



**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT
DU LOGEMENT ET DES TRANSPORTS**

**Direction
Départementale
l'Équipement**

Ardennes

**Service
Urbanisme
et Habitat**

**3, Rue des
granges
Moulues
08011**

**Charleville-
Mézières
Cedex**

**Téléphone :
03 24 52 49 49
Télécopie :
03 24 37 51 17**

L'AISNE

PLAN DE PREVENTION

DES RISQUES NATURELS

PREVISIBLES D'INONDATION

DE RETHEL - SAULT-LES-RETHEL et

ACY-ROMANCE

RAPPORT

Vu pour être annexé à mon arrêté
préfectoral du 7 juin 2002.

Pour le Préfet,
Le Chef de Bureau,

Dominique LARONDE.

BCEOM

SOCIETE FRANÇAISE D'INGENIERIE



Date :

Février 2002

SOMMAIRE

LISTE DES DOCUMENTS

1. PREAMBULE	2
2. NOTE DE PRESENTATION	4
2.1. Secteur géographique concerné	4
2.2. Nature des phénomènes naturels pris en compte	4
2.3. Conséquences possibles de ces phénomènes	6
2.4. Rappels historiques	8
3. METHODOLOGIE ADOPTEE POUR L'ELABORATION DU PPR	15
3.1. Principes généraux	15
3.2. Analyse hydrologique et définition de la crue de référence	16
3.3. Choix et cartographie des aléas	18
3.4. Détermination du zonage PPR	20
4. ANALYSE DES RISQUES	27
4.1. Commune de RETHEL	22
4.2. Commune de SAULT-LES-RETHEL	27
4.3. Commune d'ACY-ROMANCE	29
ANNEXE : DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE	

1. PREAMBULE

Le département des Ardennes a subi, ces dernières années, de graves inondations. Les crues exceptionnelles de décembre 1993 et de janvier 1995 ont engendrés des dégâts très importants. Afin de mettre un frein à la croissance de l'urbanisation en zone inondable et de limiter les dommages et les risques encourus par les biens et les personnes, l'état a décidé, en 1997, de mettre en place un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (PPR) sur les communes de Rethel, de Sault-les-Rethel et d'Acy-Romance.

Ce plan consistera en un zonage réglementaire, basé sur une carte des aléas hydrauliques obtenue par analyse hydrologique et modélisation hydraulique de l'Aisne à Rethel. Un rapport spécifique sur la modélisation hydraulique a été édité en octobre 1998. Seules des synthèses de l'hydrologie et de l'hydraulique sont intégrées dans le présent rapport.

Le présent PPR a été établi sur la base des zones inondables dans l'état actuel du cours de l'Aisne. Il constitue un document évolutif qui devra tenir compte des impacts hydrauliques résultant d'aménagements futurs éventuels.

La mise en application des PPR a été instituée par la *loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs*, modifiée par le chapitre II du titre II de la *loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement* (art. 40-1 à 40-7).

L'objet des PPR, défini par l'article 40-1 de cette loi, est de :

- 1) délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions sur la réalisation, l'exploitation ou l'utilisation des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des activités ;
- 2) délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des activités pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;
- 3) définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;
- 4) définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés, existant à la date de l'approbation du plan, qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

La loi précise également :

Art. 40-3 : que le PPR est approuvé par arrêté préfectoral après enquête publique et avis des conseils municipaux ;

Art. 40-4 : que le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et est annexé au POS, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme ;

Art. 40-5 : que le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues par l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

Le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles et la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables fixe les modalités de mise en oeuvre des PPR.

2. NOTE DE PRESENTATION

2.1. SECTEUR GEOGRAPHIQUE CONCERNE

Le présent PPR concerne 3 communes traversées par l'Aisne dans le département des Ardennes. De l'amont vers l'aval, ces communes sont :

- Sault-les-Rethel,
- Rethel,
- Acy-Romance.

La zone d'étude couvre environ 9,5 km de vallée dont 1,5 km en zone urbanisée.

2.2. NATURE DES PHENOMENES NATURELS PRIS EN COMPTE

2.2.1. ORIGINE DES CRUES

Le bassin versant de l'Aisne au droit de Rethel est d'une superficie de 3 050 km². Il présente deux zones hydrologiquement bien distinctes :

- le bassin amont, limité par la confluence de l'Aire avec l'Aisne, caractérisé par un relief marqué, un lit majeur relativement étroit, un sol assez imperméable et une multitude d'affluents (Cf. figure 1) ;
- le bassin aval, de la confluence de l'Aire à Rethel, caractérisé par un relief beaucoup plus atténué, un lit majeur très large, un sol en moyenne plus perméable et aucun affluent significatif.

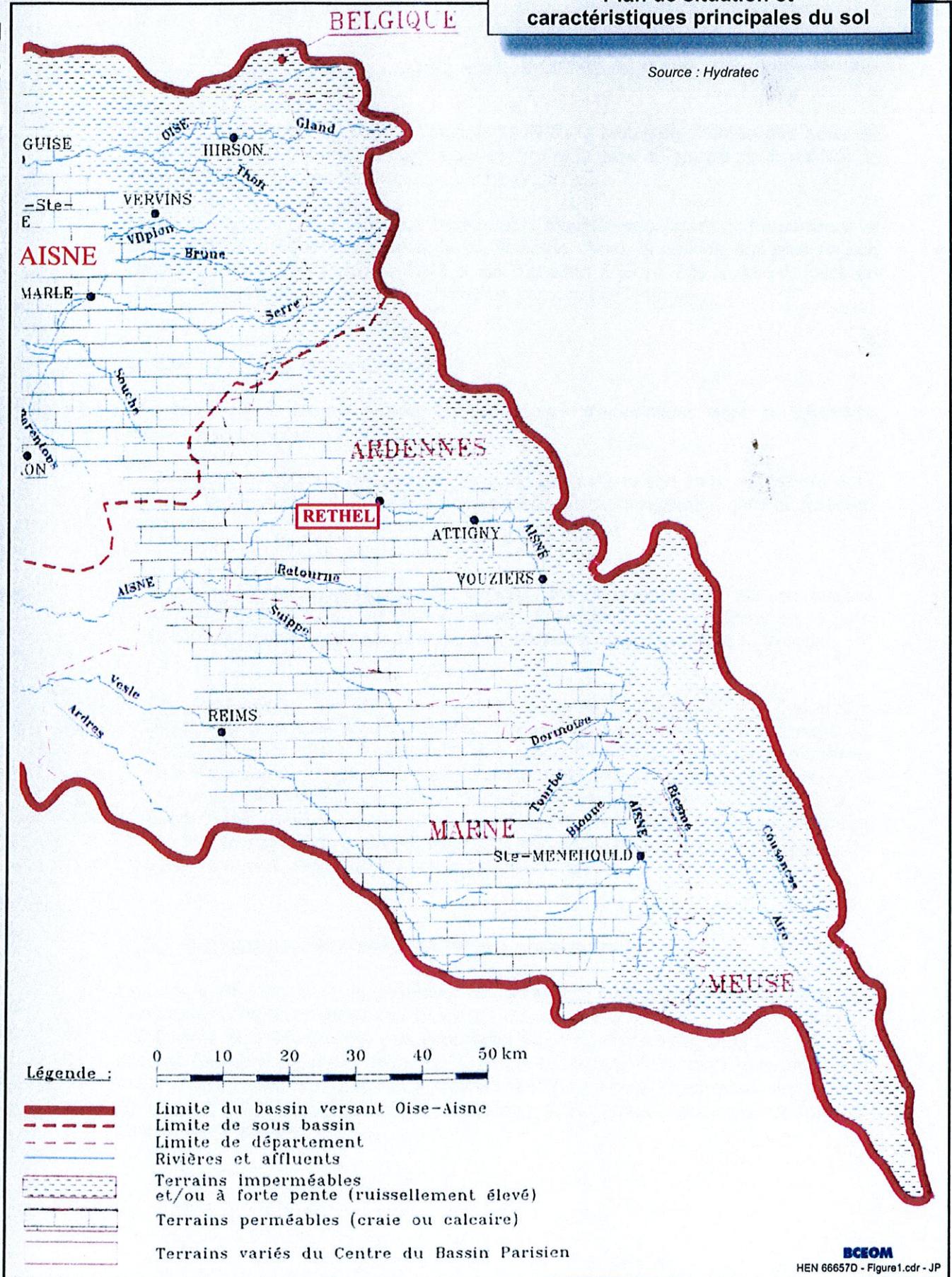
Le bassin amont joue un rôle primordial dans la genèse des crues de l'Aisne, puisqu'il est plus arrosé que le bassin aval du fait du relief, le ruissellement y est plus rapide du fait de l'imperméabilité des sols et des fortes pentes et bon nombre d'affluents viennent augmenter le débit du cours d'eau principal. Les crues sont particulièrement fortes lorsqu'elles correspondent à une arrivée concomitante d'une crue d'amont de l'Aisne et de son principal affluent : l'Aire.

Entre Mouron et Rethel, l'apport d'eau est relativement moindre, et la largeur du lit majeur de l'Aisne associée à sa plus faible pente permettent un stockage important des volumes de crues. Celles-ci se trouvent donc atténuées lors de leur arrivée à Rethel.

Figure 1

Plan de situation et caractéristiques principales du sol

Source : Hydratec



2.2.2. NATURE DES CRUES

Les crues de l'Aisne sont des crues dites " rivière de plaine " par opposition aux crues torrentielles.

En effet, dans un périmètre d'application du PPR, le temps de montée des eaux de l'Aisne - plus de 24 h - est suffisant pour permettre la mise en œuvre de dispositifs de prévision et d'annonce des crues.

La durée de submersion ainsi que les hauteurs atteintes dépendent de l'importance et de la répartition dans le temps de la pluviométrie. Ainsi, la période des plus hautes eaux de la crue de décembre 1993 a été d'environ 5 jours. Elle a duré 8 jours en janvier 1995. La décrue de l'Aisne s'effectue toujours très lentement.

2.2.3. TYPES D'INONDATIONS

Les crues de l'Aisne engendrent trois types d'inondations dans le périmètre d'application du présent PPR :

- Des inondations par débordement direct : le cours d'eau sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur. C'est le cas le plus fréquemment rencontré dans la vallée de l'Aisne.
- Des inondations par débordement indirect : les eaux remontent par les nappes alluviales et les réseaux d'assainissement . C'est ainsi que le quartier de la gare SNCF est inondé : des poches d'eau se constituent rues Billaudel et A.Berquet.
- Des inondations par dépassement de capacité, submersion ou destruction d'ouvrages (barrages, digues, levées) : la crue de décembre 1993 a submergé les digues séparant l'Aisne du canal des Ardennes en de multiples points en amont de Rethel ainsi qu'au Gingembre, provoquant des ruptures par érosion régressive. Une part importante du débit de l'Aisne s'est alors écoulé par le canal qui, à son tour, a débordé vers la rive gauche au niveau d'Acy-Romance et a provoqué l'inondation de toute une partie du lit majeur, habituellement protégée par le canal navigable. Ce débit n'a rejoint l'Aisne qu'en aval de l'écluse d'Acy.

2.3. CONSEQUENCES POSSIBLES DE CES PHENOMENES

Les crues de l'Aisne se reproduisent régulièrement avec des intensités variables. Beaucoup de fortes crues se sont produites ces dernières années. Celle de décembre 1993 est la plus récente et la plus importante de ce dernier siècle. En janvier 1995, la crue de l'Aisne a été moins forte que celle de décembre 1993, mais l'ensemble des cours d'eau du département des Ardennes ont été en crue et un grand nombre de communes ont fait l'objet de *l'arrêté du 6 février 1995 portant constatation de l'état de catastrophe naturelle.*

Ces crues lentes, de rivière de plaine, n'ont de nos jours jamais directement engendré de perte de vies humaines, mais elles occasionnent beaucoup de dégâts matériels et bloquent en grande partie l'économie de la vallée pendant la durée des plus hautes eaux. C'est ainsi que la crue de décembre 1993 a inondé sur l'ensemble du secteur concerné par le présent PPR :

- une trentaine d'entreprises industrielles ou commerciales,
- environ 70 petits commerces et artisans,
- environ 430 habitations (180 personnes ont été évacuées),
- la caserne des pompiers, la DDE et le Service de Navigation de Rethel.

Sur le périmètre d'application du présent PPR, les champs d'inondation sont assez larges puisqu'ils sont compris entre 700 et 1 500 m.

Les hauteurs d'eau atteintes sont importantes : elles sont fréquemment de plus de 1 à 1,50 m en lit majeur.

En lit majeur, les vitesses d'écoulement sont en général assez peu élevées. Cependant, elles peuvent être élevées localement - du fait de la proximité du lit mineur, d'écoulement en lame par dessus une digue submergée ou d'une zone d'écoulement préférentiel - et ont provoqué, lors des dernières fortes crues, des dommages parfois importants. Le revêtement de plusieurs chaussées a ainsi été endommagé en décembre 1993. C'est, par exemple, le cas de la rue des Cavaliers qui longe la rive gauche de l'Aisne en amont du pont SNCF.

Beaucoup de flottants ont été emportés en décembre 1993 (réserves de bois de chauffe, cuves, troncs d'arbres...). Aucun embâcle ne s'est produit, mais le risque existe.

Plusieurs stocks de produits polluants ont été vidangés. Aux abattoirs (SOBEVIR), la citerne à sang a été vidée et du sang s'est répandu alentours. A Champagne Céréales, malgré la fermeture des portes du bâtiment de stockage des produits phytosanitaires, 150 tonnes de produits ont été emportés par les eaux en 1993 et se sont en particulier accumulés dans les puits des silos situés à côté, en bordure de l'Aisne (les eaux de ces puits ont dû être pompées et évacuées par camions citernes suite à la crue).

Les endiguements de protection du canal navigable sont menacés lors des crues exceptionnelles. En décembre 1993, la digue qui sépare l'Aisne du canal des Ardennes en amont de Rethel a été submergée en de multiples points. Il est à noter que ces digues n'ont pas été édifiées dans les années 1830 dans un but de protection d'une zone urbanisée. Elles n'étaient prévues que pour protéger le canal lui-même des crues de l'Aisne, et n'ont donc pas été construites selon les règles de l'art appliquées actuellement pour ce type de protection.

La crue de décembre 1993 a mis en charge beaucoup de ponts sur le cours de l'Aisne, dont le Grand Pont (pont de la RN 51 dans Rethel). Certains ouvrages ont été lestés. Le risque de voir un tablier de pont emporté existe donc bien, même si cela ne s'est pas produit précédemment.

En outre, le barrage mobile EDF, contrairement à ce qui était prévu lors de son aménagement, ne s'est pas totalement effacé lors de la crue de décembre 1993 puisque celui-ci a été mis en charge et noyé.

2.4. RAPPELS HISTORIQUES

L'Aisne a subi d'importants remaniements dans toute la traversée de l'actuelle agglomération de Rethel au cours de ces deux derniers siècles. En parallèle à cela, l'urbanisation du lit majeur de l'Aisne n'a cessé d'augmenter tout au long de ce siècle, malgré les fortes inondations de 1910, 1924 et 1993 en particulier.

Il est instructif, dans le cadre du PPR, de faire une synthèse rapide de ces deux évolutions parallèles.

2.4.1. EVOLUTION DU COURS DE L'AISNE DANS LA TRAVERSEE DE RETHEL AUX XIX^{EME} ET XX^{EME} SIECLES

2.4.1.1. Aménagement du canal des Ardennes

Dans les années 1830, les méandres de l'Aisne ont été recoupés lors de l'aménagement du canal des Ardennes :

- En 1823, commencent à Pont-à-Bar les travaux de construction du canal des Ardennes, destiné à relier le bassin parisien à la vallée de la Meuse.
- En 1830, à Rethel, le tronçon de l'Aisne situé entre le village de Biermes et l'actuel pont SNCF de Rethel est utilisé pour la construction du canal par recoupement des méandres de Sault-les-Rethel (Cf. figure 2).

Par ailleurs, le ruisseau dit du "Gingembre", recreusé devient un bras de décharge parallèle au lit principal de la rivière en vue de la régulation de l'écoulement des eaux de celle-ci. Son cours devient aussi important en tracé que celui de l'Aisne. Les ruisseaux de Chaudion et Chantraine permettent aux deux bras de se rejoindre. Cependant, un barrage fixe, le déversoir de Bel-Air, ferme le ruisseau du Gingembre afin de ne pas supprimer la force motrice des eaux nécessaire à la vieille usine hydraulique barrant le bras principal au pied de la ville. Ce barrage limite, en période de hautes eaux, l'écoulement par le bras du Gingembre et en supprime l'alimentation en période d'étiage, faisant du bras de décharge un foyer d'infection.

- En 1832, l'Aisne et le canal sont rendus indépendants l'un de l'autre par la coupure du bras reliant le Gingembre et les anciens méandres de Sault-les-Rethel (Cf. figure 2).

2.4.1.2. Construction de la ligne de chemin de fer Paris-Charleville-Luxembourg

En 1855, est construite la ligne de chemin de fer Paris-Charleville-Luxembourg. Son tracé barre la vallée de l'Aisne en amont immédiat de Rethel (Cf. figure 3). La partie du chenal de l'Aisne reliant les anciens méandres de Sault-les-Rethel à la rivière est remblayée. Le méandre non alimenté devient ainsi le "Lac Godart". D'autre part, un bras est creusé de façon à relier l'Aisne au bras du Gingembre en aval de la voie ferrée (Cf. figure 3). Le lit majeur de l'Aisne est alors coupé par les remblais de la voie ferrée établie à un niveau insubmersible. Les eaux ne peuvent plus s'écouler vers Rethel que par le lit mineur et le risque d'inondation est accru en amont de la voie ferrée.

2.4.1.3. Reconstruction de Rethel suite à la 2^{de} guerre mondiale

Le plan de reconstruction de la ville de Rethel, établi suite à la 2^{de} guerre mondiale, comprend l'aménagement du cours de l'Aisne. Les travaux s'étalent de 1951 à 1969. Les modifications apportées sont multiples :

- La rivière est concentrée dans un seul bras principal, élargi et approfondi, du pont SNCF jusqu'à l'aval du barrage de Gerson (Cf. *figure 4*) : le recalibrage du bras principal prévoit le passage d'une crue théorique de 500 m³/s, tandis que le bras du Gingembre et les bras secondaires du Chaudion et de Chantraine sont comblés.
- Afin d'améliorer l'écoulement de l'Aisne lors des crues, le barrage de Gerson est supprimé et le barrage fixe de l'usine hydroélectrique de Rethel est remplacé par un barrage mobile automatique (l'actuelle vanne mobile EDF), censé s'effacer complètement en cas de crue.
- Des murs de quai, des digues et des défenses de berge (enrochements) sont aménagés de façon à supprimer les risques d'inondation de Rethel entre le pont SNCF et le Grand Pont (pont de la RN 51 dans Rethel) ainsi que du quartier de Rome.

Les conditions d'écoulement de l'Aisne sont donc, une fois de plus, totalement modifiées. La suppression du barrage de Gerson et le remplacement de celui de l'usine hydroélectrique par un barrage mobile ainsi que le recalibrage du bras principal de l'Aisne améliorent les capacités d'écoulement des crues dans la traversée de Rethel. Cependant, la suppression des bras secondaires du Gingembre, de Chaudion et de Chantraine vont à l'encontre de l'effet recherché.

2.4.1.4. Aménagement de la voie de contournement de la RN 51

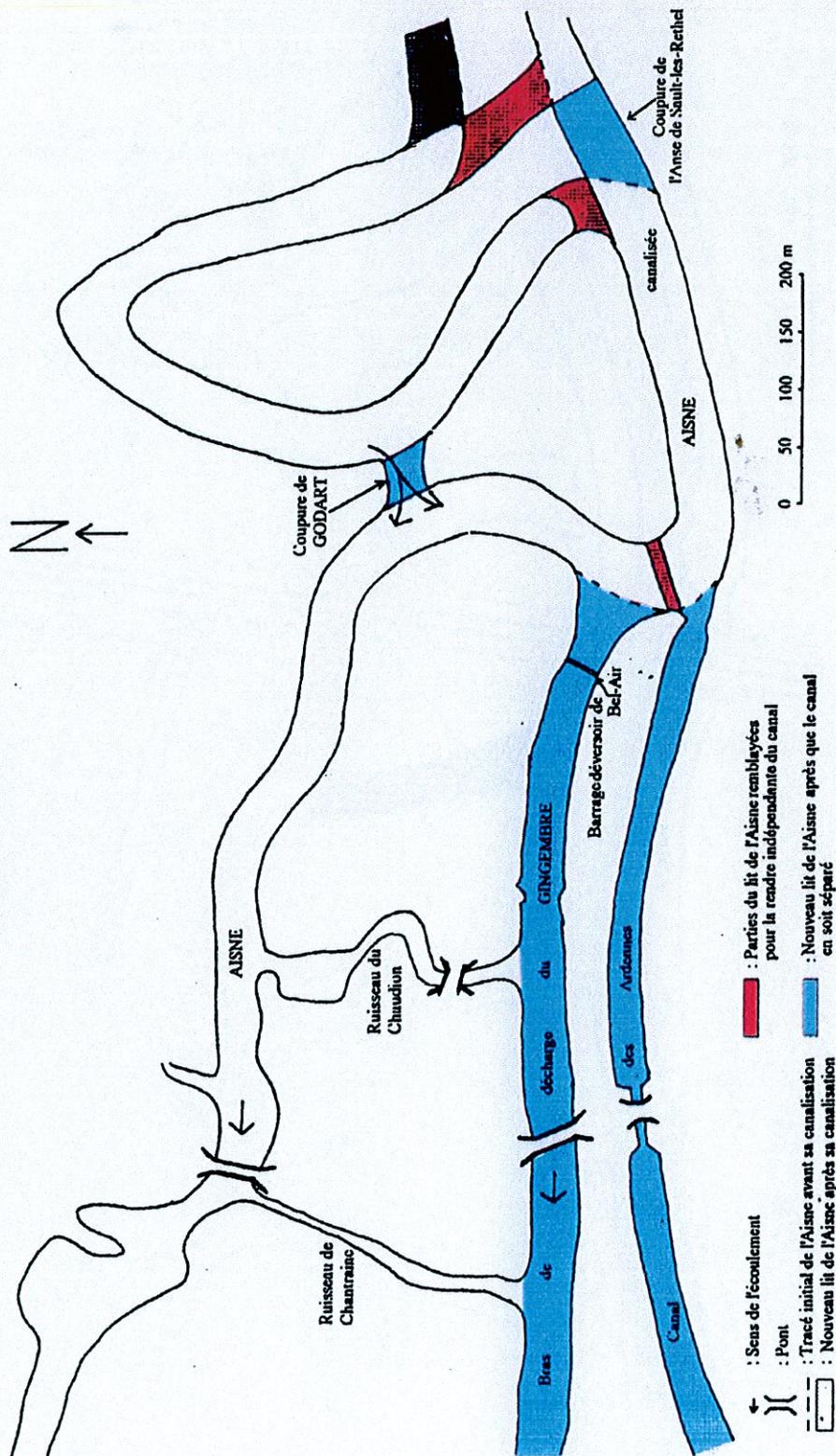
En aval de Rethel, la voie de contournement ouest de Rethel est construite entre 1990 et 1992. Celle-ci est calée à une cote insubmersible et elle barre le lit majeur de l'Aisne.

Le pont sur l'Aisne a été dimensionné de telle sorte que le remous qu'il engendre sur la crue centennale (alors estimée à 440 m³/s) soit limité à environ 10 cm. Ce remous est en fait d'environ 20 cm.

Deux buses, situées sous le remblai de la voie entre l'Aisne et le canal, contribuent à l'écoulement des débits de crue en lit majeur de rive gauche.

Figure 2

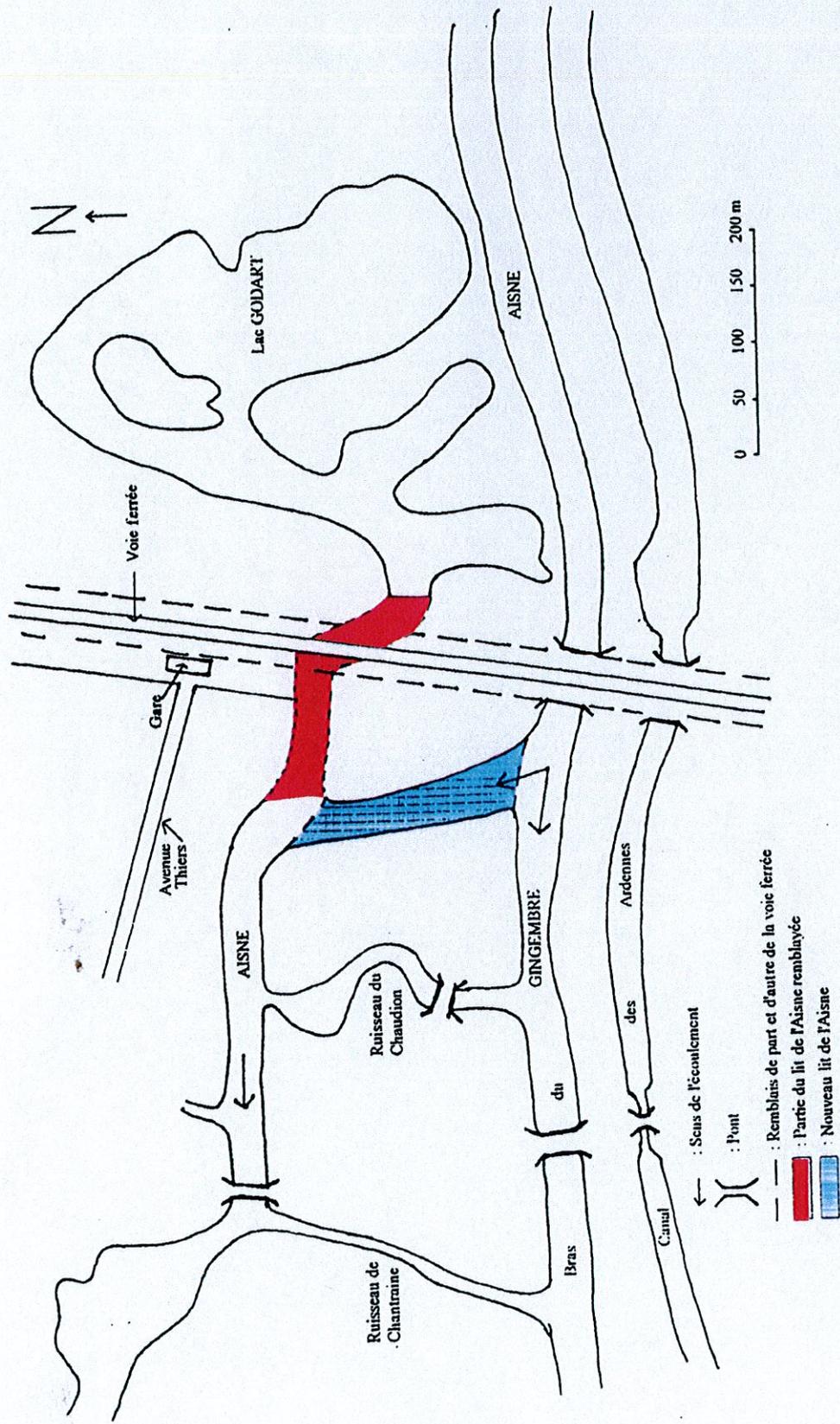
Recouplement des méandres de l'Aisne à Rethel lors de la construction du canal des Ardennes en 1830



(Source : Bulletin archéologique, historique, folklorique du Musée du Rethelois et du Porcien . Rethel. 1961-1962. n°19)

Figure 3

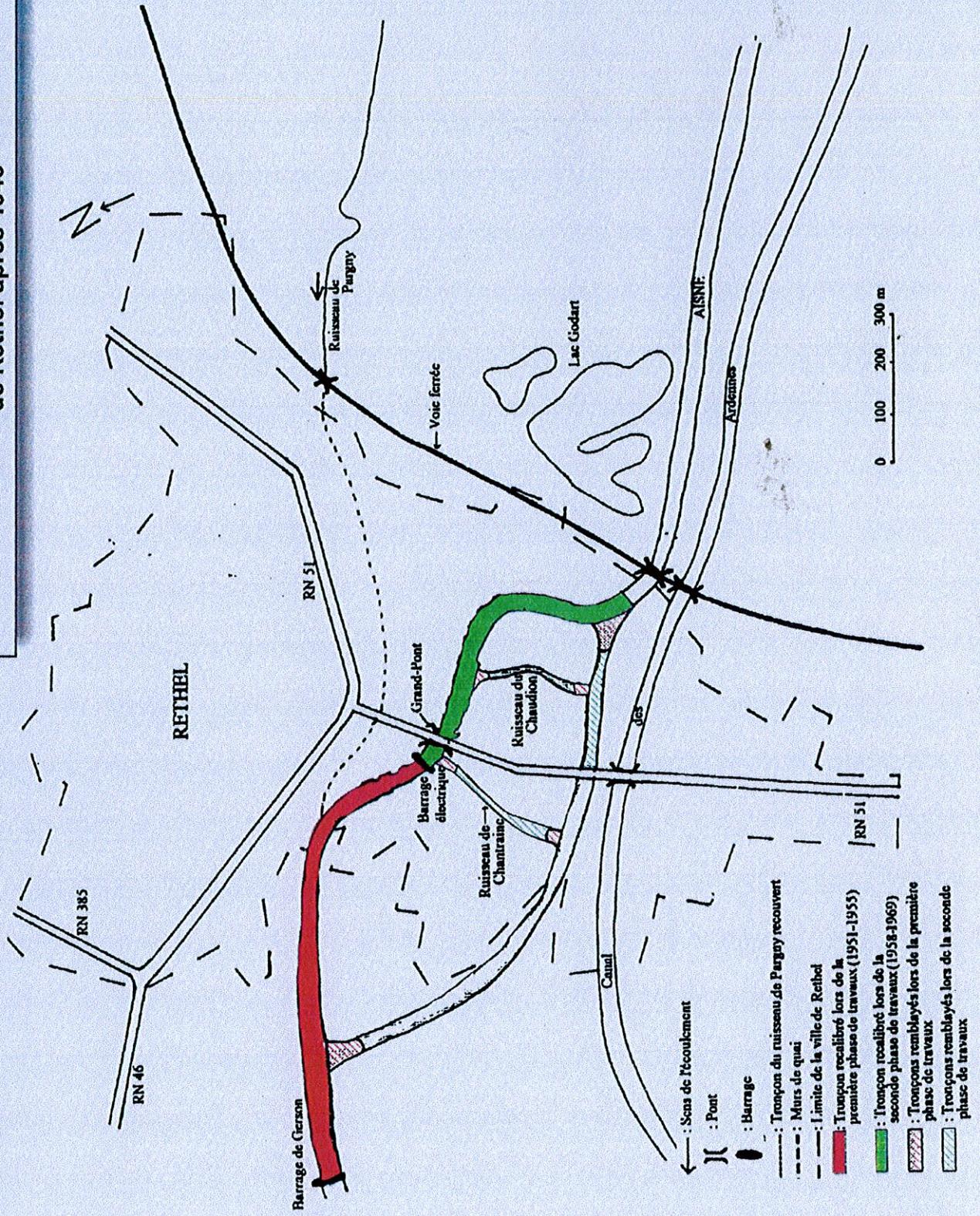
Modification du tracé de l'Aisne lors de la construction de la ligne de chemin de fer Paris-Luxembourg à Rethel en 1855



(Source : Bulletin archéologique, historique, folklorique du Musée du Rethelais et du Porcien . Rethel. 1961-1962. n°19)

Figure 4

L'aménagement de l'Aisne dans la traversée de Rethel après 1945



2.4.2. EVOLUTION DE L'URBANISATION DE RETHEL AU XX^{EME} SIECLE

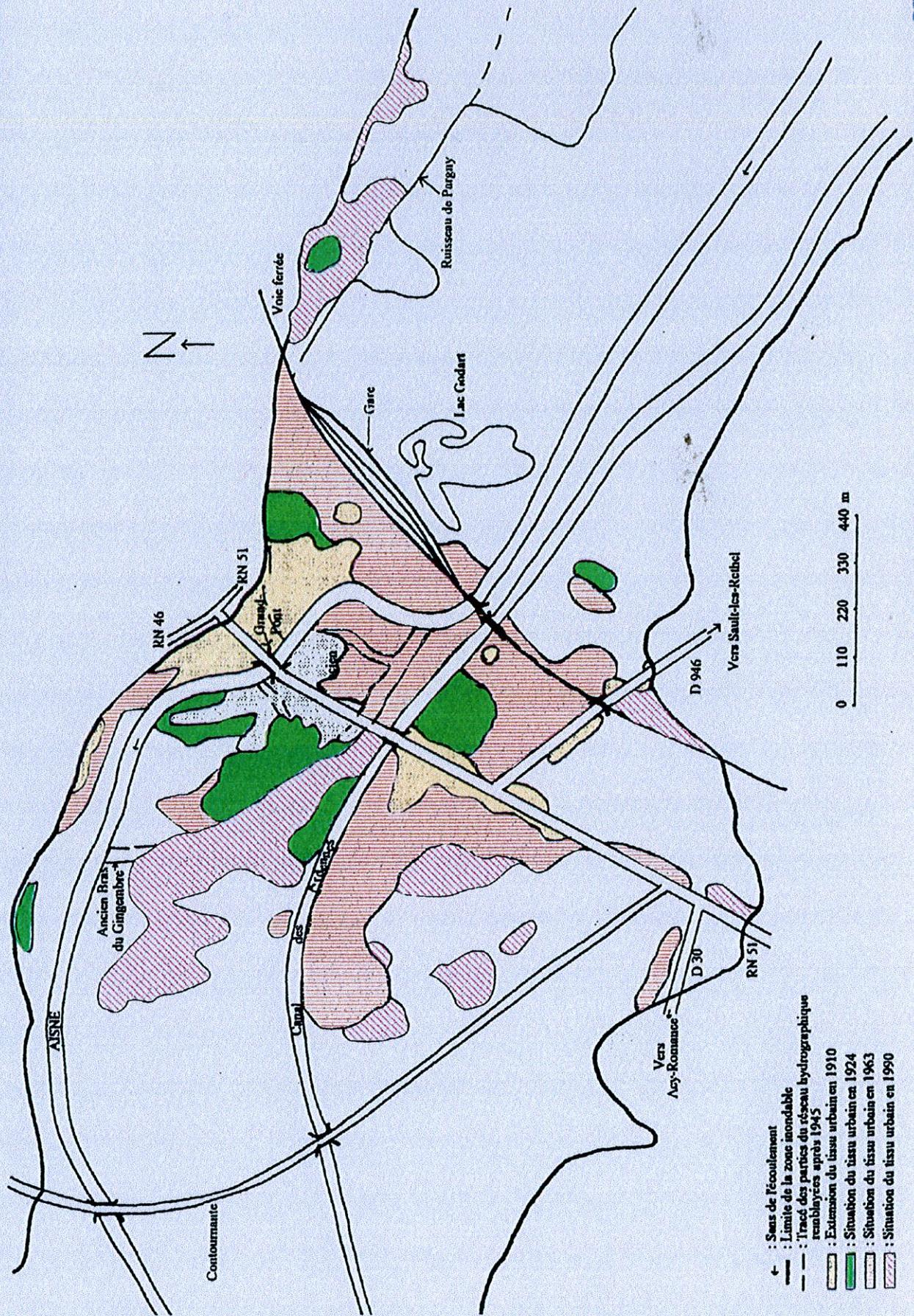
L'évolution de l'urbanisation de la zone inondable de l'Aisne à Rethel peut être retracée par comparaison des plans de l'agglomération à plusieurs dates : 1910, 1924, 1963, 1990, et 1997 (Cf. figure 5).

On constate que, malgré les fortes inondations de 1910, 1924 et 1993 en particulier, l'urbanisation du lit majeur de l'Aisne n'a cessé d'augmenter tout au long de ce siècle. Les travaux de l'après-guerre, censés améliorer l'écoulement des crues, ont contribué au sentiment de sécurité qui a fait oublier les crues passés.

La crue de décembre 1993 est venue rappeler que les aménagements effectués restent bien peu de chose face aux dizaines de millions de m³ d'eau qui s'écoulent lors d'une crue exceptionnelle de l'Aisne, et que celle-ci reprend alors naturellement ses droits en envahissant totalement son lit majeur. Ainsi, bien que le lit majeur de l'Aisne ait été recalibré dans les années 50 et 60, la crue ne s'est pas écoulée uniquement dans le lit mineur puisque celui-ci, théoriquement dimensionné pour un débit de 500 m³/s, a débordé en de multiples points, y compris dans le secteur recalibré.

Figure 5

Urbanisation de la zone inondable de l'Aisne à Rethel au cours du vingtième siècle



- ← : Sens de l'écoulement
- : Limite de la zone inondable
- - - : Tracé des parties du réseau hydrographique remblayées après 1945
- (vert) : Extension du tissu urbain en 1910
- (jaune) : Situation du tissu urbain en 1924
- (orange) : Situation du tissu urbain en 1963
- (rose) : Situation du tissu urbain en 1990

0 110 220 330 440 m

3. METHODOLOGIE ADOPTEE POUR L'ELABORATION DU PPR

3.1. PRINCIPES GENERAUX

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables donne les trois principes à mettre en œuvre dans les Plans de Prévention des Risques d'inondation :

- veiller à ce que soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est à dire la réalisation de nouvelles constructions, dans les zones d'expansion des crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Il convient donc de définir plusieurs types de zones inondables qui doivent, par principe, correspondre à la plus forte crue connue ou, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à cette dernière.

Rappel : une crue de fréquence centennale est une crue qui a « 1 chance » sur 100 de se produire sur une période d'un an.

Pour délimiter les différentes zones réglementaires du PPR, il est donc nécessaire de déterminer puis d'étudier les aléas nécessaires et suffisants pour caractériser les risques liés aux inondations. Ces aléas, définis comme étant les grandeurs caractéristiques des phénomènes physiques d'inondation en un point donné, sont dans le cas qui nous préoccupe ici :

- le temps de montée des eaux ;
- le type d'inondation : débordement direct, débordement indirect (remontées de nappes ou de réseaux d'assainissement), stagnation d'eaux pluviales, ruissellement en secteur urbain, débordement ou destruction d'ouvrages (barrages, digues, levées...), etc ;
- les hauteurs d'eau atteintes au maximum de la crue ;
- les vitesses d'écoulement maximales ;
- la durée de submersion.

L'établissement de la réglementation doit enfin tenir compte des enjeux liés aux risques d'inondation, présents et futurs. Il est donc nécessaire de les identifier clairement.

3.2. ANALYSE HYDROLOGIQUE ET DEFINITION DE LA CRUE DE REFERENCE

L'analyse hydrologique de l'Aisne est basée sur les enregistrements des crues effectuées sur ce cours d'eau en six stations de mesure (Cf. figure 6) :

- les trois stations limnimétriques (permettant la mesure des hauteurs d'eau) de Vouziers, Biermes et Pontavert ;
- les trois stations hydrométriques (permettant l'estimation des débits) de Mouron, Givry et Berry-au-Bac.

On retrouve, sur les enregistrements des stations de Mouron et de Givry, le phénomène d'atténuation des crues entre Mouron et Rethel.

L'analyse hydrologique complète est présentée dans le rapport technique "modélisation hydraulique". Seule une brève synthèse est présentée ci-dessous.

3.2.1. ANALYSE SELON LES STATIONS LIMNIMETRIQUES

Les enregistrements des hauteurs d'eau atteintes lors des crues de l'Aisne remontent à 1784 et ils sont très réguliers depuis la fin du XIX^{ème} siècle aux trois stations de Vouziers, Biermes et Pontavert.

On constate que la crue de décembre 1993 est l'une des deux ou trois crues ayant atteint les cotes les plus élevées au cours de ces deux derniers siècles. Cette crue est donc exceptionnelle.

3.2.2. ANALYSE SELON LES STATIONS HYDROMETRIQUES

Une analyse statistique a été faite sur les débits des trois stations hydrométriques de Mouron, Givry et Berry-au-Bac. Chacune de ces stations présente plus de 30 années de mesures.

Ce sont les résultats obtenus selon la station hydrométrique de Berry-au-Bac qui sont finalement retenus pour les raisons suivantes :

- la station de Givry semble peu fiable ;
- la station de Mouron est fiable mais correspond au bassin versant amont de l'Aisne dont les réactions sont différentes de celles observées à Rethel et en aval de Rethel ;
- la station de Berry-au-Bac est fiable et montre une bonne corrélation entre débits et hauteurs d'eau mesurées à Pontavert.

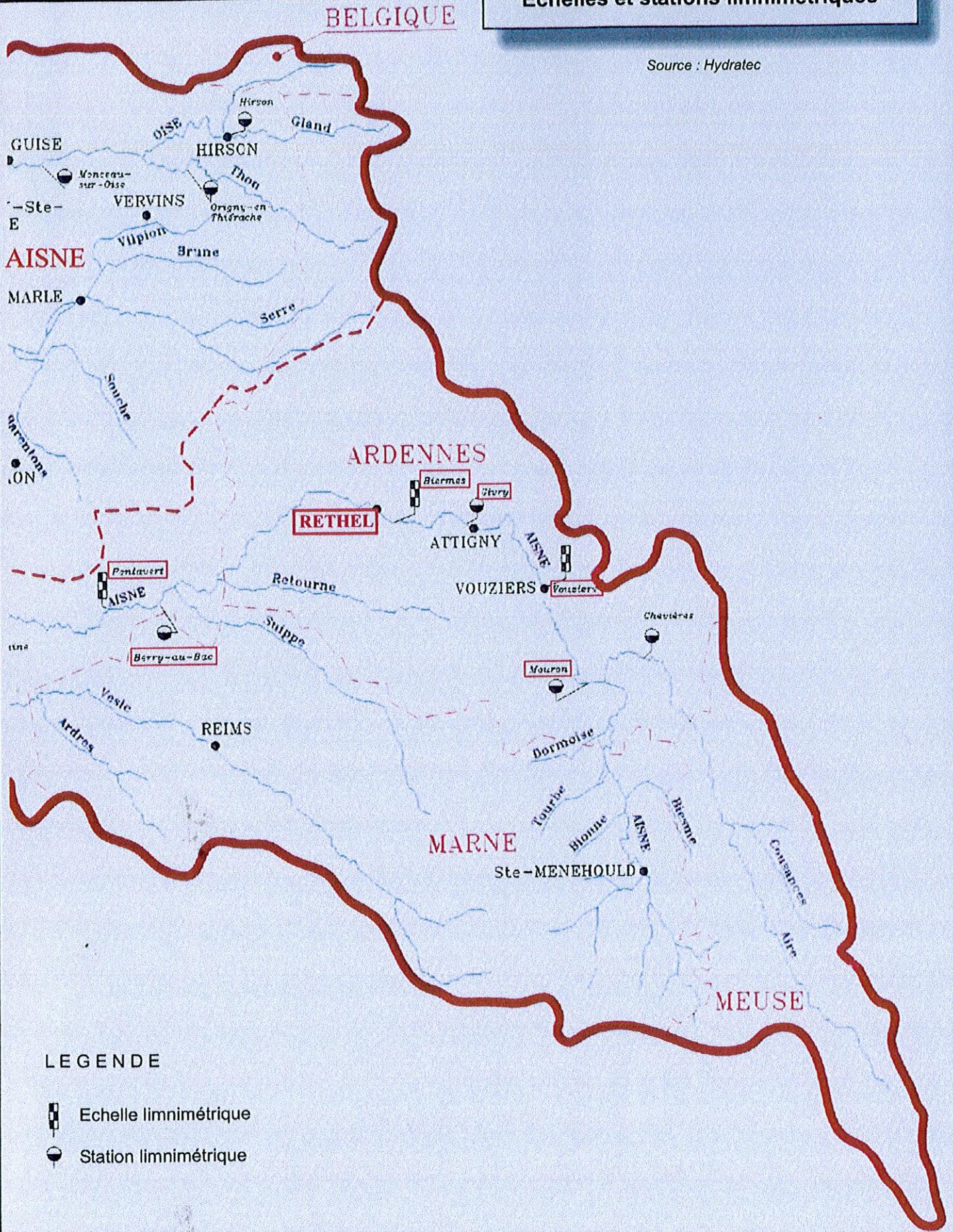
Ainsi, la période de retour de la crue de décembre 1993 a été estimée à environ 70 ans et les débits caractéristiques de l'Aisne à Rethel sont les suivants :

Débits caractéristiques (m ³ /s)				Crue 12/93	
2 ans	10 ans	50 ans	100 ans	Q (m ³ /s)	T (ans)
230	320	430	470	450	70

Figure 6

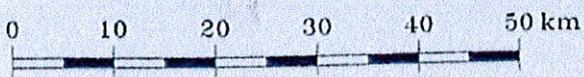
Echelles et stations limnimétriques

Source : Hydratec



LEGENDE

-  Echelle limnimétrique
-  Station limnimétrique



3.2.3. CONCLUSION : DEFINITION DE LA CRUE DE REFERENCE

La crue de référence du présent PPR est donc la crue centennale et non pas la crue de décembre 1993, puisque celle-ci présente une période de retour inférieure à 100 ans.

Cette dernière reste la crue historique de référence puisque c'est la plus forte de ce dernier siècle. Elle est récente, encore très présente dans les mémoires, photographiée (photographies aériennes obliques) et cartographiée.

3.3. CHOIX ET CARTOGRAPHIE DES ALEAS

3.3.1. CHOIX DES ALEAS NECESSAIRES ET SUFFISANTS POUR CARACTERISER LES CRUES DE L' AISNE

Seuls deux aléas d'inondation ont été retenus par le maître d'ouvrage pour la définition des zones à risque : la hauteur de submersion et la vitesse d'écoulement. En effet, ces deux grandeurs suffisent à caractériser les crues de l'Aisne puisque :

- Le temps de montée, qui peut être un facteur important dans la définition des aléas, reste pour l'Aisne à Reithel toujours supérieur à 12 heures. Les crues ne sont donc pas torrentielles, et les populations peuvent être prévenues des risques en temps voulu.
- Le mode d'écoulement est toujours le même. Localement, on constate la formation de poches d'eau par infiltration ou remontée de nappe phréatique. Ces poches d'eau ne présentent jamais de hauteurs de submersion fortes. Le risque y est donc identique à celui de zones inondées sous de faibles hauteurs d'eau et avec des vitesses d'écoulement faibles à nulles.
- La durée de submersion est corrélée à la hauteur d'eau et n'apporte donc pas de réelle information supplémentaire.

Le croisement des caractéristiques hauteur de submersion et vitesse d'écoulement est donc suffisamment pertinent, au regard du risque humain et des dommages aux biens et aux activités, pour la définition du risque.

3.3.2. CARTOGRAPHIE DES ALEAS

Afin de cartographier les aléas hauteur de submersion et vitesse d'écoulement de la crue centennale, une modélisation hydraulique a été réalisée. Une présentation complète a fait l'objet du rapport spécifique "modélisation hydraulique". Seule une brève synthèse est présentée ci-dessous.

3.3.2.1. Modélisation hydraulique

Le modèle mis en oeuvre est un modèle bi-dimensionnel, dit modèle à casiers. Les quelques 10 km de l'Aisne étudiés sont représentés, pour les trois communes du PPR, par 450 casiers environ qui se vident ou se remplissent selon leurs relations avec les casiers voisins. Un tel modèle permet de simuler les écoulements les plus complexes.

Calage du modèle

Le modèle nécessite dans un premier temps d'être calé sur une crue historique, c'est à dire qu'il faut faire correspondre en tout point les cotes d'inondation d'une crue historique avec les cotes obtenues par modélisation. La crue de décembre 1993 a fait l'objet, en octobre 1996, d'une cartographie des hauteurs de submersion maximales atteintes, pour les besoins de laquelle toute une série de repères de crue ont été levés. Le modèle est donc calé sur cette crue avec les conditions d'écoulement correspondant à la situation du moment : certaines digues en particulier ont depuis été rehaussées (digue entre l'Aisne et le canal en amont du pont SNCF, digue du Gingembre).

Le débit injecté en limite amont du modèle est de 450 m³/s.

Exploitation : simulation de la crue centennale

Le modèle est dans un second temps exploité pour simuler l'écoulement de la crue centennale. Les conditions d'écoulement doivent alors correspondre à la situation actuelle : les digues en particulier sont entrées avec leurs cotes actuelles. Plusieurs simulations sont faites sans rupture de digue et avec rupture de digue afin d'identifier les risques dus à de tels événements et d'établir une cartographie des aléas hydrauliques la plus pertinente possible.

Le débit injecté en amont du modèle est, pour ces simulations, de 470 m³/s.

La crue décennale est également modélisée parce que l'empreinte de cette crue non exceptionnelle permet une approche de la zone dite "de grand écoulement" de la crue centennale, correspondant à une zone active de l'écoulement lors des crues exceptionnelles, donc en général dangereuses et à préserver de l'urbanisation pour ne pas gêner l'écoulement des crues et aggraver les risques.

Résultats : comparaison crue centennale / crue de décembre 1993

La crue de référence du PPR présente des différences de hauteur d'eau par rapport à la crue de décembre 1993 variant selon les secteurs :

- dans le lit mineur de l'Aisne et tout son lit majeur situé en rive droite du canal des Ardennes, les cotes de la crue centennale sont supérieures d'environ 3 cm à celles de la crue de 1993 ;
- dans le lit majeur de l'Aisne situé en rive gauche du canal, cette différence s'élève à environ 20 cm.

La faible différence de cote de la première zone s'explique par le fait que, d'une part le lit majeur de l'Aisne est très large sur les trois communes du PPR et, d'autre part, la différence de débit entre la crue de 1993 et la crue centennale est proportionnellement faible (4,5 %).

La différence de cote plus importante de la seconde zone s'explique par le fait qu'en crue centennale les digues séparant l'Aisne du canal seraient submergées en certains points, engendrant la formation de brèches (comme cela s'est produit en 1993), et un volume d'eau plus important qu'en 1993 viendrait envahir les zones de rive gauche du canal.

Ce volume serait plus important pour deux raisons :

- la surcote de 3 cm implique, sur des linéaires importants de digues submergées, des lames d'eau d'un débit plus important ;
- la crue centennale est susceptible de durer plus longtemps que la crue de 1993, et l'invasissement du lit majeur de rive gauche de l'Aisne durerait donc également plus longtemps.

3.3.2.2. Cartographie

Les résultats de la modélisation hydraulique ont permis de tracer au 1/5000, sur le territoire des 3 communes du PPR :

- les limites de la zone inondable en crue centennale,
- les courbes d'isohauteurs d'eau en crue centennale (équidistance de 0,5 m),
- les zones de vitesses d'écoulement élevées en crue centennale ;
- les limites de la zone inondable en crue décennale.

La cartographie obtenue par modélisation hydraulique a bien entendu été vérifiée et affinée sur la base des enquêtes de terrain menées avec les Maires et les services techniques communaux des 3 communes du PPR, et des photographies réalisées lors des crues historiques (il existe même un film réalisé lors de la crue de décembre 1993).

3.4. DETERMINATION DU ZONAGE PPR

La cartographie du présent PPR distingue cinq zones réglementaires tenant compte des différents degrés d'aléas et d'enjeux :

- **En zones rurales**, les zones inondables ont été identifiées comme étant des **zones d'expansion des crues**, telles que définies dans la circulaire du 24 janvier 1994 : "[...] secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. [Ces zones] jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, mais en allongeant la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens. Ces zones d'expansion des crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes". Elles ont été scindées selon deux zones d'aléas :
 - la zone d'aléa fort ou **zone vert foncé** définie comme suit : hauteur d'eau en crue centennale supérieure ou égale à 1 m ou hauteur d'eau inférieure mais fort courant (zones où les vitesses d'écoulement ne permettent pas à un homme de se tenir debout et où il faut un bateau motorisé pour circuler) ;
 - la zone d'aléa faible à modéré ou **zone vert clair** définie comme suit : hauteur d'eau inférieure à 1 m et vitesse d'écoulement faible.

- En zones urbanisées, trois types d'aléas ont été retenus pour la cartographie du PPR :
 - la zone d'aléa fort ou **zone rouge** définie comme suit : hauteur d'eau en crue centennale supérieure ou égale à 1 m ou hauteur d'eau inférieure mais fort courant (zones où les vitesses d'écoulement ne permettent pas à un homme de se tenir debout et où il faut un bateau motorisé pour circuler) ;
 - la zone d'aléa modéré ou **zone bleu foncé** définie comme suit : hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m et vitesse d'écoulement faible ;
 - la zone d'aléa faible ou **zone bleu clair** définie comme suit : hauteur d'eau inférieure à 0,5 m et vitesse d'écoulement faible.

En effet, une zone noyée sous 1 m d'eau et soumise à une vitesse d'écoulement nulle est moins dangereuse qu'une zone noyée sous 0,5 m d'eau mais soumise à une vitesse d'écoulement élevée (zone dans laquelle un homme est emporté par le courant).

4. ANALYSE DES RISQUES

L'analyse des risques liés aux crues de l'Aisne est faite ci-dessous commune par commune de l'amont vers l'aval.

Les informations concernant les inondations historiques (de décembre 1993 et de janvier 1995 en particulier) ont été recueillies auprès des services publics et des communes et par enquêtes de terrain. Elles ne sont pas exhaustives - et les données chiffrées (de population en particulier) n'ont pas pour ambition d'être exactes - mais suffisamment complètes pour permettre d'identifier les dommages, les risques et les enjeux engendrés par les fortes crues de l'Aisne.

Ces données sont très souvent étayées par les photographies aériennes obliques prises lors de la crue de décembre 1993 par le Service de la Navigation de la Seine. Ces photographies ne correspondent pas systématiquement au maximum de la crue mais en restent toujours proches. Elles sont regroupées en *annexe*.

4.1. COMMUNE DE RETHEL

4.1.1. ZONES URBANISEES.

Les zones inondables sont décrites, dans la zone urbanisée ou aux abords directs de celle-ci, d'amont en aval.

- **Zone industrielle de PARGNY** : cette zone industrielle regroupe plusieurs entreprises dont le total représente environ 500 emplois. Quelques unes ont été touchées par les inondations de 1993 (Cf. *photographies n°1 à 3*), dont :
 - L'entreprise VIGALA, d'alimentation animale. Toute la partie semi-enterrée des silos a été inondée, causant de multiples dégâts. Cette entreprise a été évacuée et ses 36 employés ont subi 1 mois de chômage technique. Les installations électriques inondables ont été mises hors d'eau depuis.
 - Les transports GERNY et S.E.R. ont également subi des dégâts en 1993.
 - Les dépôts du ferrailleur FERRARI ont été inondés par la crue de 1993, mais sans que cela n'engendre de pertes ni de dégâts.
 - L'auto-école REBAUDENGO.

- **Zone de la "Culée de Godart"** : cette zone est essentiellement occupée par des prairies et un étang. L'entreprise de menuiserie GERVAIS, qui se trouvait chemin du Lac en 1993, a été totalement inondée (Cf. *photographies n°3 et 6*) et ses 40 employés ont subi 3 semaines de chômage technique. Cette entreprise s'est délocalisée depuis (pour cause d'inondations, de difficultés d'accès et de vétusté des locaux) : elle se trouve actuellement sur des terrains non inondés en 1993 de la zone industrielle de Pargny.

Le blocage de l'écoulement en lit majeur engendré dans ce secteur par le remblai de la voie ferrée, a provoqué la formation de forts courants d'eau qui rejoignaient, en décembre 1993, le lit mineur de l'Aisne.

- **Zone de la Gare SNCF :** ces quartiers ont été inondés d'une part directement par l'Aisne et, d'autre part, en de multiples poches d'eau du fait des débordements de réseaux d'assainissement (Cf. *photographie n°3*). Une digue a été constituée rue A. Berquet, pour éviter que l'eau n'envahisse cette zone depuis l'amont, en passant par un passage inférieur de la voie ferrée.
 - La rue Thiers est restée tout juste hors d'eau, mais tous les sous-sols du secteur ont été totalement inondés.
 - Les rues Billaudel et A. Berquet ont été envahies par environ 40 cm d'eau pendant plus de 2 jours, et les sous-sols du quartier sont restés submergés pendant une quinzaine de jours.
 - L'entreprise POINT P, de matériaux de bâtiment, a été fortement inondée en 1993. Elle se trouve, de plus, dans une zone de forts courants puisqu'elle est juste en bordure de l'Aisne. La rue des Dames est d'ailleurs l'une des rues les plus fréquemment inondées de Rethel. La société DOCKS DE L'OISE (matériaux de bâtiments) y a également été inondée.
 - Le garage FORD a été en partie inondé en 1993 (30 véhicules ont été sinistrés).
 - Place Victor Hugo, l'hôtel-restaurant " LE MODERNE " et l'atelier de mécanique BAUCHET ont subi des dégâts.
 - A l'école Notre Dame, seule la cours a été inondée.
 - Le central de FRANCE TELECOM n'a pu continuer à fonctionner que grâce à un pompage continu des chambres souterraines (Cf. § 4.1.4.6).

Cette zone regroupe beaucoup de petits commerces et d'artisans.

Postérieurement à la crue de 1993, ESPACE HABITAT a édifié des logements rue Billaudel, au niveau de la voirie.

- **Boulevard de la 2^{de} Division d'Infanterie et rue M. Feuillet :** l'Aisne a inondée toute la partie basse du boulevard de la 2^{de} DI (de 40 cm environ) et a engendré une poche d'eau allant jusqu'à la rue M. Feuillet. Cependant, le muret qui sépare le lit mineur de l'Aisne du boulevard a fortement diminué l'ampleur des inondations dans cette zone puisqu'il y avait, lors de la crue de 1993, une différence d'environ 30 cm entre l'Aisne et le plan d'eau situé derrière ce muret.

Cette zone regroupe, comme la précédente, beaucoup de petits commerces et d'artisans dont ceux du Centre Commercial " Point Champagne ", La POSTE et les établissements RICHARD.
- **Quartier situé entre l'Aisne, le canal et l'avenue Gambetta :** il a été en grande partie inondé en 1993 (cela est peu visible sur les *photographies n°3 et 4* qui n'ont pas été prises au moment des plus hautes eaux).
 - Le bas du quartier est constitué de jardins. Cette zone de l'intrados d'un méandre de l'Aisne aurait été, de plus, le siège de forts courants (chemin de Chaudion).
 - La Résidence pour Personnes Agées n'a pas été évacuée puisque les bâtiments sont restés hors d'eau en 1993.
 - L'école Sainte Thérèse est restée hors d'eau mais s'est trouvée totalement isolée.

L'eau s'est écoulée avec de fortes vitesses de l'Aisne vers le canal dans les rues situées à l'aval immédiat du pont SNCF.

- Quartier situé entre l'Aisne, l'avenue Gambetta et le boulevard R. Masson : il a également été presque entièrement inondé en 1993 (Cf. *photographie n°4*).
 - Ici aussi, la partie la plus basse du quartier se situe à l'intrados d'un méandre de l'Aisne et aurait été le siège de forts courants. Cette zone est heureusement restée assez peu urbanisée.
 - La cartonnerie MARTIN-GUILLEMIN a été en partie inondée, et beaucoup d'installations (dont le transformateur électrique de l'usine) se trouvent dans un sous-sol et ont été sauvées grâce à l'action de pompes.
 - 9 cm d'eau ont envahi les garages de la caserne des pompiers tandis que les bureaux n'ont été inondés qu'en partie. La cuve à fuel de la caserne a été vidée.
 - L'entreprise DBI a également été touchée en 1993 (Cf. *photographie n°9*).

La rue de Rome est l'une des rues les plus fréquemment inondées de Rethel.

- **Lotissement du Gingembre** : ce quartier résidentiel a été en partie inondé et isolé lors de la crue de décembre 1993 (Cf. *photographie n°7*). Depuis, la rue E. Thierry ainsi qu'une partie du quai Landragin Taine ont été rehaussés de quelques dizaines de cm, et de nouvelles habitations ont été construites..
- **Promenade des Iles** : plusieurs maisons ont été inondées en 1993 et évacuées.
- **Quai Chéri Pauffin** : seule une partie de ces quais a été inondée en 1993 (Cf. *photographie n°4*): L'école Gambetta est restée hors d'eau.
- **Zone industrielle du foirail** : cette zone a été quasiment entièrement inondée en 1993 (les *photographies n°4 à 7* n'ont pas été prises au moment des plus hautes eaux). Elle regroupe en tout environ 200 emplois. Seule une partie de la zone se situe dans la commune de Rethel.
 - Le foirail a été inondé par moins de 30 cm d'eau en 1993.
 - Aux abattoirs (SOBEVIR), la citerne à sang a été vidée et du sang s'est répandu alentours. Cela s'est en outre reproduit lors des inondations de décembre 1995. En 1993, 15 ouvriers ont subi un chômage technique.
 - Une entreprise a été également inondée à l'intersection de la rue des Marlis et du chemin de l'Ancien Château. Toute l'installation électrique a été refaite depuis.

En résumé, sur l'ensemble de la commune de Rethel, la crue de décembre 1993 a inondé :

- 16 entreprises industrielles ou commerciales,
- une soixantaine de petits commerces et artisans,
- environ 350 habitations.

4.1.2. ZONES RURALES

D'assez grandes superficies se trouvent couramment inondées par l'Aine dans les zones rurales situées à l'amont et à l'aval de Rethel (Cf. *photographies n°1 et 6*). Cela ne cause qu'assez peu de dégâts en hiver. Par contre, en été, en automne et surtout au printemps (période de pleine croissance végétale), les crues engendrent des pertes importantes, mais sont heureusement beaucoup plus rares qu'en hiver et moins importantes (en ampleur comme en durée de submersion).

4.1.3. OBSTACLES A L'ECOULEMENT

4.1.3.1. Sur l'Aisne

- **Barrage de Biermes** : ce barrage à aiguilles est presque totalement effacé lors des crues puisque, lors de la montée des eaux, les aiguilles sont retirées et la structure métallique du barrage est couchée. Seul le radier bétonné fait alors obstacle à l'écoulement.
- **Pont SNCF et passerelle désaffectée** : en 1993, l'eau est passée par les ouvrages latéraux. L'une des piles de la passerelle est en très mauvais état, or la canalisation (\varnothing 300 mm) amenant l'eau des forages d'alimentation en eau potable de Rethel vers les châteaux d'eau passe dans le tablier de cette passerelle (Cf. §4.1.4.2). La voie ferrée constitue une digue perpendiculaire à l'écoulement qui engendre une perte de charge d'environ 30 cm en crue centennale.
- **Pont de la RN 51** : ce pont a été mis en charge en décembre 1993 (Cf. *photographie n°8*) et interdit aux poids lourds.
- **Barrage EDF** : lors des crues, le seuil mobile de ce barrage est relevé au maximum au dessus des eaux. Cependant, en 1993, l'eau est venue buter contre la partie inférieure du seuil (Cf. *photographie n°9*).
- **Pont du contournement routier de Rethel** : comme la voie SNCF en amont, le contournement ouest de Rethel constitue un barrage à l'écoulement des crues de l'Aisne. Ce pont a été dimensionné pour n'engendrer une perte de charge en crue centennale que de 11 cm, dont l'effet ne devrait se faire sentir en amont que jusqu'au niveau de la station d'épuration. La perte de charge lors de la crue de décembre 1993 a été estimée à environ 20 cm.

Deux ouvrages de décharge (des buses-arches) permettent d'écouler une petite fraction du débit de lit majeur en rive gauche. Ces buses n'ont pas été mises en charge par la crue de 1993, mais le tirant d'air au maximum de la crue devait être faible (cela est visible sur la *photographie n°11* bien qu'elle n'ait peut-être pas été prise au maximum de la crue).

4.1.3.2. Sur le canal des Ardennes

- **Ecluse de Biermes** : RAS
- **Pont SNCF** : le débit circulant dans le canal ayant été anormalement élevé en décembre 1993, la section imposée par le pont SNCF a été soumise à des vitesses d'écoulement importantes.
- **Pont de la RN 51** : RAS

4.1.4. VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

4.1.4.1. Voies de communication

Beaucoup de voiries ont été inondées dans le centre de Rethel, mais aucune voie de communication d'importance n'a été inondée en 1993 dans le secteur qui intéresse le présent PPR. La RN 51 en particulier est toujours restée hors d'eau, les poids lourds ont été déviés vers la voie de contournement ouest de Rethel.

4.1.4.2. Eau potable

Les crues de l'Aisne ne posent aucun problème vis à vis de l'alimentation en eau potable à Rethel. En effet, la ville est alimentée par des forages dans la nappe alluviale, situés sur la commune d'Acy-Romance. L'eau est stockée dans des châteaux d'eau, implantés en hauteur, en rive droite de l'Aisne, d'où elle est redistribuée. Cependant, la canalisation qui amène l'eau des forages vers les réservoirs passe dans le tablier de la passerelle désaffectée qui franchi l'Aisne à l'aval immédiat du pont SNCF. Or l'une des piles de cette passerelle est fortement endommagée.

4.1.4.3. Assainissement

La station d'épuration de Rethel se trouve en partie en zone inondable, en bordure de l'Aisne. Seul le bassin de relèvement a été submergé en 1993, immobilisant la station pendant quelques jours. Le réseau unitaire de la commune ne semble pas avoir subi, en 1993, de mises en charge trop importantes. Cependant, les exutoires ne sont pas protégés par des clapets anti-retour.

Il est prévu de remplacer l'actuelle station par une nouvelle station d'épuration d'environ 35 000 éq.hab.

4.1.4.4. Electricité

La crue de 1993 a mis plusieurs postes de transformation hors d'usage :

- le poste de l'entreprise Gervais à " la culée de Godart " qui a explosé lors de la montée des eaux,
- le poste de la rue F. Boucher, ce qui a privé le lotissement du Gingembre d'électricité pendant 11 jours.

D'autres postes ont été coupés par précaution :

- le poste de la zone industrielle de Pargny, rehaussé depuis,
- le poste du boulevard du Gingembre, rehaussé depuis.

4.1.4.5. Chauffage

Une grande partie de la population utilise le fuel pour se chauffer. Des cuves ont été vidées lors de la crue de décembre 1993 (dont la cuve de la caserne des pompiers et celle du centre de la DDE), engendrant autant de pollutions.

Les habitations du lotissement du Gingembre sont chauffées à l'électricité. Les 11 jours de coupure ont donc privé tous ce quartier de chauffage.

4.1.4.6. Téléphone

Aucune coupure n'a été à déplorer lors de la crue de 1993, mais les chambres souterraines du central France Télécom de Rethel (situé à l'intersection des rues B. Berquet et Bastonnier) n'ont pu continuer à fonctionner que grâce à un pompage continu. Des travaux d'aménagement ont été faits depuis, mais les chambres restent souterraines.

4.2. COMMUNE DE SAULT-LES-RETHEL

4.2.1. ZONES URBANISEES

Les zones inondables sont décrites, dans la zone urbanisée ou aux abords directs de celle-ci, d'amont en aval.

- **Amont de la voie SNCF** : du fait de la submersion des digues en rive gauche de l'Aisne, toute la partie basse de Sault-les-Rethel, située en amont de la voie ferrée, a été inondée en décembre 1993 (Cf. *photographies n°3 et 6*).
 - Les bâtiments et le lagunage de la papeterie MARTIN-GUILLEMIN sont tout juste restés hors d'eau mais ont été isolés.
 - L'entreprise de béton ARDEN PREFA et les TRANSPORTS ROUTIERS RETHELLOIS ont été inondés.
 - Les HLM de la rue du 127^{ème} RI ont été inondés en sous-sol.

- **Zone du " Bois du Bus "** : ce quartier (compris entre la voie SNCF, l'avenue de Bourgoin, la RN 51 et le Canal des Ardennes) a été quasiment entièrement inondé en 1993 puisque seules les habitations situées le long de la RN 51 sont restées hors d'eau (Cf. *photographie n°6*). Il regroupe quelques PME-PMI dont :
 - Le PRINCE BLANC dont tout le stock de boudin blanc a été perdu,
 - Le supermarché MUTANT dont la dalle a été recouverte par 20 cm d'eau environ,
 - Une brocante.

La DDE de Rethel ainsi que le Service de la Navigation se trouvent également dans cette zone et ont été inondés (Cf. *photographie n°10*).

- **Zone industrielle du foirail** : cette zone a été quasiment entièrement inondée en 1993 (les *photographies n°4 à 7* n'ont pas été prises au moment des plus hautes eaux). Elle regroupe en tout environ 200 emplois. Seule une partie se situe dans la commune de Sault-les-Rethel.
 - L'entreprise ALUMETAL, ARDEN HYDROMECA, la jardinerie F. POLLET, le garage RENAULT (10 personnes ont subi un chômage technique) ainsi que DISTRILAB ont été inondés en 1993.
 - Les cuves à fuel de l'entreprise SOCOTHERM DSB, semi-enterrées n'ont pas posé de problème malgré l'inondation de la zone.

- Les bâtiments de CHERET FRERES (entreprise de matériel agricole et de jardin) sont restés hors d'eau. La dalle du bâtiment principal était 10 cm au dessus des plus hautes eaux de décembre 1993.
- Les bâtiments de CHAMPAGNE CEREALES n'ont pas tous été touchés, mais 65 personnes ont été mises en chômage technique. Malgré la fermeture des portes du bâtiment de stockage des produits phytosanitaires, 150 tonnes de produits ont été emportés par les eaux en 1993 et se sont en particulier accumulés dans les puits des silos situés à côté, en bordure de l'Aisne. Les eaux de ces puits ont dû être pompées et évacuées par camions citernes suite à la crue. Des travaux d'étanchéification ont été faits depuis.

En résumé, sur l'ensemble de la commune de Sault-les-Rethel, la crue de décembre 1993 a inondé :

- 10 entreprises industrielles ou commerciales,
- quelques petits commerces et artisans,
- une soixantaine de propriétés.

4.2.2. ZONES RURALES

Le haras et les quelques bâtiments situés entre l'Aisne et le Canal des Ardennes ont été inondés sous d'assez faibles hauteurs d'eau (Cf. *photographies n°2 et 5*). Les autres zones rurales de la commune de Sault-les-Rethel sont toutes situées hors zone inondable.

4.2.3. OBSTACLES A L'ECOULEMENT

Tous les obstacles à l'écoulement se trouvent, pour l'Aisne comme pour le Canal des Ardennes, sur les communes de Rethel ou Acy-Romance.

4.2.4. VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

4.2.4.1. Voies de communication

Aucune voie de communication d'importance n'a été inondée en 1993. La RN 51 en particulier est toujours restée hors d'eau.

4.2.4.2. Eau potable

Les crues de l'Aisne ne posent aucun problème vis à vis de l'alimentation en eau potable à Sault-les-Rethel puisque la ressource est constituée par un pompage dans la nappe alluviale, situé le long de la RD 946, entre Sault et Biermes, hors zone inondable.

4.2.4.3. Assainissement

Le réseau d'assainissement (unitaire) de la commune de Sault-les-Rethel est reliée à la station d'épuration de Rethel. Celle-ci se trouve en partie en zone inondable, en

bordure de l'Aisne. Seul le bassin de relèvement a été submergé en 1993, immobilisant la station pendant quelques jours. Le réseau unitaire de la commune ne semble pas avoir subi, en 1993, de mises en charge trop importantes (quelques plaques d'égouts ont été soulevées rue de la Sucrerie). Cependant, les exutoires ne sont pas protégés par des clapets anti-retour.

Il est prévu de remplacer l'actuelle station par une nouvelle station d'épuration d'environ 35 000 éq.hab.

4.2.4.4. Electricité

Les crues de l'Aisne ne posent aucun problème vis à vis des réseaux EDF de Sault-les-Rethel. Ainsi, en 1993, seuls les bâtiments inondés ont été privés d'électricité.

4.2.4.5. Chauffage

Une grande partie de la population utilise le fuel pour se chauffer. Des cuves ont été vidées lors de la crue de décembre 1993, engendrant autant de pollutions.

4.2.4.6. Téléphone

Aucune coupure n'a été à déplorer lors de la crue de 1993, mais les chambres souterraines du central France Télécom de Rethel (situé à l'intersection des rues B. Berquet et Bastonnier) n'ont pu continuer à fonctionner que grâce à un pompage continu. Des travaux d'aménagement ont été faits depuis, mais les chambres restent souterraines.

4.3. COMMUNE D'ACY-ROMANCE

4.3.1. ZONES URBANISEES

Les zones inondables sont décrites, dans la zone urbanisée ou aux abords directs de celle-ci, d'amont en aval.

- **Zone industrielle du foirail** : cette zone a été quasiment entièrement inondée en 1993 (les photographies n°4 à 7 n'ont pas été prises au moment des plus hautes eaux). Elle regroupe en tout environ 200 emplois. Seule une partie se situe dans la commune d'Acy-Romance.

- Les bâtiments de CHERET FRERES (entreprise de matériel agricole et de jardin) sont restés hors d'eau. La dalle du bâtiment principal était 10 cm au-dessus des plus hautes eaux de décembre 1993.
- Les bâtiments de CHAMPAGNE CEREALES n'ont pas tous été touchés, mais 65 personnes ont été mises en chômage technique. Malgré la fermeture des portes du bâtiment de stockage des produits phytosanitaires, 150 tonnes de produits ont été emportés par les eaux en 1993 et se sont en particulier accumulés dans les puits des silos situés à côté, en bordure de l'Aisne. Les eaux de ces puits ont dû être pompées et évacuées par camions citernes suite à la crue. Des travaux d'étanchéification ont été faits depuis.
- Seuls les bureaux de l'entreprise ARCO (Ardennes Coopérative) ont été inondés en 1993 et une douzaine d'employés ont subi un chômage technique.

- Village d'Acy-Romance : seuls les bâtiments les plus en contrebas, rue des Eaux Vergères et rue du Moulin des Isles, ont été inondés en décembre 1993 (Cf. *photographie n°6*). Parmi ces bâtiments se trouve une exploitation agricole.

En résumé, sur l'ensemble de la commune d'Acy-Romance, la crue de décembre 1993 a inondé :

- 2 entreprises industrielles ou commerciales,
- 1 exploitation agricole,
- une vingtaine de propriétés.

4.3.2. ZONES RURALES

D'assez grandes superficies se trouvent couramment inondées par l'Aine dans les zones rurales de la commune d'Acy-Romance, mais sans que cela ne cause trop de dégâts (Cf. *photographie n°6*).

4.3.3. OBSTACLES A L'ECOULEMENT

4.3.3.1. Sur l'Aisne

- **Pont du contournement routier de Rethel** : comme la voie SNCF en amont, le contournement ouest de Rethel constitue un barrage à l'écoulement des crues de l'Aisne. Ce pont a été dimensionné pour n'engendrer une perte de charge en crue centennale que de 11 cm, dont l'effet ne devrait se faire sentir en amont que jusqu'au niveau de la station d'épuration. La perte de charge lors de la crue de décembre 1993 a été estimée à environ 20 cm.

Deux ouvrages de décharge (des buses-arches) permettent d'écouler une petite fraction du débit de lit majeur en rive gauche. Ces buses n'ont pas été mises en charge par la crue de 1993, mais le tirant d'air au maximum de la crue devait être faible.

4.3.3.2. Sur le canal des Ardennes

- **Pont du contournement routier de Rethel** : le débit circulant dans le canal ayant été anormalement élevé en décembre 1993, la section imposée par le pont a été soumise à des vitesses d'écoulement importantes.
- **Pont Vert** : comme pour le pont du contournement routier, la section imposée par le pont a été soumise à des vitesses d'écoulement importantes.
- **Ecluse d'Acy-Romance** : l'ensemble de l'écluse a été submergée en 1993 et une lame d'eau s'est écoulée vers le bief aval avec des vitesses certainement très élevées.

4.3.4. VOIRIES ET RESEAUX DIVERS

4.3.4.1. Eau potable

Les crues de l'Aisne ne posent aucun problème vis à vis de l'alimentation en eau potable à Acy-Romance puisque la ressource est constituée par un pompage dans la nappe alluviale, situé au dessus de l'hôpital d'Acy, hors zone inondable.

4.3.4.2. Assainissement

La commune d'Acy-Romance n'est pas reliée à une station d'épuration. Les eaux usées urbaines sont traitées par assainissement autonome tandis que les eaux pluviales sont évacuées vers un bassin situé à l'amont de l'écluse, à l'aplomb de l'hôpital. Ce bassin s'est trouvé dans la zone inondée en 1993, mais les réseaux d'eaux pluviales sont toujours restés bien au dessus de la cote maximale atteinte en 1993.

4.3.4.3. Electricité

Les crues de l'Aisne ne posent aucun problème vis à vis des réseaux EDF d'Acy-Romance. Ainsi, en 1993, seuls les bâtiments inondés ont été privés d'électricité.

4.3.4.4. Chauffage

RAS

4.3.4.5. Téléphone

Aucune coupure n'a été à déplorer lors de la crue de 1993, mais les chambres souterraines du central France Télécom de Rethel (situé à l'intersection des rues B. Berquet et Bastonnier) n'ont pu continuer à fonctionner que grâce à un pompage continu. Des travaux d'aménagement ont été faits depuis, mais les chambres restent souterraines.

ANNEXE : DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE

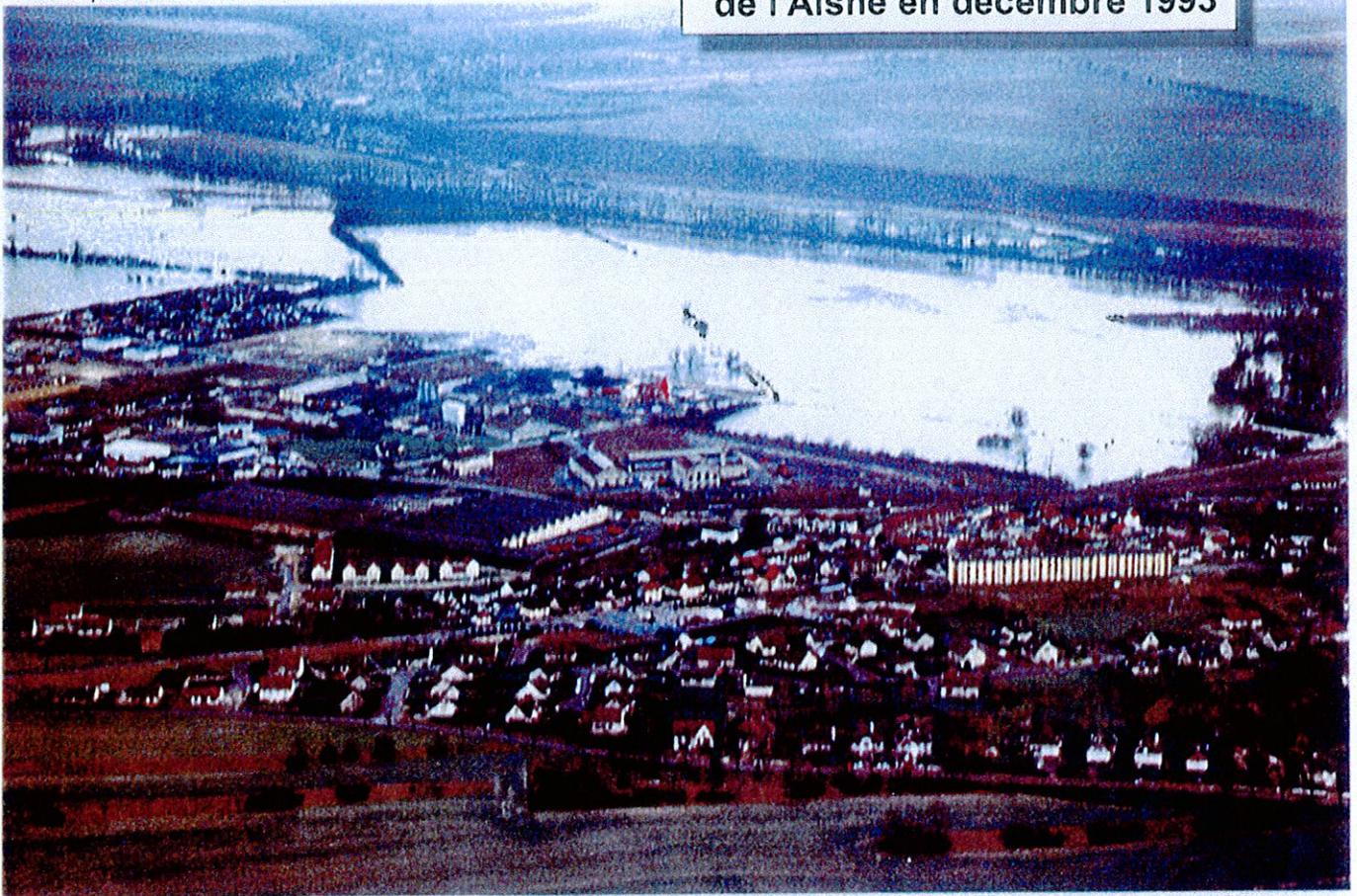


Photo n°1 : communes de Rethel et de Sault-les-Rethel. Inondations en amont de la voie SNCF.



Photo n°2 : communes de Rethel et de Sault-les-Rethel.Secteur de la voie SNCF.

Photographies de la crue
de l'Aisne en décembre 1993

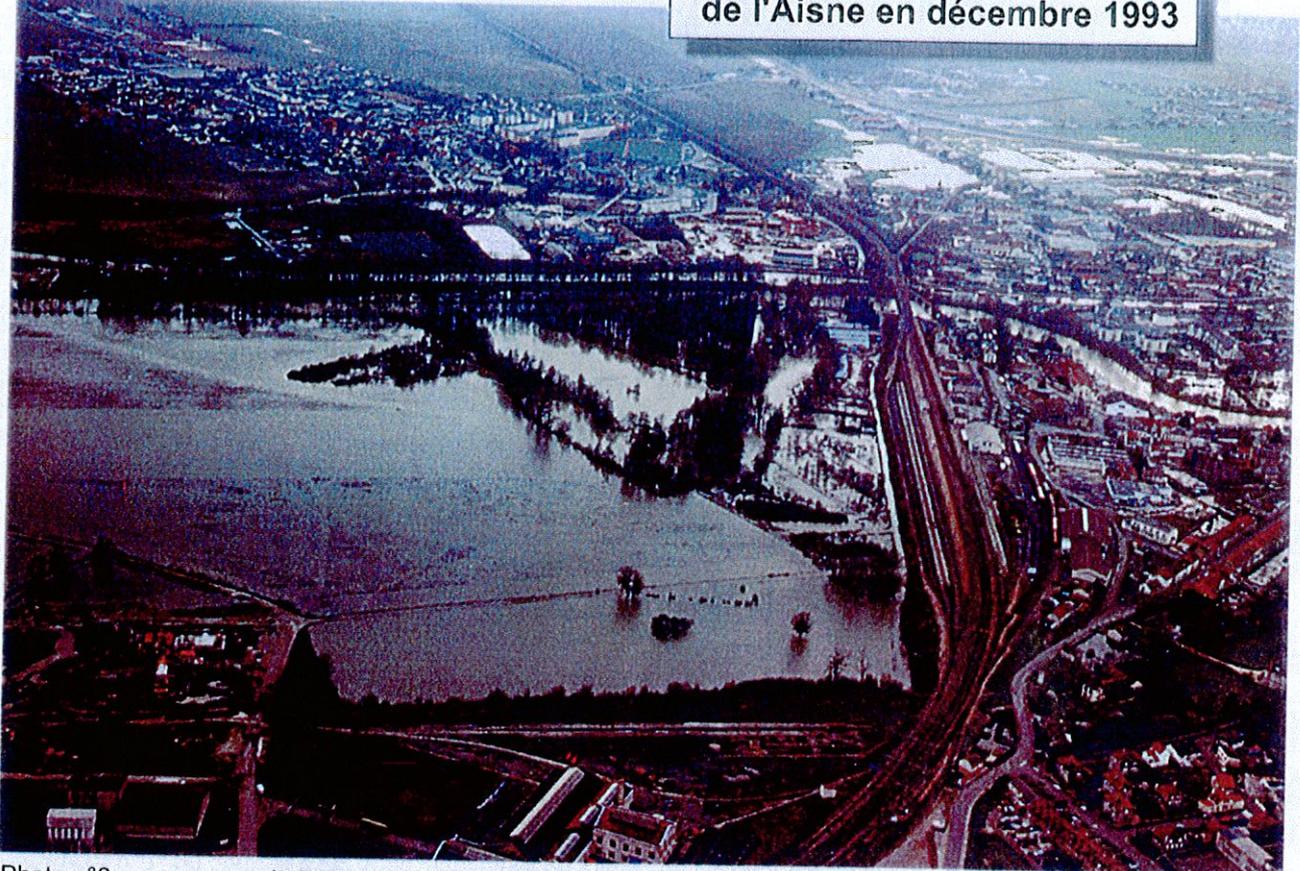


Photo n°3 : communes de Rethel et de Sault-les-Rethel. Secteur de la voie SNCF.



Photo n°4 : au premier plan: zone industrielle du foirail ; au second plan: centre ville de Rethel.

BCEOM

HEN66657D photo4.CDR JLF

**Photographies de la crue
de l'Aisne en décembre 1993**

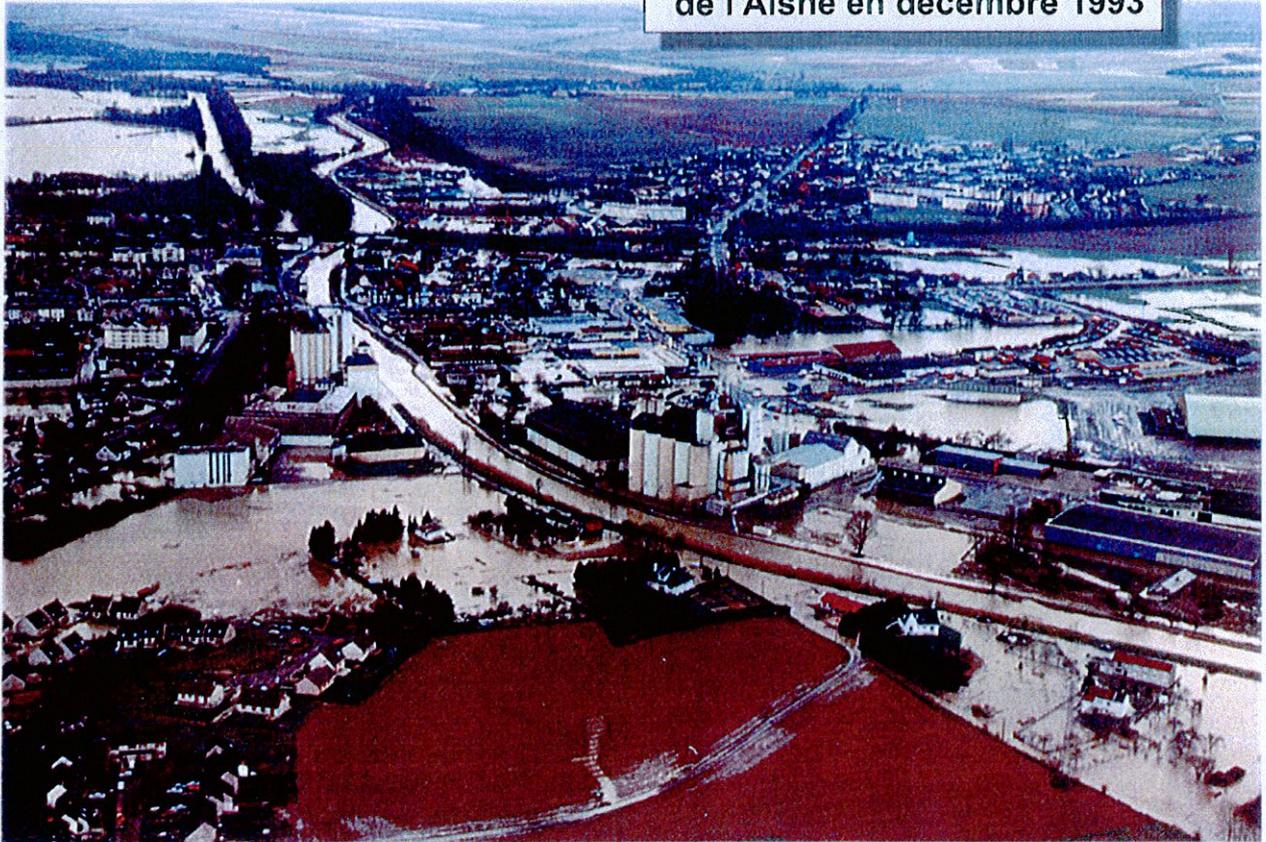


Photo n°7 : vue générale sur les deux communes de Sault-Les-Rethel et Rethel (+Acy-Romance pour la zone industrielle du foirail), vue depuis l'aval.



Photo n°8 : pont de la RN 51 dans le centre ville de Rethel (le "Grand Pont"), vue depuis l'aval.

**Photographies de la crue
de l'Aisne en décembre 1993**



Photo n°11 : l'une des buses de la voie de contournement de la RN 51 (entonnement amont).