

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
AVERTISSEMENTS	5
1. NOTE DE PRESENTATION	6
1.1. SECTEUR GEOGRAPHIQUE CONCERNE	6
1.2. NATURE DES PHENOMENES NATURELS PRIS EN COMPTE	6
1.2.1. <i>Origine des crues (données de la cellule hydrologie de la DIREN de Lorraine)</i>	6
1.2.2. <i>Nature des crues</i>	8
1.2.3. <i>Types d'inondations</i>	8
1.3. CONSEQUENCES POSSIBLES DE CES PHENOMENES	8
2. METHODOLOGIE ADOPTEE POUR L'ELABORATION DU PPR	10
2.1. PRINCIPES GENERAUX	10
2.2. RAPPEL DES DIFFERENTES METHODES DE CARACTERISATION DES ALEAS	10
2.2.1. <i>Etude des relevés de crue</i>	11
2.2.2. <i>Modélisation hydraulique</i>	11
2.2.3. <i>Analyse historique</i>	11
2.2.4. <i>Méthode hydrogéomorphologique</i>	11
2.3. METHODOLOGIE UTILISEE POUR LE PPR DE LA MEUSE DES AYVELLES A GIVET	12
2.3.1. <i>Données hydrologiques et choix de la crue de référence</i>	12
2.3.2. <i>Choix et cartographie des aléas</i>	13
2.3.3. <i>Détermination du zonage PPR</i>	15
2.3.4. <i>Remarques sur la cartographie réglementaire</i>	17
2.4. LES RESPONSABLES DE L'APPLICATION DU PPR.....	17
3. ANALYSE DES RISQUES	18
3.1. ANALYSE PAR COMMUNE.....	18
3.2. SYNTHESE : ANALYSE GLOBALE.....	19
3.2.1. <i>Risques inhérents à la population</i>	19
3.2.2. <i>Risques inhérents aux activités économiques</i>	20
3.2.3. <i>Risques inhérents aux voiries et réseaux divers</i>	20

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Crues historiques de la Meuse aux trois stations de Montcy-Notre-Dame, Monthermé et Chooz.
- Tableau 2 : Débits en m³/s des crues caractéristiques de la Meuse aux trois stations de Montcy-Notre-Dame, Monthermé et Chooz.
- Tableau 3 : Critères du zonage Plan de Prévention des Risques d'inondation.
- Tableau 4 : Population touchée, par commune, en partie habitable lors de la crue de janvier 1995 par rapport à la population totale.
- Tableau 5 : Ponts mis en charge et lestés lors de la crue de janvier 1995 et ponts qui seraient mis en charge par une crue centennale.
- Tableau 6 : Captages d'alimentation en eau potable inondés par la crue de janvier 1995.
- Tableau 7 : Reflux d'eaux usées et stations d'épurations inondées lors de la crue de janvier 1995.

LISTE DES REFERENCES

- Le maître d'ouvrage de ce PPR est le Service Urbanisme et Habitat de la Direction Départementale des Ardennes, qui a travaillé en collaboration avec :
 - la Préfecture des Ardennes,
 - la DIREN Champagne-Ardenne,
 - la DRIRE Champagne-Ardenne,
 - la DDAF des Ardennes,
 - le Service de la Navigation du Nord-Est,
 - l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse,
 - le Service Départemental d'Incendie et de Secours des Ardennes,
 - BCEOM, Société Française d'Ingénierie.
- Les données hydrologiques ont été fournies par la Cellule Hydrologie de la DIREN de Lorraine.
- Les cartes d'aléa qui ont servi à l'établissement de la cartographie de ce PPR ont été établies par l'Arrondissement Eau du Service de la Navigation du Nord-Est.
- La carte d'aléa de la commune de Charleville-Mézières et des huit communes limitrophes a été établie par SOGREAH Ingénierie.
- La carte d'aléa des communes de Givet et de Rancennes a été établie par BRL Ingénierie.
- Des enquêtes de terrain ont été réalisées auprès des élus locaux des 31 communes concernées par le PPR.
- Ces enquêtes ont été complétées par des données :
 - du Service Environnement et Santé Publique de la DDASS des Ardennes,
 - de la Direction des Routes et des Infrastructures du Conseil Général des Ardennes,
 - de différents services techniques EDF et GDF des Ardennes.

PREAMBULE

Le département des Ardennes a subi, ces dernières années, de graves inondations dans la vallée de la Meuse. Les crues exceptionnelles de décembre 1993 et surtout de janvier 1995 ont imposé à l'Etat d'engager des actions propres à prendre en compte ce risque naturel. L'une des actions prioritaires a consisté à mettre en place un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) d'inondation sur la vallée de la Meuse.

Le présent PPR va se substituer, en matière de réglementation des zones inondables sur le cours de la Meuse, entre les Ayvelles et Givet, au décret n° 92-218 du 4 mars 1992 portant approbation du Plan des Surfaces Submersibles par la Meuse dans les Ardennes.

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.

AVERTISSEMENTS

- Toutes les cotes altimétriques indiquées dans ce document sont rattachées au système IGN 69 (ou « altitude normale »).
- La cartographie du présent PPR a été faite sur la base :
 - des cartes d'aléa fournies par le Service de la Navigation du Nord-Est,
 - des cartes d'aléa résultant des études hydrauliques faites par SOGREAH en décembre 1996 pour l'agglomération de Charleville-Mézières et par BRL en janvier 1997 pour celle de Givet.

Ces données ont été vérifiées et rectifiées lors des enquêtes de terrain réalisées en collaboration avec les communes.

- Ces cartes d'aléa ont été établies en ne considérant que les écoulements superficiels de la Meuse et ne représentent pas les zones inondables par ses affluents.
- La délimitation des zones inondables a été effectuée sur des plans topographiques obtenus par photo-restitution. La précision de cette délimitation, réalisée par interpolation, est donc également celle du support topographique.
- Les données hydrologiques proviennent de la cellule hydrologie de la DIREN de Lorraine et des études hydrauliques précédemment citées.

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

1. NOTE DE PRESENTATION

1.1. Secteur géographique concerné

Le présent PPR concerne 31 communes traversées par la Meuse aval dans le département des Ardennes. Comptées de l'amont vers l'aval, ces communes sont respectivement :

- les Ayvelles,
- Lumes,
- Saint-Laurent,
- Villers-Semeuse,
- Prix-les-Mézières,
- Warcq,
- Charleville-Mézières,
- Montcy-Notre-Dame,
- Aiglemont,
- Nouzonville,
- Joigny-sur-Meuse,
- Bogny-sur-Meuse,
- Monthermé,
- Deville,
- Laifour,
- Anchamps,
- les Mazures,
- Revin,
- Rocroi,
- Fumay,
- Haybes,
- Fépin,
- Montigny-sur-Meuse,
- Vireux-Molhain,
- Vireux-Wallerand,
- Hierges,
- Aubrives,
- Ham-sur-Meuse,
- Chooz,
- Rancennes,
- Givet.

La zone d'étude couvre environ 110 km de cours d'eau dont une trentaine en zones urbanisées.

1.2. Nature des phénomènes naturels pris en compte

1.2.1. Origine des crues (données de la cellule hydrologie de la DIREN de Lorraine)

Le bassin versant de la Meuse française occupe une surface de 10 430 km².

Le comportement en crue de ce bassin versant est relativement complexe car il est souvent la résultante de crues composées.

Cela est dû à la morphologie du bassin qui peut être découpé en trois grandes entités placées en série, limitées par les deux plus importants affluents de la Meuse :

- la Haute Meuse, constituée de la Meuse et de ses affluents en amont de la confluence de la Chiers, d'une superficie de 4 145 km² ;

- la Meuse Moyenne, constituée de la Meuse et de ses affluents de la confluence de la Chiers à l'amont de la confluence de la Semoy, d'une superficie de 3 686 km² ;
- la Basse Meuse, constituée de la Meuse et de ses affluents à partir de la confluence de la Semoy, d'une superficie de 2 599 km².

Le présent PPR concerne la moitié aval de la Meuse Moyenne et la Basse Meuse.

Les temps de réaction de ces trois sous-bassins ne sont pas comparables. Pour la Haute Meuse, le temps de propagation d'une crue, de la tête de bassin à la confluence de la Chiers, est de l'ordre de 6 jours. Tandis que pour la Meuse Moyenne et la Basse Meuse, le temps d'arrivée à la Meuse d'une crue respectivement de la Chiers et de la Semoy est de l'ordre de 2 jours.

Par ailleurs, comme l'extension globale du bassin est relativement limitée, un épisode pluvieux important est généralement ressenti, même si c'est avec des intensités diverses, en tout point du bassin.

Le premier épisode pluvieux engendre donc généralement, de manière simultanée sur le cours de la Meuse :

- une crue locale sur la Basse Meuse,
- une crue locale sur la Meuse Moyenne qui se répercute ensuite sur la Basse Meuse,
- une crue locale sur la Haute Meuse qui se répercute ensuite sur la Meuse Moyenne puis sur la Basse Meuse.

Lorsque les épisodes pluvieux intenses s'enchaînent, comme cela a été le cas en décembre 1993 et en janvier 1995, un phénomène de superposition de crue d'amont et de crue locale se produit, d'autant plus que des pluies importantes au même moment sur le bassin versant propre de la Meuse continuent d'alimenter la montée des eaux.

De tels épisodes pluvieux sont presque toujours provoqués en hiver par un flux océanique Atlantique. A Charleville-Mézières, en décembre 1993, la pluviométrie totale mesurée pendant le mois a été de 289 mm au lieu de 90 mm en année moyenne. En janvier 1995 (toujours à Charleville-Mézières), il est tombé 218 mm d'eau en 10 jours, avec un jour sans pluie ; et de fortes précipitations avaient déjà saturé les sols en décembre.

D'autre part, plusieurs phénomènes aggravent les crues de la Meuse :

- La diminution de la capacité de rétention des sols des bassins versants du fait :
 - du drainage de zones marécageuses et des terres agricoles, de la déforestation, du remembrement...
 - d'une imperméabilisation des sols du fait de l'urbanisation,
 - de l'impact du gel sur l'imperméabilisation des sols, comme cela a été le cas en décembre 1993 et en janvier 1995.

Ces différents facteurs ont pour effet d'augmenter le ruissellement au détriment de l'infiltration, et d'accélérer la propagation des crues.

- La diminution de la capacité d'expansion des crues en lit majeur du fait de l'urbanisation et de la présence de multiples remblais. Cela diminue la capacité d'amortissement des crues, donc augmente leur vitesse de propagation vers l'aval en majorant leur débit de pointe.

Or, entre l'aval de Charleville-Mézières et l'amont de Givet, la vallée de la Meuse est déjà très encaissée et ne présente naturellement qu'une capacité assez limitée à l'expansion des crues.

- Les obstacles à l'écoulement en lits mineur et majeur que constituent les ouvrages hydrauliques (barrages, seuils, épis, ponts...), les remblais et les dépôts divers (carcasses de voitures, de machines à laver, ordures ménagères encombrantes...), ont pour effet de rehausser fortement et de façon généralisée la ligne d'eau lors des crues.

1.2.2. Nature des crues

Les crues de la Meuse sont des crues dites « de rivière de plaine » par opposition aux crues torrentielles.

En effet, dans le périmètre d'application du PPR, le temps de montée des eaux de la Meuse - plus de 24 h - et de ses affluents - plus de 12 h - est suffisant pour permettre la mise en oeuvre 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 6 jours, tandis qu'elle a duré 10 jours en janvier 1995. La décrue de la Meuse s'effectue toujours très lentement.

1.2.3. Types d'inondations

Les crues de la Meuse 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 la Meuse.
- Des inondations par débordement indirect : les eaux remontent par les nappes alluviales et les réseaux d'assainissement. C'est ainsi qu'à Givet la montée de la nappe alluviale a provoqué la formation de poches d'eau dans le quartier Saint-Hilaire. Warcq se trouve relativement fréquemment inondé par les remontées du réseau d'assainissement. A Charleville-Mézières, la Rocade Ouest a été coupée, lors de la crue de janvier 1995, du fait de telles remontées.
- Des inondations par dépassement de capacité, submersion ou destruction d'ouvrages (barrages, digues, levées) : dans le périmètre du PPR, ce sont principalement deux communes qui se trouvent concernées par ce type d'inondation : Saint-Nicolas, sur la commune de Rocroi, et Givet.
 - Saint-Nicolas se trouve à l'aplomb direct de barrages EDF, à la confluence du ruisseau de la Faux avec la Meuse. Les retenues construites dans la vallée de ce ruisseau permettent de protéger le site de ses crues torrentielles. Mais, lorsque ces retenues sont pleines, EDF est obligé de faire des lâchés qui peuvent s'avérer destructeurs.
 - A Givet, une digue est censée protéger, sur un linéaire de 2,5 km, le quartier Bon Secours et surtout le quartier de la Soie. Lors de la crue de janvier 1995, trois brèches se sont formées dans cette digue, aggravant l'inondation de ces quartiers déjà envahis d'eau par reflux depuis l'aval. La digue avait également cédé lors de la crue de décembre 1925 - janvier 1926.

1.3. Conséquences possibles de ces phénomènes

Ces crues lentes, de rivière de plaine, occasionnent beaucoup de dégâts matériels et bloquent en grande partie l'économie de la vallée pendant la durée des plus hautes eaux. Mais elles n'ont, de nos jours, jamais directement engendré de perte de vies humaines (pour plus de détails, se reporter au § 3.2 ci-après).

Les crues de la Meuse se reproduisent régulièrement avec des intensités variables. Beaucoup de fortes crues se sont produites ces dernières années. Celle de janvier 1995 est la plus récente et la plus importante de mémoire d'homme. Elle a fait l'objet de l'*arrêté du 6 février 1995 portant constatation de l'état de catastrophe naturelle*.

Sur le périmètre d'application du présent PPR, les champs d'inondation sont assez larges en amont de Montcy-Notre-Dame et à Givet (plusieurs centaines de mètres). Ils sont, par contre, limités de Montcy-Notre-Dame à Rancennes, secteur où la vallée de la Meuse est très encaissée.

Les hauteurs d'eau atteintes peuvent être très importantes. Elles sont fréquemment de plus de 2 m en lit moyen et de plus de 1 m en lit majeur.

Les vitesses d'écoulement en lit moyen sont localement élevées et ont provoqué des dommages lors des dernières fortes crues. Le revêtement de plusieurs chaussées a été endommagé en janvier 1995. C'est, par exemple, le cas des rues basses, parallèles à la Meuse, du centre du village de Joigny-sur-Meuse.

Beaucoup de flottants ont été emportés (réserves de bois de chauffe, cuves, caravanes...) mais aucun embâcle ne s'est produit. Cependant le risque existe. Une barge qui a rompu ses amarres pendant la montée de la crue de janvier 1995, aurait pu bloquer l'un ou l'autre des ponts de Haybes, Vireux et Ham-sur-Meuse.

Les endiguements du cours navigable de la Meuse sont menacés lors des crues exceptionnelles. Ces endiguements n'ont pas été conçus pour résister à des crues aussi fortes que celle de 1995, à fortiori à une crue centennale. C'est ainsi que la digue qui protège le quartier de la Soie à Givet a cédé en trois brèches en janvier 1995, provoquant des inondations bien plus importantes qu'en décembre 1993.

La crue de janvier 1995 a mis en charge beaucoup de ponts sur le cours de la Meuse. La plupart ont été lestés. Le risque de voir un tablier de pont emporté existe donc bien, même si cela ne s'est pas produit précédemment.

2. METHODOLOGIE ADOPTEE POUR L'ELABORATION DU PPR

2.1. Principes généraux

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 oeuvre 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 se produit statistiquement en moyenne une dizaine de fois par millénaire.

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 ;
- la hauteur d'eau atteinte au maximum de la crue ;
- la vitesse d'écoulement maximale ;
- 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.

2.2. Rappel des différentes méthodes de caractérisation des aléas

Quatre méthodes sont généralement utilisées pour déterminer les aléas d'inondation. Leurs principes sont les suivants :

2.2.1. Etude des relevés de crue

Les relevés effectués pendant la crue, au sol ou par voie aérienne, permettent la délimitation du champ d'inondation à son maximum.

Les relevés des laisses de crue consistent à rechercher des traces du niveau des plus hautes eaux sur le terrain, dans les mémoires ou dans les documents.

L'utilisation des repères de crue suppose une bonne connaissance du terrain et une critique systématique des données recueillies.

Les cotes obtenues par levé topographique permettent :

- d'estimer les hauteurs de submersion,
- de dresser un profil en long d'une ou de plusieurs crues, base de données pour le calage des modèles hydrauliques et source d'interprétation des mécanismes d'inondation.

2.2.2. Modélisation hydraulique

Elle consiste - à partir de la reproduction de phénomènes observés sur le terrain lors du calage du modèle - à simuler des inondations correspondant à des conditions choisies de débits et d'aménagements sur le bassin versant ou le cours d'eau. La construction, le calage et l'exploitation d'un modèle hydraulique nécessitent une connaissance approfondie du terrain (levés topographiques) et des phénomènes d'inondation qui s'y sont déjà produits (relevés de crues).

Elle permet de calculer des lignes d'eau pour les débits de crues de référence, de délimiter la zone inondée et d'estimer les hauteurs de submersion et les vitesses d'écoulement dans les différentes parties des zones inondables.

2.2.3. Analyse historique

Elle porte sur des sources très multiples : journaux locaux, rapports émanant de services et administrations diverses, archives communales et départementales (sous forme écrite, cartographique ou photographique), histoire locale, entretiens, etc.

Elle permet de compléter et d'enrichir l'information sur les inondations dites « rares » ou « exceptionnelles » et d'aider à :

- analyser statistiquement les événements exceptionnels,
- caler les modèles hydrauliques et valider les résultats des différentes méthodes lors de la délimitation des zones inondables,
- préciser le contexte historique des informations recueillies sur le terrain et apprécier, dans le contexte de l'époque, les conditions de ruissellement,
- mettre en évidence les évolutions historiques du bassin ayant une influence sur les aléas et sur les risques encourus.

2.2.4. Méthode hydrogéomorphologique

Elle consiste à étudier les écoulements superficiels et souterrains par déduction des formes du relief et des altérations qu'il a subies au cours des époques géologiques. Cette étude s'effectue par observation stéréoscopique de photographies aériennes verticales et par des reconnaissances détaillées du terrain.

Elle permet d'identifier les zones sensibles aux risques d'inondations, même exceptionnelles, et de situer les risques de ruissellement important dans les bassins versants.

2.3. Méthodologie utilisée pour le PPR de la Meuse des Ayvelles à Givet

2.3.1. Données hydrologiques et choix de la crue de référence

On dispose, sur le cours de la Meuse, entre les Ayvelles et Givet de trois stations hydrométriques situées, d'amont en aval, à Montcy-Notre-Dame, Monthermé et Chooz.

D'après les études hydrologiques menées par la cellule hydrologie de la DIREN de Lorraine et par SOGREAH en décembre 1996 pour la station de Montcy-Notre-Dame, la plus forte crue connue, c'est à dire la crue de janvier 1995, présente une période de retour variable selon la station hydrométrique considérée, mais toujours inférieure à 100 ans.

Le tableau n° 1 suivant résume les données concernant les dernières fortes crues de la Meuse :

CRUES HISTORIQUES	MONTCY-NOTRE-DAME		MONTHERME		CHOOZ	
	Q _{Mi} (m ³ /s)	T (ans)	Q _{Mi} (m ³ /s)	T (ans)	Q _{Mi} (m ³ /s)	T (ans)
Janvier 1995	985	48	1 309	57	1 484	66
Décembre 1993	830	19	1 223	37	1 388	42
Janvier 1993	510	3	1 007	13	1 079	10
Janvier 1991	745	11	1 044	15	1 100	11
Février 1984	700	8,5	983	12	1 107	11
Décembre 1982	628	5,6	769	3	808	3

Tableau 1 : Crues historiques de la Meuse aux trois stations de Montcy-Notre-Dame, Monthermé et Chooz. Ajustement d'une loi de Gumbel sur :

- les maxima instantanés annuels supérieurs à 300 m³/s sur la période de 1947-1995 pour la station de Montcy-Notre-Dame (source : étude hydraulique SOGREAH, décembre 1996),
- les maxima instantanés par année hydrologique (du 01/09 au 31/08) sur la période 1919-1995 pour les stations de Monthermé et Chooz (source : cellule hydrologie DIREN Lorraine).

Q_{Mi} : débit maximum instantané

T : période de retour

La crue de référence du présent PPR est donc la crue centennale. La crue décennale est également exploitée pour l'établissement de la zone de grand écoulement (Cf. § 2.3.3). Les débits de ces crues, aux trois stations hydrologiques qui nous intéressent, sont donnés (en m³/s) dans le tableau n° 2 suivant :

T (ans)	MONTCY-NOTRE-DAME			MONTHERME			CHOOZ		
	Q min	Q	Q max	Q min	Q	Q max	Q min	Q	Q max
10	671	730	784	893	953	1 013	1 014	1 077	1 140
50	886	990	1 095	1 184	1 282	1 379	1 321	1 425	1 528
100	977	1 100	1 227	1 307	1 421	1 534	1 451	1 572	1 692

Tableau 2 : Débits en m^3/s des crues caractéristiques de la Meuse aux trois stations de Montcy-Notre-Dame, Monthermé et Chooz. Ajustement d'une loi de Gumbel sur :

- les maxima instantanés annuels supérieurs à $300 m^3/s$ sur la période de 1947-1995 pour la station de Montcy-Notre-Dame (source : étude hydraulique SOGREAH, décembre 1996),
- les maxima instantanés par année hydrologique (du 01/09 au 31/08) sur la période 1919-1995 pour les stations de Monthermé et Chooz (source : cellule hydrologie DIREN Lorraine).

Q min : borne inférieure de l'intervalle de confiance à 70 %

Q : valeur centrale de la loi

Q max : borne supérieure de l'intervalle de confiance à 70 %

La crue historique de référence est celle de janvier 1995. Celle-ci est récente, encore très présente dans les mémoires, photographiée (photographies aériennes obliques) et clairement cartographiée.

2.3.2. Choix et cartographie des aléas

2.3.2.1. Choix des aléas nécessaires et suffisants pour caractériser des crues de la Meuse

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 la Meuse puisque :

- Le temps de montée, qui peut être un facteur important dans la définition des aléas, reste pour la Meuse 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 (c'est le cas à Givet notamment). 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.

Deux cas particuliers sont à distinguer dans la cartographie des aléas :

- Le site de Saint-Nicolas, sur la commune de Rocroi, dans lequel les lâchés du barrage de Whitaker, dans le cas où les trois bassins de retenue d'EDF viendraient à être saturés, pourraient provoquer des inondations importantes et soudaines. Cela s'est déjà produit, à petite échelle, lors de la crue de la Meuse et du ruisseau de la Faux de décembre 1993 (Cf. analyse de la commune de Rocroi en annexe 1). Bien que cet effet de seuil concerne un affluent de la Meuse et non pas la Meuse directement, il présente un danger à ne pas oublier et est donc pris en compte dans l'établissement des zones inondables.
- Le quartier de la Soie à Givet, qui est censé être protégé des crues de la Meuse par une digue longue de 2,5 km (Cf. § 1.2.3 ci-avant). En effet, la définition des aléas doit tenir compte de la défaillance éventuelle de ce type d'ouvrages, d'autant plus que :
 - cette digue a cédé lors des crues historiques de décembre 1925 - janvier 1926 et de janvier 1995,
 - une rupture de digue peut provoquer des dégâts sans commune mesure avec la variation des caractéristiques de la crue qui les génère.

Il ne faut donc pas laisser s'instaurer un faux sentiment de sécurité dans la zone « protégée » et ne pas y laisser s'accumuler des enjeux. Le risque d'inondation par destruction d'ouvrage est pris en compte dans le présent PPR (Cf. analyse de Givet en annexe 1).

Localement, d'autres zones soumises à des risques dus à des effets de seuil ont été étudiés (c'est le cas à Chooz par exemple).

2.3.2.2. Cartographie des aléas

Parmi les quatre méthodes explicitées au paragraphe 2.2, trois seulement ont été mises en oeuvre pour l'établissement de la cartographie des aléas déterminant le présent PPR.

- En effet, le Service de la Navigation du Nord-Est a établi des cartes de l'aléa « hauteur de submersion » par l'étude des relevés de crue (crues de 1880, 1910, 1955, 1984, 1991, janvier 1993, décembre 1993 et janvier 1995) :
 - ◇ Les photographies aériennes obliques, prises lors de la crue de janvier 1995, et des relevés de terrain ont permis de délimiter les zones inondables.
 - ◇ Les repères des crues de 1991, de décembre 1993 et de janvier 1995 ont permis d'établir des courbes hauteur-débit pour la section qu'ils contrôlent, et d'estimer (avec une précision de 10 à 20 cm) les cotes atteintes par la crue centennale en ces sections. Le Service de la Navigation a obtenu les cartes de l'aléa « hauteur de submersion » par interpolation de ces cotes et projection sur les plans topographiques.

Deux types de cartes ont ainsi été tracées :

- des cartes au 1/10 000 dans les zones rurales où seule la limite du champ d'inondation a été définie,
- des cartes au 1/2 000 dans les zones urbanisées comportant :
 - les limites de la crue de janvier 1995 (et de décembre 1993 en général),
 - les limites de la zone inondable en crue décennale pour certaines,
 - les limites de la zone inondable en crue centennale,
 - les courbes d'isohauteurs d'eau en crue centennale.

- Pour l'agglomération de Charleville-Mézières et la ville de Givet, des modélisations hydrauliques ont été réalisées afin de tenir compte, pour l'établissement des courbes isohauteurs d'eau en crue centennale, des travaux du SIVU de Warcq-Charleville-Mézières et des travaux de rehaussement de la digue à Givet. Ces courbes ont été tracées sur des cartes au 1/5 000.
- La caractérisation des aléas a été complétée par :
 - ◇ Une analyse historique consistant en des enquêtes de terrain menées avec les Maires et les services techniques communaux des 31 communes concernées. Cette analyse a permis :
 - de valider et de rectifier localement les limites du champ d'inondation de la crue historique de référence ainsi que les courbes d'isohauteurs d'eau en crue centennale,
 - de localiser les zones de fort écoulement en lit majeur (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) constatées lors des crues de décembre 1993 et de janvier 1995,
 - ◇ L'observation en vue stéréoscopique des photographies aériennes verticales au 1/8 000 afin d'avoir une vision globale de la vallée de la Meuse et de déterminer les conditions générales d'écoulement des crues.

2.3.3. Détermination du zonage PPR

La cartographie du présent PPR distingue quatre zones réglementaires tenant compte des différents degrés de risques 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 n'ont par conséquent pas été scindées en plusieurs zones de risques. Ce sont les **zones vertes**.
- **En zones urbanisées** par contre, un zonage des risques a été établi sur la base des aléas précédemment définis. Trois zones de risques ont été définies :
 - ◇ La **zone de grand écoulement** de la crue centennale, correspondant à un risque très fort, définie comme suit :
 - ⇒ Pour Charleville-Mézières et les huit communes limitrophes : zone de grand débit, définie par la modélisation SOGREAH comme la zone dans laquelle s'écoule 90 % du débit total de la crue centennale, rectifiée d'après l'empreinte de la crue décennale, les observations et les enquêtes de terrain.
 - ⇒ A Givet : zone tracée sur la base de l'empreinte de la crue décennale modélisée par BRL et modifiée d'après les observations et enquêtes de terrain.
 - ⇒ Dans les autres secteurs urbains, faute de modélisation hydraulique, la zone de grand écoulement :
 - a été tracée sur la base de l'empreinte de la crue décennale lorsque celle-ci est connue ;
 - est comprise dans la zone rouge ;

- est au moins aussi étendue que la zone A de grand débit du PSS Meuse (approuvé le 4 mars 1992) - basé sur la crue historique de 1955 d'une période de retour d'au maximum 40 ans, donc bien inférieure à la crue centennale - mais reste en général comprise dans les limites de la zone B complémentaire ;
 - présente une largeur équivalente aux zones de même configuration hydraulique apparaissant dans l'agglomération de Charleville-Mézières ou à Givet ;
 - englobe toutes les zones de fort écoulement identifiées lors des enquêtes de terrain ;
 - a été tracée selon les données recueillies lors des observations et enquêtes de terrain (dont les photographies aériennes).
- ◇ La zone à risque fort ou **zone rouge**, englobant la zone de grand écoulement de la crue centennale, 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 à risque modéré ou **zone bleue**, correspondant à des secteurs ne contribuant qu'à l'expansion de la crue centennale, définie comme suit : hauteur d'eau inférieure à 1 m et vitesse d'écoulement faible.
- La limite zone rurale / zone urbanisée a été posée comme suit :
 - selon les limites données dans les POS, quand ceux-ci existent, et dans le cas où aucune nouvelle zone n'a été urbanisée (zones NA ou NB) ;
 - selon la nouvelle limite d'urbanisation dans le cas où des zones NA ou NB ont été construites ;
 - selon la limite des zones urbanisées et desservies par les infrastructures publiques pour les communes ne disposant pas de POS.
 - Une zone supplémentaire spécifique a été définie le long de l'avenue d'Arches à Charleville-Mézières : la **zone orange**. En effet, le faubourg d'Arche rassemble un habitat assez dense et constitue un centre d'activité stratégique pour la ville puisqu'il relie les quartiers sud et nord de Charleville-Mézières. L'avenue d'Arches, en particulier, représente un patrimoine architectural et culturel important. Cette zone englobe uniquement les bâtiments dont la façade donne directement sur l'avenue d'Arches. Elle permet à la commune de réhabiliter ces bâtiments et de combler les « dents creuses », malgré le caractère fortement inondable du faubourg.

Remarque : une limite supplémentaire a été portée sur la cartographie PPR de Givet : la limite de submersion en cas de rupture de la digue en crue centennale. Cette limite n'a été tracée que dans un but informatif, elle ne définit pas de zonage réglementaire spécifique.

Le tableau 3 suivant résume le zonage appliqué au présent PPR :

ZONES RURALES	ZONES URBAINES HISTORIQUES DENSES	ZONES URBAINES		
		Vitesse d'écoulement Hauteur de submersion	Faible	Forte
ZONE VERTE ^(*)	ZONE ORANGE	< 1 m	RISQUE MODERE ZONE BLEUE	RISQUE FORT ZONE ROUGE
		≥ 1 m	RISQUE FORT ZONE ROUGE	RISQUE FORT ZONE ROUGE ^(*)

^(*) dont zone de grand écoulement définie à l'échelle cadastrale (1/2 000 ou 1/5 000)

Tableau 3 : Critères du zonage Plan de Prévention des Risques d'inondation.

2.3.4. Remarques sur la cartographie réglementaire

- Il est à noter que le lit mineur de la Meuse n'a pas été tramé afin d'obtenir une cartographie plus lisible. Toutefois, il est soumis à la réglementation du PPR.
- Pour beaucoup de communes, la zone urbanisée ne concerne qu'une rive de la Meuse. Seule cette rive est donc classée en rouge ou bleu. Pour l'autre rive, une fine bande verte est tracée afin de rendre la cartographie plus lisible et pour rappeler que la zone est classée verte, mais elle ne représente en aucun cas l'étendue de la zone verte. Celle-ci est spécifiquement cartographiée au 1/10 000.
- La réglementation fait souvent appel à la **cote de référence**, celle-ci est définie comme étant la cote de la crue centennale calculée par interpolation linéaire entre les premières cotes lues sur la cartographie à l'amont et à l'aval du lieu considéré.
- En cas de contestation de l'inondabilité d'un site particulier, le pétitionnaire devra fournir un lever topographique du terrain naturel établi par un géomètre expert, afin que l'Administration puisse examiner son recours.

2.4. Les responsables de l'application du PPR

Les responsables chargés de l'application du PPR sont :

- les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols (à la DDE ou à la Mairie) ;
- les services chargés de la police des eaux (Navigation, DDAF) ;
- les particuliers ou les maîtres d'oeuvre qui s'engagent à respecter les règles de construction lors du dépôt de permis de construire.

3. ANALYSE DES RISQUES

3.1. Analyse par commune

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 la Meuse.

Ces données sont très souvent étayées par les photographies aériennes obliques prises lors de la crue de janvier 1995 par le Service de la Navigation du Nord-Est, les 30 et 31 janvier. Ces photographies ne correspondent pas systématiquement au maximum de la crue mais en restent toujours proches. Ces maxima ont été enregistrés :

- à Charleville-Mézières : le 31 de 1 h à 22 h,
- à Montcy-Notre-Dame : le 31 de 8 h à 16 h,
- à Monthermé : le 31 de 10 h à 14 h,
- à Chooz : le 30 à 16 h,
- à Givet : le 30 à 18 h.

L'analyse hydraulique des écoulements n'est qu'une approche rapide obtenue par l'observation :

- des crues historiques (hauteurs de submersion, vitesses d'écoulement, érosions...) ;
- des profils en long de ces crues tracés par le Service de la Navigation du Nord-Est et, pour les agglomérations de Charleville-Mézières et de Givet, par étude hydraulique ;
- des photographies aériennes verticales au 1/8 000 en vue stéréoscopique.

Cette analyse fait plus particulièrement le point sur les zones d'expansion des crues et les obstacles à l'écoulement, sachant que l'on se trouve en écoulement fluvial, c'est à dire en écoulement déterminé par les conditions aval (contrairement aux écoulements torrentiels déterminés par les conditions amont).

L'analyse par commune se trouve dans l'annexe 1 et les photographies aériennes obliques auxquelles elles font référence dans le rapport photographique.

3.2. Synthèse : analyse globale

3.2.1. Risques inhérents à la population

Les crues de la Meuse sont lentes et la population a généralement le temps de s'y préparer, d'autant plus qu'elle y est habituée, suite aux multiples dernières inondations. Ces crues ne mettent donc pas réellement de vies humaines en danger.

La population concernée par les inondations est variable selon les communes. La crue historique de référence (janvier 1995) aurait sinistré environ 7 000 personnes sur les 31 communes concernées par le présent PPR. Le tableau de synthèse n° 4 suivant résume la situation observée lors de cette crue :

COMMUNES	Nombre de foyers touchés en partie habitable	Nombre de personnes concernées	Population totale de la commune
LES AYVELLES	5	7	850
LUMES	100	350	1 260
SAINT-LAURENT (ROMERY)	6	12	940
VILLERS-SEMEUSE	< 15	/	3 600
PRIX-LES-MEZIERES	4	9	1 500
WARCQ	200	580	≅ 1 600
CHARLEVILLE-MEZIERES	> 1 000	/	59 440
MONTCY-NOTRE-DAME	40	100	1 416
AIGLEMONT	1	/	≅ 1 600
NOUZONVILLE	< 50	/	7 000
JOIGNY-SUR-MEUSE	70	/	680
BOGNY-SUR-MEUSE	278	/	6 000
MONTHERME	100	/	2 900
DEVILLE	4	/	1 305
LAIFOUR	15	/	600
ANCHAMPS	≅ 7	20	204
LES MAZURES	0	0	≅ 800
REVIN	60	/	9 500
ROCROI (SAINT-NICOLAS)	< 10	/	≅ 2 800
FUMAY	60	/	5 300
HAYBES	65	/	2 116
FEPIN	0	0	264
MONTIGNY-SUR-MEUSE	31	/	100
VIREUX-MOLHAIN	65	/	2 000
VIREUX-WALLERAND	60	/	2 000
HIERGES	0	0	≅ 300
AUBRIVES	30	/	1 200
HAM-SUR-MEUSE	8	/	230
CHOOZ	40	/	850
RANCENNES	7	/	1 000
GIVET	≅ 410 foyers évacués	1 224 évacués	8 000
Totaux	≅ 2 341	≅ 7 000	≅ 124 700
%		5,6 %	100 %

Tableau 4 : Population touchée, par commune, en partie habitable lors de la crue de janvier 1995 par rapport à la population totale. Le nombre de personnes touchées par la crue de 1995 a été obtenu en multipliant le nombre de foyers touchés en partie habitable par 3.

Les communes proportionnellement les plus touchées sont Warcq, Joigny-sur-Meuse, Montigny-sur-Meuse et Givet.

3.2.2. Risques inhérents aux activités économiques

Sur l'ensemble de la vallée de la Meuse, beaucoup d'entreprises, d'artisans, de professions libérales et de commerces (petits et grands) ont été inondés en janvier 1995 et ont subi des dégâts d'importance variable. Certains ont souffert d'une cessation d'activité parfois assez longue (de plusieurs mois).

D'autres n'ont pas été inondés mais se sont trouvés isolés et ont dû cesser leur activité pendant la période des plus hautes eaux.

Les entreprises les plus touchées ont envisagé soit la réalisation de travaux de mise hors d'eau, soit une délocalisation hors zones inondables. Seules certaines ont réalisé ces travaux ou se sont effectivement délocalisées. C'est par exemple le cas de la fonderie « La Fonte Ardennaise » à Haybes, qui a réalisé des travaux de mise hors d'eau, et des ateliers de Janves à Château-Régnault, qui se sont en grande partie délocalisés.

Quant aux activités agricoles, elles restent marginales en zones inondables, des Ayvelles à Givet.

Les particuliers ont également subi beaucoup de dommages, non seulement dans les zones inondables visibles sur les photographies aériennes, mais également dans les caves et les sous-sols.

L'impact des crues de la Meuse est donc, économiquement parlant, très important.

3.2.3. Risques inhérents aux voiries et réseaux divers

- **Réseau routier**

Beaucoup de routes ont été coupées lors de la crue de janvier 1995, isolant des zones plus ou moins grandes ou rendant difficile leur accès. Cependant, les secours, le transport de matériel et le ravitaillement ont pu être assurés. Seule la commune de Ham-sur-Meuse a dû faire appel aux hélicoptères de l'armée pour être ravitaillée.

- **Ponts routiers**

Sur 35 ponts routiers 17 ont été mis en charge par la crue historique de référence et 8 ont été lestés pendant la période des plus hautes eaux et interdits à toute circulation (Cf. tableau n° 5 ci-dessous), ce qui a contribué à l'isolement de certains secteurs.

A Charleville-Mézières en particulier tous les ponts routiers ont été mis en charge en janvier 1995.

Aucun pont n'a été détruit ou emporté, mais beaucoup ont été endommagés, notamment par des affouillements au niveau des piles et des culées.

Beaucoup de ponts routiers ont été édifiés dans des secteurs où le lit majeur est actif et sans ouvrages de décharge latéraux. Ils bloquent alors tout écoulement en lit majeur et engendrent des remous importants.

PONTS	Mis en charge en janvier 1995	Lesté en janvier 1995	Mis en charge en crue centennale
LUMES - A 203			
SAINT-LAURENT - Pont Petrée			
CHARLEVILLE - Pont de la Victoire	oui		oui
CHARLEVILLE - Pont de Pierre	oui	oui	oui
CHARLEVILLE - Pont de la rocade ouest	oui		oui
WARCQ - D 16	oui	oui	oui
CHARLEVILLE - Pont de la rocade ouest	oui		oui
CHARLEVILLE - Passerelle Bayard	oui		oui
CHARLEVILLE - Pont d'Arches	oui		oui
CHARLEVILLE - Pont de Montcy-St-Pierre	oui	oui	oui
CHARLEVILLE - Passerelle de Montcy-S-P			
MONTCY-NOTRE-DAME - D 58a	oui	oui	oui
NOUZONVILLE			
JOIGNY / MEUSE - D 1a	oui	oui	oui
BOGNY / MEUSE - Pont de Braux			oui
BOGNY / MEUSE - Pont de Ch ^{au} -Régnauld	oui	oui	oui
MONTHERME - Pont sur la Semoy			probable
MONTHERME - D 1 et D 989			
LAIFOUR - D 1			
ANCHAMPS - D 1b	oui	oui	oui
REVIN - Passerelle d'Orzy			
REVIN - D 988			
REVIN - Pont de St-Nicolas	oui	oui	oui
REVIN - D 988			
FUMAY - D 7			
HAYBES			
VIREUX-WALLERAND - D 989			
VIREUX-MOLHAIN - D 989	oui (en rive gauche)		oui
VIREUX-MOLHAIN - Ponts sur le Viroin			
HAM / MEUSE - D 46 db			
CHOOZ - Pont de la centrale électrique			
CHOOZ - Pont du Petit Chooz	oui		oui
GIVET - D 949			
GIVET - Ponts sur la dérivation de la Houille	oui		oui
GIVET - Pont sur la Houille	oui		oui
Totaux	35 ponts	17	19

Tableau 5 : Ponts mis en charge et lestés lors de la crue de janvier 1995 et ponts qui seraient mis en charge par une crue centennale.

- **Voies et ponts SNCF**

Les voies ferrées n'ont jamais été coupées puisqu'elles ont été construites suffisamment en hauteur. En crue centennale, elles seraient submergées à Nouzonville et à Montigny-sur-Meuse.

En crue centennale, le pont SNCF de Lumes serait certainement mis en charge et le pont le plus aval de Charleville-Mézières ne présenterait plus qu'un tirant d'air très faible. Tous les autres ponts SNCF présentent des sections mouillées suffisantes. Aucun n'a été mis en charge en janvier 1995 et, hormis les deux exceptions précédentes, ils ne le seraient pas non plus par une crue centennale.

Par contre, beaucoup de ponts SNCF bloquent totalement l'écoulement en lit majeur et engendrent donc des remous importants lors des fortes crues. Des ouvrages de décharge pourraient être aménagés pour limiter ces pertes de charges localisées.

- **Alimentation en eau potable**

La plupart des 31 communes concernées par le présent PPR utilisent la nappe alluviale de la Meuse comme ressource d'eau potable. Les crues de décembre 1993 et surtout de janvier 1995 ont souvent soit submergé les têtes de puits et de forages, soit exercé une pression telle sur les têtes de puits que l'eau s'est infiltrée par les joints, soit encore contaminé les puits par infiltration dans le sol. Ainsi, beaucoup de communes ont été privées d'eau potable pendant une période allant de 1 à 15 jours. Le tableau n° 6 ci-dessous fait la synthèse des captages inondés par la crue historique de référence :

COMMUNES	Captages inondés en 1995	Arrêt	Causes de l'arrêt		Ressources de substitution
			Captage recouvert	Station de pompage inondée	
LUMES	puits du syndicat	oui	oui		sources
VILLERS-SEMEUSE	puits de la Warenne	oui	oui		sources d'Elan Charleville
PRIX-LES-MEZIERES	puits	oui	oui	oui	non (Charleville depuis)
MONTCY-NOTRE-DAME	puits	oui	oui		Charleville
NOUZONVILLE	3 puits	oui			prises d'eau de Meillier-Fontaine et Neufmanil
JOIGNY / MEUSE	puits		oui		
BOGNY / MEUSE	2 puits	oui			sources et prise d'eau
LAIFOUR	puits et station de traitement inondés	station UV arrêtée	oui		fontaine Malgache (insuffisante)
ANCHAMPS	puits et station de traitement inondés	oui	oui	oui	non
REVIN (ORZY)	prise d'eau en Meuse	oui		oui	prise d'eau du ruisseau du Sarlizon
FUMAY	3 forages	oui	oui		Alyse
HAYBES	1 forage				source et prise d'eau
FEPIN	puits				sources
MONTIGNY / MEUSE	Alimentation par Vireux-Molhain				
VIREUX-MOLHAIN	2 puits et 1 forage		oui		non
VIREUX-WALLERAND	3 puits				sources du Rizclaret
AUBRIVES	puits	oui	oui	oui	non
HAM / MEUSE	puits	oui	oui	oui	non
CHOOZ	2 forages et 1 puits		puits		
RANCENNES	Alimenté par Chooz			oui en 1993	

Tableau 6 : Captages d'alimentation en eau potable inondés par la crue de janvier 1995 (source : DDASS des Ardennes).

- **Assainissement**

La crue de janvier 1995 n'a engendré que peu de dégâts au niveau des réseaux d'assainissement. Des reflux d'eaux usées ont été constatés mais aucun tampon ne semble avoir été soulevé par la pression de l'eau dans les réseaux.

Plusieurs stations d'épuration se trouvent en zone inondable et sont arrêtées lors de crues plus ou moins importantes.

L'ensemble de ces données sont résumées dans le tableau n° 7 suivant :

COMMUNES	Reflux d'eaux usées	Station d'épuration inondée en 1995
LUMES	oui, fréquemment	oui
VILLERS-SEMEUSE	oui (rue Gambetta)	
PRIX-LES-MEZIERES	peu	
WARCQ	oui, très fréquemment	
CHARLEVILLE-MEZIERES	oui	Ancienne station : oui Nouvelle station en construction en 1995 : oui
MONTCY-NOTRE-DAME	oui	
NOUZONVILLE	oui	oui Future station hors zone inondable
JOIGNY / MEUSE	oui	
BOGNY / MEUSE	oui	
MONTHERME	oui	oui Future station hors zone inondable
ANCHAMPS	oui	
REVIN		oui Nouvelle station en cours de construction hors eau
HAYBES	peu	
AUBRIVES	peu	oui, assez fréquemment
GIVET	multiples	En construction en 1995

Tableau 7 : *Reflux d'eaux usées et stations d'épurations inondées lors de la crue de janvier 1995.*

- **Réseau EDF**

La crue historique de référence a provoqué beaucoup de dégâts sur de nombreux postes électriques, transformateurs et réseaux basse tension. Cependant, le réseau maillé a permis d'éviter les coupures de longue durée. Seul le village de Warcq a été privé d'électricité pendant 3 jours et, hormis dans les quartiers inondés et évacués, seuls quelques secteurs ont subi des coupures de courte durée (dont Charleville-Mézières, Fumay et Givet).

EDF a procédé à de multiples travaux de mise hors d'eau et de délocalisations, mais certains postes et réseaux seraient encore menacés lors d'une crue centennale. C'est notamment le cas à Lumes, Warcq, Charleville-Mézières, Nouzonville, Chooz (alimentation de la station de refoulement AEP du Petit Chooz) et Givet.

Enfin, plusieurs usines hydroélectriques ont été plus ou moins inondées en 1995, mais il semble qu'elles aient subi peu de dégâts.

- **Réseau GDF et chauffage**

Le gaz de ville, le fuel et l'électricité sont les trois principaux moyens de chauffage utilisés dans la vallée de la Meuse. Le bois est encore souvent employé aussi.

Le réseau de gaz de ville a subi très peu de dégâts en 1995. Les principaux problèmes ont été engendrés par l'intrusion d'eau dans certaines conduites basse pression. Cela a en particulier été le cas dans le faubourg d'Arches à Charleville-Mézières, où 10 jours de travaux ont été nécessaires pour remettre le réseau en état suite à la décrue. Afin que l'eau ne puisse plus s'y infiltrer, ce réseau fonctionne actuellement en moyenne pression. Quelques conduites basse pression ont également été envahies par l'eau à Bogny-sur-Meuse.

De multiples cuves de fuel, installées à l'extérieur et surtout en sous-sol chez les particuliers, ont été retournées et vidées en janvier 1995, engendrant autant de pollutions.

Beaucoup de chaudières, qui se trouvent également en sous-sol chez les particuliers, ont été détruites ou très endommagées.

Les réserves de bois de chauffe sont en général stockées à l'extérieur et beaucoup ont été emportées par la crue de 1995.

La plupart des habitations inondées et privées d'électricité et de chauffage ont été évacuées lors de la crue historique de référence.

- **Réseau téléphonique**

Le réseau téléphonique n'a subi que très peu de désordres lors des crues historiques de la Meuse.

Suite à la crue de décembre 1993, le réseau du faubourg d'Arches à Charleville-Mézières a été mis hors d'eau.

La commune de Laifour avait été totalement privée de téléphone en décembre 1993. Des travaux de mise hors d'eau ont permis d'éviter tout nouveau problème en janvier 1995.

Seule la ville de Givet a subi de multiples coupures en janvier 1995.