



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER**

Direction
Départementale de
l'Équipement et de
l'Agriculture

Ardennes

Service Eau,
Aménagement du territoire
et Environnement

Unité Eau - Prévention des
risques - MISE

3, rue des Granges
Moulues

BP852

08 011 CHARLEVILLE
MEZIERES CEDEX



**PLAN DE PREVENTION DU
RISQUE INONDATION MEUSE
AMONT 2 / CHIERS DANS LE
DEPARTEMENT DES
ARDENNES**

NOTE DE PRESENTATION

Vu pour être annexé à mon arrêté en
date de ce jour,
Charleville-Mézières, le

- 8 FEV. 2010
Le préfet des Ardennes.


Jean-François Savy



HEN 40722G, octobre 2009

THE UNITED STATES OF AMERICA

DEPARTMENT OF THE ARMY

OFFICE OF THE ADJUTANT GENERAL
WASHINGTON, D. C.
10003-0400
ATTENTION: ADJUTANT GENERAL
OFFICE

ADJUTANT GENERAL

ADJUTANT GENERAL

ADJUTANT GENERAL

COMMUNES CONCERNEES :

LA CHIERS	Bazeilles pour la partie cartographiée par le présent PPRI. Le reste du territoire est couvert par le PPRI Meuse Amont 1.
	Douzy
	Pourru-Saint-Rémy
	Brévilly
	Tétaigne
	Sachy
	Osnes
	Euilly-Lombut
	Sailly
	Blagny
	Linay
	Villy
	Fromy
	Margut
	Carignan
	La Ferté-sur-Chiers
LA MEUSE	Remilly-Aillicourt
	Mairy
	Villers-Devant-Mouzon
	Amblimont
	Vaux-les-Mouzon
	Mouzon
	Autrecourt et Pourron
	Létanne



SOMMAIRE

<i>1. Démarche nationale de lutte contre les Inondations.....</i>	<i>5</i>
<i>2. Role, élaboration et contenu d'un PPRI.....</i>	<i>7</i>
<i>3. Note de présentation.....</i>	<i>9</i>
<u>3.1 Secteur géographique concerné.....</u>	<u>9</u>
<u>3.2 Nature des phénomènes naturels pris en compte.....</u>	<u>11</u>
3.2.1 Contexte hydrologique.....	11
3.2.2 Formation et propagation des crues.....	11
3.2.3 Etude hydrologique.....	13
<u>3.3 Axes structurants.....</u>	<u>16</u>
<u>3.4 La zone de ralentissement dynamique des crues de Mouzon.....</u>	<u>16</u>
3.4.1 Une stratégie globale d'aménagements.....	16
3.4.2 Les zones inondables à Létanne.....	17
<i>4. Méthodologie adoptée pour l'élaboration du PPR.....</i>	<i>19</i>
<u>4.1 Validation de l'aléa.....</u>	<u>19</u>
<u>4.2 Définition des enjeux.....</u>	<u>22</u>
<i>5. Zonage et règlement PPR.....</i>	<i>25</i>
<u>5.1 Zonage PPR.....</u>	<u>25</u>
<u>5.2 Zonage particulier pour les centres bourgs.....</u>	<u>26</u>
<u>5.3 Cartographie.....</u>	<u>26</u>
<u>5.4 Règlement PPR.....</u>	<u>28</u>
<i>Annexe I: PORTEE DU PPRI.....</i>	<i>30</i>
<i>Annexe II: FICHES COMMUNALES.....</i>	<i>32</i>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Carte 1: Localisation des communes concernées par le PPRI.....</i>	<i>10</i>
<i>Carte 2 : Synthèse des crues retenues pour le PPRI.....</i>	<i>15</i>
<i>Carte 3 : Exemple de cartographie d'aléas.....</i>	<i>21</i>
<i>Carte 4 : Exemple de cartographie des enjeux.....</i>	<i>24</i>
<i>Carte 5 : Exemple de cartographie règlementaire.....</i>	<i>27</i>
 <i>Tableau 1 : Période retour des crues de référence (source : étude EPAMA, 2000).....</i>	 <i>14</i>
<i>Tableau 2: Grille de détermination de l'aléa hydraulique.....</i>	<i>19</i>
<i>Tableau 3: Grille de détermination des enjeux.....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 4: Grille de détermination du zonage PPR.....</i>	<i>23</i>



1. DÉMARCHE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS

Les inondations catastrophiques ont trop longtemps été considérées comme des phénomènes d'une autre époque (les dernières grandes crues du XX^e siècle remontent à 1910 et 1930). Parallèlement, l'accroissement des moyens techniques et du niveau de vie en général, l'urbanisation, ont peu à peu contribué à faire oublier à l'Homme, la Nature et sa puissance.

Cependant, depuis une quinzaine d'années environ, la répétition de crues très dommageables : le Grand Bornan (1987), Nîmes (1988), Vaison-la-Romaine et les inondations dans le Gard (1992), la Camargue (1993-1994), la Somme (1995), l'Aude (1999), la Bretagne et la Somme (2001), ont réveillé la mémoire du risque.

Chaque bilan, chaque analyse des catastrophes, montrent que l'accroissement des dommages résulte de plusieurs facteurs :

- l'extension urbaine galopante (notamment durant les années 60 à 80) s'est souvent faite dans des zones inondables sans conscience de leur vulnérabilité.
- L'accroissement des moyens techniques, la création des infrastructures, ont augmenté notablement la valeur des biens et la vulnérabilité des activités exposées et la pression sur les zones inondables.
- La diminution des champs d'expansion des crues, consécutive à l'urbanisation, aggravée par l'édification de digues et de remblais qui pouvaient avoir pour but de protéger les zones agricoles, souvent d'anciennes prairies mises en cultures, a notoirement réduit l'effet naturel d'écrêtement bénéfique des crues aux secteurs aval des cours d'eau.
- L'aménagement hasardeux des cours d'eau, dont l'objet était bien souvent étranger à la lutte contre les inondations (extraction de granulats, protection de berges), favorisait un écoulement rapide localement, sans se soucier des conséquences hydrauliques amont aval.
- Le changement de pratiques culturelles et d'occupation des sols (suppression des haies, diminution des prairies au profit des cultures, manque d'entretien des cours d'eau, recalibrage et création de fossés (drainage), labours dans le sens de la pente) et l'urbanisation qui engendre l'imperméabilisation des sols, ont pu contribuer à l'aggravation du phénomène d'inondation.

C'est en fait, beaucoup plus la vulnérabilité (risque de pertes de vies humaines ou coût des dommages pour une crue de référence), que l'aléa (intensité des phénomènes de crue) qui a augmenté.

De même ce sont plus les conséquences des inondations que les inondations elles-mêmes qui se sont accrues.



Face à cette montée du risque, le gouvernement a initié une politique de protection et de prévention contre les risques majeurs avec la loi 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.

La loi de 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, avait déjà créé les Plans d'Exposition aux Risques (P.E.R).

La loi du 22 juillet 1987 a notamment affirmé le droit des citoyens à l'information sur les risques majeurs.

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations a défini les grands principes de la gestion des zones inondables.

Le 2 février 1995 (la loi BARNIER relative au renforcement de la protection de l'environnement) a institué un nouvel outil réglementaire : le Plan de Prévention des Risques (PPR).

Le 24 avril 1996 une nouvelle circulaire expliquait les dispositions à prendre en matière de bâti et d'ouvrages existants en zones inondables.

Le 30 avril 2002 une circulaire interministérielle « digues » signée par la Ministre de l'Environnement venait rappeler et préciser la politique de l'État en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et en matière d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues maritimes et fluviales afin d'expliquer les choix retenus.

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages vise à compléter les dispositifs législatifs existants. Cette loi est directement inspirée des « retours d'expérience » qui ont suivi les catastrophes technologiques et naturelles récentes.

Le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 modifie le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

La directive 2007/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation a pour objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux inondations dans la Communauté. La transposition en droit français de cette directive doit être faite avant le 26 novembre 2009.

3. NOTE DE PRÉSENTATION

3.1 SECTEUR GÉOGRAPHIQUE CONCERNÉ

Le présent PPRi concerne les communes traversées par la Meuse et la Chiers dans le département des Ardennes. Ces communes sont les suivantes (voir la carte en page suivante) :

- sur la Meuse depuis la limite du département de la Meuse jusqu'à la commune de Bazeilles : Létanne, Autrecourt et Pourron, Mouzon, Vaux-lès-Mouzon, Amblimont, Villiers-Devant-Mouzon, Mairy, Rémillly-Aillicourt.
- Sur la Chiers depuis la limite du département de la Meuse jusqu'à la confluence avec la Meuse : La Ferté-sur-Chiers, Carignan, Margut, Fromy, Villy, Linay, Blagny, Saily, Euilly-Lombut, Osnes, Sachy, Tétaigne, Brévilly, Pourru-Saint-Rémy, Douzy, Bazeilles.

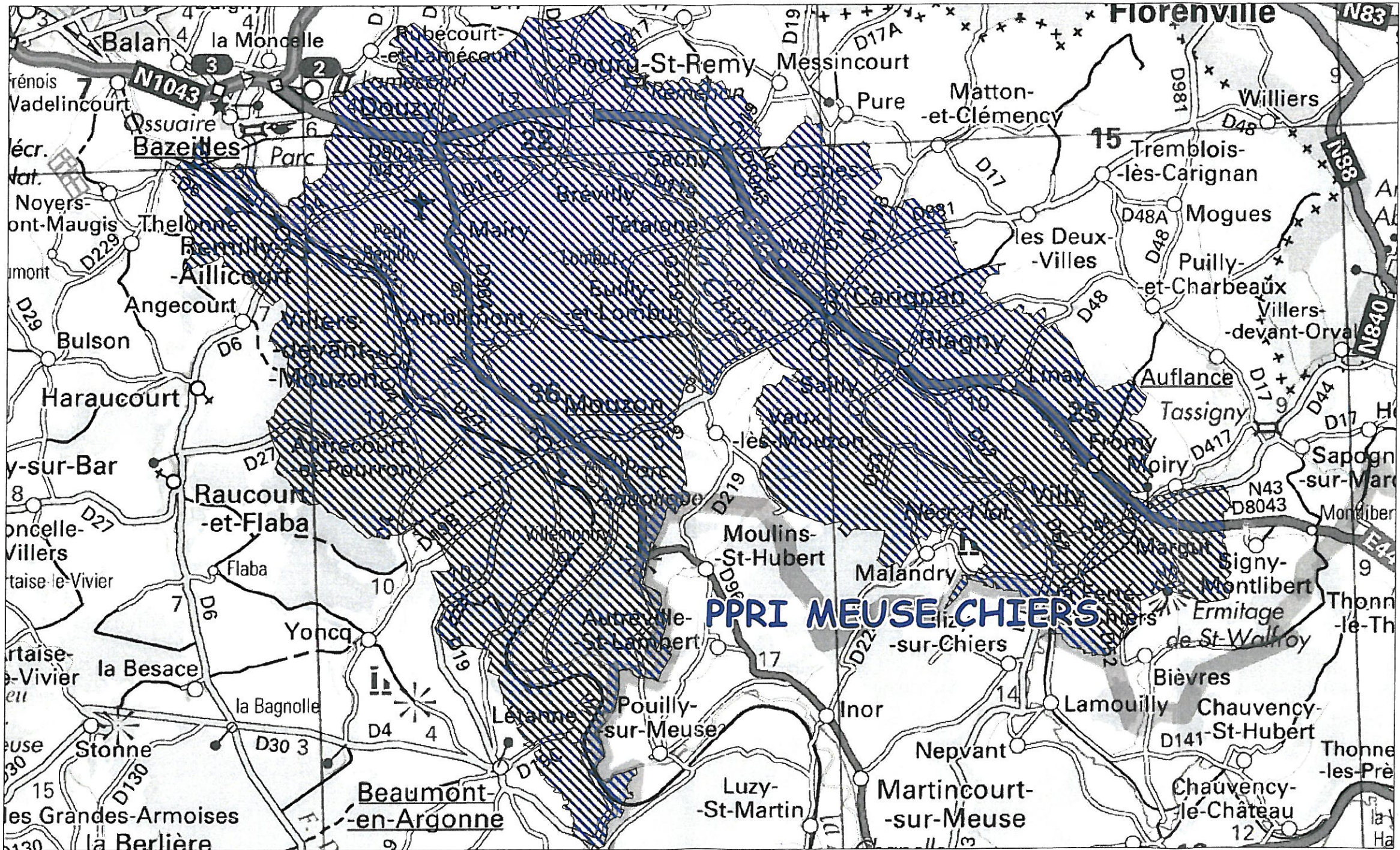
Le périmètre d'étude est réduit à la plaine alluviale de la Meuse et de la Chiers, c'est à dire aux zones potentiellement inondables du fond de la vallée (lit mineur, moyen et majeur). Il englobe également les franges non inondables et tient compte des phénomènes particuliers dus aux confluences.

Le périmètre comprend également les zones non exposées aux risques, mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques.

La carte en page suivante présente la zone d'étude et les communes concernées.



Illustration 1: Carte 1:Localisation des communes concernées par le PPRi



3.2 NATURE DES PHÉNOMÈNES NATURELS PRIS EN COMPTE

3.2.1 Contexte hydrologique

La Meuse et la Chiers se caractérisent par une succession de morphologies assez différenciées qui permettent d'identifier de grands tronçons aux comportements hydrologiques et hydrauliques homogènes.

Il est possible d'identifier les comportements suivants :

- Les vallées de transit rapide, sans véritables zones d'expansion des crues avec des versants raides : c'est le cas sur la Meuse entre Stenay et Mouzon.
- Les vallées de transit lent avec un lit majeur de plusieurs centaines de mètres de large, qui participent activement à l'écoulement des crues : la Chiers en aval de Chauvency le Château.
- Les vallées à pentes très faibles avec de larges plaines d'expansion de crues sans identification de véritables versants (Chiers à l'aval de Carignan, confluence Meuse – Chiers jusqu'à Charleville Mézières). Ces zones sont favorables au dépôt de sédiments.

3.2.2 Formation et propagation des crues

3.2.2.1 La Chiers

La morphologie de la Chiers se décompose en deux grandes sections :

- depuis la source jusqu'à Chauvency le Château : la Chiers s'écoule sur le plateau du Pays Haut. La vallée est très encaissée et peu étendue. Le temps de réaction à la pluie est rapide, du fait des pentes ; la surface relativement proche des différents affluents, leur ramification dense, contribuent à une bonne concentration des écoulements vers le cours de la Chiers.
- A l'aval de Chauvency, le cours d'eau s'écoule dans des terrains marneux, au pied du plateau calcaire, dans une vaste dépression où les eaux vont s'étaler.

A partir de Carignan, la diminution de la pente longitudinale du cours ainsi que la vallée alluviale élargie entraînent un écrêtement de la pointe et un étalement de l'onde de crue jusqu'à la confluence Meuse-Chiers.

Les temps de propagation sont les suivants :

- De Chauvency à Carignan : 14h
- De Carignan à la confluence : 33h



3.2.2.2 La Meuse

En amont de la zone d'étude, la Meuse transite :

- depuis le bassin versant de la Meuse amont (de Goncourt à l'aval de l'Aroffe).
- Via le couloir meusien (de l'aval de l'Aroffe à Stenay). L'écoulement des crues dans le couloir meusien s'effectue avec un accroissement progressif des débits et des volumes, sans déformation très importante de l'hydrogramme jusqu'à Saint Mihiel. Plus à l'aval, les apports intermédiaires qui interviennent avant ou pendant la montée de la crue en provenance de l'amont peuvent entraîner des changements de forme plus ou moins importants de l'hydrogramme de crue. Un amortissement des débits de pointe est visible pour les crues comportant peu d'apports intermédiaires. Pour la plupart des crues importantes, les apports compensent largement l'amortissement des débits en provenance de l'amont. Ces observations confirment la participation active du champ d'inondation à l'écoulement sans donner lieu à un véritable phénomène de stockage.

Au droit du secteur de la Meuse amont, le transit est rapide, sans véritables zones d'expansion des crues avec des versants raides. Il n'apparaît pas de laminage de la pointe de la crue dans cette partie du bassin versant où les champs d'inondation sont d'une étendue limitée.

Les temps de propagation sont les suivants :

- Entre Stenay et Alma : 8h
- Entre Alma et Mouzon : 6h
- Entre Mouzon et la confluence : 7h.

3.2.2.3 Concomitance Meuse– Chiens

La confluence de ces deux bassins s'effectue après qu'ils aient drainé une surface respective de 4 145 Km² et 2 222 Km². C'est généralement en aval de la confluence que les phénomènes de crue et de débordements les plus graves sont observés.

La concomitance Meuse-Chiens est complexe du fait des tailles et comportements différents des deux bassins en amont de leur confluence. Les pointes de crue résultant d'un même épisode pluvieux, arrivent donc décalées à la confluence.

Cependant, la concomitance des deux pointes de crue peut-être observée dans le cas où :

- une pointe de crue « locale » à Stenay et des apports importants provenant du piedmont ardennais (cas de décembre 1993)
- deux pointes de crue résultant de deux épisodes pluvieux successifs (cas de la crue de janvier 1995).

3.2.3 Etude hydrologique

BCEOM-Egis Eau a mené les études hydrologiques et hydrauliques sur la Meuse et sur la Chiers sous maîtrise conjointe de l'Etat et de l'EPAMA.

Les paramètres permettant de caractériser une crue de référence donnée sont :

- son débit de pointe,
- son volume pour différentes durées,
- sa forme (temps de montée, durée).

Le plus souvent, la période de retour d'une crue est définie par celle de son débit de pointe. Mais dans le cas du bassin versant de la Meuse, cette méthode simple n'est pas directement applicable compte tenu de l'hétérogénéité du comportement des différentes parties du bassin versant selon le type de crue ; certains affluents jouant un rôle important dans l'intensité de la crue. Ainsi, une crue de fréquence donnée en aval de la Chiers peut être obtenue par des conjonctions variables de crue de la Meuse médiane, la Chiers et des apports aval.

Dans ces conditions la définition de crues de référence doit s'appuyer sur la typologie des crues et il est alors nécessaire de considérer des crues de référence correspondant aux différents types de crues.

Ainsi, trois types de crue ont été mis en évidence :

- type 1 : crue simple à prédominance aval (décembre 1993),
- type 2 : crue simple à prédominance amont (avril 1983),
- type 3 : crue multiple (janvier 1995).

Ces crues ne sont cependant pas centennales, elles ne peuvent donc pas être, en l'état, considérées comme des crues de références. Elles ont été « centennalisées », c'est-à-dire qu'il a été cherché à obtenir des paramètres centennaux (débit de pointe, volume et forme) :

- sur l'ensemble de la Meuse à l'aval de la confluence avec la Chiers pour les types 1 et 3,
- sur la Meuse moyenne pour le type 2.

En résulte, une cartographie présentant les cotes de crues maximales pour les crues suivantes : crue d'avril 1983 centennalisée, crue de décembre 1993 centennalisée et crue de janvier 1995 centennalisée.



Ces trois crues représentent trois configurations de crues différentes : la crue de 1983 est, en effet, une crue simple à prédominance amont, celle de 1993 est une crue simple à prédominance aval et enfin la crue de janvier 1995 est une crue multiple généralisée.

Crue centennale de référence	Meuse moyenne			Meuse aval		Chiers
	Chalaine	Saint Mihiel	Stenay	Montcy	Chooz	Chauvency
Type avril 1983	100 ans	100 ans	100 ans	12 ans	12 ans	3 ans
Type décembre 1993	4 ans	6 ans	15 ans	100 ans	100 ans	100 ans
Type janvier 1995	5 ans	10 ans	25 ans	100ans	100ans	50ans

Tableau 1 : Période retour des crues de référence (source : étude EPAMA, 2000)

Pour l'établissement du PPRI Meuse-Chiers situé en amont de la confluence, les crues suivantes ont été retenues :

- **sur la Meuse, en amont de la confluence avec la Chiers, la crue centennalisée de type 1983,**
- **sur la Chiers, la crue centennalisée de type 1993,**
- **au niveau de la confluence de la Meuse et la Chiers et en aval, la crue centennalisée de type 1995.**

Ces valeurs apparaissent en surlignées dans le tableau présenté ci-dessus.

La carte ci-dessus synthétise les crues retenues pour l'établissement du PPRI Meuse Amont 2 / Chiers.

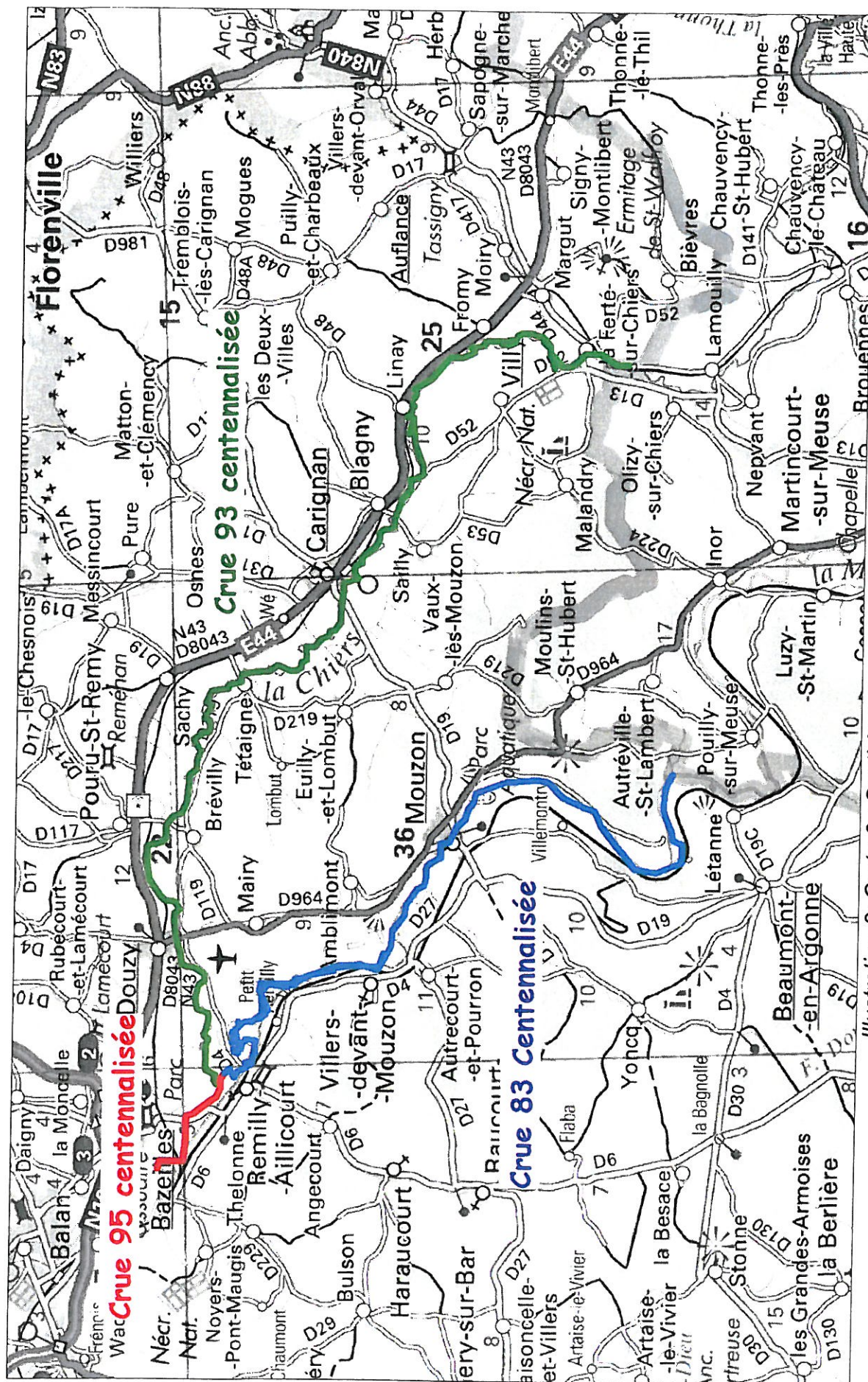


Illustration 2: Carte 2 : Synthèse des crues retenues pour le PPRI

3.3 AXES STRUCTURANTS

Les voies de communication routières transversales à la vallée constituent les seuls obstacles majeurs à l'écoulement des crues.

Les ouvrages de franchissement de la vallée sont généralement conçus de manière à ne pas créer d'obstacle important à l'écoulement du lit mineur ni du lit majeur. Ainsi les routes sont soit submersibles et alors plusieurs fois coupées à la circulation dans l'année, soit hors d'eau sur de véritables talus ou digues. Ils présentent néanmoins suffisamment d'ouvertures par l'intermédiaire d'ouvrages de décharges multiples sur des bras plus ou moins actifs en dehors des périodes de crues ou de voiries de type route-pont.

De ce fait, à l'observation, il n'y a pas d'obstacle majeur à l'écoulement des eaux du lit majeur, ni de remous très importants au passage des obstacles transversaux.

Les premières influences anthropiques se font sentir sur la Meuse de fait de la présence du canal de l'est branche Nord. Ce dernier correspond alternativement à un canal latéral qui masque souvent l'impact franc entre vallée et versants, et se confond également avec le lit mineur de la Meuse qui devient alors rivière canalisée.

Depuis Inor jusqu'à Amblimont, le canal se confond avec le fleuve. A l'aval, la navigation s'effectue par le canal latéral en rive gauche de la Meuse.

3.4 LA ZONE DE RALENTISSEMENT DYNAMIQUE DES CRUES DE MOUZON

3.4.1 Une stratégie globale d'aménagements

Les études menées par l'EPAMA (Etablissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents) ont permis d'élaborer une stratégie d'aménagement visant à une réduction globale du risque d'inondation sur l'ensemble de la vallée de la Meuse. La ZRDC de Mouzon (zone de ralentissement dynamique des crues) s'inscrit dans la mise en œuvre de cette stratégie sur la partie aval du bassin français de la Meuse, entre Inor (Meuse) et Givet (Ardennes). Ce programme, qualifié en projet d'intérêt général (PIG) par arrêté préfectoral du 25 mars 2005, concerne trois sites distincts d'aménagements, séparés du point de vue géographique, mais intrinsèquement liés d'un point de vue fonctionnel. De l'amont vers l'aval :

- une Zone de Ralentissement Dynamique des Crues (ZRDC) de Mouzon,
- Aménagements localisés à Charleville-Mézières et Warcq,
- Aménagements localisés à Givet.

L'ouvrage à Mouzon est un remblai transversal (digue) en lit majeur accompagné d'une contraction du lit mineur. A l'amont cet ouvrage provoquera pour une crue centennale type 1983 une retenue d'eau de l'ordre de 3 millions de m³ de sur-stockage.

Cette rétention d'eau permettra une diminution de la ligne d'eau en aval du projet et notamment au droit de Charleville-Mézières et de Givet, et dont l'influence s'exerce jusqu'à la frontière belge.



Le principe de fonctionnement de l'ouvrage prévu à Mouzon est le suivant :

- Pour les crues dommageables (la crue centennale notamment), la digue de retenue provoque une rétention destinée à ralentir et écrêter les crues,
- Pour les crues plus rares : au-delà de la crue centennale, l'ouvrage doit être transparent, c'est-à-dire ne plus engendrer de rétention supplémentaire. Pour cela, la digue est conçue pour permettre un déversement sur l'ensemble du lit majeur afin de limiter au maximum la surcote engendrée par l'ouvrage,
- Pour les crues non débordantes, l'écoulement en lit mineur n'est pas modifié par l'ouvrage.

La zone de sur-inondation provoquée par la ZRDC, en amont de celle-ci, est prise en compte dans la cartographie réglementaire du futur PPRI au titre des zones non directement inondables naturellement. Les surcotes sont également mentionnées. Outre des surcotes en zones naturelles, elles concernent également deux zones habitées : les communes de Létanne et de Pouilly-sur-Meuse. Seule la commune de Létanne est concernée par le présent PPRI.

Tenant compte de ces impacts, l'EPAMA a prévu des mesures de protection des zones habitées.

En aval de la ZRDC, les impacts de cet ouvrage ne sont pas pris en compte dans la cartographie du PPRI. En effet, les travaux d'aménagement de la Meuse entrepris par l'EPAMA ont pour objectif de réduire significativement la fréquence des inondations et la gravité de leurs conséquences. Ils ont été réalisés dans le cadre d'un projet d'intérêt général garant de la cohérence de ceux-ci tout le long du fleuve. Ils ne protègent pas contre tous les types de crue, et ce sont les secteurs les plus urbanisés qui sont les cibles de ces aménagements. Ces aménagements ne sont en aucun cas une protection absolue et définitive contre les crues. La circulaire du 30 avril 2002, relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines, précise que les zones endiguées demeurent potentiellement des zones à risque et qu'« il est tout à fait justifié de rechercher systématiquement à assurer l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales hors de ces zones à risques ».

La ZRDC de Mouzon est un barrage de classe C en application du décret du 11 décembre 2007 sur la sécurité des ouvrages hydrauliques.

3.4.2 Les zones inondables à Létanne

3.4.2.1 Une stratégie globale d'aménagements

Le village de Létanne se situe le long du ruisseau de Beaumont, affluent de la Meuse. Le village se situe derrière la voie SNCF endiguée à cet endroit.

Le village peut être touché par les inondations par débordement direct du ruisseau du Moulin lors de forts orages par exemple, ou par remous de la Meuse dans ce ruisseau.

L'inondabilité d'une partie du bourg de Létanne sous l'influence d'une crue centennale de la Meuse est avérée. L'aléa d'inondation peut être quantifié de la manière suivante :

- 10 habitations subissent une inondation de hauteur inférieure à 0.3m,
- 12 habitations subissent une inondation de hauteur comprise entre 0.3 et 1m.

3.4.2.2 Impact de la ZRDC

La zone de ralentissement dynamique de Mouzon induit au droit de la commune de Létanne pour une crue de type 1983 :

- une surcote de 3cm en crue cinquantennale,
- une surcote de 9cm en crue centennale.
- Aucune habitation supplémentaire n'est inondée par rapport à l'état actuel.

3.4.2.3 Les mesures compensatoires

Le vannage du ruisseau de Beaumont permet d'isoler le village de Létanne des crues de la Meuse. En effet, lorsque la Meuse est en crue, les eaux remontent dans le ruisseau et inondent le village.

Lorsque les vannes sont fermées et le ruisseau en amont est en crue, une station de pompage installée juste en amont du vannage permet d'évacuer les eaux du ruisseau. La station de pompage est équipée de 3 pompes d'un débit nominal de 1m³/s chacune.

Les vannes permettent d'éviter les remontées de la Meuse dans le ruisseau de Beaumont tout en favorisant l'écoulement du ruisseau vers la Meuse et la remontée des poissons.

Les pompes sont mises en route successivement au fur et à mesure de l'augmentation du niveau amont du ruisseau de Beaumont.

En complément de ces installations, une protection localisée de quelques habitations situées le long du ruisseau de Beaumont ainsi que l'élargissement du pont du chemin de la Vache ont été réalisés.



4. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE POUR L'ÉLABORATION DU PPR

4.1 VALIDATION DE L'ALÉA

D'une manière générale, les aléas sont obtenus à partir du croisement des paramètres hydrauliques suivants :

Les hauteurs d'eau pour une crue déterminée,

- Les vitesses d'écoulement,
- Et parfois les durées de submersion.

Pour le présent PPRi, il a été convenu avec le Maître d'Ouvrage de ne définir les aléas qu'à partir des hauteurs d'eau. En effet, dans le cas particulier de la vallée de la Meuse, l'importance des hauteurs de submersion prédomine sur le critère de vitesse d'écoulement. De plus, cette définition de l'aléa permet de maintenir une cohérence avec le PPRi effectué sur la Meuse dans le département de la Meuse en 2005.

Les aléas sont issus de modélisations réalisées par BCEOM :

- Sur la Chiers : modélisation de la crue de 1993 centennialisée,
- Sur la Meuse en aval de la zone de ralentissement dynamique des crues de Mouzon : modélisation de la crue de 1983 centennialisée,
- Sur la Meuse en amont de la zone de ralentissement dynamique des crues de Mouzon : modélisation de la crue de 1983 centennialisée avec intégration des surcotes liées à l'aménagement.

L'aléa hydraulique a été défini à l'aide de courbes iso-hauteurs d'eau au pas de 0.5m. Celles-ci ont été déterminées par différences de cotes de crue et du M.N.T (Modèle Numérique de Terrain), construit à l'aide de fonds topographiques.

Pour mémoire, la valeur de 1m de hauteur d'eau est une valeur conventionnelle significative en matière de prévention et de gestion de crise, qui par exemple correspond à :

- La mobilité fortement réduite d'un adulte et impossible pour un enfant,
- Le soulèvement des véhicules qui peuvent constituer des dangers et des embâcles,
- La difficulté d'intervention des engins terrestres des services de secours qui sont limités à 60-70cm de hauteur de submersion.

La grille de détermination des aléas qui a été utilisée est la suivante :

		ALEA
Hauteurs de submersion	< 0.5 m	FAIBLE
	€ [0.5 ; 1 m]	MOYEN
	> 1m	FORT

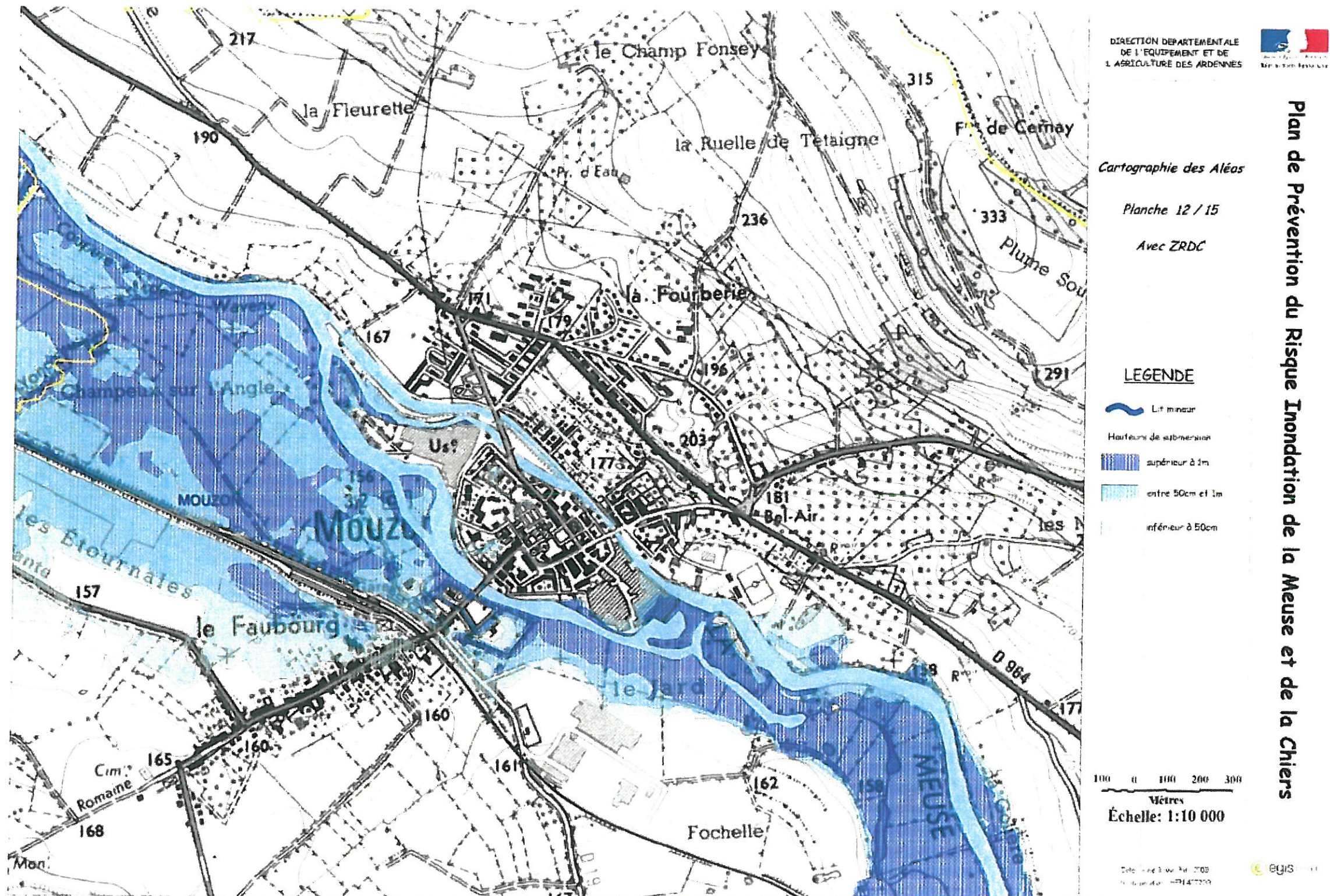
Tableau 2: Grille de détermination de l'aléa hydraulique

Une fois cartographiés, les aléas ont été comparés à une cartographie élaborée par la Navigation du Nord Est puis validés par le Maître d'Ouvrage.

A titre illustratif, un exemple de carte d'aléas est présenté en page suivante.



Illustration 3: Carte 3 : Exemple de cartographie d'aléas



4.2 DÉFINITION DES ENJEUX

Il s'agit d'évaluer les enjeux concernant les personnes, les biens et les activités.

La classification proposée pour la cartographie des enjeux est la suivante :

Espaces	Enjeux
Espaces urbanisés	Centres urbains (services, commerces, logements)
	Habitats moins denses
	Zones d'activités agricoles, industrielles ou artisanales
Espaces non urbanisés	Zones naturelles
Autres enjeux	Établissements recevant du public (Établissements administratifs, touristiques...)
	Équipements sensibles ou stratégiques
	Équipements sportifs

Tableau 3: Grille de détermination des enjeux

Pour chacune des communes, en premier lieu ont été répertoriées les zones définies ci-dessus grâce aux investigations de terrain.

La classification « Espaces urbanisés » inclut les zones définies comme projet d'urbanisation future lors des entretiens avec les élus des communes en 2005. La DDEA a souhaité cette intégration de manière à tenir compte du fait que :

- depuis les entretiens certains projets ont déjà été réalisés,
- ces zones seront à plus ou moins long terme urbanisées et donc soumises au règlement en tant que zones urbaines et non en tant que zones d'expansion des crues.

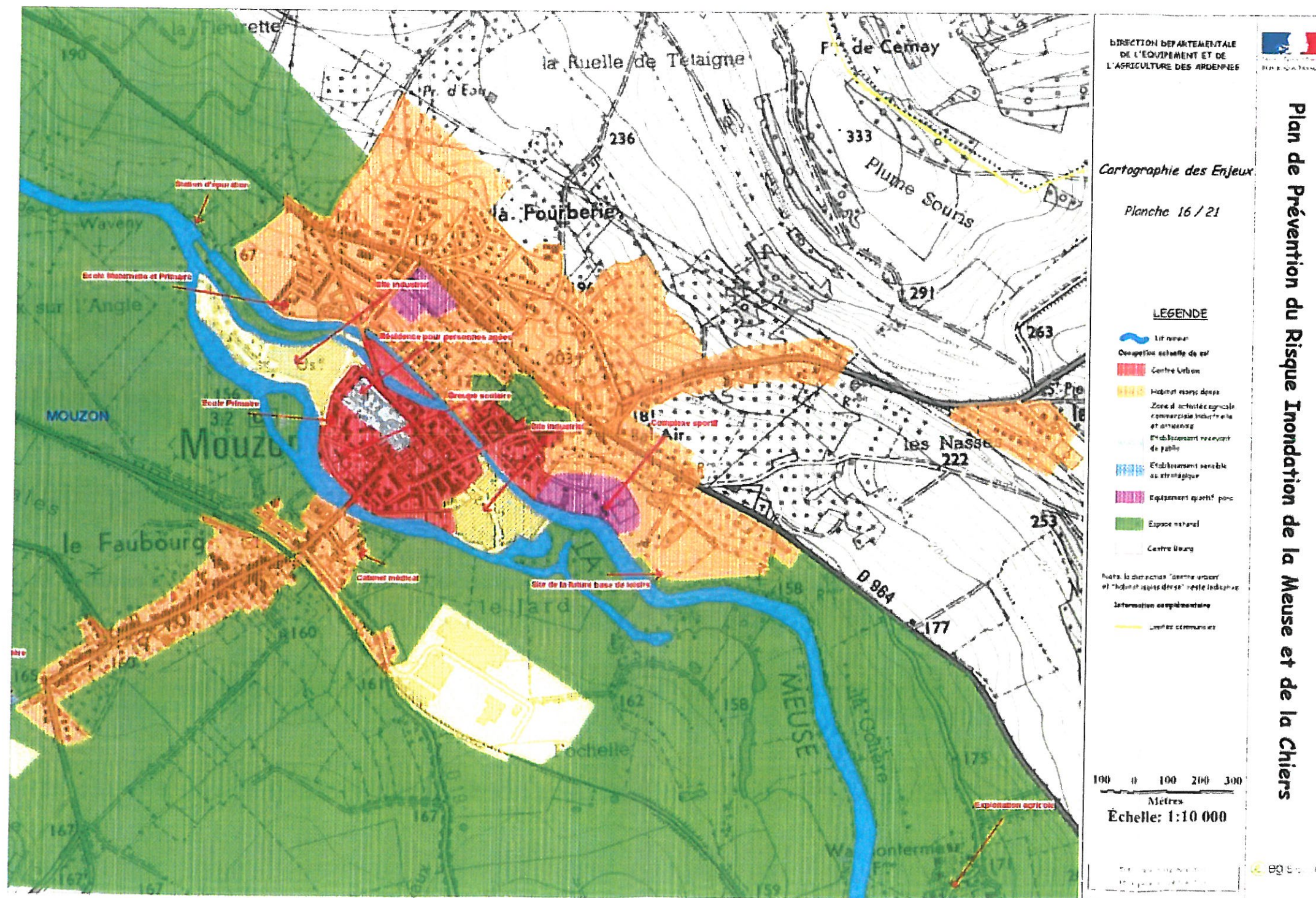
La classification « Autres enjeux » est plus ponctuelle que les deux premiers espaces. Les zones concernées sont plus limitées d'un point de vue géographique ; elles correspondent par exemple à des campings, des terrains de sports, des casernes de pompiers, des maisons de retraites etc.



Il est à noter que différents enjeux peuvent être localisés sur une même zone : une salle communale (établissement recevant du public) peut, en effet, se situer dans un centre urbain. Ces éléments ponctuels sont localisés sur les cartes d'enjeux au moyen d'une étiquette explicitant l'équipement (mairie, salle communale...).

La carte suivante présente un exemple de cartographie des enjeux. Il s'agit de la commune de Mouzon.

Illustration 4: Carte 4 : Exemple de cartographie des enjeux



5. ZONAGE ET RÈGLEMENT PPR

Le risque est déterminé à l'aide des paramètres définis précédemment : l'aléa en crue de référence et l'enjeu.

5.1 ZONAGE PPR

Quatre zones PPR ont été définies :

- **Zone bleu clair** : elle concerne les zones urbanisées dont la hauteur de submersion est inférieure à 50cm.
- **Zone bleu foncé** : elle concerne les zones urbanisées dont la hauteur de submersion est comprise entre 50cm et 1m.
- **Zone rouge** : elle concerne les zones urbanisées dont la hauteur de submersion est supérieure à 1m.
- **Zone marron** : elle concerne toutes les zones naturelles quelque soit l'aléa.

Le principe du croisement entre les aléas et les enjeux pour l'obtention des zones PPR est synthétisé sous la forme du tableau ci-dessous :

	ALEAS	AUCUN	FAIBLE	MOYEN	FORT
ENJEUX					
Centres urbains (services, commerces, logements)	Blanc	Blanc	Bleu clair	Bleu foncé	Rouge
Habitats moins denses	Blanc	Blanc	Bleu clair	Bleu foncé	Rouge
Zones d'activités agricoles, industrielles ou artisanales	Blanc	Blanc	Bleu clair	Bleu foncé	Rouge
Zones naturelles	Blanc	Blanc	Marron	Marron	Marron
Etablissements recevant du public (Etablissements administratifs, touristiques...)	Blanc	Blanc	Bleu clair	Bleu foncé	Rouge
Equipements sensibles ou stratégiques	Blanc	Blanc	Bleu clair	Bleu foncé	Rouge
Equipements sportifs	Blanc	Blanc	Bleu clair	Bleu foncé	Rouge

Tableau 4: Grille de détermination du zonage PPR

La cartographie du zonage PPR résultant de l'application brute de ce tableau de croisement a ensuite été vérifiée minutieusement. Des modifications ponctuelles au zonage PPR ont alors été apportées, notamment :



- La suppression de zones très réduites et éloignées du zonage principal,
- L'intégration dans le zonage principal de zones isolées se situant en limite du zonage principal,
- L'intégration dans le zonage principal de zones isolées et ponctuellement hors d'eau (ex : bourrelet de berges, monticules de terres en zones agricoles...).

Ces modifications localisées ont permis d'aboutir à un document de zonage réglementaire aisément exploitable par les services administratifs dans le cadre de l'instruction des demandes de permis de construire.

5.2 ZONAGE PARTICULIER POUR LES CENTRES BOURGS

La notion de centre bourg définit une zone d'habitat dense à proximité du centre historique d'une commune dans laquelle le règlement PPRI est un peu plus souple. Le zonage particulier de centre bourg permet d'éviter de restreindre, voire d'empêcher le développement de certaines communes.

Dans le présent PPRI, le zonage de centre bourg a été appliqué uniquement sur la commune de La Ferté-sur-Chiers. En effet, sur cette commune, les zones habitées actuelles ou de développement futur se trouvent intégralement en zone inondable. Aucune autre commune du PPR ne se trouve dans le même contexte géographique que la Ferté-sur-Chiers, car toutes possèdent des possibilités de développement à l'extérieur de la zone inondable.

5.3 CARTOGRAPHIE

Le zonage est cartographié au 1/10000.

Le règlement utilise la notion de cote de référence. Ces valeurs correspondent :

- Sur la Chiers : A la crue de 1993 centennale,
- Sur la Meuse en aval de la zone de ralentissement dynamique des crues de Mouzon et en amont de la confluence avec la Chiers : à la crue de 1983 centennale,
- Sur la Meuse au niveau de la confluence avec la Chiers et en aval de cette confluence : à la crue de 1995 centennale,
- Sur la Meuse en amont de la zone de ralentissement dynamique des crues de Mouzon : à la crue de 1983 centennale avec intégration des surcotes liées à l'aménagement.

En page suivante est présenté un exemple de zonage réglementaire. Il s'agit de la commune de Mouzon.

5.4 RÈGLEMENT PPR

En complément du plan de zonage PPR, un règlement fixe les dispositions suivant le zonage concerné.

Le règlement a été élaboré avec pour principe d'aboutir à :

- La maîtrise de l'urbanisation dans les zones soumises au risque d'inondation et son arrêt dans les zones les plus dangereuses ;
- La préservation des zones d'intérêt stratégique pour la non-aggravation des crues dans les zones actuellement soumises aux inondations.

Néanmoins le règlement tient compte de l'existence de biens et de personnes dans les zones règlementées et permet ainsi un certain nombre de travaux et d'aménagements nécessaires au maintien de l'habitat et des activités existantes lorsqu'ils sont compatibles avec les objectifs de sécurité.

Ce règlement a été élaboré par la DDEA des Ardennes après consultation de l'unité d'application du droit des sols (ADS) de l'ex DDE et de l'ensemble des personnes publiques concernées (chambre d'agriculture, ex-DRIRE, ex-DIREN Lorraine et Champagne-Ardenne, EPAMA, service navigation du nord-est, direction régionale du tourisme, ex-DDAF, ONEMA).

