



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-MARNE

Plan de Prévention du Risque Inondation de la vallée de la Marne Aval

*Communes de
Saint-Dizier, Valcourt, Moëlain, Hallignicourt et
Laneuville-au-Pont*

Dossier d'approbation

NOTE DE PRESENTATION

*Vo pour être annexé
à l'arrêté préfectoral n° 2143
du 31 juillet 2007.*

*Pour le Préfet,
et par délégation,*

*Le Directeur du Service départemental
de Défense et de Protection Civile*



Denis FAVREL

SOMMAIRE

LES OBJECTIFS GENERAUX D'UN PPR	2
HISTORIQUE DU DOSSIER : DU PERI AU PPRI	5
I. Les études menées	
II. La concertation	
III. Modalités législatives et réglementaires	
SECTEUR GEOGRAPHIQUE CONCERNE ET NATURE DU PHENOMENE ETUDIE	13
I. Description	
II. Type d'inondation	
III. Analyse de la zone étudiée	
IV. Hydrologie de la Marne	
V. Obstacles et conditions d'écoulement	
EVALUATION DU RISQUE	22
I. Aléa	
II. Vulnérabilité	
III. Risque	
IV. Enjeux	
PRESCRIPTIONS	28
GLOSSAIRE	29
ANNEXES	31

LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'UN P.P.R.I

Le plan de prévention du risque d'inondation (P.P.R.I) a été institué par la loi du 2 février 1995 (article 16), relative au renforcement de la protection de l'environnement. Il constitue un outil essentiel de la politique de l'Etat en matière de lutte contre les inondations* , mais aussi de gestion des zones inondables.

Le P.P.R.I doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- ⌘ *Assurer et améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque* d'inondation ;*
- ⌘ *Limiter les dommages aux biens et activités existants et futurs en zone inondable* ;*
- ⌘ *Préserver des zones d'écoulement et d'expansion des crues* et sauvegarder des milieux et des paysages liés à l'eau.*

Le P.P.R.I devient donc le seul document spécifique en matière de prise en compte du risque d'inondation dans l'occupation des sols et remplace ainsi les anciens plans d'exposition aux risques d'inondation (P.E.R.I), plans de surfaces submersibles (P.S.S) et R. 111-3 du code de l'urbanisme. La nouveauté du P.P.R.I par rapport au P.E.R.I est double :

- ⌘ *Prise en compte de la globalité du phénomène. La gestion du risque d'inondation est en effet très étroitement liée à celle de l'eau, de l'espace et des usages associés à l'échelle d'une unité géographique fonctionnelle : le bassin-versant* hydrologique ;*
- ⌘ *Prise en compte des milieux humides et des zones d'épandage de crues.*

* mot défini dans le glossaire

Ainsi, il concerne aussi bien les zones directement exposées aux inondations ("*... délimiter des zones exposées aux risques...*") que sur les zones amont du bassin-versant non exposées au risque d'inondation mais où des aménagements pourraient aggraver le risque en aval ("*...délimiter des zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des aménagements... pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux...*").

Aussi, pour mettre en oeuvre les différents objectifs, le P.P.R.I doit "*en tant que de besoin*" :

§ Délimiter les zones exposées aux risques d'inondation et les zones non exposées aux risques d'inondation mais où des constructions, ouvrages ou aménagements pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux;

§ Edicter sur ces zones des mesures d'interdiction ou des prescriptions vis-à-vis des constructions, ouvrages ou aménagements ou exploitations qui pourraient s'y développer ; interdire les implantations humaines dans les zones soumises à l'aléa le plus fort et les limiter ailleurs;*

§ Délimiter et assurer la préservation des zones d'épandage de crues qui sont les secteurs non-urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume important d'eau;

§ Définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les particuliers et par les collectivités dans le cadre de leurs compétences et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation de l'existant.

Les dispositions du P.P.R.I. précisent, lorsque nécessaire, les conditions d'application des préconisations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) qui pour le bassin Seine-Normandie compte quatre orientations :

§ **Orientation n°1** : *Protéger les personnes et les biens ;*

§ **Orientation n°2** : *Ne plus implanter dans les zones inondables des activités ou des constructions susceptibles de subir des dommages graves ;*

§ **Orientation n°3** : *Assurer une occupation du territoire qui permette la conservation des zones naturelles d'expansion des crues ;*

§ **Orientation n°4** : *Assurer la cohérence des actions de prévention et de protection contre les inondations à l'échelle du bassin versant.*

Le plan de prévention des risques comprend une notice de présentation, un ou plusieurs documents graphiques et un règlement :

§ **La notice de présentation** justifie la prescription du P.P.R et présente le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes pris en compte, leur intensité, les enjeux rencontrés, les objectifs recherchés par la prévention des risques ;

§ **Les documents graphiques** délimitent les deux types de zones dont la loi permet de réglementer les usages : les zones directement exposées à des risques et les zones non directement exposées mais où l'utilisation du sol pourrait provoquer des risques ;

§ **Le règlement** définit les règles applicables dans chacune des zones et indique les mesures qui :

- *incombent aux particuliers ou aux collectivités ;*
- *sont applicables aux projets nouveaux ou à l'existant ;*
- *sont obligatoires et leur délai de réalisation.*

HISTORIQUE DU DOSSIER : DU P.E.R.I AU P.P.R.I

L'arrêté préfectoral du 13 mars 1986 (Cf. annexe 1) a prescrit l'établissement d'un plan d'exposition aux risques naturels prévisibles (P.E.R) visant à lutter contre le risque d'inondation (P.E.R.I) que fait peser la Marne sur les cinq communes suivantes (de l'amont vers l'aval) :

⇒ *Saint-Dizier*

⇒ *Valcourt*

⇒ *Moëslains*

⇒ *Halignicourt*

⇒ *Laneuville-au-Pont*

La zone d'étude de l'arrêté préfectoral, illustrée par la carte (Cf. cartographie en annexe) ci-après, correspond aux surfaces identifiées comme inondables sur ces cinq communes.

La volonté d'instaurer ce P.E.R.I faisait suite aux inondations* de décembre 1982 et d'avril - mai 1983 qui causèrent de nombreux dommages dans ce secteur. Le coût partiellement évalué de ces dommages s'élevait à 100 000 € (46 000 € de dommages aux ouvrages d'art et publics, 26 000 € aux biens et activités industrielles, 28 000 € aux biens des particuliers) auxquels s'ajoutaient les dommages agricoles non connus.

I. LES ÉTUDES MENÉES :

Dès 1985, la Direction Départementale de l'Équipement de la Haute-Marne (cellule hydrologie et pollution) a arrêté un programme d'étude confié au Laboratoire Central d'Hydraulique de France (L.C. H. F. actuelle SOGREAH).

La connaissance actuelle des phénomènes d'inondation* dans le secteur concerné résulte de ces études. Nous disposons en effet de plusieurs documents.

1.1. Etudes préalables de 1986

- 📖 Analyse morphologique à partir des données du Service Navigation de la Seine et des photographies aériennes de la crue* de 1955 et description des obstacles à l'écoulement ;
- 📖 Etude des différentes crues historiques à partir des données du Service Navigation de la Seine : 1955, 1978, 1983 ;
- 📖 Enquêtes auprès des riverains, localisation et exploitation des 25 repères de crues sous forme de fiches descriptives de Saint-Dizier à Moëslains ;
- 📖 Deux campagnes topographiques rattachement en NGF de 30 sites repérés donnant des cotes des crues historiques ;
- 📖 Ligne d'eau instantanée sur 17 points ;
- 📖 Profils en long et en travers ;
- 📖 Définition du lit mineur* ;
- 📖 Définition du lit majeur* (4 profils en travers) ;
- 📖 Définition des franges inondées ;
- 📖 Réalisation d'une carte d'information des crues historiques au 1/10000^{ème} ou 1/5000^{ème}.

1.2 modèle hydraulique

Les éléments précédents ont permis d'établir un modèle mathématique unidimensionnel en régime permanent. Ce modèle a défini :

- 📖 Les limites des zones inondables et les hauteurs d'eau pour les différents débits* considérés :
 - ☞ **430 m³/s : crue décennale non écrêtée**
 - ☞ **530 m³/s : crue trentennale non écrêtée**
 - ☞ **620 m³/s : crue centennale écrêtée à 50 m³/s**

*
mot défini dans le glossaire

Le modèle initial constitué par le LCHF puis le cabinet SOGREAH, a été complété en 2003 par une modélisation des écoulements de crue en partie aval, au droit des installations militaires de la Base Aérienne 113 (BA113) jusqu'à la limite départementale.

1.3 courbe de tarage

En 1990, la courbe de tarage de la station limnimétrique de la Noue a été améliorée. Les lignes d'eau en crue ont été recalculées, et les cartes des zones inondables ont été réactualisées en conséquence en 1991.

Le même exercice a été reconduit en 2004 avec la réactualisation de la courbe de tarage de la station limnimétrique de la Noue. Effectivement, cette courbe a fait l'objet, de la part des Services de la DIREN Champagne-Ardenne, d'un nouveau réajustement depuis le 1^{er} janvier 2001.

1.4 données topographiques

En 1995 des relevés topographiques ont été réalisés sur des zones sensibles à Saint-Dizier, Moëslains et Valcourt.

1.5 cartes des aléas et cartes réglementaires

Les cartes des aléas ont été réalisées en 1996 par la SOGREAH au 1/5000^{ème} pour SAINT DIZIER et au 1/2000^{ème} pour Moëslains et Valcourt. A partir des aléas, la cartographie réglementaire a été établie par les Services de la DDE, après concertation, pour tenir compte des enjeux de chaque secteur.

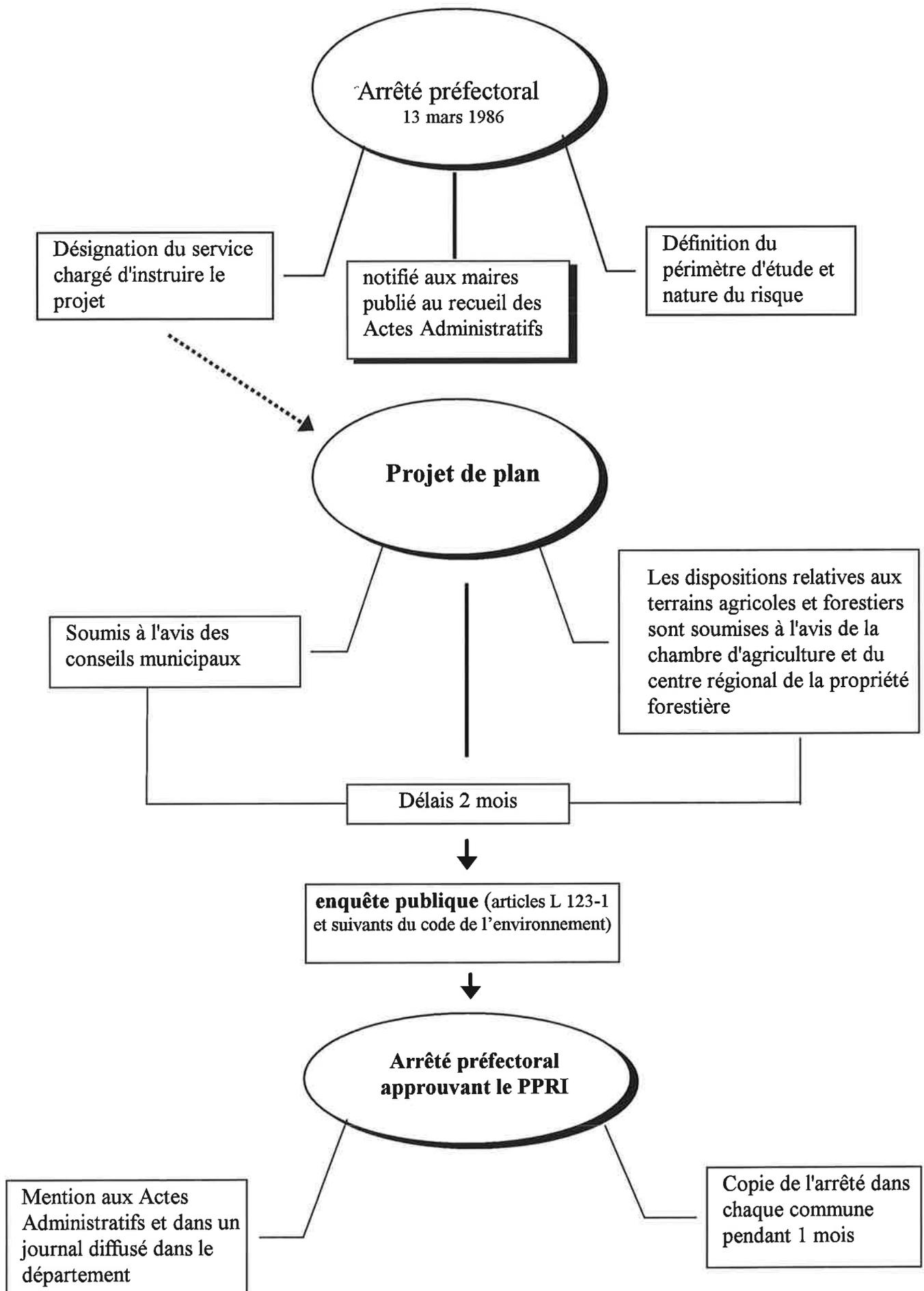
II. LA CONCERTATION

Tout le long de la période d'études et d'élaboration, plusieurs réunions se sont tenues :

DATE	TYPE DE RÉUNION	DÉCISIONS	COMMENTAIRES
14/01/86	concertation avec les élus		☞ Réunion d'explication préalable avant l'arrêté préfectoral de prescription.
15/06/90	technique	☞ Pour la crue centennale, les études prendront en compte un prélèvement du barrage-réservoir du Der Chantecoq de 50 m ³ /s. ☞ Pour les crues de fréquences* inférieures l'étude ne prend pas en compte la dérivation du Der. ☞ Nécessité d'actualiser la courbe de tarage	☞ Cette valeur correspond à la capacité maximum de by-pass lorsque le réservoir est plein. Cette hypothèse permet de se prémunir au mieux des risques d'inondations. ☞ Les lignes d'eau obtenues sont sensiblement plus hautes.
15/12/94	technique	☞ Examiner plus précisément le cas de l'hôpital spécialisé à Saint-Dizier ☞ Préciser l'inondabilité au-delà du RD 384 à MOESLAINS et VALCOURT ☞ Prendre en compte le rescindement de méandre* des Vallotes ☞ Les dépôts de matériaux en lit majeur sont susceptibles d'entraîner une aggravation du risque à l'amont.	☞ Relevés topographiques de 1995 ☞ Relevés topographiques de 1995 ☞ Modifications des cartes
17/01/95	concertation avec les élus		☞ Présentation des conclusions de l'étude menée par la SOGREAH
22/09/04	Concertation avec les élus et les acteurs locaux concernés par le projet de plan	☞ Rencontrer les maires de chacune des communes concernées par le risque inondation afin d'examiner les éventuels points de détail des cartes révisées ☞ Lancer la consultation officielle des conseils municipaux	☞ Présentation de la nouvelle cartographie réglementaire tenant compte des réajustements de la ligne d'eau en crue centennale du fait du réajustement de la courbe de tarage de la station limnimétrique de la Noue et des études hydrauliques complémentaires menées au droit et en aval de la BA 113 ☞ Explications sur les choix retenus.

III. MODALITÉS LÉGISLATIVES ET RÉGLEMENTAIRES

Suite à la loi du 2 février 1995, relative à la protection de l'environnement, le P.E.R.I de Saint-Dizier se poursuit sous la forme d'un P.P.R.I selon la nouvelle procédure (décret n°95-1089 du 5 octobre 1995).



III.1 Intégration du PLU :

L'article L 123.1 du Code de l'urbanisme prévoit que le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U) « prend en considération l'existence de risques naturels prévisibles » dans la délimitation des zones à urbaniser et doit respecter les servitudes d'utilité publique » telles que le P.P.R. En effet, à son approbation par le Préfet, le P.P.R devient une servitude d'utilité publique qu'il convient d'annexer au P.L.U conformément à l'article L 126.1 du Code de l'Urbanisme. Lorsque les règles du P.P.R et du P.L.U divergent, il sera nécessaire de modifier le P.L.U afin de rendre cohérentes les règles d'occupation du sol.

III.2 Information des citoyens:

L'information des citoyens se fait

- Par les mesures habituelles de publicité qui s'appliquent une fois le P.P.R approuvé : publicité locale, consultation en préfecture et mairie ;
- A l'occasion de la délivrance des certificats d'urbanisme ;
- A l'occasion de la procédure préventive instituée par l'article 21 de la loi du 22 juillet 1987 qui prévoit que l'Etat doit notifier aux communes concernées un Dossier Communal Synthétique (D.C.S) sur les risques auxquels elles sont exposées. L'information du citoyen est alors de la responsabilité de la commune à travers un plan d'affichage et un document d'information communal sur les risques majeurs.
- Par le dossier communal d'information consultable à la mairie, à la sous-préfecture et à la préfecture relatif à l'information des acquéreurs et des locataires sur les risques naturels et technologiques majeurs (loi du 30 juillet 2003).

III.3 Les conséquences en matière d'assurance :

La loi n°82-600 du 13 juillet 1982 modifiée a mis en place un dispositif mixte, faisant appel à la fois à la solidarité nationale et aux compagnies

d'assurances, pour indemniser les dommages résultant des catastrophes naturelles. Ce dispositif législatif permet l'indemnisation des dommages matériels directs non assurables lorsque l'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté interministériel.

En outre, le règlement des sinistres causés par les catastrophes naturelles s'opère dans les mêmes conditions que celles prévues dans le contrat d'assurance de dommages aux biens, sauf en ce qui concerne la franchise catastrophe naturelle, qui est spécifique à cette garantie d'assurance.

En 1999, l'Etat a décidé un renforcement du lien entre l'indemnisation des dommages résultant des catastrophes naturelles et les mesures habituelles à prendre pour les prévenir. Ainsi, des arrêtés en date du 5 septembre 2000 ont été pris par le ministère de l'économie, des finances et de l'industrie précisant en particulier la modulation des franchises applicables à l'indemnisation des dommages consécutifs aux catastrophes naturelles. Cette modulation s'appliquera :

↳ A toute mise en jeu de la garantie d'assurance des catastrophes naturelles résultant d'un arrêté portant constatation de l'état de catastrophe naturelle publié au Journal Officiel après le 1^{er} janvier 2001,

↳ Dans les communes sur lesquelles un P.P.R n'aura pas été prescrit pour le risque faisant l'objet de cet arrêté,

↳ Ou dans les communes sur lesquelles un P.P.R pour le risque faisant l'objet de cet arrêté n'aura pas fait l'objet d'une approbation dans un délai de quatre ans suivant la date de sa prescription.

Cette modulation de franchise cessera dès la prise de l'arrêté prescrivant un P.P.R pour le risque entraînant l'application de la modulation. La modulation de la franchise reprendra lorsque le P.P.R prescrit n'aura pas été approuvé dans le délai de quatre ans à compter de sa prescription. La modulation s'appliquera suivant les modalités suivantes :

↳ *Premier et second arrêté portant constatation de l'état de catastrophe naturelle pris pour le même risque : **application de la franchise,***

↳ *Troisième arrêté pris pour le même risque : **doublement de la franchise,***

↳ *Quatrième arrêté pris pour le même risque : **triplement de la franchise,***

↳ *Cinquième arrêté et arrêtés suivants pris pour le même risque : **quadruplement de la franchise.***

SECTEUR GEOGRAPHIQUE CONCERNE ET NATURE DU PHENOMENE ETUDIE

I. DESCRIPTION

Le secteur géographique concerné par le P.P.R.I comprend donc les zones inondables de la rivière Marne sur les cinq communes de l'arrêté préfectoral du 13 mars 1986 soient : Saint-Dizier, Valcourt, Moëslains, Hallignicourt, Laneuville-au-Pont.

La Marne est l'affluent principal de la Seine. Elle prend sa source sur le plateau de Langres et conflue avec la Seine à hauteur de Charenton-le-Pont, après un parcours de 530 kilomètres environ. Au niveau de Saint-Dizier, la superficie du bassin d'alimentation de la Marne supérieure est d'environ de 2400 km².

Cette partie du cours de la Marne a vu ses caractéristiques hydrologiques, hydrauliques, topographiques et morphologiques fortement modifiées depuis la réalisation du barrage-réservoir du Der-Chantecoq. La prise d'eau sur la Marne se trouve d'ailleurs en amont de la ville de Saint-Dizier dans le périmètre du P.P.R.I.

La zone d'étude est donc comprise entre la prise d'eau du barrage-réservoir du Der-Chantecoq et la limite départementale (Haute-Marne / Marne). Elle s'étend sur 13 kilomètres de lit mineur et couvre une superficie de l'ordre de 6 km².

Les conséquences de la création du barrage-réservoir sur l'hydrologie de ce tronçon de la Marne sont principalement :

- ↳ La diminution du débit moyen ;
- ↳ L'écrêtement des crues les plus fréquentes ;
- ↳ Un étiage* artificiel prolongé.

II. TYPE D'INONDATION

Sur le secteur géographique considéré, les inondations sont dues à des crues lentes, dites "inondations de plaine". Ces crues résultent de pluies prolongées sur des sols assez perméables et peu pentus où le ruissellement est long à se déclencher (la vitesse de montée du niveau de l'eau est de plusieurs centimètres par heure). Ce type de crue se produit en région de plaine ou de plateau à l'aval de bassins-versants d'une superficie supérieure à 100 km². A partir de la pluie ou de la succession de pluies (comme ce fut le cas pour les inondations de 1982/1983 où les sols étaient déjà à saturation dès la mi-octobre 1982) qui les déclenchent, l'apparition du ruissellement, la propagation de la crue et la montée des eaux jusqu'au niveau de débordement laissent généralement le temps de prévoir l'inondation* et d'avertir les riverains.

Néanmoins, les inondations par crues lentes peuvent aussi entraîner des pertes en vies humaines par méconnaissance du risque car les hauteurs de submersion peuvent être très importantes (supérieure à 2 m d'eau) et la vitesse localement considérable (dans le cas présent 2m/s). Les crues sont, dans la zone d'étude, des crues d'hiver ou de début de printemps (janvier 1955, janvier 1959, décembre 1982, avril et mai 1983, hiver 93/94, 95/96, etc.).

Il convient de noter que le secteur peut-être affecté soit par des inondations de type débordement direct soit par des inondations de type débordement indirect par remontée de nappe.

III. ANALYSE DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude peut-être décomposée en deux grands secteurs :

- ↳ Le secteur urbain et semi-urbain de Saint-Dizier, Valcourt et Moëslains;
- ↳ Le secteur rural d'Hallignicourt et Laneuville-au-Pont.

La carte jointe en annexe présente une synthèse de la zone d'étude.

III.1 Le secteur urbain et semi-urbain de Saint-Dizier, Valcourt et Moëslains :

Long d'environ 8 kilomètres, ce secteur se caractérise par un allongement des écoulements le long du lit mineur et un encaissement notable de celui-ci dans un lit majeur étroit en général et formant localement des poches d'expansion de faible surface : le Jard, le quartier de Prinvault, le méandre de la Vallotte, la boucle de la vieille Marne... Ce secteur peut-être décomposé en deux sous-secteurs homogènes :

↳ Le sous-secteur de Saint-Dizier où le lit de la rivière est artificialisé, excepté au niveau du tronçon compris entre le barrage de la prise d'eau du Der et le pont du Jard. **Dans ce sous-secteur les enjeux liés au risque d'inondation sont importants, trois points sont particulièrement sensibles : le Jard, le secteur maraîcher et le secteur Château-Renard.**

↳ Les sous-secteurs semi-ruraux de Saint-Dizier aval et de Valcourt-Moëslains où le cours d'eau retrouve un caractère naturel de rivière de plaine mais où le lit majeur est petit à petit occupé par les activités humaines excepté dans la boucle de la vieille Marne : milieu relativement bien préservé aux portes de Saint-Dizier qui est une zone d'épandage de crue à préserver. Dans ce secteur, le méandre de la Vallotte a été rescindé, en 1995, dans le cadre de l'aménagement du contournement Sud de Saint-Dizier. La maîtrise de l'extension de l'urbanisation reste un enjeu important pour ces sous-secteurs.

III.2 Le secteur rural d'Halignicourt et de Laneuville-au-Pont :

D'une longueur de 6 kilomètres jusqu'à la limite départementale, ce secteur rural se caractérise surtout par l'aspect naturel du cours d'eau. Il se décompose néanmoins en deux sous-secteurs :

↳ Le sous-secteur compris entre l'ancien pont canal de Moëslains et Laneuville-au-Pont d'une longueur de 4 kilomètres qui se caractérise par un lit mineur très encaissé coupé de "rapides" (seuil* rocheux) avec des berges boisées.

↳ Le sous-secteur de Laneuville-au-Pont d'une longueur de 2 kilomètres où la Marne retrouve les caractéristiques d'un cours d'eau de plaine : un lit majeur alluvial classique parcouru de noues* au travers duquel serpente un lit mineur instable. La ripisylve* peut y être abondante.

Du fait de la faible emprise des activités humaines excepté des activités agricoles, ce secteur doit faire l'objet d'une délimitation des zones d'épandage de crues qui devra être préservée de toute urbanisation.

IV. HYDROLOGIE DE LA MARNE

L'hydrologie de la Marne à Saint-Dizier est connue à partir de la station limnimétrique de la Noue mise en service en 1948 et gérée par le Service de la Navigation. L'hydrogramme* des débits non reconstitués sur la période 1974-1990 (soit depuis la mise en service du canal d'alimentation du lac du Der-Chantecoq qui influence très fortement l'hydrologie du cours d'eau) permet d'approcher le régime de la Marne.

La Marne a un régime pluvial qui se caractérise par :

- ⇒ Une période de hautes eaux en hiver qui s'étale de décembre à janvier, avec des débits moyens avoisinant 50 m³/s;
- ⇒ Des étiages sévères en fin de période estivale avec des débits inférieurs à 10 m³/s en août et septembre;
- ⇒ Des crues importantes en hiver et au début du printemps.

DONNÉES HYDROLOGIQUES DES CRUES HISTORIQUES DE LA MARNE

(SOURCE LCHF 1985):

DATE	DÉBIT NATUREL JOURNALIER	DÉBIT NATUREL MAXIMAL RECONSTITUÉ	DÉBIT OBSERVÉ EN AVAL DE LA PRISE D'EAU DU DER
14/01/1955	496 m ³ /s	530 m ³ /s	530 m ³ /s
09/01/1959	424 m ³ /s	454 m ³ /s	454 m ³ /s
14/12/1966	329 m ³ /s	366 m ³ /s	366 m ³ /s
08/01/1968	344 m ³ /s	360 m ³ /s	360 m ³ /s
25/02/1970	350 m ³ /s	394 m ³ /s	394 m ³ /s
entrée en fonctionnement du Der (1974)			
23/02/1978	368 m ³ /s	430 m ³ /s	232 m ³ /s
06/02/1980	*	470 m ³ /s	140 m ³ /s
19/12/1982	*	455 m ³ /s	145 m ³ /s
11/04/1983	*	530 m ³ /s	230 m ³ /s (non validé)
18/05/1983	*	*	285 m ³ /s

Parmi toutes les crues, nous considérerons les crues historiques suivantes :

⇒ **Janvier 1955** : cet événement a fortement marqué la mémoire de la population. Le débit maximal a été évalué à 530 m³/s et la fréquence attribuée à cette crue était plus rare que cinquantennale.

⇒ **Avril 1983** : débit maximal mesuré a été de 230 m³/s sous influence du Der et 530 m³/s réévalué sans influence du Der. Cependant, il persiste un doute sur la valeur réelle du débit ayant effectivement circulé dans le tronçon court-circuité. La hauteur d'eau mesurée à l'échelle limnimétrique de la Noue à l'époque de la crue conduirait aujourd'hui à évaluer le débit à 330 m³/s par application de la courbe de tarage validée au 01/01/01.

⇒ **Février 1978** : débit maximal observé 430 m³/s, période de retour de 20 ans pour la crue naturelle et supérieure à décennale pour la crue influencée par le Der (230 m³/s).

Le débit de la crue de 1910 n'est pas connu. Mais on sait que la boucle de la vieille Marne a été inondée lors de cet événement et non en 1955, de même, le pont d'Ambrières s'est mis en charge.

DÉBITS DE RÉFÉRENCE POUR LES CRUES

(SOURCE : L.C.F.H. 1985) :

PÉRIODE DE RETOUR	DÉBIT DE RÉFÉRENCE JOURNALIER	DÉBIT DE RÉFÉRENCE MAXIMAL	DÉBIT DE RÉFÉRENCE JOURNALIER
	sans le Der	sans le Der	avec le Der
2 ans	210 m ³ /s	250 m ³ /s	160 m ³ /s
5 ans	275 m ³ /s	370 m ³ /s	160 m ³ /s
10 ans	350 m ³ /s	440 m ³ /s	160 m ³ /s
50 ans	Env. 600 m ³ /s	600 m ³ /s	550 m ³ /s
100 ans	Env. 650 m ³ /s	670 m ³ /s	620 m ³ /s

Pour l'élaboration du PPRi les valeurs des crues retenues sans écrêtement par le barrage-réservoir du lac du Der sont :

- ☞ Crue naturelle de fréquence décennale : 430 m³/s;
- ☞ Crue naturelle de fréquence trentennale : 530 m³/s;
- ☞ Crue naturelle de fréquence centennale: 670 m³/s.

(Néanmoins, il peut y avoir dégâts aux habitations à partir de 180 m³/s).

V. OBSTACLES ET CONDITIONS D'ÉCOULEMENT

L'écoulement des eaux est conditionné par quatre séries de facteurs :

- ↳ L'état général du lit du cours d'eau ;
- ↳ Les obstacles transversaux à l'écoulement ;
- ↳ Les obstacles longitudinaux à l'écoulement ;
- ↳ L'occupation du lit majeur du cours d'eau.

V.1 L'état général du lit du cours d'eau :

Le lit mineur en aval de la prise d'eau du lac du Der, est large de 20 à 25 m caractérisé par des îlots et des berges boisées, une profondeur de 1 m environ et des vitesses d'écoulement moyennes. A hauteur de l'hôpital, le lit se rétrécit (15 m) et les vitesses sont plus lentes. De part et d'autre du pont de Vergy, la Marne est plus artificialisée avec des sections endiguées. Le lit mineur atteint 25 m et 50 cm de profondeur.

Le lit mineur tout le long de la zone d'étude est installé sur des couches géologiques consolidées qui en assurent la stabilité à l'érosion régressive. Celle-ci est très lente, mais néanmoins attestée localement par le recul des fondations d'ouvrages, notamment au barrage de la scierie à Valcourt (hauteur de chute 1,9 m). Ces horizons durs créent des seuils naturels, caractéristiques de ce tronçon de la Marne, visibles en étiages (Valcourt, Moëslains). Naturellement, ces seuils ne peuvent être considérés comme générateurs de pertes de charge pour les écoulements de crue. En revanche, les obstacles divers en zone urbanisée (Saint-Dizier) ainsi que la multiplication des aménagements sur les zones d'épandage de crue* sont de nature à accentuer les risques d'inondation. Des actions de nettoyage des déchets, de restauration /conservation de la ripisylve et des zones d'épandage de crue iraient dans le sens d'une meilleure gestion des crues du cours d'eau.

V.2 les obstacles transversaux :

Ponts et moulins sont nombreux et dans un état très variable. D'amont en aval, on trouve (Cf. planches photographiques en annexe) :

- ⇒ Le barrage de la prise d'eau du Der où le lit de la Marne est fortement artificialisé (large retenue délimitée par des berges bétonnées);
- ⇒ Un ancien pont dont il reste six piles dans le lit mineur* de la Marne : les piles restantes introduisent une perte de charge dans un secteur sensible aux inondations, des travaux d'enlèvement des piles pourraient avoir une certaine efficacité (photos 1 et 2);
- ⇒ Le pont du chemin de fer amont (ligne Saint-Dizier/Wassy) : ce pont est largement dimensionné sur la Marne et une arche a été bouchée en liaison avec le remblaiement de l'ancien canal moulin;
- ⇒ Le pont du Jard : il est largement dimensionné et n'exerce aucune influence sur l'écoulement;
- ⇒ Un seuil rocheux artificiel face à l'hôpital ;
- ⇒ La passerelle du réservoir : passerelle à claire-voie sur le lit majeur comme sur le lit mineur qui n'exerce aucune influence sur l'écoulement;
- ⇒ Un seuil artificiel et des îlots végétalisés (photos 3 et 4);
- ⇒ Le pont de Vergy : situé en zone urbanisée, ce pont n'introduit qu'une perte de charge de piles sans effet sur les conditions actuelles de submersion;
- ⇒ Un seuil rocheux naturel (photo 5);
- ⇒ Les deux seuils rocheux artificiels (amont et aval) qui accompagnent le rescindement du méandre de la Vallotte visant la stabilisation du nouveau lit de la rivière. Une végétation s'y installe (photo 6);
- ⇒ Le futur pont de la déviation de Saint-Dizier (longueur 125 m) comportant une pile dans le lit majeur de la Marne et un remblai situé en zone inondable qui aura une incidence locale sur l'écoulement des eaux;
- ⇒ Le barrage de la scierie à Valcourt qui a pour conséquence une perte de charge non négligeable (photo 7);
- ⇒ Un seuil rocheux au droit de l'aménagement de Valcourt (photo 8);
- ⇒ Le pont de Moëslains : il n'introduit pas d'embâcle notable et n'est pas un facteur conditionnant l'écoulement à Valcourt-Moëslains (photo 11);

- ⇒ Les seuils rocheux naturels et les piles de l'ancienne voie ferrée à Moëslains. Installées sur des seuils rocheux naturels, les deux piles, larges, accentuent le remous propre des seuils et conduisent à des embâcles importants. Le secteur amont étant très sensible aux inondations en rive gauche, des travaux de nettoyage voire d'enlèvement des piles pourraient avoir une certaine efficacité (photos 12. et 13);
- ⇒ Des écueils et seuils rocheux avant les « Côtes noires » (photo 14);
- ⇒ Le pont de Laneuville : il est installé sur une portion peu inondable de la Marne et il n'introduit qu'une perte de charge de piles dont la réduction ne saurait conduire à une amélioration significative;
- ⇒ Le seuil en ruine de la prise du moulin disparu de Laneuville : son action en crue s'exerce par le biais d'un débordement plus précoce en rive droite, située en contrebas des lotissements de Laneuville-au-Pont. Au-delà de ce débordement, l'action propre du seuil disparaît en regard de celle de l'état général du lit et des berges inondables fortement végétalisées. Un nettoyage conduirait à une réduction des nuisances lors de la crue centennale, sans supprimer l'inondation* des routes riveraines (photo 15).

V.3 les obstacles longitudinaux :

D'amont en aval on trouve:

- ⇒ Le barrage de la prise d'eau du Der avec ses berges bétonnées;
- ⇒ Les levées de rive droite en amont de la boucle de la Vallotte vraisemblablement destinées à limiter les inondations des jardins dans la boucle. Il est possible qu'elles aient agi négativement sur le niveau des crues dans le quartier de Vergy depuis 1910 (facteur d'aggravation des crues);
- ⇒ Les enrochements de protection des berges au niveau du rescindement du méandre de la Vallotte (rive droite et rive gauche);
- ⇒ Les enrochements en rive droite destinés à protéger l'ouvrage de franchissement de la Marne en aval de la boucle de la Vallotte.

V.4 l'occupation du lit majeur du cours d'eau :

Le lit majeur de la Marne dans l'agglomération de Saint-Dizier a, petit à petit, été urbanisé dans la traversée de Saint-Dizier. Les enjeux sont importants (hôpital psychiatrique, hôpital général, quartier Prinvault, quartier de Vergy) et les poches d'expansion non encore urbanisées (le Jard, la zone face à l'hôpital psychiatrique, la boucle de la Vallotte) doivent être préservées.

Le contournement de Saint-Dizier (déviation Sud de la RN 4) a induit d'importantes modifications du lit de la Marne (enrochements, présence de remblais dans le lit majeur, rescindement de méandre, élargissement du lit mineur du cours d'eau en aval de la boucle de la Marne) en aval d'un secteur très sensible aux inondations en rive gauche et en rive droite.

Les extractions de matériaux (gravières) ainsi que les zones industrielles occupent un lit majeur inondable sur la commune de Moëslains jusqu'aux remblais de la base aérienne. L'urbanisation récente de Moëslains (pavillons) s'est faite, en partie, sur le lit majeur inondable, en rive gauche de la Marne.

ÉVALUATION DU RISQUE

Par convention, la limite du champ d'inondation pris en compte est celui correspondant à l'enveloppe des plus fortes inondations, c'est à dire à la crue centennale dans le cas présent. De même, la fréquence* à prendre en compte pour définir l'aléa de référence doit être au moins centennale.

Comme nous l'avons vu précédemment, la zone d'étude du P.P.R.I présente la particularité d'être située entre la prise d'eau d'alimentation du lac du Der et le rejet en Marne du canal de restitution de cet ouvrage destiné principalement au soutien d'étiage de la Seine pour la fourniture en eau de l'agglomération parisienne. Le volume d'eau transitant dans la rivière et qui va déterminer l'amplitude du risque d'inondation est fonction de celui transitant par le réservoir du Der.

Une réunion qui s'est tenue en Préfecture le 15 juin 1990 a conclu que le P.P.R.I est établi en considérant qu'en cas de crue centennale (670 m³/s), le barrage-réservoir dérivera 50 m³/s du débit du cours d'eau correspondant à la capacité maximum de by-pass sans dégât sur le canal de restitution.

En fait, la dérivation par le canal d'amenée est contrôlée par le barrage en rivière. L'exploitant du barrage indique qu'en période de remplissage du réservoir et tant que la cote maximale de remplissage du réservoir n'est pas atteinte, le débit dérivé peut se faire dans les limites de la capacité du canal de dérivation (375 m³/s)

Par contre, lors des périodes de crue à une époque où le réservoir a atteint sa cote maximale de remplissage, alors la totalité du débit naturel sera orienté vers le tronçon de rivière court-circuité. Cependant cette configuration correspond à un cas de figure tout à fait exceptionnel dans la mesure où les grandes crues ont lieu pendant les périodes hivernales, donc à une époque où le réservoir a une capacité d'accumulation suffisante

Au total, les cartographies de l'aléa et réglementaire situées en fin de la présente note de présentation font apparaître les zones inondables pour les trois fréquences de crue retenues et validées lors de la réunion du 15 juin 1990 en Préfecture, à savoir :

- ☞ **430 m³/s : crue décennale non écrêtée**
- ☞ **530 m³/s : crue trentennale non écrêtée**
- ☞ **620 m³/s : crue centennale écrêtée à 50 m³/s**

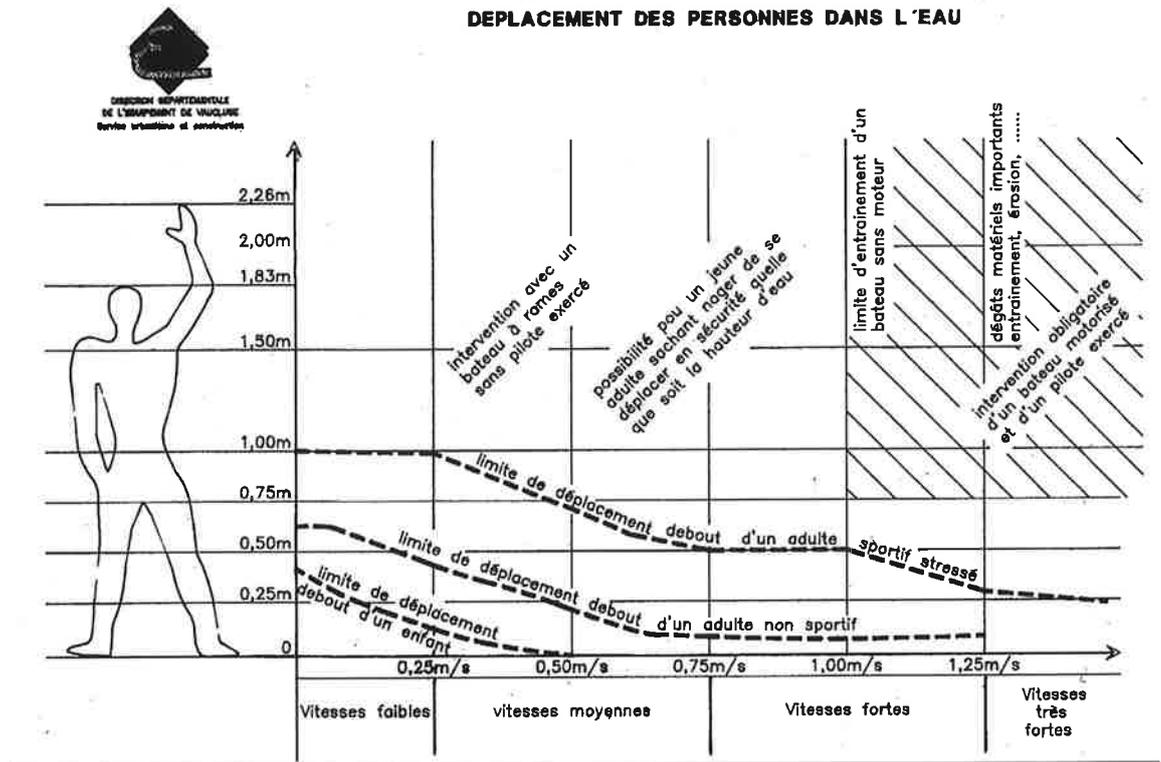
I. ALÉA

La définition de l'aléa est fondée sur la prise en compte des caractéristiques physiques des inondations : modes d'écoulements, hauteurs d'eau, vitesses et durées de submersion, le temps de concentration. L'aléa correspond donc à une réalité objective.

En croisant les deux critères principaux, à savoir la vitesse du courant et la hauteur d'eau, l'aléa dans le secteur étudié, a été défini pour la crue centennale et selon trois classes comme suit :

Vitesse (m/s)			
1	FORT	FORT	FORT
0,5	MOYEN	FORT	FORT
0	FAIBLE	MOYEN	FORT
		1	2
		Hauteur (m)	

Ce classement recouvre également des notions de vulnérabilité* humaine en tenant compte de la capacité de déplacement des personnes dans l'eau (cf. figure ci-dessous).



II. VULNÉRABILITÉ :

Indépendamment du zonage de l'aléa, il est nécessaire d'approcher la vulnérabilité*.

Deux types de vulnérabilité* sont à prendre en compte :

physique : c'est à dire la résistance des biens mobiliers et immobiliers et le patrimoine naturel

humaine : c'est à dire la capacité de résistance des populations et des activités anthropiques.

La vulnérabilité en matière d'inondation dépend principalement de l'occupation des sols, c'est à dire des biens, activités et personnes installés dans la zone concernée.

Dans les secteurs agricoles, la vulnérabilité des cultures dépend du type de culture et du calendrier cultural, de la saison et de la capacité de drainage des sols. La durée de submersion totale est le principal paramètre de destruction des

récoltes et des terrains. Il est aggravé par la hauteur de submersion et par le transport et le dépôt de matériaux (plus ou moins fins, plus ou moins polluants).

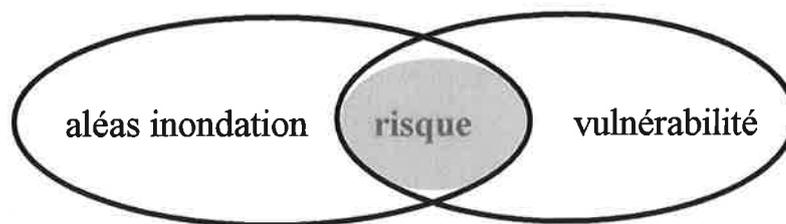
Dans les secteurs urbanisés la vulnérabilité dépend de la nature des constructions, des activités économiques qui y sont localisées. Ainsi les petits commerces de centre ville sont très vulnérables à la perte de leur stock..etc...

III. RISQUE

Lorsque le risque survient, il s'ensuit des effets qui auront des impacts plus ou moins importants, c'est-à-dire des "effets que la société et/ou ses membres perçoivent et auxquels ils sont susceptibles d'attacher la moindre importance". Définir un risque acceptable c'est permettre un meilleur aménagement, permettre de répondre aux questions suivantes :

- quelle urbanisation peut-on envisager sur un terrain comportant un risque dont on connaît les caractéristiques ?
- quelle est la meilleure vocation d'un tel terrain ? etc...

Le risque résulte du croisement de l'aléa et de la vulnérabilité :



Il est à noter qu'une situation de risque est plus souvent le résultat d'une augmentation déraisonnée de la vulnérabilité que celui d'une modification de l'aléa.

Ainsi, l'élaboration de la grille du risque telle que définie ci-après résulte des principes de base suivants :

- La totalité des zones soumises à un aléa « Fort », sans exception, sont en zone « rouge » d'interdiction formelle (non aggravation du risque) ;
- La totalité des zones naturelles inondables, quel que soit le degré d'aléa, sont également en zone « rouge » d'interdiction formelle (pas de création de risque et préservation des champs naturels d'expansion des crues)
- Les zones de centre urbain soumises à un aléa « faible » à « moyen » ainsi que les zones d'extension urbaine soumises à un aléa « faible » sont en zone « bleue » d'autorisation sous conditions.
- Les zones d'activités soumises à un aléa « faible » voir « moyen » selon le cas, sont en zone « bleu » d'autorisation sous conditions.

	<i>Occupation du sol</i>			
<i>Aléa</i>	Centre urbain	Zone d'extension urbaine	Zone d'activités	Zone naturelle
Faible	Zone Bleue	Zone Bleue	Zone Bleue	Zone Rouge
Moyen	Zone Bleue	Zone Rouge	Bleu Rouge	Zone Rouge
Fort	Zone Rouge	Zone Rouge	Zone Rouge	Zone Rouge

Zone Bleue: Zone d'autorisation sous conditions

Zone Rouge: Zone d'interdiction

IV. ENJEUX

La prise en compte de la vulnérabilité et du risque aboutit à une définition des enjeux qui dans le cas du PPR inondation se traduit par la prise en compte des objectifs généraux suivants :

- ⇒ mise en sécurité des personnes*
- ⇒ limitation des dommages aux biens et aux activités*
- ⇒ préservation du libre écoulement et de la capacité de stockage et/ou d'expansion des crues*

PRESCRIPTIONS

Ainsi, il n'est pas possible d'empêcher la survenance de l'aléa, mais il est possible de minimiser les conséquences en intervenant sur la vulnérabilité par une occupation rationnelle des sols des zones inondables. Les prescriptions concernent aussi bien les conditions de réalisation que d'utilisation ou d'exploitation.

PRINCIPES GÉNÉRAUX :

Dans les zones urbanisées, l'objectif concernant la sécurité des personnes conduit à interdire toute construction nouvelle dans les zones d'aléa fort.

La nécessité de maintenir le libre écoulement des eaux et la capacité d'expansion des crues se matérialise par la délimitation et la préservation des zones d'épandage de crues qui deviennent des "zones à préserver de toute urbanisation".

L'objectif de limitation des dommages aux biens et aux activités conduit à limiter l'implantation d'activités nouvelles en zones inondables et/ou à édicter des prescriptions.

La notion de stockage est fondamentale. En effet, le stockage permet le laminage de la crue* c'est-à-dire la réduction de la montée des eaux en aval.

Ainsi, les opérations en fonction de leur localisation, de leur nature seront donc soient :

⚡ *interdites*

⚡ *autorisées*

⚡ *prescrites, c'est-à-dire pour le bâti existant, la mise en oeuvre est obligatoire lors de la première réfection ou remplacement*

GLOSSAIRE

Aléa : phénomène physique.

Anthropique : dû à l'action directe ou indirecte de l'homme (par exemple défrichage, plantations, drainage, etc.).

Atterrissement: accumulation de terre, sable, graviers, galets apportés par les eaux.

Bassin-versant : aire géographique drainée par un cours d'eau et ses affluents limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers la sortie.

Crue : augmentation rapide du débit d'une rivière engendrée par des précipitations intenses.

Débit : quantité (volume) d'eau qui s'écoule ou qui est fournie par unité de temps (exemple en m³/s). Il varie en fonction de la hauteur d'eau, de la surface transversale à une section donnée de ce cours d'eau et à la vitesse d'écoulement.

Etiage : niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau.

Fréquence : probabilité d'occurrence.

Hydrogramme : diagramme indiquant les variations de débit d'une rivière au cours du temps (phénomène hydrologique).

Inondation : débordement d'un cours d'eau au-delà de son lit habituel (lit mineur) dans le lit majeur*.

Lit majeur : lit maximum qu'occupent les eaux d'un cours d'eau en période de très hautes eaux. Il peut être scindé en deux zones : une zone d'écoulement où le courant parallèle à l'axe de la rivière a une forte vitesse (> 1m/s), une zone de stockage des eaux où la vitesse est faible (<0.5 m/s).

Lit mineur : lit qu'occupent les eaux d'un cours d'eau en débit de plein bord, c'est-à-dire jusqu'en sommet de berge (avant débordement).

Méandre : sinuosité que va décrire le chenal d'étiage à l'intérieur du lit apparent.

Noüe : terre grasse et humide cultivée en plaine ou pâturage, périodiquement inondée. Bras mort naturel ou artificiel d'une rivière demeurant en communication avec elle par l'aval.

Ripisylve : désigne les formations végétales qui croissent le long des cours d'eau. C'est la zone de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.

Risque : résulte du croisement entre l'aléa et la vulnérabilité.

Seuil : partie en saillie du lit d'un cours d'eau.

Vulnérabilité : sensibilité du milieu naturel et de la population à des perturbations extérieures de type inondation indépendamment de leur localisation géographique et de l'occurrence de l'aléa. Il s'agit d'un phénomène socio-économique.

Zone humide : milieu aquatique, naturel ou artificiel, permanent ou temporaire où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, de faible profondeur. Ces zones particulières comprennent tous les territoires de transition entre pleine eau et terre ferme.

Zone inondable : elle est liée au régime hydraulique d'un cours d'eau : elle correspond à l'espace géographique susceptible d'être inondé lors des périodes de débordement.