



vu pour être annexé à
notre arrêté de ce jour
VESOUL, le 18 DEC. 2008
Le Préfet

Silène

Pierre-André DURAND



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Préfecture de la Haute-Saône
Direction départementale
de l'Équipement**

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS
PREVISIBLES D'INONDATION (PPRI) PAR
DEBORDEMENT DU DURGEON ET DE SES
PRINCIPAUX AFFLUENTS POUR LES COMMUNES
SITUEES SUR LE BASSIN AVAL**

Communes concernées :

Baignes, Boursières, Chariez, Chemilly, Clans, Colombier, Comberjon, Coulevon,
Echenoz-la-Méline, Frotey-lès-Vesoul, Mont-le-Vernois, Montigny-lès-Vesoul,
Noidans-lès-Vesoul, Pontcey, Pusey, Pusy-Epenoux, Quincey, Vaire-et-Montoille,
Velle-le-Chatel, Vesoul, Villeparois.

1- Note de présentation

Approuvé le 18/12/2008
Par arrêté préfectoral n° DDE/R/08 n° 123

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1 Démarche globale de lutte contre les inondations..... | 3 |
| 2 Le P.P.R : Rôle - Élaboration - Contenu - Effets..... | 5 |
| 2.1 Rôle du PPR..... | 5 |
| 2.2 Procédure d'élaboration des PPR..... | 7 |
| 2.3 Contenu du PPR..... | 8 |
| 2.4 démarche de gestion des inondations et effets du PPR..... | 9 |
| 3 le PPRi Durgeon approuvé le 1er avril 2003 | 14 |
| 3.1 Son élaboration | 14 |
| 3.2 les difficultés rencontrées | 15 |
| 4 la révision du PPRi Durgeon sur le bassin hydraulique aval | 16 |
| 4.1 le plan topographique..... | 17 |
| 4.2 l'expertise de la crue de référence..... | 17 |
| 4.3 la carte des aléas | 20 |
| 4.4 la cartes des zones urbanisées | 20 |
| 4.5 le zonage réglementaire et son règlement | 22 |
| 5 Justification des mesures adoptées dans le PPR..... | 23 |

ANNEXES

| | |
|--|----|
| Annexe 1 : Les éléments du contexte juridique du PPR..... | 26 |
| Annexe 2: Calcul de la cote de référence..... | 29 |
| Annexe 3 : Glossaire | 31 |
| Annexe 4 : Circulaires définissant la politique de gestion des zones inondables..... | 33 |
| Annexe 5 : Plan de repérage du bassin aval et du bassin amont du Durgeon..... | 53 |
| Annexe 6 : note de présentation du PPRi du Durgeon approuvé le 1er avril 2003 | 55 |

1 Démarche globale 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 1910-1930).

Cependant, depuis une vingtaine d'années environ, la répétition de crues très dommageables (le Grand Bornand (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 à nouveau (2001), le Rhône (2002, 2003)), a réveillé la mémoire du risque.

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

- L'extension urbaine (notamment durant les années 60 à 80) s'est souvent faite dans des zones inondables sans conscience de leur vulnérabilité.
- Le développement des techniques a augmenté notablement la valeur des biens et la vulnérabilité des activités exposées.
- Le développement des infrastructures est de nature à favoriser l'urbanisation et à accentuer la pression sur les zones inondables.
- La diminution des champs d'expansion des crues, consécutive à l'urbanisation, aggravée parfois par l'édification de digues et de remblais, a réduit l'effet naturel d'écrêtement des crues bénéfique aux secteurs aval des cours d'eau.
- L'aménagement des cours d'eau a favorisé un écoulement rapide, sans prendre en compte des conséquences hydrauliques amont-aval.
- L'urbanisation qui engendre l'imperméabilisation des sols, ainsi que certaines pratiques agricoles (suppression des haies, diminution des prairies au profit des cultures, recalibrage et création de fossés (drainage), labours dans le sens de la pente), favorisent une augmentation du ruissellement, un écoulement plus rapide et une concentration des eaux, pouvant contribuer à aggraver les crues.

Pour faire face à des attentes sociales de plus en plus fortes en matière de sécurité et pour compléter la loi de 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, le gouvernement a initié une politique de protection et de prévention contre les risques majeurs avec 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. Cette politique a été actualisée par la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile qui définit notamment les conditions d'organisations des secours.

De plus, la répétition des crues catastrophiques au cours des vingt dernières années, a aussi conduit l'État à préciser spécifiquement la politique de prévention et de gestion des zones inondables. Les principes généraux de cette politique ont été énoncés dans une première circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, complétés par une seconde circulaire interministérielle du 24 avril 1996 visant les dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable et une 3^{ème} circulaire interministérielle du 30 avril 2002 relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations (ces circulaires sont jointes en annexe). Ces principes s'appuient sur la préservation des champs d'expansion des crues, la maîtrise de l'urbanisme et la prise en compte du risque dans les différents modes d'utilisation du sol.

Pour rendre opérationnel les principes de prévention des risques dans l'aménagement du territoire, la loi 95-101 du 2 février 1995 modifiée, relative au renforcement de la protection de l'environnement, a institué un outil réglementaire «le plan de prévention des risques» (PPR).

Cet outil a été complété par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages dite "Loi Risques", avec quatre objectifs :

- renforcer la concertation et l'information du public,
- mieux maîtriser l'urbanisation dans les zones à risques, notamment technologiques,
- prévenir les risques à la source,
- mieux garantir l'indemnisation des victimes.

Les décrets et les arrêtés d'application de la loi Risques ont été publiés au courant de l'année 2005. Concernant les plans de prévention des risques, il s'agit notamment :

- du décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux modalités de mise en oeuvre des plans de prévention des risques.
- du décret n° 2005-29 du 12 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs et menaçant gravement des vies humaines, ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs. Ce décret crée notamment la possibilité de financer partiellement des études et travaux de réduction de la vulnérabilité.
- du décret n° 2005-134 du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs. Ce décret impose, à compter du 1^{er} juin 2006, une information par les vendeurs et les bailleurs sur les risques naturels et technologiques auxquels sont soumis les biens. Cette obligation

d'information concerne notamment les zones couvertes par un plan de prévention des risques naturels prescrits ou approuvés.

Enfin, il faut noter que les dispositions concernant l'élaboration des plans de prévention des risques naturels ont été codifiées par le code de l'environnement :

- décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005: articles L 562-1 à L 562-9
- décret n° 2005-29 du 12 janvier 2005: articles L 561-1 à L 561-5
- décret n° 2005-134 du 15 février 2005: articles R 125-9 à R 124-14

2 Le P.P.R : Rôle – Élaboration – Contenu – Effets

2.1 Rôle du PPR

L'article L 562-1 du code de l'environnement indique : « l'Etat élabore et met en application les plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones ».

Le plan de prévention des risques naturels est l'outil privilégié pour la mise en œuvre opérationnelle de la politique de l'Etat en matière de prévention des risques naturels.

Le PPR remplace les divers outils réglementaires utilisés pour la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées aux risques naturels, notamment:

- les Plans de Surfaces Submersibles (P.S.S),
- les Plans d'Exposition aux Risques (P.E.R), créé par la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

Le PPR a pour objet de (se conférer à l'article L562-1 du code de l'Environnement) :

1- délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2- délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1 ci-dessus ;

3- définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1 et 2 ci-dessus 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 2 ci-dessus 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 réalisation des mesures prévues aux 3 et 4 du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

Pour le risque inondation, la circulaire du 24 janvier 1994 pose trois principes à mettre en œuvre dans le cadre de la protection et de la prévention contre les inondations qui guident l'établissement des PPR:

Premier principe :

Dans les zones d'aléas les plus forts :

Interdire les constructions nouvelles et saisir les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées,

Dans les autres zones :

Limiter les implantations humaines et réduction de la vulnérabilité des constructions qui pourraient être autorisées.

Deuxième principe :

Contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues.

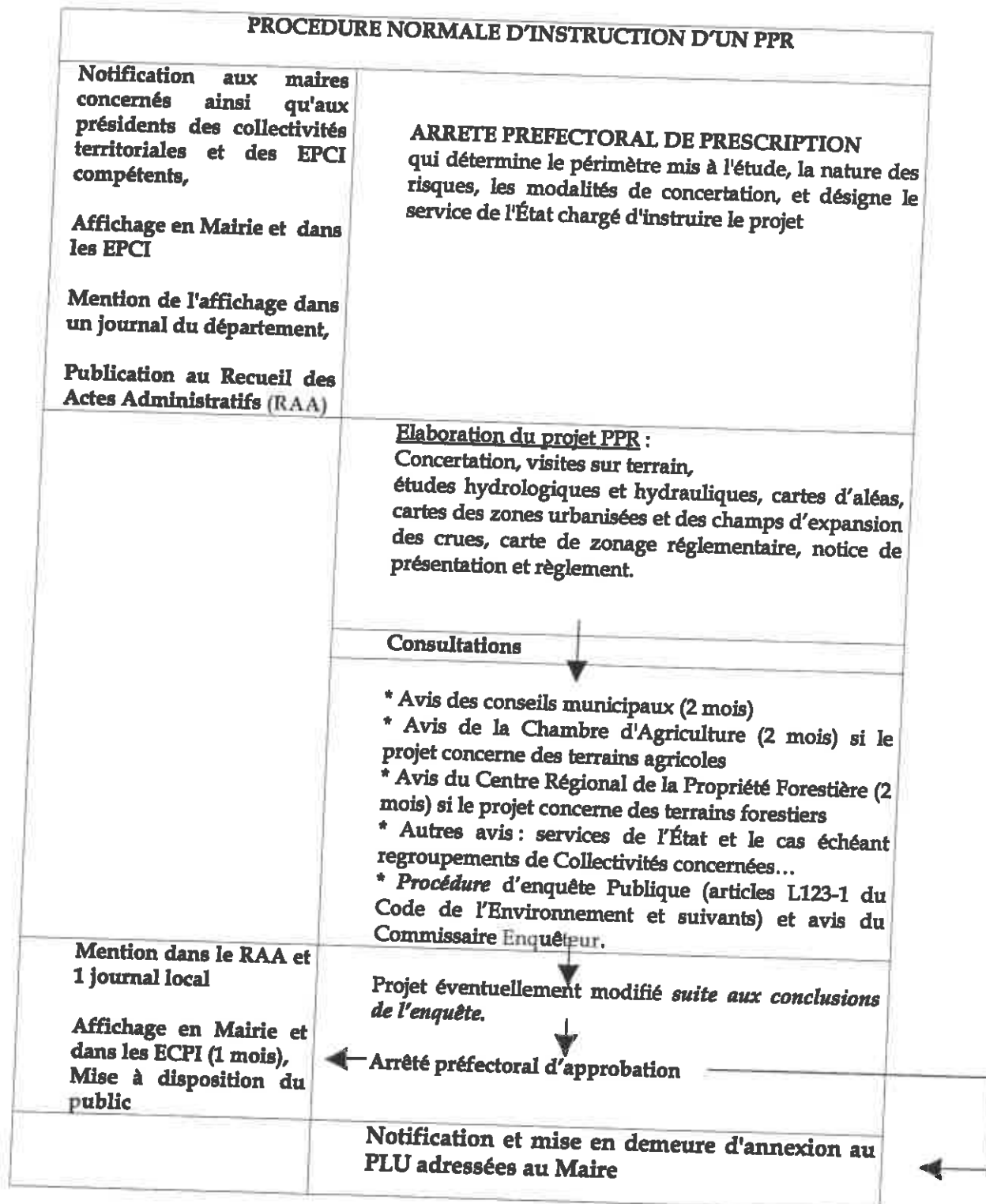
La zone d'expansion des crues est constituée des secteurs non urbanisés ou un peu urbanisés et peu aménagés, où la crue peut stocker un volume d'eau. Sa préservation est essentielle pour ne pas augmenter les risques en amont et en aval.

Troisième principe :

Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

Ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.

2.2 Procédure d'élaboration des PPR



Lorsqu'un projet justifie la procédure d'urgence le préfet peut, conformément à l'article L562-2 du code de l'environnement, après consultation des maires concernés, le rendre immédiatement opposable à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique. Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

Par ailleurs, un PPR peut être modifié suivant les mêmes procédures que celles qui ont conduit à son établissement. Cette modification peut être notamment mise en oeuvre à l'occasion d'une évolution notable de la connaissance du risque ou du contexte. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables

2.3 Contenu du PPR

L'article 3 du décret du 5 octobre 1995 modifié, codifié et mis en annexe, relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles énumère les pièces réglementaires (donc obligatoires), constitutives du dossier. Appliqué au risque d'inondation, ces pièces peuvent être présentées de la manière suivante:

- a) Une note de présentation indiquant la démarche globale de gestion des inondations, les raisons de la prescription du PPR, le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte avec qualification des aléas (l'aléa représente l'intensité des phénomènes d'inondation) et leurs conséquences possibles compte-tenu de l'état des connaissances. Elle présente les cartographies, les principes de zonage .
- b) le plan de zonage réglementaire. Pour le risque inondation, ce plan est déterminé suivant les principes de la circulaire du 24 janvier 1994 , du 24 avril 1996, 30 avril 2002 . Il résulte alors du croisement sur un même document graphique de la carte des aléas et de la carte des champs d'expansion des crues et des espaces urbanisés. Il s'appuiera essentiellement :
 - sur la prise en compte des aléas les plus forts pour des raisons évidentes de sécurité des personnes et des biens ,
 - sur la préservation des écoulements et des zones d'expansion des crues (zones peu ou pas urbanisées) essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité des communes amont-aval.
 - sur les espaces urbanisés, et notamment les centres urbains, lorsqu'ils ne sont pas situés dans les zones d'aléas les plus forts pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).
- c) Un règlement précisant en tant que de besoin :
 - les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables aux projets nouveaux et la gestion des biens existants dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques,

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et celles qui peuvent incomber aux particuliers, ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan.
- Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur réalisation.

d) documents annexés

Sans être obligatoire, les cartes et documents nécessaires pour mener à bien les études et arrêter les zones réglementaires peuvent être annexés au dossier. Il s'agit notamment:

- des cartes des aléas ,
- des cartes des zones urbanisées.

Ces documents n'ont pas une portée réglementaire, mais ils aident à la compréhension du dossier

Lorsqu'un plan de prévention des risques naturels prévisibles est modifié, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

2.4 démarche de gestion des inondations et effets du PPR

La politique de gestion des zones inondables s'articule notamment autour des autorisations d'occupation du sol, l'information des citoyens, l'organisation des secours et l'indemnisation des victimes. Les PPR ont des effets sur l'ensemble de ces démarches

2.4.1 Urbanisme

Le Code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, une autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol.

Lorsqu'un PPR est approuvé, il vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé aux Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U). Si cette formalité n'est pas effectuée dans le délai de 3 mois, le Préfet y procède d'office. En cas de règles différentes entre PLU et PPR, ce sont les règles les plus contraignantes qui s'appliquent.

Si la commune n'est pas dotée d'un PLU, le PPR s'applique directement lors de l'instruction des certificats d'urbanisme et demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol : permis de construire, déclarations de travaux, lotissements, stationnement de caravanes, campings, installations et travaux divers, clôtures.

Les règles du PPR autres que celles qui relèvent de l'urbanisme, s'imposent également au maître d'ouvrage qui s'engage à respecter notamment les règles de construction lors du dépôt de permis de construire.

Le PPR peut définir des mesures de prévention, de protection ou de sauvegarde sur les constructions et ouvrages existants à la date d'approbation du PPR. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans maximum. Le coût des travaux et aménagements qui en découlent ne peut dépasser 10% de la valeur vénale du bien, estimée à la date d'approbation du plan.

Le non respect des prescriptions du PPR est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme:

« L'exécution de travaux ou l'utilisation du sol en méconnaissance des obligations imposées par les titres Ier, II, IV et VI du présent livre (Règles relatives à l'acte de construire et à divers modes d'utilisation du sol), par les règlements pris pour son application ou par les autorisations délivrées en conformité avec leurs dispositions, exception faite des infractions relatives à l'affichage des autorisations ou déclarations concernant des travaux, constructions ou installations, est punie d'une amende comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder, soit, dans le cas de construction d'une surface de plancher, une somme égale à 6000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable au sens de l'article L. 430-2, soit, dans les autres cas, un montant de 300 000 euros. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie un emprisonnement de six mois pourra être prononcé.

Les peines prévues à l'alinéa précédent peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou autres personnes responsables de l'exécution des dits travaux.

Ces peines sont également applicables:

1. En cas d'inexécution, dans les délais prescrits, de tous travaux accessoires d'aménagement ou de démolition imposés par les autorisations visées au premier alinéa ;
2. En cas d'inobservation, par les bénéficiaires d'autorisations accordées pour une durée limitée ou à titre précaire, des délais impartis pour le rétablissement des lieux dans leur état antérieur ou la réaffectation du sol à son ancien usage.»

2.4.2 Information préventive

L'article L 125-2 du code de l'environnement indique que « Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles »

Pour répondre à cette obligation, conformément à l'article R125-11 du Code de l'Environnement, le préfet consigne, dans un dossier établi au niveau départemental (D.D.R.M.), les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département. C'est un document de sensibilisation qui recense les différents risques naturels et technologiques, ainsi que les communes exposées.

Pour apporter une information de proximité, le décret 90-918 du 11 octobre 1990 a introduit le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), dont la responsabilité revient au maire : « Le maire établit un document d'information qui recense les mesures de sauvegarde répondant au risque sur le territoire de la commune, notamment celles de ces mesures qu'il a prises en vertu de ses pouvoirs de police ... ». Ce document peut être consulté en Mairie.

De plus, ce décret prévoit que des affiches doivent être apposées par les propriétaires de locaux regroupant plus de 50 personnes, les établissements recevant du public, certains terrains de camping, selon des modalités organisées par le Maire.

Lorsqu'un PPR est prescrit ou approuvé, la loi risque du 30 juillet 2003, codifiée dans le code de l'environnement, renforce les obligations d'information sur les risques :

1. les maires doivent procéder à l'inventaire des repères de crues et établir les repères correspondant aux plus hautes eaux connues (article. L 563-3 du code de l'environnement)
2. les maires doivent informer la population au moins une fois tous les 2 ans sur les caractéristiques du ou des risque(s) naturel(s) connu(s) dans la commune, sur les mesures possibles de prévention et de sauvegarde, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L 125-1 du code des assurances (article L 125-2 du code l'environnement).
3. les vendeurs ou bailleurs de biens immobiliers situés dans les zones couvertes par un PPR doivent remettre aux acquéreurs ou aux locataires un état des risques (article L 125.5 du code de l'environnement).

2.4.3 Organisation des secours

Au niveau communal, c'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des

collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise.

Au niveau départemental, lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan Orsec) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Il définit les conditions de leur emploi par l'autorité compétente pour diriger les secours (loi 2004-811 du 13 août 2004).

Lorsqu'un PPR est approuvé, la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2003 impose aux communes la création d'un plan communal de sauvegarde dans un délai de 2 ans. Ce document est arrêté par le Maire. Il regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population (DICRIM).

Il doit être un outil d'aide à la décision en cas de crise, compatible avec les mesures de secours arrêtées par le préfet au niveau du département .

Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien à la population.

Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile.

2.4.4 Indemnisation des victimes

La loi du 13 juillet 1982 impose aux assureurs, pour tout contrat relatif aux biens ou véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles, que le secteur concerné soit couvert par un PPR ou non.

La franchise relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles dans les communes non dotées de PPR est modulée en fonction du nombre d'arrêtés pris pour le même risque à compter du 2 février 1995. Cette franchise double au 3^e arrêté, triple au 4^e, puis quadruplé aux suivants.

Ces dispositions cessent de s'appliquer à compter de la prescription d'un PPR pour le risque considéré dans l'arrêté qui porte constatation de l'état de catastrophe naturelle dans la commune concernée.

Elles reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du PPR précité passé le délai de 4 ans qui suit l'arrêté de sa prescription (arrêté du 4 août 2003 portant modification de l'article A.125-1 du code des assurances porte 5 à 4 ans le délai de réalisation du PPR (à partir de sa prescription), au bout duquel la modulation de franchise réintervient).

Lorsqu'un PPR existe, le Code des assurances précise l'obligation de garantie des « biens et activités existant antérieurement à la publication de ce plan ». Le propriétaire ou l'exploitant de ces biens et activités dispose d'un délai de 5 ans pour se conformer aux mesures réglementaires du PPR dans la limite de 10% de la valeur vénale estimée

de ces biens et activités, à la date de publication du PPR (art.5 du décret du 5 octobre 1995). Si le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur de biens et d'activités antérieurs à l'approbation du PPR ne se conforme pas à cette règle, l'assureur n'est plus obligé de garantir les dits biens et activités.

Si des biens immobiliers sont construits et que des activités sont créées ou mises en place en violation des règles du PPR en vigueur, les assureurs ne sont pas tenus de les assurer.

Cette possibilité est toutefois encadrée par le Code des Assurances. Elle ne peut intervenir qu'à la date normale de renouvellement d'un contrat, ou à la signature d'un nouveau contrat.

En cas de différend avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du Bureau Central de Tarification (BCT), compétent en matière de catastrophes naturelles.

3 Le PPR inondation du Durgeon approuvé le 1^{er} avril 2003

3.1 Son élaboration

Suite aux inondations subies sur le bassin du Durgeon en 1999 et 2000, le préfet a prescrit l'élaboration d'un plan de prévention des risques, le 20 décembre 2000. Ce PPR qui prend en compte le risque d'inondation du aux débordements des cours d'eau principaux de l'ensemble de la vallée du Durgeon et de ses principaux affluents, c'est-à-dire le Bâtard, la Colombine, la Méline, la Vaugine et la Baignotte, couvre les 31 communes citées dans le tableau ci-après.

| | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------|
| Mailleroncourt-Charette | Chariez | Quincey |
| La Villeneuve | Pontcey | Le Val Saint Eloi |
| Colombier | Chemilly | Flagy |
| Coulevon | Echenoz-la-Méline | Auxon |
| Comberjon | Adelans et le val de Bithaine | Villeparois |
| Vesoul | La Creuse | Pusy et Epenoux |
| Frotey-lès-Vesoul | Colombotte | Baignes |
| Noidans-lès-Vesoul | Calmoutier | Velle-le-Châtel |
| Pusey | Dampvalley-les-Colombe | Clans |
| Vaivre et Montoille | Colombe-les-Vesoul | Boursières |
| Montigny-lès-Vesoul | | |

Il a été approuvé le 1^{er} avril 2003. Sa conception reposait sur les bases suivantes:

- Une analyse hydrologique: Analyse statistique des pluies relevées par Météo France et des débits mesurées aux stations de jaugeage situées sur le Durgeon et la Colombine pour estimer les débits de référence,

- Une analyse des crues historiques: estimation des débits et relevé des repères de crues des évènements de 1983, 1999 et 2000,
- Une modélisation mathématique de la crue centennale du Durgeon et de ses affluents: représentation de la vallée par des profils en travers, calage du modèle sur les crues historiques pour définir les conditions d'écoulement, utilisation du modèle pour simuler une crue centennale prise comme crue de référence. Les hypothèses prises en compte aux confluences pour la modélisation de la crue de référence étaient les suivantes :
 - Concomitance des pointes des crues centennales du Durgeon et des affluents,
 - Décalage des pointes des crues centennales du Durgeon et de la Colombine,
 - Concomitance de la crue centennale du Durgeon et de la crue décennale de 1983 sur la Saône
- Une cartographie des zones inondables pour une crue centennale: la limite de la zone inondable a été déterminée au niveau de chaque profil puis interpolée entre les profils sur la base de la carte IGN 1/25000. A l'intérieur de la zone inondable, 3 niveaux d'aléas ont été différenciés,
- Un zonage réglementaire défini à partir d'une analyse croisée entre les aléas et les secteurs urbanisés ou non urbanisés: Les zones rouges sont composées des zones d'aléa fort et des champs d'expansion des crues (zones non urbanisées quelque soit le niveau d'aléa); les zones bleues sont composées des secteurs déjà urbanisés, situés en aléa faible ou moyen .
- Un règlement fixant des règles d'occupation du sol, de gestion, et de construction dans zones rouges et bleues précédemment définies, rédigé en terme d'interdiction, d'autorisation ou de prescription.

3.2 Les difficultés rencontrées

L'expérience a montré que ce PPRi était délicat à exploiter, notamment en raison de la précision topographique du fond de plan utilisé pour la cartographie et du règlement rédigé de manière très fermée sans pour autant prendre en compte l'exhaustivité des différentes situations pouvant être rencontrées.

4 La révision du PPR inondation du Durgeon sur le bassin hydraulique aval

Face aux difficultés rencontrées, la décision de réviser le PPRi a été prise. Il a été convenu de conduire deux procédures, l'une sur l'amont du bassin hydraulique et l'autre sur l'aval. Ce découpage, lié à une hydrologie différente entre les 2 secteurs, vise aussi à faciliter la concertation avec les communes.

La décision de réviser le PPRi du Durgeon sur le bassin hydraulique aval a été prescrite par l'arrêté préfectoral PREF/D2/R/2006 n°8 du 20 janvier 2006.

La procédure de révision faisant suite à cette prescription concerne donc uniquement l'inondation due aux débordements directs des cours d'eau principaux, c'est à dire le Durgeon, le Batard, la Colombine, la Méline, la Vaugine et la Baignotte, sur les 21 communes de la vallée du Durgeon aval.

Les communes et cours d'eau concernés sont répertoriés dans le tableau ci-après :

| <i>commune</i> | <i>rivières</i> |
|---------------------|--------------------------------------|
| Baignes | La Baignotte |
| Boursières | La Baignotte |
| Chariez | Le Durgeon |
| Chemilly | Le Durgeon |
| Clans | La Baignotte |
| Colombier | Le Durgeon |
| Comberjon | Le Durgeon |
| Coulevon | Le Durgeon, le Batard |
| Echenoz-la-Méline | La Méline |
| Frotey-lès-Vesoul | La Colombine |
| Mont-le-Vernois | Le Durgeon, la Baignotte |
| Montigny-lès-Vesoul | Le Durgeon |
| Noidans-lès-Vesoul | Le Durgeon, la Méline |
| Pontcey | Le Durgeon, la Baignotte |
| Pusey | Le Durgeon, la Vaugine |
| Pusy-Epenoux | Le Batard, la Vaugine |
| Quincey | La Colombine |
| Vaivre-et-Montoille | Le Durgeon |
| Velle-le-Chatel | La Baignotte |
| Vesoul | Le Durgeon, la Colombine, la Vaugine |
| Villeparois | Le Batard |

Par rapport au premier PPRi, cette révision s'articule autour de 5 axes:

- L'amélioration de la connaissance topographique du fond de la vallée,
- L'expertise de la crue de référence (hydrologie, hydraulique),
- la modification cartes des aléas d'inondation suite à la nouvelle connaissance acquise ,

- la cartographie précise des zones urbanisées,
- La révision du zonage réglementaire et du règlement.

4-1 Le plan topographique

La réalisation d'un plan topographique à l'échelle du 1/5000 ème a été la première opération réalisée pour effectuer la révision du PPRi. Il est basé sur des photos aériennes prises au début de l'année 2006 qui ont permis de dresser un état des lieux précis de l'urbanisation et de lever un semis de point avec un maillage de 50 m pour retranscrire le relief du fond de la vallée.

4-2 L'expertise de la crue de référence

Comme initialement, la crue de référence prise en compte dans la révision du PPRi est la crue centennale.

Une analyse hydrologique a été réalisée afin de vérifier et ajuster les débits de référence et les hypothèses à prendre en compte, notamment aux confluences. Cette analyse a aussi intégrée les études réalisées depuis l'ancien PPRi (notamment au niveau de la maille de Vesoul).

L'expertise hydraulique qui a suivi, a permis d'estimer les modifications à apporter à la ligne d'eau suite aux modifications apportées sur l'hydrologie.

4-2.1 Analyse hydrologique

Les données proposées par les différentes stations de mesure à signification hydrologique présente sur le bassin du Durgeon aval ont été remises à jour. Une analyse statistique (ajustement de Gumble, Gradex) a été effectuée sur les données mises à jour. Celle-ci ne donnant pas de résultat sensiblement différent, les données de base du précédent PPRi ont été validées. Par extension, les résultats issues de la modélisation pluie-débit lors du précédent PPRi ont également été validées.

Au niveau des confluence, le premier PPRi proposait des concomitances de crues centennales entre le Durgeon et ses affluents hors Colombine. Ceci conduit à surévaluer ponctuellement le risque réel. En effet, la concomitance de deux crues centennales est, dans la plupart des cas, un événement d'occurrence plus que centennale. Lors de la révision, une hypothèse de concomitance entre la crue centennale du Durgeon et la crue décennale de son affluent a été prise en compte. Au niveau de la confluence avec la Saône, la condition aval prise en compte dans le précédent PPRi était la cote de crue de mai 1983. La nouvelle cote prise en compte est celle de la crue centennale, tirée du PPRi de la Saône en cours d'étude.

En ce qui concerne la maille de Vesoul, les hypothèses prises en compte ont été légèrement modifiées, en s'appuyant sur le dossier R-REJ/06/PLA/005 réalisé par Beture-Cerec en janvier 2006.

| Communes | Tronçon | Débit de référence (Q100) | Période de retour correspondante aux confluences |
|---|---------------------------------|---|--|
| Colombier Comberjon Coulevon | Durgeon 1 | De 50 à 56 m ³ /s | |
| Pusy-Epenoux Villeparois Coulevon | Batard | De 22 à 42 m ³ /s | |
| Coulevon | Confluence Durgeon/Batard | Apport Durgeon 56 m ³ /s Apport Batard 25 m ³ /s | Q100 Q10 |
| Coulevon Frotey-les-Vesoul Vesoul | Durgeon 2 | De 72 à 85 m ³ /s | |
| Frotey-les-Vesoul Quincey Vesoul | Colombine | De 25 à 60 m ³ /s | |
| Vesoul | Confluence Durgeon/Colombine | Apport Durgeon 45 m ³ /s Apport Colombine 25 m ³ /s | Q10 Q100 aval prise d'eau |
| Vesoul Noidans-lès-Vesoul | Canal de la Colombine | 45 m ³ /s | |
| Echenoz-la-Méline Noidans-lès-Vesoul | Méline | 9,5 m ³ /s | |
| Vesoul | Confluence Canal/Méline | Apport Canal 45 m ³ /s Apport Méline 6,5 m ³ /s | Q100 Q10 |
| Vesoul entre la confluence avec la Colombine et celle avec le Canal | Durgeon | 60 m ³ /s | |
| Vesoul Noidans-lès-Vesoul | Confluence Durgeon/Canal | Apport Durgeon 60 m ³ /s Apport Canal 45 m ³ /s | Q100 Q100 |
| Vesoul Noidans-lès-Vesoul | Durgeon3 | 105 m ³ /s | |
| Pusy-Epenoux Pusey Vesoul | Vaugine | 12,4 m ³ /s | |
| Vaivre-et-Montoille Vaivre-et-Montoille | Confluence Durgeon/Vaugine | Apport Durgeon 105 m ³ /s Apport Vaugine 8 m ³ /s | Q100 Q10 |
| Vaivre-et-Montoille Chariez Montigny-lès-Vesoul | Durgeon4 | 110 m ³ /s | |
| Baignes Velle-le-Chatel Mont-le-Vernois Clans Boursières Montigny-lès-Vesoul | Baignotte | De 18,3 à 33,8 m ³ /s | |
| Montigny-lès-Vesoul | Confluence Durgeon/Baignotte | Apport Durgeon 110 m ³ /s Apport Baignotte 22 m ³ /s | Q100 Q10 |
| Montigny-lès-Vesoul Pontcey Chemilly | Durgeon 5 | 120 m ³ /s | |

4-2.2 Hydraulique

Du fait de la conservation des débits sur chaque cours d'eau, la ligne d'eau générale n'a pas été changée. Seuls quelques points particuliers ont été modifiés:

- Au droit de la confluence avec la Saône, la modification de la cote de référence prise en compte pour la crue de la Saône entraîne un exhaussement de la ligne d'eau. Cet exhaussement se propage à l'amont en s'amortissant.
- Au droit des confluences du Durgeon avec la Vaugine et la Colombine, la modification des hypothèses de concomitance n'entraîne aucune modification de la ligne d'eau.
- Au droit de la confluence du Durgeon et du Batard, la prise en compte de d'une concomitance crue décennale/crue centennale entraîne un abaissement de la ligne d'eau sur la commune de Coulevon. Cet abaissement se propage jusqu'au profil B9. Au delà, l'influence de la condition aval n'est plus mesurable.
- Dans la maille de Vesoul, l'augmentation des débits due au changement des hypothèses hydrologique reste faible. Suite aux expertises réalisées, il s'avère que ces changements n'entraîne pas de modification mesurable de la ligne d'eau.
- Sur la commune de Pusey, le lieu-dit « Pré-Canard » a également été modifié suivant les aléas inondation relevés sur la commune par la mairie.
- Sur la commune de Vaivre, une hypothèse de submersion de la digue du lac a été envisagée sur l'amont de Durgeon. Cette hypothèse amène une augmentation de la cote de référence au sud du lac et au droit de l'exutoire.
- Sur la commune d'Echenoz-la-Méline, la rivière est perchée sur une partie de son parcours. La zone située entre le lit mineur et le fond de vallée a été considéré comme inondable en raison du risque de déversement sur ces terrains.

4.3 La cartes des aléas

Une fois la ligne d'eau de la crue de référence arrêtée, celle-ci a été croisée avec le plan topographique réalisé pour déterminer et caractériser la zone inondable.

Les différentes catégories de l'aléa (faible- moyen, fort, très fort) ont été déterminées à partir du croisement des facteurs hauteurs de submersion et vitesses d'écoulement, suivant le tableau ci-dessous. Ce croisement a été défini selon les préconisations du guide méthodologique PPR et en fonction de la grille appliquée aux autres PPR de Franche Comté.

Tableau : Obtention de l'aléa par croisement des hauteurs de submersion et des vitesses d'écoulement

| Vitesse (m/s) | Faible | Moyenne | Forte |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Hauteur Inférieure à 0,5 m | Faible | Moyen | Fort |
| De 0,5 à 1,0 m | Moyen | Moyen | Fort |
| De 1,0m à 1,5m | Fort | Fort | Très fort |
| Supérieure à 1,5m | Très fort | Très fort | Très fort |

4.4 La carte des zones urbanisées

Le deuxième critère à prendre en compte, avec le niveau d'aléa, pour définir le zonage réglementaire, est la définition des zones actuellement urbanisées.

Le caractère urbanisé d'un espace s'apprécie en fonction de la réalité physique actuelle et non d'un zonage opéré par un plan local d'urbanisme.

Les zones pas ou peu urbanisées

Les zones naturelles, pas ou peu urbanisées, sont considérées comme des zones d'expansion préférentielle des crues, devant être préservées pour ne pas aggraver les crues à l'aval, notamment sur les secteurs urbanisés.

Les zones moyennement urbanisées ou densément urbanisées

Les différentes zones urbanisées sont différenciées par la densité de population occupant les lieux (occupation dense ou moyenne).

De manière générale, les habitations au centre du village constituent une occupation dense (elles sont qualifiées de zones « densément urbanisées » dans la grille de zonage réglementaire). Elles deviennent moins denses à l'extérieur, comme l'illustrent les secteurs d'habitat pavillonnaire (elles sont qualifiées de zones « moyennement urbanisées » dans la grille de zonage réglementaire).

Une cartographie a été réalisée de manière à identifier précisément les différentes zones précitées :

- zones moyennement urbanisées.
- zones densément urbanisées.
- zones pas ou peu urbanisées. (ces zones sont identifiées par défaut: elles n'appartiennent ni aux zones moyennement urbanisées, ni aux zones densément urbanisées)

Sur les cartes, les enjeux ponctuels sont aussi représentés par des symboles et un commentaire précisant la nature de l'enjeu.

NB: La cartographie de ces zones s'étend au delà des limites de la crue référence pour pouvoir contextualiser la zone inondable dans son environnement.

4.5 Le zonage réglementaire et son règlement

Basée essentiellement sur les principes énoncés par la circulaire du 24 janvier 1994, la carte de zonage réglementaire résulte du croisement sur un même document de la délimitation des aléas, des champs d'expansion des crues et du recensement des secteurs urbanisés selon la grille suivante

Tableau : Grille de zonage réglementaire

| Aléa \ Zonage | Zones urbanisées | Zones pas ou peu urbanisées | Zones moyennement urbanisées (type lotissement, commerciale ou industrielle) | Zones densément urbanisées |
|----------------|------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| Aléa faible | | Rouge | Bleu | Bleu |
| Aléa moyen | | Rouge | Bleu | Bleu |
| Aléa fort | | Rouge | Rouge | Bleu |
| Aléa très fort | | Rouge | Rouge | Rouge |

NB: lorsqu'elles restent très ponctuelles, des adaptations sont apportées pour s'adapter aux limites parcellaires

Les zones rouges

Ces zones sont à préserver de toute nouvelle urbanisation, soit pour des raisons de sécurité des biens et des personnes, soit pour la préservation de l'écoulement et des champs d'expansion des crues.

C'est pourquoi les zones rouges sont inconstructibles sauf exception.

Les zones bleues

Ces zones sont déjà urbanisées, la plupart des constructions et travaux y sont admis, sauf exception.

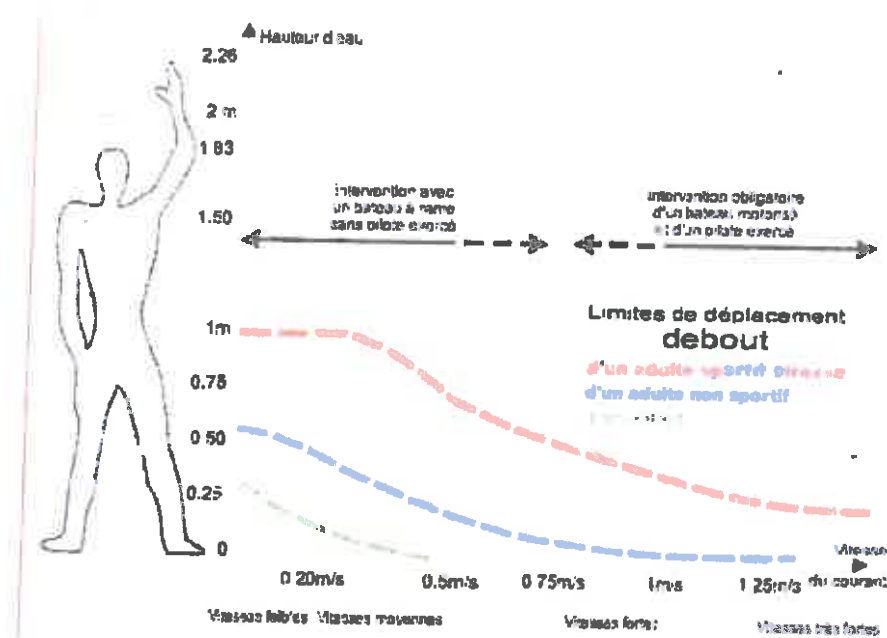
Un nouveau règlement a été rédigé en prenant en compte ces principes généraux et les retours d'expériences des services de l'état en Franche-Comté sur les PPR inondation. Il intègre des mesures d'interdiction et des prescriptions applicables aux projets, à la gestion des biens existants dans les zones bleues ou rouges. De plus, il regroupe des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités les concessionnaires de réseaux et les particuliers.

5 Justification des mesures adoptées par le PPR

Les questions-réponses ci-après ont pour objet d'aider à la compréhension des mesures prises dans le PPR:

- **Pourquoi interdire les nouvelles implantations humaines dans les zones d'aléa les plus fort ?**

Pour ne pas aggraver les risques sur les biens et la sécurité des personnes. Au-delà d'une hauteur d'eau supérieure à un mètre, les bâtiments peuvent être structurellement endommagés et irréparables ; par ailleurs, le déplacement d'une adulte stressée devient impossible.



- **Pourquoi interdire l'extension de l'urbanisation en zone inondable ?**

Pour ne pas augmenter la population et les biens soumis aux inondations mais aussi pour permettre à la crue de continuer à stocker des volumes d'eau dans des secteurs non aménagés ou peu urbanisés et ainsi réduire son débit en aval. « Les Communes d'en dessous » recevront la crue moins vite et avec un débit moindre.

Pour autant, ces zones peuvent avoir une autre destination que l'urbanisation. On peut par exemple citer les activités de sport de tourisme ou de loisir.

- **Pourquoi interdire les sous-sols ?**

Lorsqu'ils sont creusés sous le niveau du terrain naturel, les sous-sols sont inondables par les remontées de nappe, avant même que le terrain soit inondé par débordement de rivière. Des biens coûteux, vulnérables, difficilement transportables y sont souvent installés (congélateurs, chaudières..). Leur submersion est cause de dommages très importants. De plus, après inondation, ils ne peuvent être vidangés qu'avec une pompe.

L'interdiction des sous-sols est donc destinée à éviter ces dommages et à diminuer ainsi la vulnérabilité des habitations.

- **Pourquoi avoir un niveau habitable au-dessus des plus hautes eaux connues dans les logements ?**

Cette disposition permet d'une part de mettre facilement à l'abri des biens précieux et transportables dès l'annonce des crues. D'autre part, elle permet aux habitants de trouver refuge le cas échéant.

Dans cette perspective, ce niveau habitable doit être facilement accessible et posséder des ouvertures permettant l'accès des secours.

- **Pourquoi interdire les nouveaux établissements sensibles (établissements hospitaliers et sociaux, centres de secours, ...) en zone inondable ?**

Pour limiter les problèmes d'évacuation et de sécurité de personnes peu mobiles et vulnérables.

- **Pourquoi réglementer le stockage des produits dangereux ou polluants en zone inondable ?**

Afin de minimiser les risques de pollution par entraînement ou dilution de ces produits dans les eaux d'inondation.

Par ailleurs, les pollutions par fuel peuvent rendre inutilisable les constructions, situées à l'aval, dont les murs auraient été souillés par ce produit.

- **Pourquoi interdire les remblais et les endiguements nouveaux en zone inondable?**

Le 3^{ème} principe de la circulaire du 24 janvier 1994 interdit tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés. Ces aménagements sont en effet susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval. Par ailleurs, les infrastructures linéaires (routes, voies ferrées etc. ..) en remblai ne pouvant pas toujours éviter les zones inondables, il sera recherché, dans la conception de ces ouvrages, la plus grande transparence hydraulique possible (circulaire du 24 juillet 2002, article L.211.1 du code de l'environnement, décret du 13 février 2002).

ANNEXES

ANNEXE 1

ELEMENTS DU CONTEXTE JURIDIQUE DES PPR

La liste ci-dessous est donnée à titre indicatif. Elle n'a pas un caractère exhaustif.

- La loi n°92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau » codifiée par le code de l'environnement.
- La circulaire du 9 novembre 1992 (ENV.) relative à la mise en place des schémas d'aménagement et de gestion des eaux.
- Le décret n°93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.
- Le décret n°93-742 du 29 mars 1993 modifié, relatif aux procédures d'autorisation ou de déclaration en application de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- Le décret n°93-743 du 29 mars 1993 modifié, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- La circulaire du 24 janvier 1994, relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.
- La circulaire du 2 février 1994 relative aux mesures conservatoires en matière de projet de construction dans les zones soumises à des
- La circulaire du 17 août 1994 relative aux modalités de gestion des travaux contre les risques d'inondation.
- La circulaire du 15 septembre 1994 relative à l'élaboration des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

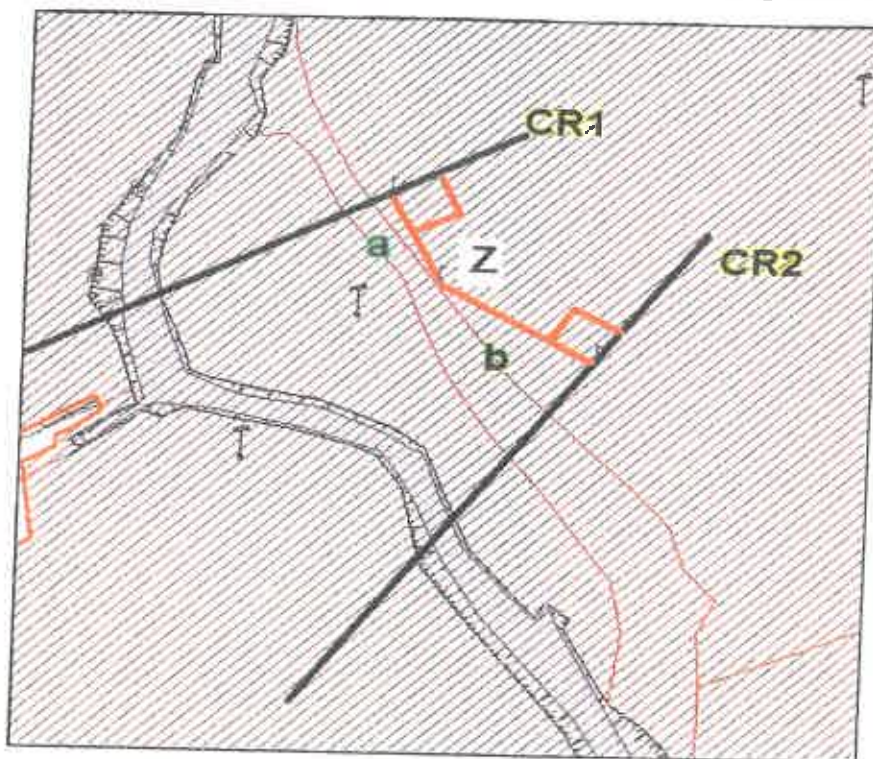
- La circulaire n°95-38 du 6 mai 1995 relative aux dispositions concernant les plans simples de gestion des cours d'eau non domaniaux (application de l'article 23-XI de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement).
- Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié, relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles
- La circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables.
- La circulaire de /SDMAP/n°96-1022 du 13 juin 1996 relative à l'exécution de travaux sans autorisation dans le lit d'un cours d'eau. Application de l'article L. 232-3 du Code rural.
- La circulaire 97-106 du 25 novembre 1997, relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping situés dans les zones à risques.
- L'arrêté du code des assurances 5 septembre 2000 portant modification de l'article A. 125-1: augmentation des franchises d'assurance pour les communes ne disposant par de PPR à partir du troisième arrêté de catastrophe naturelle.
- La circulaire « digues » du 30/04/2002 signée par Mme la Ministre de l'Environnement: précautions à prendre derrière les ouvrages de protection ou digues.
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
- Loi n°2004-811 du 13 août 2004 modifiée relative à la modernisation de la sécurité civile
- Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 relatif aux plans de prévention des risques naturels modifiant le décret 95-1089 du 5 octobre 1995
- Décret n° 2005-29 du 12 janvier 2005 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement les vies humaines ainsi qu'au fonds de prévention des risques naturels majeurs, modifiant le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995
- Décret n° 2005-28 du 12 janvier 2005 relatif à la surveillance et la transmission de l'information sur les crues,(application des art. L 564-1, L564-2, L 564-3 du code de l'environnement
- Arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement du fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention des risques

- Arrêté du 12 janvier 2005 fixant le montant maximal des subventions accordées pour les acquisitions amiables et les mesures mentionnées au 2° du I de l'article L 561-3 du code de l'environnement
- Décret n° 2005-116 du 7 février 2005 relatif aux servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L211-12 du code de l'environnement
- Décret n° 2005-233 du 14 mars 2005 pris pour l'application de l'article L 563-3 du code de l'environnement et relatif à l'établissement des repères de crues.
- Arrêté du 14 mars 2005 relatif à l'information des propriétaires ou gestionnaires concernés par l'établissement des repères de crues.
- Décret 2005-935 du 2 août 2005 relatif à l'exercice du droit de l'information sur les risques majeurs, codifié par le code de l'environnement (de l'article R 125-9 à l'article R125-14).
- Le code général des collectivités territoriales.
- Le code de l'urbanisme.
- Le code de la construction et de l'habitation.
- Le code des assurances.

ANNEXE 2

CALCUL DE LA COTE DE RÉFÉRENCE

Les cotes de référence du PPRI sont repérées sur les profils localisés sur les cartes des aléas et de zonage. Entre ces profils, les cotes de référence sont interpolées linéairement.



La méthodologie utilisée pour calculer la cote de référence d'un point Z situé dans la zone inondable est la suivante :

- ✓ Le point z est situé entre deux côtes de référence CR1 et CR2
- ✓ Soit a la longueur de la perpendiculaire entre le point z et CR1
- ✓ Soit b la longueur de la perpendiculaire entre le point z et CR2

La cote de référence en z est : $(b * CR1 + a * CR2) / (a+b)$

ANNEXE 3 GLOSSAIRE

| | |
|---|--|
| Aléa | Phénomène entrant dans le domaine des possibilités, donc des prévisions sans que le moment, les formes ou la fréquence en soient déterminables à l'avance. Un aléa naturel est la manifestation d'un phénomène naturel. Il est caractérisé par sa probabilité d'occurrence (décennale, centennial, etc.) et l'intensité de sa manifestation (hauteur et vitesse de l'eau pour les crues, magnitude pour les séismes, largeur de bande pour les glissements de terrain, etc.) |
| Bassin versant | Ensemble des espaces inclinés vers un même cours d'eau et y déversant leurs eaux de ruissellement |
| Centre ou zone urbanisée | Il se caractérise notamment par son histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logement, commerces et services. |
| Crue | Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue consécutive à des averses plus ou moins importantes (dictionnaire d'hydrologie de surface). |
| Enjeux | Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. |
| Etablissement recevant du public (ERP) | Tout bâtiment, local et enceinte dans lesquels des personnes sont admises. Ils sont classés en catégories en fonction du nombre de personnes accueillies et en types en fonction des activités concernées. |
| Hydraulique | Étude des lois d'équilibre et du mouvement des corps liquides. |
| Hydrologie | Toute action, étude ou recherche, qui se rapporte à l'eau, au cycle de l'eau et à leurs propriétés. |
| Inondation | Envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau. |
| Intensité | Expression de la violence ou de l'importance du phénomène évalué ou mesuré par des paramètres physiques (hauteur ou vitesse de submersion par exemple). |
| Modélisation | Représentation mathématique simplifiée pour une occurrence donnée, à partir d'éléments statistiques simulant un phénomène qu'il est difficile ou impossible d'observer directement. Les modélisations sont effectuées à l'aide de logiciels informatiques. |
| Période de retour | Expression de la probabilité d'occurrence d'un phénomène. Un phénomène ayant une période de retour de 100 ans a une chance sur 100 de se produire ou d'être dépassé chaque année. |
| Ruissellement | Circulation d'eau à la surface du sol, qui prend un aspect diffus sur des terrains ayant une topographie homogène et qui se concentre lorsqu'elle rencontre des dépressions topographiques. |
| Vulnérabilité | Niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux. |

ANNEXE 4
CIRCULAIRES ET TEXTES
DÉFINISSANT LA POLITIQUE DE
GESTION DES ZONES INONDABLES

Circulaire du 24 janvier 1994

la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables

(JO du 10 avril 1994)

Le 13 juillet 1993, à l'occasion de la communication sur l'eau du ministre de l'environnement élaborée en concertation avec le ministre de l'équipement, des transports et du tourisme, le Gouvernement a arrêté une politique en matière de gestion des zones inondables.

Cette politique répond aux objectifs suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ;
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

La présente circulaire est destinée à vous préciser certains aspects de cette politique, et notamment ceux relatifs à la prévention des inondations. Elle indique les moyens de la mettre en œuvre dans le cadre de vos prérogatives en matière de risques majeurs et d'urbanisme.

Les principes à mettre en œuvre

Le premier principe vous conduira, à l'intérieur des zones inondables soumises aux aléas les plus forts, à veiller à ce que soit interdite toute construction nouvelle et à saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées. Dans les autres zones inondables où les aléas sont moins importants, vous veillerez à ce que les dispositions nécessaires soient prises pour réduire la vulnérabilité des constructions qui pourront éventuellement être autorisées. Vous inciterez les autorités locales et les particuliers à prendre des mesures adaptées pour les habitations existantes.

Le second principe qui doit guider votre action est la volonté de contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues, c'est-à-dire les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. Elles jouent en effet 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 de crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la

structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.

Il convient donc de veiller fermement à ce que les constructions qui pourront éventuellement être autorisées soient compatibles avec les impératifs de la protection des personnes, de l'écoulement des eaux, et avec les autres réglementations existantes en matière d'occupation et d'utilisation du sol (notamment celles concernant la protection des paysages et la sauvegarde des milieux naturels).

Le troisième principe est d'éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés. En effet, ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.

La cartographie des zones inondables

La mise en œuvre de ces principes implique tout d'abord une bonne connaissance du risque d'inondation. La priorité de votre action sera donc d'établir une cartographie des zones inondables qui pourra prendre la forme d'un atlas.

Doivent être identifiés et délimités, d'une part, les couloirs d'écoulement des eaux où devront être prohibés toutes les activités et aménagements susceptibles d'aggraver les conditions d'écoulement et, d'autre part, les zones d'expansion des crues.

Le ministère de l'environnement conduit un programme de détermination des zones soumises à des risques naturels majeurs et en particulier au risque d'inondation. Ces actions ont permis d'élaborer des méthodologies. Si vous n'avez pas encore conduit ces études dans votre département, nous vous demandons de les engager rapidement.

Dans les zones de plaines, la méthodologie mise en œuvre pour établir l'atlas des zones inondables de la vallée de la Loire en aval de son confluent avec l'Allier pourra être utilement transportée à d'autres cours d'eau.

Elle aboutit, dans ce cas particulier, à distinguer quatre niveaux d'aléas en fonction de la gravité des inondations à craindre en prenant comme critères la hauteur de submersion et la vitesse du courant pour la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à prendre en compte cette dernière.

Vous trouverez en annexe, à titre d'exemple, l'atlas des zones inondables du Val de Tours.

Les zones soumises à des crues torrentielles ou au ruissellement pluvial urbain constituent un cas particulier ; un programme spécifique est en cours sur vingt-quatre départements du Sud-Est, afin de réaliser un diagnostic rapide des secteurs soumis à ces deux types de phénomènes.

L'objectif est de recenser, pour des petits bassins versants de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres carrés, toutes les informations historiques et hydrologiques utiles, afin d'établir des fiches techniques par commune, indiquant les caractéristiques hydrauliques des cours d'eau et des ouvrages, l'hydrologie du bassin concerné et l'emprise des lits majeurs, et de déterminer les zones à risque, les constructions et équipements publics sensibles, les campings... ainsi que les mesures de prévention à mettre en place.

Les premiers résultats de ce programme seront disponibles au printemps de 1994. Des instructions particulières ont été adressées aux préfets concernés. Un guide méthodologique sera prochainement envoyé aux préfets des autres départements touchés par ce type d'aléa, afin d'engager de telles études.

Par ailleurs, par circulaire en date du 13 décembre 1993, signée sous le double timbre de la direction de la prévention des pollutions et des risques et de la direction de la sécurité civile, il vous a été demandé de créer des cellules départementales d'analyse des risques et d'information préventive. En vue de garantir une entière coordination entre l'évaluation du risque Inondation, que prescrit la présente circulaire, et l'appréciation générale des risques, que vont entreprendre les cellules départementales citées, vous reprendrez, telle quelle, l'évaluation particulière du risque Inondation dans l'appréciation générale des risques.

Les champs d'inondation à préserver

Il est aussi nécessaire, pour assurer la conservation des champs d'inondation qui ne sont pas actuellement urbanisés, de procéder à un relevé de leurs limites.

Sauf si un plan d'exposition aux risques est approuvé, ou publié, ou seulement prescrit mais si son élaboration est suffisamment avancée pour pouvoir aboutir rapidement à une publication, vous ferez procéder par un service de l'État au constat sur le terrain des parties des champs d'inondation non urbanisés.

Les opérations de construction et les aménagements autorisés seront pris en compte, cependant vous examinerez s'il est possible d'infléchir les opérations et aménagements non achevés pour tenter de réduire leur vulnérabilité, dans l'intérêt même des bénéficiaires de ces opérations, et vous veillerez à ce qu'ils soient exactement informés du niveau du risque.

L'existence de constructions dispersées n'implique pas l'exclusion de la zone du champ d'inondation à préserver. Il vous appartiendra d'apprécier les situations locales pour tracer la limite du champ d'inondation où l'extension de l'urbanisation devra être interdite. Lorsque les inondations éventuelles sont caractérisées par une montée lente des eaux et un faible risque pour les personnes, les espaces libres inondables à l'intérieur des périmètres urbains devraient être prioritairement, chaque fois que cela est possible,

réservés pour constituer des espaces naturels, aménagés ou non, pour la ville : parcs urbains, jardins, squares, terrains de jeux, de sports... L'utilité sociale de tels espaces en milieu urbain n'est pas contestable.

Les modalités de mise en œuvre

La cartographie des zones inondables et le constat de l'occupation des sols vous serviront de base pour établir les règles générales de la gestion de ces espaces les plus adaptées pour l'application des principes énoncés ci-dessus. Vous porterez cette cartographie et ces règles à la connaissance des collectivités locales dès qu'elles seront établies et vous donnerez une large publicité à cette information aussitôt après.

Vous veillerez également à les transmettre au préfet coordonnateur de bassin qui, en liaison avec le président du comité de bassin, les versera au volet Inondation du projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en cours d'élaboration. Dans le même esprit, vous les porterez à la connaissance des présidents des commissions locales de l'eau, lorsqu'elles existent.

Il vous appartiendra ensuite de faire usage des outils juridiques à votre disposition pour que les règles que vous aurez déterminées soient effectivement mises en œuvre.

La circulaire n° 88-67 relative à la prise en compte des risques naturels dans le droit des sols, que nous vous avons adressée le 20 juin 1988, décrit les conditions de mise en œuvre et l'articulation de ces différents outils :

- les plans d'exposition aux risques (PER) ;
- les plans des surfaces submersibles (PSS) ;
- l'application de la procédure définie à l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme ;
- la procédure des projets d'intérêt général (PIG) qui permet d'inclure les dispositions souhaitées dans les schémas directeurs (SD), les plans d'occupation des sols (POS) ou les plans d'aménagement de zone (PAZ) élaborés sous la responsabilité des collectivités locales.

Si un PER Inondation est déjà en vigueur, vous aurez à vérifier que les documents d'urbanisme SD et POS respectent les dispositions du PER, et s'il existait des divergences importantes, à informer les autorités compétentes de la nécessité de remanier leur document d'urbanisme ; en tant que de besoin vous pourrez faire dans ce cas application des dispositions relatives au PIG.

Nous attirons votre attention sur le fait qu'en l'état actuel du droit, la différenciation de la constructibilité selon que le terrain est situé à l'intérieur d'un espace urbanisé ou à l'extérieur de celui-ci n'est possible qu'en adaptant le zonage d'un POS ; c'est pourquoi

nous vous demandons de vous engager dans cette voie, même s'il existe un PSS en vigueur sur le même territoire.

Vous constituerez un projet de protection qui comportera l'atlas des zones inondables, une notice dans laquelle figureront les objectifs de la politique de l'État et les principes à mettre en œuvre qui sont exposés dans la présente circulaire ainsi que les prescriptions générales qui conditionnent leur application et la carte des champs d'inondation à préserver. Ce projet sera mis à la disposition du public et vous formaliserez par une décision cette publicité. Vous prendrez ensuite un arrêté le qualifiant de projet d'intérêt général de protection (PIG) et le porterez à la connaissance des collectivités concernées dans le cadre des procédures des SD, des POS et des PAZ. Vous vous assurerez ensuite de sa prise en compte dans ces documents d'urbanisme.

Nous vous rappelons que, hors le cas prévu à l'article L. 123-7-1, deuxième alinéa, du code de l'urbanisme, que vous serez amené à mettre en œuvre en cas de nécessité, l'État est associé à la procédure d'élaboration des POS et que les périmètres à définir pour les zones urbanisables doivent être arrêtés en concertation entre les collectivités locales responsables et les services de l'État.

compte tenu de l'urgence qui s'attache à ces procédures concourant à la sécurité de la population et à la limitation du risque de dommages aux biens, il convient que les services de l'État engagent rapidement les études nécessaires à la définition du projet de protection pour être en mesure de présenter dans les meilleurs délais les propositions de l'État aux collectivités locales dès le début de la procédure.

En attendant la mise en œuvre de ces différents outils juridiques, vous vous appuyerez dans toute la mesure du possible sur les PSS en vigueur et sur les dispositions du règlement national d'urbanisme. Vous pourrez en particulier faire application de l'article R. 111-2. Si les atlas et les règles de gestion que vous aurez arrêtées ne sont pas directement opposables aux tiers, elles peuvent vous permettre de motiver et de justifier vos décisions.

Enfin, vous ferez usage du contrôle de légalité à l'égard des documents d'urbanisme ou à l'égard d'autorisations de construire ou d'occuper le sol dont il vous apparaîtrait qu'ils ne respectent pas les principes énoncés ici, alors que vous auriez fait usage des différentes voies de droit susmentionnées, ou si vous estimez qu'il aurait dû être fait application de l'article R. 111-2.

Nous vous demandons de nous rendre régulièrement compte de l'application de la présente instruction sous les timbres de la direction générale des collectivités locales, de la direction centrale de la sécurité civile, de la direction de l'architecture et de l'urbanisme, de la direction de la prévention des pollutions et des risques et de la direction de l'eau.

Annexe

Inondations de plaine

Prescriptions générales visant à interdire l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables et à limiter la vulnérabilité des constructions nouvelles autorisées

Les prescriptions ci-après constituent un exemple qui devra être adapté aux diverses situations locales et à l'outil juridique utilisé.

Elles supposent l'établissement préalable d'une cartographie du risque d'inondation pouvant prendre la forme d'un atlas des zones inondables et une délimitation des champs d'inondation non urbanisés à préserver.

Ces prescriptions pourraient être reprises dans un projet d'intérêt général, dans des règlements de plans d'occupation des sols, ou dans des arrêtés pris en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ou des plans d'exposition aux risques d'inondation.

Aucune construction nouvelle, ni extension de l'emprise au sol des constructions existantes ne sera autorisée dans les zones où l'aléa est le plus fort, seuls seront admis les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques.

Dans les champs d'inondation à préserver en dehors des parties actuellement urbanisées, seules pourront être autorisées, à condition de ne pas aggraver les risques ni d'en provoquer de nouveaux :

- l'adaptation, la réfection et l'extension mesurée des constructions existantes ;
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente dans les zones où l'aléa rendrait cette situation dangereuse.

Pour toutes les constructions et ouvrages qui seront autorisés, les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence telle qu'elle est définie dans l'atlas des zones inondables.

Les sous-sols sont interdits dans toute la zone inondable.

L'emprise au sol des constructions ne dépassera pas le quart de la surface des terrains

Le premier niveau de plancher de toutes les constructions sera au minimum à 1 mètre au-dessus de la cote moyenne du terrain naturel environnant

Le premier niveau habitable des immeubles à usage d'habitation collective sera placé au

moins au niveau de la crue de référence.

Les constructions à usage d'habitation isolées, ou groupées, comporteront un second niveau habitable au premier étage.

Les clôtures formant obstacle à l'écoulement des eaux sont interdites

Circulaire du 24 avril 1996

dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables

(JO du 14 juillet 1996)

L'article 16 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement institue les plans de prévention des risques naturels prévisibles, dits PPR. Le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques en précise les modalités d'application. Pour leur mise en œuvre, nous avons engagé conjointement la réalisation de guides méthodologiques. Les premiers guides seront disponibles dans les prochains mois et concerneront notamment les risques les plus fréquents : inondations et mouvements de terrain.

En matière d'inondation, la gestion globale à l'échelle d'un bassin versant doit conduire à une certaine homogénéité dans les mesures que vous prescrirez, même s'il faut tenir compte de la variété de l'aléa et de l'occupation humaine le long d'un même cours d'eau ou entre les cours d'eau. C'est pourquoi, sans attendre la publication du guide relatif à l'inondation, vous trouverez dans la présente circulaire, après un rappel de la politique à mettre en œuvre, des indications relatives aux mesures applicables aux constructions et aménagements existants à la date d'approbation des plans.

1 - La politique à mettre en œuvre

La circulaire du 24 janvier 1994 définit les objectifs arrêtés par le Gouvernement en matière de gestion des zones inondables, qui sont d'arrêter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, de préserver les capacités de stockage et d'écoulement des crues et de sauvegarder l'équilibre et la qualité des milieux naturels. Ces objectifs doivent vous conduire à mettre en œuvre les principes suivants :

- 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 nous semble nécessaire de souligner que le respect de ces objectifs et l'application de ces principes conduit à abandonner certaines pratiques préconisées pour l'établissement des anciens plans d'exposition aux risques, et notamment la délimitation des zones rouges, bleues et blanches à partir de la gravité des aléas et de la vulnérabilité des terrains exposés.

La réalisation des PPR implique donc de délimiter notamment :

- les zones d'expansion de crues à préserver, qui sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les terres agricoles, espaces verts, terrains de sport, etc. ;
- les zones d'aléas les plus forts, déterminées en plaine en fonction notamment des hauteurs d'eau atteintes par une crue de référence qui est la plus forte crue connue ou, si cette crue était plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Le développement urbain de ces deux types de zones sera soit interdit, soit strictement contrôlé. Toutefois, dans ces zones, les mesures d'interdiction ou de contrôle strict ne doivent pas vous conduire à remettre en cause la possibilité pour leurs occupants actuels de mener une vie ou des activités normales, si elles sont compatibles avec les objectifs de sécurité recherchés.

2 - Dispositions applicables aux constructions existantes

L'article 5 du décret du 5 octobre 1995 précité précise dans quelles limites les mesures relatives à l'existant peuvent être prises.

Ainsi ne peuvent être interdits les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPR, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux qui seraient imposés à des biens régulièrement construits ou aménagés sont limités à un coût inférieur à 10 p. 100 de la valeur des biens concernés.

Par ailleurs, les réparations ou reconstructions de biens sinistrés ne peuvent être autorisées que si la sécurité des occupants est assurée et la vulnérabilité de ces biens réduite. En conséquence, la reconstruction après destruction par une crue torrentielle ne pourra être autorisée.

2.1 - Réduction de la vulnérabilité

Les PPR doivent viser à assurer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées.

Vous veillerez donc à permettre, et, le cas échéant, à imposer les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque et à l'inverse à interdire les aménagements nouveaux de locaux à usage d'habitation ou des extensions significatives à rez-de-chaussée.

Les aménagements autorisés ne doivent toutefois pas conduire à augmenter la population exposée dans les zones soumises aux aléas les plus forts, et en particulier à créer de

nouveaux logements. Dans ces mêmes zones il est utile d'imposer la mise hors d'eau des réseaux et équipements et l'utilisation de matériaux insensibles à l'eau lors d'une réfection ou d'un remplacement.

Par ailleurs, il est nécessaire d'imposer dans les mêmes conditions, et sur l'ensemble des zones inondables, les dispositifs visant à empêcher la dispersion d'objets ou de produits dangereux, polluants ou flottants.

Nous vous rappelons que sur certains aménagements existants susceptibles de perturber l'écoulement ou le stockage des eaux de crue (ouvrages d'art, ouvrages en rivière, remblais), vous pouvez, dans le cadre du PPR, imposer des travaux susceptibles de réduire les risques en amont comme en aval de ces ouvrages. En application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, pour les ouvrages soumis au régime d'autorisation ou de déclaration, qu'ils se situent ou non dans l'emprise d'un PPR, vous pouvez imposer par arrêté toutes prescriptions spécifiques permettant de garantir les principes mentionnés à l'article 2 de la même loi.

2.2 - Maintien de la capacité d'écoulement et d'expansion des crues

Cet objectif vous conduira à interdire, dans les zones d'aléa le plus fort, toute augmentation d'emprise au sol des bâtiments (à l'exception de celles visant à la création des locaux à usage sanitaire, technique ou de loisirs indispensables) ainsi que les clôtures dont la conception constituerait un obstacle à la libre circulation des eaux.

Il vous conduira aussi en dehors de ces zones, à ne permettre que des extensions mesurées dans des limites strictes tenant compte de la situation locale.

Des adaptations peuvent être apportées aux dispositions applicables à l'existant décrites ci-dessus :

- dans les zones d'expansion des crues, pour tenir compte des usages directement liés aux terrains inondables ; c'est le cas des usages agricoles et de ceux directement liés à la voie d'eau lorsque ces activités ne peuvent s'exercer sur des terrains moins exposés ;
- dans les autres zones inondables, pour les centres urbains ; ceux-ci se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Les dispositions de la présente circulaire doivent être mises en œuvre dès à présent dans les projets de PPR en cours d'étude. Nous vous rappelons également qu'à titre de mesure de sauvegarde, vous devez faire application de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme.

PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU BÂTI EXISTANT DANS LES ZONES INONDABLES

Annexe : exemples de mesures applicables et champ d'application

| Zone d'expansion à préserver | | Autres zones (secteurs urbains...) | | | | Observations |
|--|-------------------|------------------------------------|-------------------|-----------------|--|--------------|
| Opérations | Aléa le + fort | Autres aléas | Aléa le + fort | Autres aléas | | |
| 1. Dispositions générales | | | | | | |
| 1.1. « Travaux d'entretien et de gestion courants, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réflexion des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée. » | A | A | A | A | Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, article 5, 2 ^e alinéa. | |
| 1.2. Reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens. | A (1) | A | A (1) | A | Exemple : avec rehaussement du plancher habitable, avec les adaptations nécessaires des matériaux et des équipements. (1) On interdira toutefois la reconstruction dans ces secteurs si la destruction est due à une crue torrentielle. | |
| 2. Mise en sécurité des personnes et réduction de la vulnérabilité des biens et des activités | | | | | | |
| 2.1. Construction et aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement. | A | A | A | A | Exemple : plate-forme, voirie, escaliers, passages hors d'eau ; talus ou batardeaux localement. | |
| 2.2. Adaptation ou réflexion pour la mise hors d'eau des personnes, des biens et activités. | A | A | A | A | Exemple : accès à l'étage ou au toit, rehaussement du premier niveau utile y compris avec construction d'un étage. | |
| 2.3. Augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation... | I | A (2) | I | A (2) | (2) Sous réserve de la limitation de l'emprise au sol (v. 3.1). | |
| 2.4. Changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ni les nuisances. | I (3) | A | A | A | (3) Sauf si le changement est de nature à réduire les risques. | |
| 2.5. Aménagement des sous-sols existants. | I | I | I | I | Concerne les locaux non habités situés sous le rez-de-chaussée. | |
| 2.6. Mise hors d'eau des réseaux et mise en place de matériaux inerteux à l'eau sous le niveau de la crue de référence. | P | P | P | P | | |
| 2.7. Mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence. | P | P | P | P | Exemple : dispositifs d'obturation des ouvertures, relèvement des seuils. | |
| 3. Maintien du libre écoulement et de la capacité d'expansion des eaux | | | | | | |
| 3.1. Extension mesurée à définir localement sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues. | I (3) | A (4) | I (3) | A (5) | (3) Sauf extension limitée à 10 m ² pour locaux souterrains techniques de loyers. (4) Dans la limite de 20 m ² d'emprise au sol ou, pour l'extension d'activités économiques, d'une augmentation maximale de 20 % de l'emprise au sol, à condition d'en limiter la vulnérabilité, avec publicité foncière pour éviter la répétition des demandes. (5) Dans les mêmes limites que les projets nouveaux autorisés. | |
| 3.2. Déplacement ou reconstruction des clôtures sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues. | A | A | A | A | Exemple : mur remplacé par une clôture ajourée ou un grillage. | |
| 4. Limitation des effets induits | | | | | | |
| 4.1. Dispositions pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants. | P | P | P | P | Exemple : arrimage, étanchéité, mise hors d'eau. | |
| <p>Signification des symboles : - A : autoriser ; - I : interdire ; - P : prescrire la mise en œuvre obligatoire lors de la première réflexion ou d'un remplacement.</p> | | | | | | |

Circulaire MATE/SDPGE/BPIDPE/CCG n° 234 du 30 avril 2002

relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espèces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines

Le ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement et le ministre de l'équipement, des transports et du logement

**à
Mesdames et Messieurs les Préfets**

Objectif de cette circulaire

Cette circulaire a pour objectif de rappeler et de 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 et de faciliter le dialogue avec les différents acteurs territoriaux.

La politique de l'État en matière d'information sur les risques naturels prévisibles

De par la loi, les citoyens ont un droit à l'information sur les risques naturels prévisibles (art. L. 125-2 du code de l'environnement). Il est donc de votre responsabilité de porter à la connaissance de tous, les risques naturels prévisibles dont vous avez vous-même connaissance. Vous utiliserez tous les moyens disponibles pour diffuser les atlas des zones inondables ou submersibles, les cartes informatives ou réglementaires, sous forme papier ou numérique en recourant notamment aux sites internet, conformément aux recommandations du CIADT du 9 juillet 2001.

Les cartes en couleur doivent être reproductibles de manière lisible en noir et blanc afin d'en faciliter la reproduction et donc la diffusion.

La politique de l'État en matière de réduction du risque de submersion marine ou d'inondation

Le doctrine de l'État qui est notamment présentée dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996, toujours applicables, repose sur deux principaux objectifs :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses,
- réduire la vulnérabilité.

Ces objectifs imposent de mettre en oeuvre les principes suivants tant en matière de submersion marine que d'inondation :

- veiller à interdire toute construction et saisir les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées dans les zones d'aléa les plus forts,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Plus particulièrement en matière d'inondation, nous vous rappelons de mettre également en oeuvre les principes suivants :

- contrôler strictement l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues et préserver les capacités d'écoulement pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval,
- sauvegarder la qualité et l'équilibre des milieux naturels.

Ces objectifs et principes sont destinés à permettre une meilleure gestion des zones submersibles ou inondables en termes de vulnérabilité humaine et économique. Ils demeurent plus que jamais d'actualité, alors que les événements dramatiques continuent à se succéder chaque année (inondations dans la vallée de l'Aude ayant entraîné plusieurs dizaines de morts en novembre 1999, submersions marines sur la côte Atlantique lors des tempêtes de fin 1999, inondations de Bretagne en 2000 et 2001 et de la Somme en 2001).

Les motivations de l'état

La première priorité de l'État est de préserver les vies humaines

La deuxième priorité est de réduire le coût des dommages liés à une submersion marine ou une inondation qui est reporté in fine sur la collectivité

La collectivité nationale assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (articles L. 121-16 et L. 125-1 et suivants du code des assurances), une solidarité financière vis-à-vis des occupants des zones exposées aux risques naturels. Dès lors, toute installation nouvelle en zone soumise au risque de submersion marine ou d'inondation représenterait une acceptation tacite de la collectivité nationale de prendre en charge le coût des dommages.

Nous vous rappelons que de 1982 à 1999, le dispositif « catastrophes naturelles » a versé 7,3 milliards d'euros d'indemnités, dont 1,2 milliard en 1999.

De ce fait, l'État, garant de l'intérêt national, doit être très vigilant en matière d'accroissement de l'urbanisation et de développements nouveaux en zone soumise à un risque de submersion marine ou d'inondation, même endiguée, pour réduire la vulnérabilité humaine et économique.

Aussi, vous devez veiller à ne pas accepter une aggravation de la vulnérabilité dans les zones à risque, sans justification stricte, et ainsi éviter que soit « gagé » le fonds

d'indemnisation des catastrophes naturelles.

En conclusion, l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales doivent être recherchés hors zones soumises au risque de submersion marine ou d'inondation

La France est un pays disposant, contrairement à certains de ses voisins européens, notamment la Hollande, de beaucoup d'espace. Il est très généralement possible de trouver des opportunités de développement, notamment intercommunales, hors des zones soumises au risques de submersion marine ou d'inondation et hors des zones endiguées qui demeurant potentiellement des zones à risque.

En conséquence, 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.

Ces choix de développement de l'urbanisation doivent être étudiés dans une perspective territoriale à une échelle large, en privilégiant le cadre de l'intercommunalité. Ils devront être pris en compte dans les documents d'urbanisme, conformément aux dispositions de l'article L. 121-1 du code de l'urbanisme qui prévoient que : « Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer (...) 3° (...) la prévention des risques naturels prévisibles ».

Les outils de mise en oeuvre des objectifs et principes de l'état

Nous vous demandons de poursuivre la mise en oeuvre déjà bien engagée des objectifs et principes rappelés ci-dessus, par la prescription de Plans de Prévention des Risques (PPR) Littoraux ou Inondation (article / . 562-1 du code de l'environnement et décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995), qui permettent de délimiter les zones directement exposées à des risques, et celles qui ne sont pas directement exposées mais où certaines occupations du sol pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

L'élaboration d'un PPR passe par la détermination préalable d'un aléa de référence qui doit être la plus forte crue ou submersion connue ou la crue ou submersion centennale si celle-ci est supérieure. Dans certains cas, vous pouvez envisager de baser cet aléa de référence sur une analyse « géomorphologique ». C'est à partir de cet aléa de référence que vous devez déterminer les prescriptions qui s'appliqueront ou non aux éventuelles implantations dans la zone étudiée.

Le PPR est une servitude publique annexée au PLU. La loi SRU a supprimé la disposition imposant la mise en conformité du PLU avec la servitude. L'un et l'autre s'appliquent séparément. Toutefois, pour des raisons pratiques, il est recommandé de veiller à ce que ces documents ne comportent pas de dispositions contradictoires. Nous vous rappelons enfin que certaines des dispositions d'un projet de PPR peuvent être rendues immédiatement opposables en application de l'article L. 562-2 du code de l'environnement dans un délai fixé qui ne peut dépasser 5 ans.

Les guides PPR (parus en 1997 pour le littoral et en 1999 pour les inondations) complètent le dispositif en précisant les règles et prescriptions qu'il vous convient d'adopter dans les zones

submersibles ou inondables situées derrière un ouvrage de protection.

La position de l'état en matière d'urbanisation dans les zones endiguées soumises à un risque de submersion marine ou d'inondation

Les principes rappelés plus haut pour l'ensemble des zones submersibles ou inondables demeurent applicables dans les zones endiguées.

En effet, les zones endiguées sont des zones soumises à un risque de submersion marine ou d'inondation où le risque de ruptures brutales ou de submersion des digues, avec des conséquences catastrophiques, demeure, quel que soit le degré de protection théorique de ces digues.

Cette protection est assurée en effet dans les limites d'une fréquence de submersion ou d'inondation choisie qui peut être dépassée et de la résistance de l'ouvrage aux ruptures de brèches et autres dysfonctionnements, qui dépend notamment de la conception même de l'ouvrage ou de son entretien. Par ailleurs, la zone peut également être exposée aux inondations par contournement, remontée de nappes phréatiques, etc. Pour ces raisons, il convient d'afficher clairement l'aléa et le risque lié soit au dépassement de la submersion marine ou de l'inondation pour laquelle la digue a été conçue, soit au dysfonctionnement de l'ouvrage, et d'en informer les élus et la population.

A cet égard, il convient de cesser de considérer comme des digues de protection les remblais des ouvrages conçus et réalisés pour d'autres objectifs (infrastructures de transport, chemins piétonniers, ...), hormis s'ils ont été également conçus à cet effet.

La prescription d'un PPR est d'autant plus nécessaire que ces zones, lorsqu'elles sont urbanisées, présentent de très forts enjeux.

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, notamment pour les secteurs situés juste derrière les digues.

En conséquence, dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable ou submersible, des constructions peuvent être autorisées dans les conditions suivantes :

- Qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace pour les vies humaines, tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs des digues de protection contre les crues. A titre indicatif, par exemple, pourraient être considérées comme telles, les zones où les hauteurs d'eau peuvent atteindre plus de 1 mètre en cas de rupture ou submersion ou encore les zones situées à une distance inférieure à 50 m du pied de digue. L'évaluation précise de ces zones reste cependant liée à chaque situation particulière. L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire

l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.

- A ce titre, vous demanderez systématiquement aux collectivités territoriales de mettre en oeuvre l'article L. 211-7 du code de l'environnement (ex article 31 de la loi sur l'eau) et son décret d'application n° 93-1182 du 21 octobre 1993 modifié par le décret n° 2001-1206 du 12 décembre 2001, qui apportent une clarification et une sécurité juridique aux possibilités d'intervention des collectivités territoriales en matière de défense contre la mer et de protection contre les inondations.
- Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public, ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique doivent être refusées ;
- Les constructions éventuellement autorisées devront prévoir des niveaux de plancher hors crue ou submersion pour servir de refuge aux personnes et stocker les matériels sensibles, des types de matériaux et des installations d'équipements adaptés.
- Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction de leur exposition potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue ne jouerait pas son rôle de protection.
- Enfin, vous rappellerez aux collectivités ou à leurs groupements qui portent les documents d'urbanisme, l'importance de l'établissement de plans décrivant l'organisation des secours dès lors que les hauteurs d'eau ou la vitesse du courant derrière la digue peuvent compromettre la sécurité des personnes.

Nous vous rappelons qu'à titre de sauvegarde et dans l'attente de l'approbation du PPR, qui doit être systématiquement prescrit, ou de son application par anticipation, la position des autorités compétentes au regard des demandes d'autorisations d'urbanisme dans les zones à risque doit être déterminée en appliquant les principes précédemment rappelés. Dans ce cadre, ces demandes pourront se voir opposer un refus fondé sur les dispositions de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme qui devra être motivé en fonction des recommandations ci-dessus. Cet article, dont les dispositions sont d'ordre public, trouve à s'appliquer dans des secteurs couverts ou non par un document d'urbanisme opposable.

Il vous revient de reprendre l'ensemble des règles rappelées ou précisées dans cette circulaire dans le cadre de la mise en oeuvre ou de la révision des Plans de Prévention des Risques Littoraux ou d'Inondation.

Vous voudrez bien porter la présente circulaire à la connaissance de l'ensemble des maires de votre département en appelant leur attention sur les enjeux de sécurité publique qui y sont attachés.

EXTRAITS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(Contenu d'un PPR)

Partie législative

Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Article L562-1

I. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II. - Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De 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 existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

FIN DE L'EXTRAIT.....

Partie réglementaire

Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Section 1 : Elaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Article R562-3

Le dossier de projet de plan comprend :

- 1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;
- 2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;
- 3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :
 - a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;
 - b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et 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, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

Article R562-4

I. - En application du 3° du II de l'article L. 562-1, le plan peut notamment :

- 1° Définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;
- 2° Prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- 3° Subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

II. - Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si elle l'est, dans quel délai.

Article R562-5

I. - En application du 4° du II de l'article L. 562-1, pour les constructions, les ouvrages ou les espaces mis en culture ou plantés, existant à sa date d'approbation, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article R. 562-6, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les

risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

II. - Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

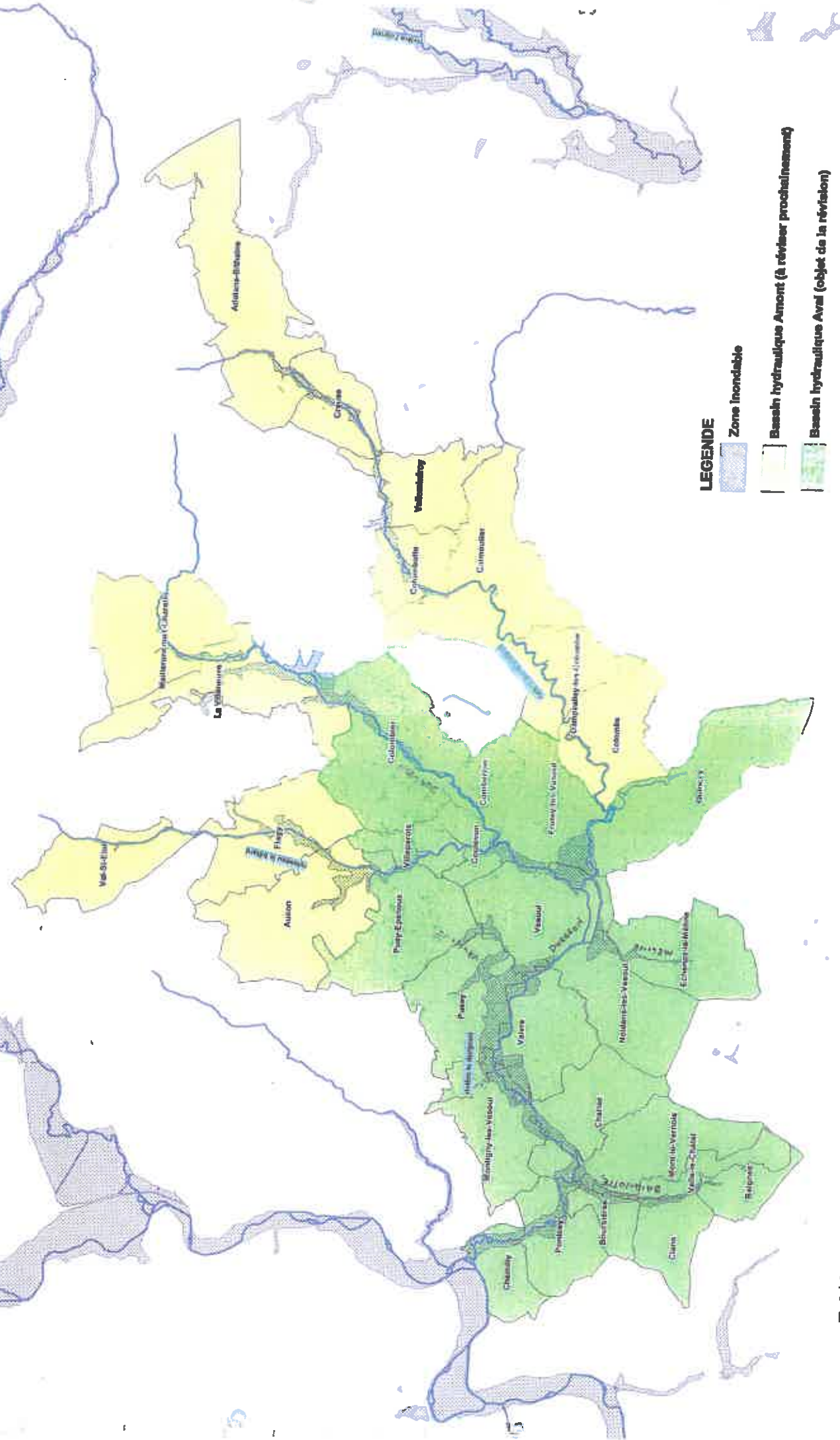
III. - En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

FIN DE L'EXTRAIT.....

ANNEXE 5

PLAN DE REPÉRAGE DU BASSIN AVAL ET DU BASSIN AMONT DU DURGEON

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DU DURGEON



LEGENDE

-  Zone Inondable
-  Bassin hydraulique Amont (à réviser prochainement)
-  Bassin hydraulique Aval (objet de la révision)

Echelle: 1/100 000

ANNEXE 6
NOTE DE PRÉSENTATION DU PPR
INONDATION DU DURGEON
APPROUVE LE 1 AVRIL 2003



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-SAÔNE

**DIRECTION DES SERVICES DU CABINET
SERVICE INTERMINISTÉRIEL DE DÉFENSE
ET DE LA PROTECTION CIVILE**

Conducteur de l'opération :
*Direction départementale
de l'agriculture et de la forêt
de la Haute-Saône*

--*-*-*

NOTE DE PRESENTATION

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES
NATURELS "INONDATIONS"
(P. P. R.)
DE LA RIVIERE "LE DURGEON"**

avril 2003

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| 1. CADRE ET OBJECTIF DE L'ETUDE | 1 |
| 2. OBJECTIFS DU P.P.R. " INONDATIONS" | 3 |
| 3. PRINCIPE DU ZONAGE | 5 |
| 4. DOSSIER TECHNIQUE | 6 |
| 4.1 ZONE D'ETUDE | 6 |
| 4.2 MÉTHODOLOGIE DE DÉTERMINATION DES ZONES INONDÉES | 6 |
| 4.2.1 <i>Les enquêtes de repères de crue</i> | 6 |
| 4.2.2 <i>Modélisation mathématique</i> :..... | 7 |
| 4.2.3 <i>Cartographie des zones inondables par la méthode hydrogéomorphologique</i> | 8 |
| 4.3 CONDITIONS AUX LIMITES : DÉBIT DE RÉFÉRENCE ET CONDITION AVALE | 9 |
| 4.3.1 <i>Débit de référence du Durgeon</i> | 9 |
| 4.3.2 <i>Débits de référence des affluents</i> | 10 |
| 4.3.3 <i>La condition avale</i> | 11 |
| 4.4 DÉTERMINATION DES CONDITIONS D'ÉCOULEMENT DE LA CRUE DE RÉFÉRENCE | 11 |
| 4.5 EXPLOITATION DES RÉSULTATS POUR LE LINÉAIRE DE VALLÉE MODÉLISÉ | 13 |
| 4.5.1 <i>Extension maximale des inondations</i> | 13 |
| 4.5.2 <i>Hauteurs de submersion</i> | 13 |
| 4.5.3 <i>Vitesses de courant</i> | 14 |
| 4.5.4 <i>Définition de l'aléa</i> | 14 |
| 4.6 PRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA METHODE DE DELIMITATION DU CHAMP D'INONDATION ET DU ZONAGE EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE SUBMERSTION | 15 |
| 4.7 EXPLOITATION DES RÉSULTATS POUR LE LINÉAIRE DE VALLÉE TRAITÉ AVEC LA MÉTHODE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE | 16 |

1. CADRE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

La loi « *BARNIER* » du 02 février 1995 a relancé l'action du Gouvernement dans le cadre de la cartographie et la prévention des risques naturels prévisibles, parmi lesquels figure le risque inondation, objet du présent document.

Les Plans de Prévention des Risques " Inondations " (*P.P.R.I.*) constituent un outil essentiel de la politique définie par l'Etat en matière de préventions des inondations et de gestion des zones inondables.

Les textes législatifs de référence dans ce domaine sont :

- * la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi 95-101 du 02 février 1995.
- * le décret n° 95-1089 du 05 octobre 1995

La procédure engagée permet d'établir un document unique de cartographie réglementaire : le plan de prévention des risques naturels prévisibles abroge et remplace les différents plans ou périmètres existants (*PERI, plans des surfaces submersibles, ...*).

Cette modernisation du dispositif juridique s'accompagne d'une action d'information préventive des populations sur les risques majeurs initiée par les municipalités et les préfetures.

En agissant aussi bien sur les zones directement exposées aux inondations que sur les zones amont du bassin versant mais pouvant aggraver le risque, *les PPR " Inondations " doivent permettre d'atteindre les objectifs suivants :*

- *améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque inondation,*
- *maintenir la capacité d'expansion des crues et le libre écoulement des eaux en préservant les milieux naturels,*
- *limiter les dommages aux biens et aux activités soumises au risque.*

Le présent dossier concerne la vallée du Durgeon et est réalisé à l'initiative de la préfecture de Haute Saône dans le cadre de la politique nationale de prévention des risques.

Il concerne le territoire des communes suivantes :

* HAUT DURGEON :

- Mailleroncourt-Charette
- La Villeneuve
- Colombier
- Coulevon
- Comberjon

* MELINE :

- Echenoz-la-Méline /

* COLOMBINE :

- Adelans et le val de Bithaine
- La Creuse
- Colombotte
- Calmoutier
- Dampvalley-les-Colombe
- Colombe-les-Vesoul
- Quincey

* BAIGNOTTE :

- Baignes
- Velle-le-Châtel
- Clans
- Boursières

* BAS DURGEON :

- Vesoul
- Frotey-les-Vesoul
- Noidans-les-Vesoul
- Pusey
- Vaivre et Montoille
- Montigny-les-Vesoul
- Chariez ..
- Pontcay
- Chemilly

* BATARD :

- Le Val Saint Eloi
- Flagy
- Auxon
- Villeparois
- Pusy et Epenoux

2. OBJECTIFS DES P.P.R. " INONDATIONS "

Ces plans ont pour objet :

- (1) de délimiter les zones 'exposées au risque "Inondations" en tenant compte de l'intensité du risque encouru concrétisé par les cartes d'aléas, (avec éventuellement les cartes d'isosubmersion et d'isovitesse), d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles ou, dans le cas où ces dernières pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités,**
- (2) de délimiter les zones non directement exposées aux risques ou champs d'expansion des crues mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir les mesures d'interdiction ou de prescriptions mentionnées ci-dessus,**
- (3) de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises dans les zones mentionnées aux (1) et (2) ci-dessus par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers,**
- (4) de définir, dans les zones mentionnées aux (1) et (2), les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation de plan, qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.**

Les mesures de prévention prévues aux (3) et (4) ci-dessus concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

Les travaux de prévention imposés en application du (4) ci-dessus à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme, avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs, ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

Dans le cadre du présent dossier, qui se rapporte exclusivement au risque d'inondations, la politique de gestion du territoire répond, au travers de l'établissement des PPR "inondations", aux objectifs suivants :

- ⇒ réglementer les implantations humaines par zonage en fonction du degré de danger,
- ⇒ prévenir les risques humains et les dommages aux biens et activités, existants ou futurs, en zone inondable,
- ⇒ préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones en amont et en aval et préserver l'équilibre des milieux naturels.

L'élaboration d'un PPR "inondations" s'appuie sur des études techniques permettant de localiser les risques, de déterminer la nature et les effets prévisibles de la menace et d'indiquer les mesures de prévention pour y faire face.

Après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, une enquête publique est engagée pour établir en concertation avec les collectivités, l'appréciation des risques étudiés et la possibilité d'exécution des dispositions proposées. Le plan de prévention des risques est ensuite approuvé par arrêté préfectoral.

Le PPR "Inondations" a, alors, valeur de servitude d'utilité publique : il détermine les zones exposées au risque inondations et en régit l'usage par des mesures administratives et des techniques de prévention, de protection et de sauvegarde. C'est un document d'urbanisme opposable aux tiers et aux collectivités qui doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Le présent document constitue le dossier préalable à la mise en place d'un PPR "inondations" de la vallée du Durgeon. Il comprend :

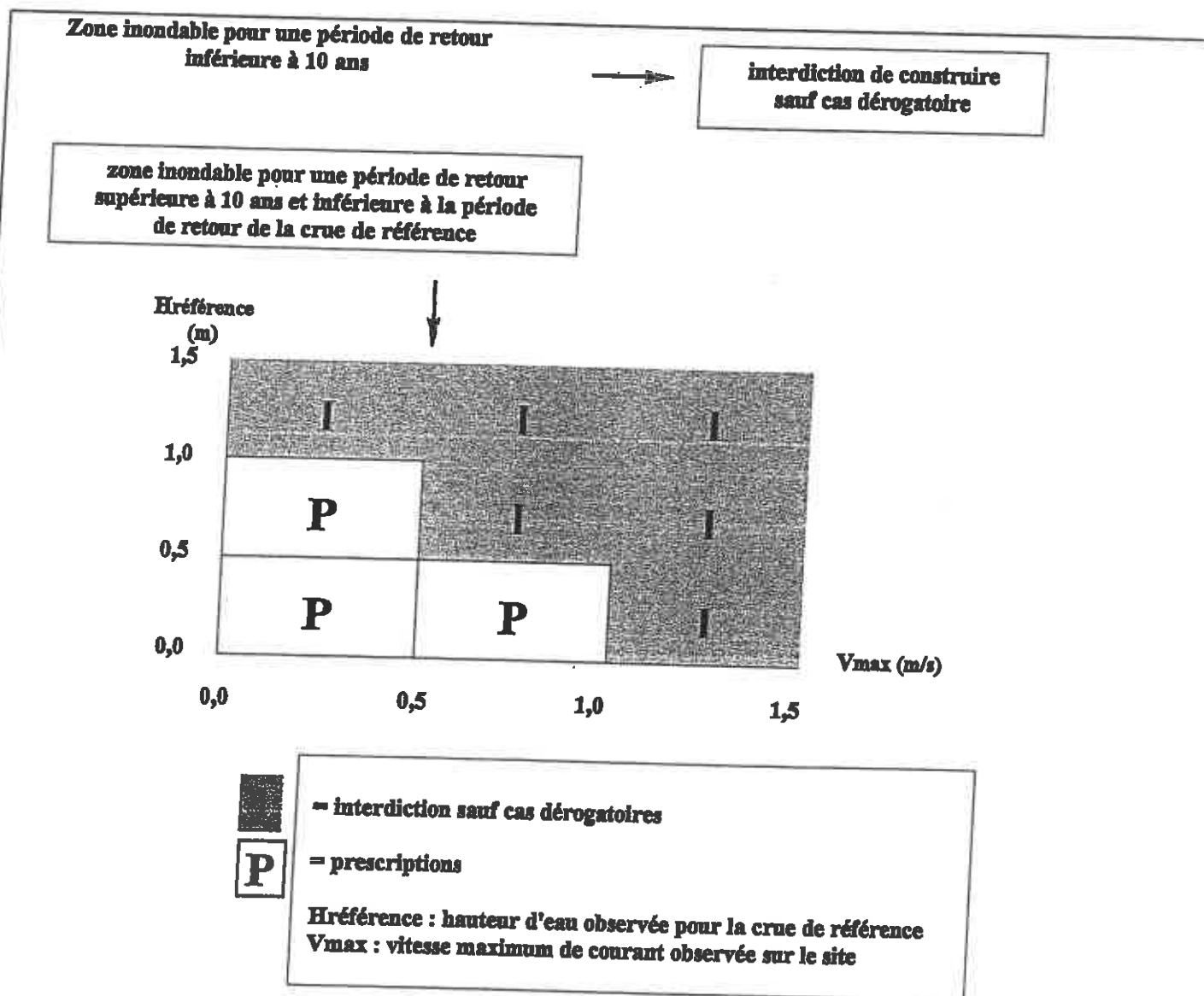
- une note de présentation des objectifs, des investigations et des résultats obtenus débouchant sur un atlas cartographique de l'extension maximale retenue pour les inondations et de l'aléa induit,
- un zonage réglementaire (zones rouge, bleue, blanche)
- un règlement des prescriptions associées (mesures de zonage, de prévention, de protection et de sauvegarde).

nota : La zone rouge du règlement est composée des zones actuellement urbanisées, inconstructibles pour cause d'aléa fort et des champs d'expansion des crues (zones actuellement non urbanisées quelque soit l'aléa)

3. PRINCIPE DU ZONAGE

Par convention, la définition des zones inondables s'appuie sur la crue de référence qui est soit la plus forte crue observée soit la crue centennale si les crues observées ont des périodes de retour inférieures à 100 ans.

D'une manière générale, l'objectif concernant la sécurité des personnes conduit à utiliser les caractéristiques de l'aléa (*hauteurs d'eau et vitesses*) pour interdire toute construction sauf cas dérogatoires, ou pour envisager des prescriptions particulières selon le tableau ci-dessous.



4. DOSSIER TECHNIQUE

Le plan de prévention du risque d'inondations de la vallée du Durgeon a été initié par la préfecture de Haute Saône. Les études techniques relatives à la caractérisation des paramètres hydrauliques associés aux écoulements en crue du Durgeon et de ses affluents Colombine, Batard, Vaugine, Méline, Baignotte ont été confiées au cabinet BETURE CEREC. Le présent chapitre rend compte des investigations réalisées.

4.1 ZONE D'ETUDE

Le périmètre du présent PPR "inondations" comprend le Durgeon et ses affluents Colombine, Batard, Vaugine, Méline, Baignotte et se rapporte exclusivement aux débordements directs de ces rivières.

4. 2 METHODOLOGIE DE DETERMININATION DES ZONES INONDEES

4.2.1 Les enquêtes de repères de crue.

Une enquête de repères de crue a été effectuée dans l'ensemble de la vallée du Durgeon afin de collecter des niveaux maximums atteints par les crues. Ces éléments ont permis de caractériser les crues, et de caler un modèle mathématique de simulation des écoulements.

Lors d'une précédente étude en 1993, un grand nombre de repères de crue avait été collecté. Ces repères se référaient à la crue de 1982 ou 1983. Il n'avait pas été possible de distinguer leur appartenance à l'une ou l'autre des crues. Dans le cadre de cette étude, une nouvelle enquête a été menée afin de collecter des repères de crue concernant les crues de 1999, 2000. L'appartenance du repère à l'une ou l'autre des crues n'est pas toujours évidente à définir.

Les repères de crues disponibles sont issus essentiellement des témoignages de riverains. Ces niveaux maximums atteints par les crues ont été nivelés afin d'être rattachés à un système commun d'altitudes (*I.G.N. 69 - cotes normales*).

La précision des repères de crues est dépendante :

- (1) de la nature de la laisse de crue,
- (2) de la qualité du relevé topographique,
- (3) de la position du repère par rapport au cours d'eau.

4.2.2 Modélisation mathématique :

La détermination des conditions d'écoulement du Durgeon et de ses principaux affluents a été réalisée par modélisation mathématique pour les communes suivantes :

Haut Durgeon :

Colombier, Coulevon, Comberjon.

Bas Durgeon :

Vesoul, Frotey-les-Vesoul, Noidans-les-Vesoul, Pusey, Vaivre et Montolille, Montigny-les-Vesoul,

Charlez, Pontcey, Chemilly.

Méline :

Echenoz-la-Méline

Colombine :

Dampvalley-les-Colombe, Colombe-les-Vesoul, Quincey.

Batard :

Villeparois, Coulevon, Pusy et Epenoux.

Baignotte :

Baignes, Velle-le-Châtel, Boursières.

Cette dernière s'est appuyée :

- sur le relevé topographique de profils en travers du lit mineur, des ouvrages hydrauliques (*ponts, seuils...*).
- Ces relevés permettent de connaître la géométrie des sections d'écoulement, l'évolution altimétrique du fond de vallée.
- sur la réalisation d'enquêtes de crue auprès des riverains pour connaître les niveaux d'eau atteints lors de fortes crues,
 - sur le suivi des crues d'octobre 1999 et novembre 2000, lequel permet de s'appuyer sur des observations expérimentales de l'expansion du champs d'inondation en période de fortes eaux,
 - sur la délimitation du bassin versant du Durgeon et l'utilisation des stations hydrométriques de Pontcey et Frotey-les-Vesoul pour déterminer les débits à prendre en compte.

La modélisation a porté sur la reconstitution des crues de mai 1983, octobre 1999 et novembre 2000 à partir des observations réalisées. Ceci a permis de caler le modèle, c'est-à-dire de le rendre fiable pour la simulation de la crue de référence retenue pour le zonage réglementaire.

Ainsi, les niveaux déterminés par la suite correspondent aux niveaux de l'événement de référence reconstitué.

La crue de mai 1983 et les crues récentes de 1999, 2000 représentatives de la situation actuelle permettent une bonne connaissance des zones inondables pour des fortes crues dans la vallée du Durgeon.

4.2.3 Cartographie des zones inondables par la méthode hydrogéomorphologique.

La détermination des conditions d'écoulement du Durgeon et de ses principaux affluents a été réalisée par la méthode hydrogéomorphologique pour les communes suivantes :

Haut Durgeon :

Mailleroncourt-Charette, La Villeneuve.

Colombine :

Adelans et le val de Bithaine, La Creuse, Colombotte.

Batard :

Le Val Saint Eloy, Flagy, Auxon.

Cette méthode consiste à identifier les conditions naturelles d'écoulement d'un cours d'eau en fonction de ses différents lits (lits mineur, moyen, majeur). Elle s'appuie essentiellement sur la photo-interprétation, et l'étude de terrain.

L'analyse hydrogéomorphologique est réalisée selon deux axes complémentaires :

→ cartographie hydrogéomorphologique

→ caractérisation hydraulique sommaire des unités hydrogéomorphologiques à partir des données des crues historiques.

Pour les secteurs en tête de bassin versant du Durgeon, de la Colombine, du Batard, cette méthode est particulièrement adaptée car elle permet de prendre en considération les petits ruisseaux affluents.

4.3 CONDITIONS AUX LIMITES : DEBIT DE REFERENCE ET CONDITION A VALE.

4.3.1 Débit de référence du Durgeon

Le débit de référence du Durgeon a été déterminé à partir d'ajustements statistiques sur les séries de mesure à la station de Pontcey-Chariez (année de mesure à Chariez : 1971-1979 , année de mesure à Pontcey : 1980-1994). Les débits des crues de février, octobre 1999 et novembre 2000 ne sont donc pas disponibles à ces stations. Ces stations étaient suivie par le SRAE. Les courbes de tarage de ces stations comportent un certain nombre d'anomalie.

Une station de mesure est installée sur la Colombine au pont de Frotey-les-Vesoul depuis 1993. Elle est suivie par la DIREN de Franche Comté. Le nombre d'année de suivi ne permet pas d'effectuer d'ajustement statistique. Cette station permet de connaître les débits des dernières crue :

- QIX (25/10/1999) = 35,3 m³/s
- QIX (13/11/2000) = 34m³/s

Le plus fort débit jaugé est de 30 m³/s.

Compte tenu du faible nombre d'année de mesure et du problème de fiabilité des stations de mesures, il est nécessaire de tenir compte de l'incertitude d'échantillonnage.

Dans le cadre de la reconstitution des crues de calage de mai 1983, octobre 1999 et novembre 2000, une modélisation hydrologique a été effectuée. Elle a consisté à reconstituer l'hydrogramme de crue de mai 1983 à Pontcey à partir de la pluie de Luxeuil et des caractéristiques du bassin versant.

Pour les crues de 1999 et 2000, on ne dispose pas d'hydrogramme expérimental. Le calage a donc été opéré parallèlement au calage hydraulique. En utilisant les paramètres de rugosité des lits majeur et mineur issus du calage hydraulique par rapport à la crue de mai 1983, on a regardé si les débits issus de la modélisation hydrologique permettaient d'atteindre les repères de crue de 1999 et 2000. Ce travail a permis de valider les paramètres de calage hydrologique.

La modélisation a permis de constater que la station de Pontcey-Chariez avait tendance à sous-estimer les débits. Les débits estimés par l'approche de la modélisation hydrologique confirment les valeurs des intervalles de confiance à 95 % des ajustements statistiques (Gumbel et Frechet).

La valeur retenue du débit de référence à prendre en considération dans le cadre du PPRI correspond à la borne supérieure de l'intervalle de confiance à 95 % du débit centennal de l'ajustement à une loi de Frechet, soit 120 m³/s à Pontcey.

Différents points d'injection sont effectués le long du Durgeon en fonction des apports diffus et des différents affluents pour obtenir ce débit à Pontcey. La valeur des débits injectés a été déterminée d'après les modélisations en régime transitoire. C'est en effet l'addition des hydrogrammes qui permet de connaître l'apport en débit supplémentaire.

Le débit centennal d'un cours d'eau correspond à une crue qui possède statistiquement un risque sur cent de se produire chaque année et, en moyenne il est observé tous les cent ans : sa période de retour est centennale.

4.3.2 Débits de référence des affluents.

Les bassins versants de la Vaugine, de la Baignotte, de la Méline ne font pas l'objet de suivi hydrométrique. De ce fait, l'hydraulicité de ces cours d'eau n'est pas connue de manière expérimentale, notamment en ce qui concerne les débits de crue.

Face à ce manque de données, il existe deux approches :

- ⇒ la première consiste à utiliser les formules classiques d'évaluation des débits, telles que Crupédix, rationnelle, abaque SOGREAH... Ces relations sont néanmoins associées à des incertitudes relativement importantes et possèdent un domaine spécifique de validité,
- ⇒ la seconde, à mettre en œuvre une modélisation pluie-débit permettant à partir des précipitations de reconstituer les hydrogrammes et notamment de définir les débits de pointe. La modélisation hydrologique de ces bassins versants a été effectuée dans le cadre de l'étude général du Durgeon. Ces bassins versants constituaient des points d'injection de débit dans le modèle général. Leurs caractéristiques morphologiques avaient déjà été étudiées. Ils restaient par contre à utiliser des pluies en relation avec le bassin versant, et plus exactement son temps de concentration.

L'ensemble de ces méthodes a été effectuées, et les résultats ont été comparés.

Les débits de référence retenus pour l'établissement du PPRi sont présentés dans le tableau suivant :

| cours d'eau | superficie (km ²) | débit centennal (m ³ /s) |
|-------------|----------------------------------|--|
| Méline | 11,5 | 9,5 |
| Vaugine | 19,55 | 12,4 |
| Baignotte | 32,3 | 33,8 |
| Bâtard | 53,98 | 42 |
| Colombine | 152 | 60 |

Débit centennal des affluents.

4.3.3 La condition avale .

Les niveaux de la Saône constituent la condition avale. Cette cote a été estimée par interpolation entre les cotes à la porte de garde de l'écluse de Port/Saône et à l'échelle du barrage de saint Albir pour la crue de 1983, et par les cotes relevées à l'écluse de Chemilly pour les crues de 1999, 2000.

La pointe de crue du Durgeon précède en général de 24 h à 48 h la pointe de crue de la Saône. Le décalage peut cependant être plus court, comme lors de la crue de 1982.

Pour la crue de référence, la condition avale utilisée est la cote de la Saône en mai 1983.

4.4 DETERMINATION DES CONDITIONS D'ÉCOULEMENT DE LA CRUE DE REFERENCE

NB : Cette partie concerne le linéaire de vallée modélisé.

Les calculs hydrauliques ont consisté à simuler les écoulements du Durgeon et de ses affluents en tenant compte :

- de la description de la topographie de la zone d'écoulement (*profils en travers*),
- du débit transité,
- des observations réalisées et repères de crue disponibles.

Les calculs effectués ont permis de reconstituer les lignes d'eau de la crue de mai 1983, février 1999, novembre 2000 et de contrôler la validité des résultats. Ils permettent de connaître les niveaux atteints ainsi que les vitesses de courant, la répartition des débits et l'extension des inondations. La validité des résultats a été regardée en terme de niveau d'eau atteint par rapport aux repères de crue, et en terme d'expansion du champs d'inondation.

Lorsque le modèle a été jugé fiable, la crue de référence a été modélisée en régime permanent. Des points d'injection de débit ont été effectués le long du linéaire de vallée de manière à prendre en compte :

- les apports localisés d'affluents non modélisés,
- les apports diffus qui interviennent tout au long de la rivière.

La condition avale retenue pour la crue de référence du Durgeon est la cote de la Saône pour la crue de mai 1983.

Maille de Vesoul :

Les niveaux atteints dans la maille de Vesoul dépendent du décalage des deux pointes de crue du Durgeon et de la Colombine. La pointe de crue de la Colombine arrive en général après la pointe de crue du Durgeon compte tenu des caractéristiques karstiques du bassin versant de la Colombine. Le débit dans le canal de la Colombine au Durgeon dépend des niveaux d'eau respectifs du Durgeon et de la Colombine.

Les affluents : Vaugaine, Méline, Baignotte

Des sous-modèles hydrauliques ont été construits pour la modélisation des affluents. Les procédures de calage utilisées sont les mêmes que celles pour le calage du modèle général. Pour la modélisation de la crue centennale, la condition aval utilisée est la cote centennale du modèle général du Durgeon.

La procédure de calculs prend en compte les sections disponibles aux écoulements, la pente longitudinale locale de la vallée, les ouvrages hydrauliques (ponts, seuils...) et résout les lois relatives aux écoulements à surface libre ou en charge...

4.5 EXPLOITATION DES RESULTATS POUR LE LINEAIRE DE VALLEE MODELISE.

4.5.1 Extension maximale des inondations

Les résultats de la modélisation ont été exploités afin de délimiter l'extension maximale de la crue de référence.

Le report des niveaux maximums atteints pour cette crue sur les profils en travers permet de déterminer les largeurs inondées.

Ces largeurs inondées sont alors reportées sur les plans de situation des profils (agrandissement au 1/10 000^e des fonds de plan IGN au 1/25 000^e.) et fournissent une discrétisation des contours du champs d'inondation de référence. Les points ainsi définis ont ensuite été rellés en fonction des renseignements issus du fond de plan (courbes de niveaux) et des observations de terrain. Il en résulte la définition du contour du champ d'inondation maximal qui fait référence dans le PPR. Il faut souligner que cette délimitation fait abstraction, au sein du champ d'inondation de la submersion effective des constructions présentes : il s'agit de la délimitation de la zone inondable telle qu'elle résulte de la topographie naturelle du fond de vallée.

Il faut rappeler ici que la définition faite du champ d'inondation résulte uniquement des débordements directs du Durgeon et de ses principaux affluents étudiés qui sont la Colombine, le Batard, la Vaugine, la Méline, la Baignotte, et ne prend pas en compte ceux associés aux autres petits affluents ni les inondations générées par les apports latéraux diffus. La délimitation obtenue concerne donc exclusivement les conditions d'écoulements des cours d'eau cités précédemment et traite des conséquences liées à la zone d'expansion des crues en rapport avec eux.

4.5.2 Hauteurs de submersion

Les résultats du modèle hydraulique permettent également au droit de chaque section de calcul de délimiter au sein du champ d'inondation maximal, les zones d'égale submersion. Ainsi le champ d'inondation a été compartimenté en fonction des tranches de hauteur suivantes :

- **Tranche 1 : hauteur d'eau comprise entre 0 et 0,5 m,**
- **Tranche 2 : hauteur d'eau comprise entre 0,5 et 1 m,**
- **Tranche 3 : hauteur d'eau supérieure à 1 m.**

Cette gamme correspond à une différenciation du risque inondation vis-à-vis de la sécurité des personnes et des biens.

Elle permet de distinguer à l'intérieur du champ d'inondation les zones les plus sensibles.

De la même manière que pour le champ maximal d'inondation, la délimitation des zones de hauteur d'eau s'est appuyée sur les données au droit de chaque profil en travers qui ont ensuite été interpolées en fonction du fond de plan IGN au 1/25 000 et des observations de terrain.

Il en résulte un compartimentage du champ maximal d'inondation en fonction du critère de risque « hauteur de submersion ».

4.5.3 Vitesses de courant

En matière de risque associé aux inondations, le facteur « vitesse » intervient à double titre :

- (1) en terme de sécurité, il correspond à un critère important vis-à-vis de la sauvegarde des personnes. En effet les possibilités de déplacement, donc d'évacuation, en zone inondée sont fortement conditionnées par la vitesse de courant.
- (2) en terme d'écoulement, il correspond à des zones pour lesquelles, à section donnée, le débit évacué est le plus important. Toute intervention dans une telle zone est susceptible d'entraîner des conséquences importantes.

C'est ainsi que la délimitation suivant le critère « vitesse » revêt une importance toute particulière en matière de sécurité et de capacité de transit.

Ce critère a été regardé à chaque fois que la hauteur d'eau était inférieure à 1 m, et à chaque fois qu'un axe de courant préférentiel en lit majeur a été identifié (reconnaissance de terrain et enquête de crue auprès des riverains).

4.5.4 Définition de l'aléa

Le groupe de l'aléa correspond au croisement des critères hauteur - vitesse à l'intérieur du champ d'inondation relatif à la crue centennale. Le critère hauteur d'eau est prédominant pour la détermination de l'aléa sur ce type de rivière. Le critère vitesse a été regardé à chaque fois que l'on était pas en aléa fort compte tenu de la hauteur d'eau, c'est-à-dire, à chaque fois que la hauteur d'eau était inférieure à 1 m. Ce critère a fait basculer certaines zones proches du lit mineur ou située dans un axe d'écoulement majoritaire classée en aléa moyen ou faible en ne considérant que la hauteur d'eau, en aléa moyen ou fort en considérant la vitesse.

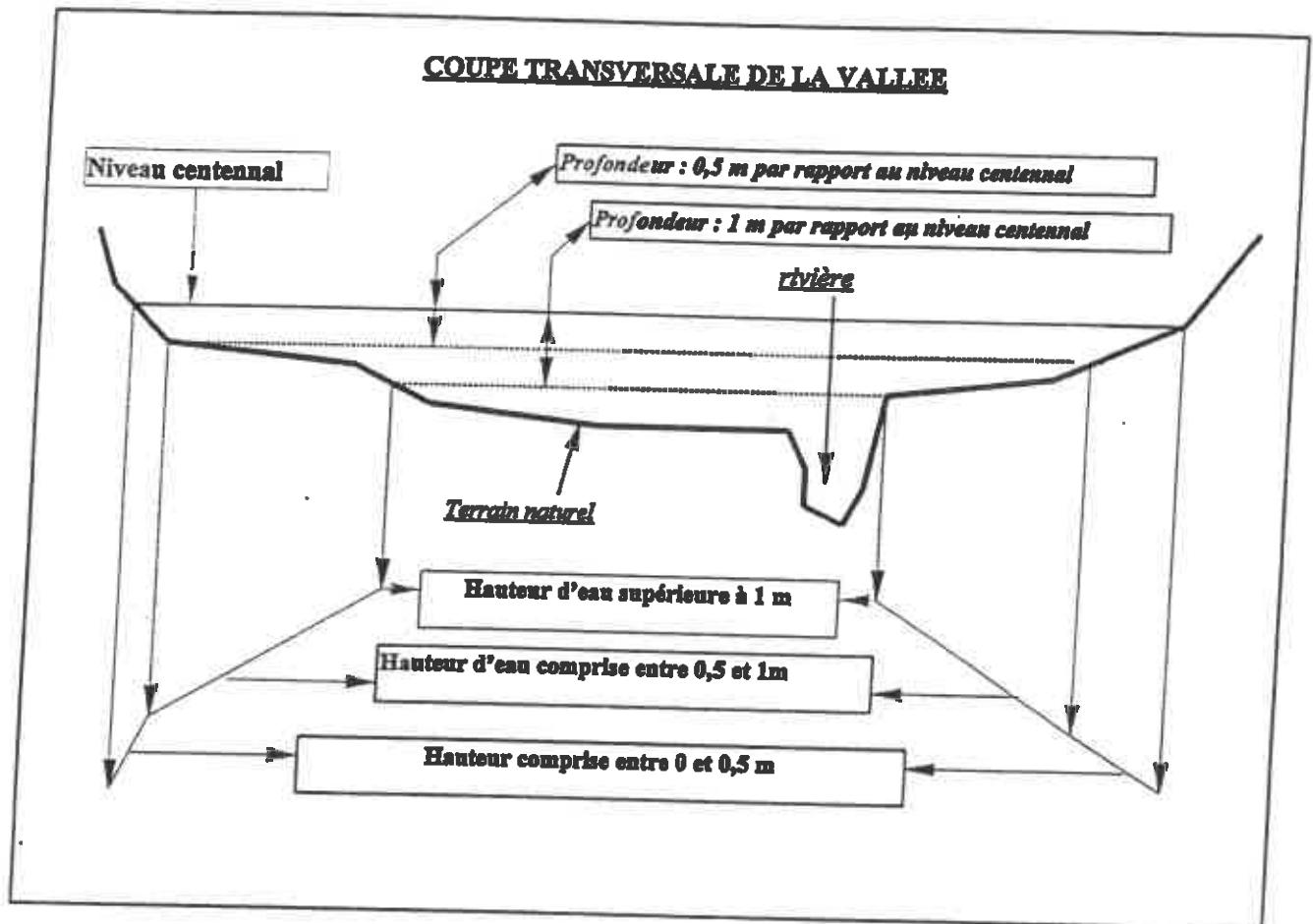
Par conséquent, il n'a pas été effectué de cartographie représentant le zonage des vitesses, mais les modifications entre la classification en aléa en ne tenant compte que de la hauteur d'eau et la classification retenu pour l'aléa intégrant les deux critères ne sont uniquement dû qu'à l'intervention du critère vitesse.

Les délimitations obtenues permettent de définir les zones les plus exposées vis-à-vis des deux facteurs de risques et de hiérarchiser de manière homogène la zone inondable en matière d'influence en période de crue.

NB : La rapidité des crues des petits ruisseaux peut également être un facteur de risque.

NB : La montée de crue du Durgeon en 12 heures environ au niveau de Vesoul peut également être un facteur de risque, notamment lorsque la crue se produit en pleine nuit.

PRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA METHODE DE DELIMITATION DU CHAMP D'INONDATION ET DU ZONAGE EN FONCTION DE LA HAUTEUR DE SUBMERSION



4.7 EXPLOITATION DES RESULTATS POUR LE LINEAIRE DE VALLEE TRAITÉ AVEC LA METHODE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.

La cartographie, réalisée par photo-interprétation de photographies aériennes (stéréoscopie) et vérification de terrain, a fourni une délimitation précise des différents lits, et particulièrement de la limite externe du lit majeur.

La zone inondable a été caractérisée ensuite en terme de hauteur d'eau par la connaissance de repère de crue.

Les données en terme de hauteurs restent qualitatives. Il s'agit de hauteurs d'eau observées, et non pas de hauteur d'eau concernant la crue de référence.

Cette approche naturaliste permet de tenir compte des ruissellements diffus qui peuvent être la cause de problème d'inondation.

Dans les zones à faible enjeu de tête de bassin versant, l'application de la méthode hydrogéomorphologique permet de cartographier les zones d'expansion de crue, et les zones soumises au risque inondation.