



Direction Départementale
De l'Équipement Côte d'Or
Service Navigation
Rhône-Saône



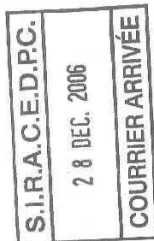
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFECTURE DE CÔTE D'OR



Direction
Départementale
de l'Équipement
Côte d'Or
Service
Navigation
Rhône-Saône



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture de Côte d'Or



PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

RISQUE INONDATION DE LA SAÔNE

DOCUMENT APPRUVÉ PAR ARRÊTÉ
PRÉFECTORAL le 28 DÉCEMBRE 2006

COMMUNES CONCERNÉES :

PONCEY-LES-ATHÉE
VILLERS-LES-POTS
LES MAILLYS
SAINT-SEINE-EN-BÂCHE
VILLERS-ROTI
AUXONNE
ATHÉE
TILLENAY
LAPERRIÈRE-SUR-SAÔNE
FLAGEY-LES-AUXONNE
LABERGEMENT-LES-AUXONNE
FLAMMERANS

1 -- Note de présentation

Prescrit le 26 novembre 2001
Mis à l'enquête publique du 28 août au 29 septembre 2006
Approuvé le 28 décembre 2006

ALP/GEORISQUES - Bâtiment MAGBEL - ZI rue du Moirond - 38420 DOMÈNE - FRANCE ☎ 04.76.77.92.00 Fax : 04.76.77.55.90
e-mail : info@alpageorisques.com SARL au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E 742C

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

RISQUE INONDATION SAÔNE

COMMUNES CONCERNÉES :

PONCEY-LES-ATHÉE
VILLERS-LES-POTS
LES MAILLYS
SAINT-SEINE-EN-BÂCHE
VILLERS-ROTI
AUXONNE
ATHÉE
TILLENAY
LAPERRIÈRE-SUR-SAÔNE
FLAGEY-LES-AUXONNE
LABERGEMENT-LES-AUXONNE
FLAMMERANS

1 - Note de présentation

Prescrit le : 26 novembre 2001
Mis à l'enquête publique : du 28 août au 29 septembre 2006
Approuvé le : **28 DEC. 2006**

ALP/GEORISQUES, Bâtiment MAGBEL - Z.I. rue du Moirond - 38420 DOMÈNE - FRANCE ☎ 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
e-mail : info@alpageorisques.com sarl au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 742C

Envoyé en préfecture le 10/04/2025

Reçu en préfecture le 10/04/2025

Publié le

ID : 021-212106991-20250317-170325ARRETPLU3-AR

S²LOW

Sommaire

1	Démarche nationale de lutte contre les inondations.....	3
2	Le PPR : rôle – élaboration – contenu	6
2.1	Rôle du PPR.....	6
2.2	La zone d'étude.....	7
2.3	Procédure d'élaboration du plan de prévention des risques (articles L. 562-1 à L562-7 du Code de l'Environnement).....	8
2.4	Contenu du P.P.R.....	9
3	Hydrologie et hydraulique des crues de la Saône dans la région d'Auxonne	10
3.1	hydrologie de la SAÔNE	10
3.1.1	Crues prises en considération.....	11
3.1.2	Bassin versant de la SAÔNE et affluents	11
3.1.3	Débîts, étiages et crues.....	12
3.2	Aménagements et conséquences hydrologiques	14
3.2.1	Aménagements et travaux en lit mineur	14
3.2.2	Aménagements et occupation du sol en lit majeur.....	15
4	Les cartes.....	17
4.1	La carte des aléas	17
4.1.1	L'aléa.....	17
4.1.2	Plan topographique et enquête de terrain	17
4.1.3	Méthode de caractérisation des zones d'aléa :	18
4.2	Carte des Zones actuellement urbanisées :	18
4.3	Cartes de zonage réglementaire	19
5	Justification des mesures adoptées pour le zonage et la réglementation	20
6	Rappel des autres procédures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	22
6.1	La prévision des crues.....	22
6.2	Le plan ORSEC.....	22
6.3	L'information préventive :	22
6.4	Réduction de la vulnérabilité ou mitigation.....	24
6.4.1	Intérêt d'une politique de mitigation.....	25
6.4.2	Financements (article L562-1 du code de l'environnement, article 5 du décret du 5 octobre 1995, arrêté du 15 janvier 2005, circulaire du 23 février 2005).....	25
6.4.3	Contrôles et sanctions	26
Annexe 1.	: Le contexte des inondations de la Saône:	27
Annexe 1.1.	Histoire des inondations de la Saône	29
Annexe 1.2.	Crues historiques	30
Annexe 1.3.	Procédures entreprises pour lutter contre les inondations de la Saône	30
Annexe 2.	Portée du PPR.....	34
Annexe 2.1.	Servitude d'utilité publique.....	34
Annexe 2.2.	Conséquences en matière d'assurances.....	34
Annexe 3.	L'inondabilité dans la zone d'étude	36
Annexe 3.1.	Le champ d'inondation	36
Annexe 3.2.	Événement de référence	38

1 DEMARCHE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS

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

Cependant, depuis une quinzaine d'années environ, la répétition de crues très dommageables : le GRAND BORNAND (1987), NIMES (1988), VAISON-LA-ROMAINE et les inondations dans le GARD (1992), LA CAMARGUE (1993-1994), LA SOMME (1995), L'AUDE(1999), LA BRETAGNE et LA SOMME (2001), le Gard et les départements limitrophes (2002), le Rhône (2003) ont révélé la mémoire du risque.

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

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

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

De même ce sont d'avantage les conséquences des inondations que les inondations elles-mêmes qui se sont aggravées.

En conséquence, le gouvernement a initié **une politique de protection et de prévention contre risques majeurs.**

La prévention des risques naturels prévisibles, telle qu'elle est mise en œuvre aujourd'hui, régit par différents textes, notamment :

- tout endiguement ou remblaiement nouveau non justifié par la protection de lieux fortement urbanisés doit être évité,
- préservation des zones d'expansion des crues (secteurs non urbanisés ou peu urbanisés)...

Pour les constructions existantes :

- réduction de la vulnérabilité,
- maintien de la capacité d'écoulement et d'expansion des crues.

En ce qui concerne plus particulièrement les **digues**, plusieurs textes rappellent que 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 à l'arrière des ouvrages.

Le **décret n° 2002-202 du 13 février 2002** a modifié la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, en application de la loi sur l'eau, afin de prendre en compte les « installations, ouvrages, digues ou remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau », inscrivant clairement le contrôle de la sécurité des digues dans le cadre de la police de l'eau.

La **circulaire du 30 avril 2002**, relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines (non parue au JO), précise les principes à respecter en matière d'urbanisme et de constructions à l'arrière des digues.

La **circulaire du 24 juillet 2002** détermine les rôles respectifs des services chargés de la police de l'eau et des propriétaires, maîtres d'ouvrage ou gestionnaires de digues pour ce qui concerne le contrôle de la sécurité des digues.

La **circulaire du 6 août 2003** organise le contrôle des digues de protection contre les inondations fluviales intéressant la sécurité publique, et précise notamment les critères selon lesquels une digue est classée comme intéressant la sécurité publique.

La réglementation concernant l'élaboration des PPR a été codifiée dans le Code de l'Environnement : articles L 562-1 à L 562-7.

Envoyé en préfecture le 10/04/2025

Reçu en préfecture le 10/04/2025

Publié le

S²LOW

ID : 021-212106991-20250317-170325ARRETPLU3-AR

La **loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée**, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (**PER**).

La **loi n° 95-101 du 2 février 1995** relative au renforcement de la protection de l'environnement (dite Loi Barnier) instaure le Plan de Prévention des Risques (**PPR**), en remplacement des PER.

La **loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000, modifiée**, relative à la Solidarité et au Renouveau Urbain (dite loi SRU) impose aux documents d'urbanisme la prise en compte des risques lors de leur élaboration, modification et/ou révision.

La **loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages renforce l'information et la concertation autour des risques majeurs, notamment :**

- information périodique (au moins une fois tous les 2 ans) de la population par le Maire d'une commune dotée d'un plan de prévention des risques naturels,
- information des acquéreurs ou locataires d'un bien immobilier situé dans une zone couverte par un PPR naturels ou technologiques (PPRN, PPRT), prescrit ou approuvé (état des risques) ou dans une commune ayant été déclarée au moins une fois en état de catastrophe naturelle (état des sinistres),
- meilleure transparence en matière de concertation et d'enquête publique lors de l'élaboration des PPRN,
- réorganisation de la prévention des crues,
- inventaire et installation de repères de crues,
- renforcement de la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risque,
- amélioration des conditions d'indemnisation des sinistres de catastrophes technologiques...

Le **décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995** relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, **modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005**, fixe les modalités d'élaboration et le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

La **circulaire interministérielle** (Intérieur, Équipement et Environnement) **du 24 janvier 1994** (non parue au JO) relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables développe plusieurs principes dont la maîtrise de l'urbanisation en zones inondables, la préservation des champs d'inondations dans les zones non urbanisées, la réalisation de la cartographie des zones inondables...

La **circulaire du premier ministre du 02 février 1994** relative aux dispositions à prendre en matière de maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables (non parue au JO) invite les services de l'État à contrôler les constructions dans les zones inondables lors, notamment, de la délivrance du permis de construire.

La **circulaire du 24 avril 1996** relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables (non publiée au JO), précise différents éléments dont :

- interdiction de nouvelles constructions dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts,
- contrôle de l'extension de l'urbanisation,

2 LE PPR : ROLE – ELABORATION –CONTENU

2.1 ROLE DU PPR

Selon la circulaire du 24 janvier 1994, 3 principes sont à mettre en œuvre dans le cadre de la protection et de la prévention contre les inondations :

Premier principe :	
Dans les zones d'alcas les plus forts :	Interdire les constructions nouvelles et saisir les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées,
Dans les autres zones :	Limitation des 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. Elle joue un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.

Troisième principe :

- Eviter 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.

- Ainsi, le PPR remplace les divers outils réglementaires utilisés pour la maîtrise de l'urbanisation des zones exposées aux risques naturels :
 - Plan de Surfaces Submersibles (P.S.S)
 - Plan d'Exposition aux Risques (P.E.R), créé par la loi du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

L'article L 562-1 du Code de l'Environnement fixe les objectifs des PPR :

- Limiter 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, 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 ;**
- 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 du présent article ;**
- définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées aux 1 et 2 du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;**
- définir, dans les zones mentionnées aux 1 et 2 précédemment cités 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.

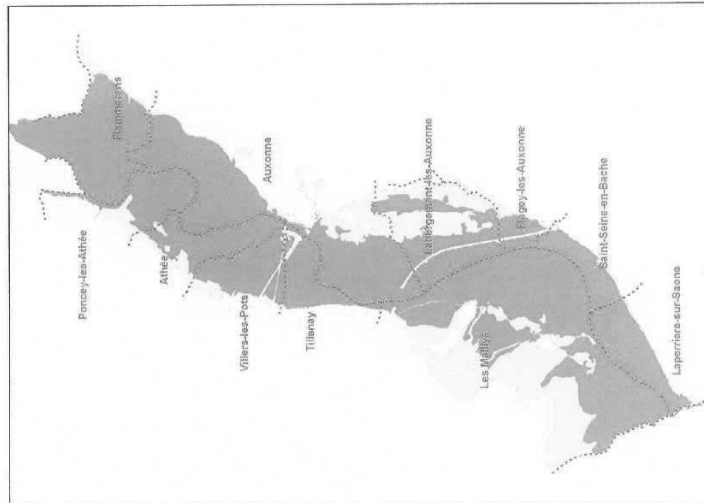
La réalisation des mesures prévues aux 3 et 4 précédemment cités peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence...

Le Préfet et ses services instructeurs adaptent donc les dispositions du PPR aux besoins locaux de la prévention des effets d'une inondation.

2.2 LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe en région de Bourgogne, dans le Sud-Est du département de la COTE-D'OR (secteur d'AUXONNE). Le présent P.P.R.I. concerne 12 communes du VAL DE SAONE. Il s'agit d'amoindrir vers l'aval des communes de PONCEY-LES-ATHEE, FLAMMERANS, AUXONNE, ATHEE, VILLERS-LES-POTS, TILLENAY, LES MAILLYS, LABERGEMENT-LES-AUXONNE, VILLERS-ROTTIN, FLAGEY-LES-AUXONNE, SAINT-SEINE-EN-BACHE, LAPERRIERE-SUR-SAONE.

Périmètre du PPR



P.P.R.I. de LA SAONE	Rapport de présentation	décembre 2006
2.3 PROCEDURE D'ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (ARTICLES L.561-1 A L.562-7 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)		
Notification aux maires concernés et aux présidents des collectivités territoriales et des EPCI compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme Affichage de l'arrêté pendant un mois dans la mairie concernée et au siège des établissements publics concernés	Le PPR ou remplace plusieurs arrêtés réglementaires : PSS, PER, et R111-3	Opposabilité immédiate, si l'urgence le justifie (art. L. 562-2 du Code de l'Env.)
Avis de cet affichage dans un journal local Publication au Recueil des Actes Administratifs (R.A.A.)	ARRÊTÉ PREFECTORAL DE PRESCRIPTION détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques les modalités de concertation, et désigne le service de l'Etat chargé d'instruire le projet (pour le littoral, la Navigation)	
	Elaboration du projet PPR : Concertation, visites sur terrain, études hydrologiques, hydrauliques, cartes d'aléas, cartes des zones urbanisées et des champs d'expansion des crues, carte de zonage réglementaire, notice de présentation et règlement.	Dispositions à rendre immédiatement opposables
	Consultation Avis des maires, municipalités et des citoyens délibération des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme (sur le territoire est couvert tout ou partie par le plan (2 mois) * Avis de la Chambre d'Agriculture (2 mois) * Avis du Préfet régional de la Préfecture (1 mois) * Avis des services de l'Etat et le cas échéant des représentants de Collectivités concernées.	Information des Maires
Si le projet concerne des établissements publics		Arrêté Préfectoral (opposabilité)
Si le projet concerne des communes		
	Endosse publique (art. L.123-1 à L.123-11 du Code de l'Environnement) (1 mois)	Annexion simple au document d'urbanisme (ce n'est pas une servitude d'utilité publique). Dispositions caduques si l'approbation du PPR n'intervient pas dans les 3 ans.
	Projet éventuellement modifié	
	Avis de l'approbation	
	Approbation avec mise en demeure d'annexion au PLU adressée au maire	Diffusion du dossier approuvé aux services et aux parties concernées.
• Mention dans le R.A.A. et un journal local		
• Affichage en Mairie (1 mois)		
• Mise à disposition du public		

2.4 CONTENU DU P.P.R.

L'article 3 du décret du 5 octobre 1995, modifié, relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles énumère les pièces réglementaires (donc obligatoires), constitutives du dossier :

a) La note de présentation

La note de présentation indique la démarche globale de gestion des inondations, les raisons de la prescription des PPR, le secteur géographique concerné et le contexte hydrologique, les inondations prises en compte, le mode de qualification des aléas, l'analyse des conséquences. Elle présente les cartographies (aléas-enjeux - zonage réglementaire), les principes du zonage et le règlement.

b) Le règlement

Détermine :

- suivant les zones (rouges et bleues), les interdictions, autorisations, prescriptions, afférentes aux projets nouveaux et aux biens existants.
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, (art. L. 561-1 à L. 561-4 du Code de l'Environnement) et celles qui peuvent incombent 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 (art. L. 562-1 du Code de l'Environnement).

Il mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur réalisation.

c) Le plan de zonage réglementaire et les annexes cartographiques :

Le plan de zonage basé essentiellement sur les principes de la circulaire du 24 janvier 1994 et de celle du 24 avril 1996, résulte du croisement sur un même document graphique de la carte des aléas et de la carte des zones urbanisées. Il s'appuie essentiellement :

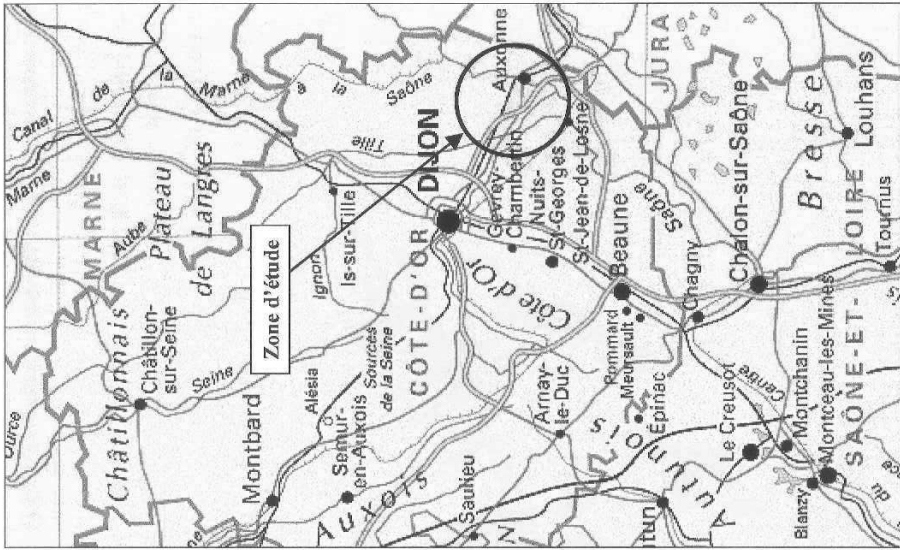
- sur la prise en compte des aléas les plus forts pour des raisons évidentes de sécurité des personnes et des biens.
- sur la préservation des zones d'expansion des crues (zones peu ou pas urbanisées) essentielles pour le stockage des crues, la gestion globale des cours d'eau, la solidarité des communes amont-aval et la protection des milieux.

Ces 2 types de zones ont vocation à ne plus être urbanisées et à devenir inconstructibles (zones rouges).

- sur la réalité des espaces urbanisés, et notamment les centres urbains (sauf s'ils sont situés dans les zones d'aléas les plus forts), pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques gestion (entretien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion l'habitat, etc.) (cf p.71 du guide méthodologique)

Les annexes cartographiques ne font pas partie des documents réglementaires, elles sont cependant indispensables à la réalisation de la carte de zonage réglementaire. Pour cette raison pour une bonne compréhension de la procédure, elles figurent dans les documents qui sont présentés en annexe à l'enquête publique avec la note de présentation.

- La carte des aléas détermine le degré d'inondabilité (aléa faible, moyen, fort).
- La carte des enjeux précise les zones actuellement physiquement urbanisées. 2 types de zones sont recensées : les zones peu ou pas urbanisées (champs d'expansion de crues), et les zones moyennement et densément urbanisées.



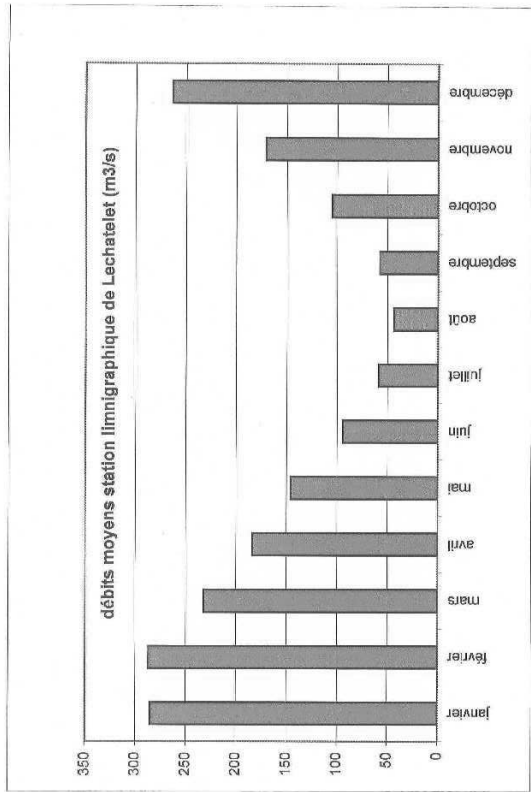
3.1 HYDROLOGIE DE LA SAÔNE

Dans le domaine de la prévention, la prise en considération des risques causés par une rivière passe par la connaissance fine des caractéristiques du bassin versant, des tendances du régime des eaux, de la genèse et de la périodicité des crues.

Si, en matière d'étude, les publications de M. PARDE font référence dès 1939, le suivi des niveaux des débits, des laisses de crues et le traitement statistique effectués par différents organismes (Service de la Navigation, Agence de Bassin, DIREN) ont permis de préciser la périodicité, le temps

Paradoxalement, la pente se renforce ensuite au Nord de LYON, lors de la traversée du défilé de COUZON, jusqu'au Rhône.

3.1.3 Débits, étiages et crues



Origine de l'information : www.bourgogne-environnement.gouv.fr
Valeurs moyennes mesurées à la station limnigraphique de LECHATELET (U1420010) située sur la commune de SAINT-JEAN-DE-LOSNE, quelques kilomètres à l'aval de la zone d'étude.

Les crues de la SAÔNE connaissent plusieurs genèses possibles :

- **Les crues océaniques.** Elles ont leur origine dans les précipitations sur l'ensemble du bassin versant lors du passage d'une perturbation océanique (automne et hivernale) mais les effets pluviométriques sont très marqués sur la partie amont et tout particulièrement sur les façades Ouest du Jura et des Vosges, largement offertes. Ces crues concernent pour l'essentiel la section Haute SAÔNE et Petite SAÔNE. Mais le passage répété et rapproché de ces perturbations peut générer des trains de crues provoquant parfois la superposition des crêtes de crues des différents affluents (concordance de crues).
- **Les crues méditerranéennes,** surtout automnales, interviennent lors du passage de perturbations amenées par vent de Sud ou Sud-Ouest. Elles s'expliquent sur la partie aval du bassin versant.
- **Les crues mixtes,** où les pluies violentes d'origine méditerranéenne succèdent à celles durables et répétées d'origine océanique, ont des effets considérables. La crue de 1840 est l'exemple type de cette genèse.

La SAÔNE, par la faible pente générale de son lit (0,05 m/km) mérite sa réputation bien établie de rivière calme (la vitesse du courant est, le plus souvent, inférieure à 1 m/s) et roule durant une bonne partie de l'année des débits modestes (cf. diagramme précédent). Au niveau de la station de LECHATELET (commune de SAINT-JEAN-DE-LOSNE), ces derniers présentent un maximum hivernal

de 287 m³/s en moyenne en février et un minimum estival de l'ordre de 43,6 m³/s en moyenne en août, le débit moyen annuel se stabilisant vers 161 m³/s.

Ces débits moyens masquent toutefois les débits de crue de la SAÔNE. Ainsi, au niveau de la station de LECHATELET le débit décennal de la rivière est évalué à 1 300 m³/s et le débit centennal à 2 200 m³/s, pour un bassin versant de 11 660 km².

La SAÔNE présente un régime pluvial (pluvio-évooral) où les débits maximums s'expliquent par des précipitations automnales et hivernales importantes (parfois sous forme de neige rapidement fondue compte tenu de la faible altitude de son haut bassin versant).

Les débits s'effondrent en été lorsque sous l'action de l'évapotranspiration, le ruissellement et les sources s'épuisent. Les étiages peuvent être très sévères, le débit mensuel moyen le plus bas mesuré à la station de LECHATELET a été observé en août 2003 (11,5 m³/s). Les aménagements hydrauliques (creusements de chenaux et barrages) ont permis d'éviter l'assèchement (autrefois favorable aux passages à gué !) du lit mineur.

Si la largeur du lit mineur (voisine de 100 m sur certaines sections, ou voire localement plus) est importante pour une rivière aux débits moyens modestes, sa profondeur moyenne devait être très réduite avant les travaux d'aménagement de la voie d'eau ou l'exploitation de granulats, dans la partie centrale du lit. Elle ne devait pas excéder, en moyenne 1,50 à 2,00 m, et les plages découvertes lors des étiages devaient être fort vastes.

Si la première caractéristique est favorable à l'écoulement des débits de crues, le second paramètre limite les volumes écoulés (rayon hydraulique faible, coefficient de rugosité potentiellement fort).

Les crues fréquentes, de l'ordre de 2 à 3 par an, sont plutôt automnales ou hivernales, plus rarement printanières et exceptionnellement estivales (cf. tableau suivant).

Les inondations peuvent rapidement apparaître à la faveur d'une confluence ou de remontées de nappe. De même, l'absence d'endiguement (sauf exceptions très locales) le long de la rivière sur la zone d'étude se traduit par des débordements réguliers. Le champ d'inondation couvre des surfaces importantes. Il se ressert parfois légèrement, tel qu'au niveau d'AUXONNE.

Les crues peuvent connaître un développement exceptionnel comme ce fut le cas en 1840 ou plus proche de nous, en 1930, 1955 et 1982.

Ces crues historiques n'ont d'ailleurs pas les mêmes caractéristiques (débits, vitesse et hauteurs des eaux) et les mêmes effets dévastateurs selon les sections. Ainsi la crue de 1983 (printanière) est-elle d'une fréquence de 30 ans à GRAY et à AUXONNE, de 65 ans à CHALON, 35 ans à MACON, seulement 14 ans à TREVOUX.

Ces constats s'expliquent par les caractéristiques du lit mineur et du lit majeur (profondeur, large pente), paramètres fort variables selon les sections qui ont un effet direct sur la situation hydrologique amont et aval.

Les hauteurs d'eau, en limite du lit mineur, sont importantes et peuvent atteindre, voire dépasser 2,50 m. A titre indicatif la crue de 1955 a atteint les cotes (NGF normal) de 184,29 m à l'écluse de PONCEY (PK 240), 183,95 à AUXONNE (PK 233), 183,43 à LABERGEMENT-LAUXONNE (PK 228), 182,77 aux MAILLYS (PK 222), alors qu'au droit de ces points kilométriques les altitudes minimales s'étagent d'amont vers l'aval entre 182 et 180 m.

L'analyse des cotes atteintes par quelques crues historiques à l'écluse d'AUXONNE est également riche d'enseignement :

Date	Cote à l'écluse d'AUXONNE PK 229,5 (altitude NGF normal)
novembre 1840	183,55
15 octobre 1930	183,47
15 janvier 1955	183,58
25 février 1970	183,08
décembre 1981	182,86
20 décembre 1982	183,20
28 mai 1983	182,92

Le courant y demeure d'autant plus faible que l'observateur s'éloigne des rives. La **vitesse des eaux ne dépasse qu'exceptionnellement 2 m/s** au droit d'ouvrages transversaux (étranglement du lit majeur, parfois du lit mineur) et devient faible à nulle en limite des zones inondées. **Le lit majeur participe faiblement au débit total de la rivière en crue. Cependant, il joue un rôle important par le volume stocké : les débits de pointe de crue sont ainsi écriés et les effets en aval sont moins désastreux.**

Hauteur d'eau importante et vitesse faible expliquent la durée des inondations : le temps de concentration (montée des eaux) est important (quelques jours), la pointe de crue est durable et la décrue s'étend sur une dizaine de jours en moyenne. Certaines crues peuvent persister plus d'un mois.

On peut assister à une succession de crues superposant, pour partie, leurs effets. Si le temps de concentration important est un atout pour la prévision, l'alerte et la mise en place de mesures conservatoires, la durée de submersion qui en découle est, sans conteste, (avec la hauteur des niveaux) le facteur le plus redoutable.

3.2 AMENAGEMENTS ET CONSEQUENCES HYDROLOGIQUES

3.2.1 Aménagements et travaux en lit mineur

La SAÔNE, si lente et si propice aux transports des biens et des personnes a été profondément aménagée en axe fluvial afin de permettre le passage des embarcations lors des périodes estivales. A la création d'épis (1835) ont succédé le dragage d'un chenal central et la construction de barrages-écluses (1870).

Les 26 barrages qui délimitent des biefs plus ou moins importants (section de rivière où le niveau reste constant et théoriquement plan à l'étiage) ont été, depuis quelques années, réaménagés. Les ouvrages à aiguilles (difficiles à manœuvrer lors des crues) cèdent la place aux équipements modernes à clapets, s'effaçant totalement dans un seuil, lors de débits proches de ceux de submersion.

L'incidence de ces ouvrages sur les débits, les niveaux des eaux et l'importance du champ d'inondation, est négligeable lors des fortes crues, et ce d'autant plus que les transformations récentes ont permis de les réduire même pour des débits moyens.

Vers l'aval, le lit mineur de la GRANDE SAÔNE fut le site privilégié d'extraction de granulats (dragages), activité suspendue depuis la fin des années 1980. Les prélèvements effectués sont irréversibles. Le SDAGE (Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le Schéma départemental des Carrières définissent la maîtrise du développement des gravières. Après l'interdiction de l'exploitation des granulats en lit mineur, l'orientation nationale traduite dans le SDAGE exige une limitation progressive des extractions en lit majeur, avec transfert vers les roches massives. Le plan de gestion du Val de Saône a pris acte de cette évolution et préconise l'observation d'un certain nombre de conditions pour l'ouverture des gravières en lit majeur. Par souci de cohérence, le PPR s'alignera donc sur ces conditions (cf règlement et doc du plan de gestion en fin de rapport de présentation).

3.2.2 Aménagements et occupation du sol en lit majeur

Rares, au début du siècle, les ouvrages construits en lit majeur (zone inondable) tendent à se multiplier.

Les ouvrages transversaux sont relativement nombreux sur la zone d'étude et sont représentés par quelques routes, dont l'autoroute et la route nationale 5, et la voie ferrée (plus le TGV en projet). Ces principaux ouvrages sont établis sur fort remblai (3 à 8 m). Ces aménagements pourraient constituer autant de "barrages filtrants" s'ils n'étaient pourvus le plus souvent d'ouvrages de décharges (en lit majeur) permettant l'écoulement des eaux de crue dans le champ d'inondation.

Cependant, piles, têtes de ponts et seuils, provoquent des phénomènes localisés de relèvement de ligne d'eau en amont, d'abaissement en aval et d'accélération du courant au droit des ponts.

Le Service de Navigation a fait estimer l'importance de ces modifications locales de niveau : elles sont de l'ordre de 10 à 20 cm au maximum pour les ouvrages conçus dans les siècles passés, et l'effet s'amortit rapidement sur quelques kilomètres.

L'urbanisation et l'industrialisation du VAL DE SAÔNE se sont traduites par l'implantation d'aménagements en zone inondable, le plus souvent sur remblais (autorisés par l'Etat qui fixait depuis 1972 la cote de référence au moins au niveau de la crue de 1955).

Enfin, les aménagements latéraux (digue, voiries) peuvent également perturber le transit des crues. La présence de sections hautes (seuils, barrages, zones non extraites) et l'existence d'ouvrages transversaux en lit majeur entraînent un fonctionnement en casier de ce cours d'eau.

L'ensemble du bassin versant a connu (et connaît encore) de profondes modifications (labour, prairies permanentes, travaux de drainage) contribuant à augmenter les volumes et la rapidité d'apports.

« Ainsi la situation se caractérise par une intensification très nette de l'utilisation humaine du champ d'inondation : intensification agricole, des activités industrielles, de l'utilisation des nappes, de la navigation ... » (réf. plan de gestion du VAL DE SAÔNE).

Il conviendra donc d'être très restrictif dans l'urbanisation de la zone inondable, car SAÔNE connaît, après des épisodes climatiques exceptionnels sur l'ensemble du bassin versant, des débits équivalents voire supérieurs à ceux de la crue de 1840 ou de 1955. Il

4.1.3 Méthode de caractérisation des zones d'aléa :

- Le Service Navigation a reporté sur le fond de plan topographique réalisé au 1/5000^{ème} les hauteurs d'eau théoriques calculées à chaque Point Kilométrique (P.K.) pour une crue de fréquence centennale. Les hauteurs d'eau théoriques sont extraites de l'étude hydraulique « Etude générale des zones d'activités et d'habitations en VAL DE SAONE » - BETURE-SETAME – 1992/1993. Sur la zone d'étude, cette crue théorique est supérieure aux crues historiques connues, sauf au niveau des PK 230 et 231 où la crue de 1955 est légèrement plus importante.

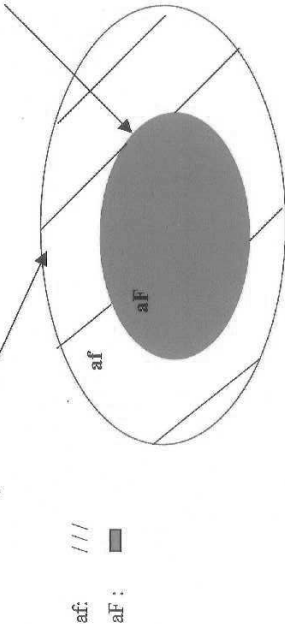
A partir du plan topographique à fond renseigné, il a été possible de tracer les limites de cette crue centennale théorique (limites des zones d'inondation) et de déduire précisément la hauteur des eaux présentes en certains points du champ d'inondation.

- Une deuxième enveloppe a été tracée dans le champ d'inondation centennale théorique. Nous avons déduit l'enveloppe du niveau altimétrique de la crue centennale théorique moins un mètre d'altitude.

Deux zones d'aléa inondation ont ainsi été définies :

- une zone d'aléa faible (af) où les hauteurs d'eau sont comprises entre 0 cm et 1 m. Cette zone couvre les terrains compris d'une part entre l'enveloppe externe du champ d'inondation et d'autre part, l'enveloppe de la crue centennale théorique moins 1 mètre,
- une zone d'aléa fort d'inondation (aF) où les hauteurs d'eau sont supérieures à 1 m d'eau. Cette zone couvre les terrains situés à l'intérieur de l'enveloppe correspondant à la crue centennale théorique moins 1m.

Crue centennale théorique
limite du champ d'inondation



4.2 CARTE DES ZONES ACTUELLEMENT URBANISEES :

Comme on l'a vu au paragraphe 2.1, le deuxième critère majeur factuel à prendre en compte, avec le niveau d'aléa, pour définir le zonage réglementaire, est la définition des zones actuellement urbanisées.

Le travail a été mené à partir du plan topographique et des photos aériennes associées, établies en novembre 1999. Avec ces documents, 3 zones ont été définies :

- les zones peu ou pas urbanisées, qui constituent le champ d'expansion des crues,

- les zones moyennement urbanisées (pavillonnaire souvent relativement récent),
- les zones urbanisées denses, industrielles ou commerciales.

Concernant les Zones d'Aménagement Concerté, il est considéré suivant la circulaire du 24 janvier 1994, qu'une Zone d'Aménagement autorisée par le Préfet et dont l'arrêt de l'urbanisation mettrait en danger économique l'opération doit être considérée comme actuellement urbanisée.

Dans les autres cas, le caractère urbanisé d'un espace doit s'apprécier en fonction de la réalité physique et non d'un zonage opéré par un plan d'occupation des sols, ce qui conduit à exclure les zones dites urbanisables. Les opérations déjà autorisées seront prises en compte après avoir examiné les possibilités de diminuer leur vulnérabilité.

4.3 CARTES DE ZONAGE REGLEMENTAIRE

(article L 562-1 du Code de l'Environnement)

Basée essentiellement sur les principes énoncés par la circulaire du 24 janvier 1994 (paragraphe 2.1), la démarche de zonage réglementaire repose sur le croisement sur une même carte de la délimitation des aléas, des champs d'expansion des crues et des zones actuellement urbanisées.

Elle est également fondée sur la circulaire du 24 avril 1996 qui indique qu'en dehors des zones d'expansion des crues, des adaptations peuvent être apportées pour la gestion de l'existant dans les centres urbains.

Enfin, en application de l'article 3-2 du décret du 5 octobre 1995, modifié, les zones non directement exposées où certains aménagements ou constructions pourraient aggraver les risques devront faire l'objet d'interdictions ou de prescriptions, et in fine être classées en zones rouges ou bleues.

Les zones rouges déterminent des secteurs inconstructibles, les zones bleues des secteurs constructibles mais soumis à des prescriptions en ce qui concerne la réalisation de constructions, les extensions limitées...

De façon générale, les secteurs en aléa fort sont inconstructibles pour des raisons de sécurité : ils sont submergés par plus d'un mètre d'eau. Tout aménagement d'urbanisme y devient par ailleurs déraisonnable, compte tenu des travaux d'aménagement importants qui sont préalablement nécessaires (remblaiement de plus d'un mètre) et de l'incidence hydraulique de ce type d'aménagement.

Zones urbanisées	Zones peu ou pas urbanisées	Zones urbanisées
Aléa	Zone de loisirs	Zones industrielles et commerciales
Faible	Rouge	Bleu
Fort	Rouge	Rouge

5 JUSTIFICATION DES MESURES ADOPTÉES POUR LE ZONAGE ET LA RÉGLEMENTATION

Les textes cités aux paragraphes 1 et 2.1. sont les justificatifs légaux de la prévention des inondations.

Ces textes sont sources de réalités très concrètes pour le citoyen qui doit tout comprendre la logique de bon sens qui anime les mesures prises.

Un système de questions-réponses peut éventuellement aider à la compréhension de ces mesures :

- **Pourquoi interdire les constructions dans les zones d'aléa fort ?** pour la sauvegarde des personnes et des biens (voir paragraphe 4-3).

- **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 stocker des volumes d'eau dans des secteurs non aménagés ou peu urbanisés. Ces secteurs jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit en aval et en allongeant la durée de l'écoulement. « 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 : sport, tourisme, loisirs, valorisation naturelle.

- **Pourquoi interdire les sous-sols dans les zones d'aléa faible ?** 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, etc...). Leur submersion est cause de dommages très importants.

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

- **Pourquoi doit-il y avoir un niveau habitable au-dessus des plus hautes eaux connues dans chaque logement ?** cette disposition permet d'une part de mettre facilement à l'abri des biens précieux et transportables dès l'annonce de crue catastrophique. D'autre part elle permet aux habitants d'y 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 surélever les rez-de-chaussée des habitations en zone inondable ?** Pour éviter les dégâts que peuvent provoquer des inondations par surverse (rivière qui déborde), par remontée de nappe, ou par mauvais fonctionnement de l'assainissement des eaux pluviales. Par ailleurs, la conjugaison de la hauteur d'un rez-de-chaussée et sa surélévation d'au minimum 50 cm implique naturellement de trouver une solution architecturale à l'obligation d'avoir un niveau habitable au-dessus des plus hautes eaux connues.

Enfin, contrairement à une habitation de plain-pied, une maison construite sur vide sanitaire ou avec un rez-de-chaussée surélevé, est plus facile à nettoyer et à assainir après avoir été inondée.

- **Pourquoi fixer des coefficients d'emprise au sol maximum en zone inondable ?** Une des nouveautés de la politique de l'Etat affirmée en janvier 1994 est de considérer les effets cumulés de l'ensemble des constructions, installations, travaux... susceptibles d'être

autorisés, et non plus l'effet d'un projet déterminé qui, pris individuellement, était trop souvent considéré comme négligeable.

Réglementer la densité par l'emprise au sol est un des moyens permettant de prendre en compte le cumul des effets à terme :

- o en période de crue, l'eau doit pouvoir s'écouler et s'épandre sans que des obstacles créent des zones particulières de danger. Une densité trop forte de constructions peut entraîner des « mises en charge » localisées. Autrement dit il y a différence de niveau entre l'eau freinée par les constructions en amont et l'eau qui s'étale en aval ;
- o le volume cumulé de l'ensemble des constructions admises est autant de volume soustrait aux champs d'expansion des crues. Plus la densité construite est forte plus le volume soustrait est potentiellement important.

- **Pourquoi les P.L.U doivent-ils fixer des COS (Coefficients d'Occupation des Sols) faibles en zones inondables ?**

Pour limiter la densité de la population exposée aux risques.

La réalisation d'immeubles assez hauts pourrait être considérée comme une réponse satisfaisante à la prise en compte du risque inondation en permettant la mise à l'abri des personnes et des biens.

Mais en cas de grandes crues, les multiples désordres prévisibles : voies de communication coupées, absence d'électricité, d'eau potable... ne permettent pas d'envisager le maintien sur place de la population jusqu'à la décrue, ni la remise en marche des services.

L'évacuation des personnes entraînant le problème de leur hébergement, mieux vaut anticiper en prévoyant de ne pas augmenter la population exposée, d'où la nécessité de maintenir un COS faible.

- **Pourquoi interdire les nouveaux établissements de santé en zone inondable ?**

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

Un hébergement adapté est par ailleurs vraiment problématique.

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

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

En effet une pollution de la nappe alluviale qui constitue la ressource en eau potable, ainsi qu'une pollution du cours d'eau préjudiciable au milieu aquatique, sont les deux dangers essentiels.

Par ailleurs :

- o **Le 3^e principe de la circulaire du 24 janvier 1994 interdit tout endiguement 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.** Les infrastructures ne pouvant éviter toutes les zones inondables c'est donc la plus grande transparence hydraulique possible qui est exigée (article L.211.1 du code de l'environnement, décret du 13 février 2002, circulaire 24 juillet 2002).

6 RAPPEL DES AUTRES PROCEDURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

6.1 LA PREVISION DES CRUES

L'annonce des crues est effectuée par le Service de Prévision des Crues (SPC) de la DIREN Rhône Alpes auprès de la préfecture qui se charge d'alerter les Maires concernés.

6.2 LE PLAN ORSEC

Le Plan Orsec (organisation des secours) organise, dans chaque zone de défense, dans chaque département et en mer, la mobilisation, la mise en œuvre et la coordination des actions de toute personne publique ou privée concourant à la protection générale des populations (article 14 de la loi de modernisation de la sécurité civile n° 2004-811 du 13 août 2004, décret d'application n° 2005-1157 du 13 septembre 2005).

« Le plan ORSEC comprend des dispositions générales applicables à toute circonstance, et des dispositions propres à certains risques particuliers », tels que les inondations.

6.3 L'INFORMATION PREVENTIVE :

✓ Code de l'Environnement

L'article L. 125-2 du code de l'Environnement pose le principe du droit de chaque citoyen à l'information sur les risques naturels et technologiques qu'il encourt sur ses lieux de vie, de travail, de loisirs.

Cet article est ainsi rédigé :

« 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 ».

✓ Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Ce texte renforce l'information et la concertation du public, entre autres :

- création des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT),
- création d'une commission départementale des risques naturels majeurs, composée d'élus, d'associations et de services, donnant un avis sur la politique de prévention et de mitigation (réduction des conséquences des risques),
- dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) naturels, information de la population par le Maire, au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques ou tout autre moyen approprié, des risques connus dans la commune et les moyens de prévention, de protection, d'indemnisation, d'alerte et de secours prévus,

- information obligatoire des acquéreurs ou locataires des risques encourus dans les zones sismiques ou couvertes par un PPR naturels ou technologiques, prescrit ou approuvé (art L 125-5 du Code de l'Environnement),
- inventaire et réalisation de repères de crues par le Maire, avec l'aide des services de l'État dans les zones inondables...

✓ Loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile. Ce texte abroge et remplace la loi du 22 juillet 1987, et pose différents principes, notamment :

- si l'État est le garant de la sécurité civile au plan national, l'autorité communale joue un rôle essentiel dans l'information de la population et l'appui à une gestion de crise :
 - o création facultative de réserves communales de sécurité civile sur la base du bénévolat pour soutien et assistance aux populations,
 - o mise en place obligatoire d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) pour les communes disposant d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) naturels, ou situées dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) (décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005).

✓ Décret interministériel n°90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret n°2004-554 du 09 juin 2004 (circulaire du 20 juin 2005), relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

Ce décret définit les conditions d'exercice du droit à l'information.

Il détermine le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs, ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations sont portées à la connaissance du public.

Cette information doit obligatoirement être effectuée dans certaines communes, dont celles dotées d'un Plan de Prévention des Risques (PPR).

Ce texte détermine également les acteurs de l'information préventive :

Le Préfet :

- arrête annuellement la liste des communes à risques où l'information est obligatoire (notamment les communes soumises à PPR),
- réalise et met à jour le Dossier Départemental des Risques Majeurs (le DDRM présente phénomènes, leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens l'environnement au niveau départemental. Il souligne l'importance des enjeux exposés notamment dans les zones urbanisées. Il mentionne les mesures collectives de prévention, protection et de sauvegarde mises en œuvre. Il doit être réactualisé tous les 5 ans (application du décret n° 90-918 du 11 octobre 1990, modifié par le décret n° 2004-554 du 09 juin 2004 – circulaire DPPR du 20 juin 2005),
- transmet aux Maires des communes où l'information est obligatoire les éléments nécessaires à l'élaboration du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Les nouveaux textes ont supprimé le Document Communal Synthétique (DCS) réalisé par le Préfet pour les communes recensées dans le DDRM.

Le Maire :

- réalise le DICRIM (obligatoire dans les communes dotées d'un PPR), qui devra être intégré au Plan Communal de Sauvegarde et au DDRM,
- arrête les modalités d'affichage des risques et des consignes,
- procède à l'inventaire des repères de crues et met en place, avec l'aide des services de l'État, des repères correspondants aux plus hautes eaux connues sur le territoire de sa commune (article L 563-3 du code de l'Environnement),
- informe la population au moins une fois tous les deux ans sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, sur les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan de prévention du ou des risques, 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,
- met à la disposition des propriétaires ou bailleurs les éléments nécessaires à l'établissement de l'état des risques relatifs à un bien immobilier situé dans une zone couverte par un PPR (ces éléments seront adressés par le Préfet aux Maires concernés),
- élabore un Plan Communal de Sauvegarde (PCS – obligatoire dans les communes dotées d'un PPR, dans les 2 années suivant l'approbation du plan).

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, notamment le DICRIM.

Il doit être compatible avec les plans de secours arrêtés par le préfet du département.

Le PCS est un outil d'aide à la décision en cas de crise, et détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et 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 de la population.

✓ **Arrêté du ministère de l'Intérieur et du ministère de l'Écologie et du Développement Durable du 09 février 2005** relatif à l'affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public.

Cet arrêté fixe les modèles d'affiches en matière de risques majeurs (nouveaux logos sur fond de couleur violet).

6.4 REDUCTION DE LA VULNERABILITE OU MITIGATION

Le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable a élaboré un guide sur « la Mitigation en zone inondable et la réduction de la vulnérabilité des biens existants ». Ce guide est consultable sur Internet, à l'adresse suivante : « www.ecologie.gouv.fr », rubriques « professionnel » puis « documentation ».

Les principaux thèmes et termes qui définissent cette démarche sont exposés ci dessous.

6.4.1 Intérêt d'une politique de mitigation

Les événements passés ont montré qu'une intervention directe sur l'aléa inondation, notamment par des digues ou des ouvrages de protection, pouvait s'avérer catastrophique.

Par ailleurs, le système d'assurance actuel est limité concernant l'indemnisation des catastrophes naturelles. En effet, les arrêtés dits de « catastrophe naturelle », qui permettent l'indemnisation des dégâts relèvent de phénomènes anormaux ou exceptionnels, ce qui correspond en matière d'inondation à des crues de retour supérieur ou égal à 10 ans.

Or les dégâts qui sont relevés pour des crues de plus faible fréquence peuvent malgré tout entraîner des pertes économiques importantes suite à la perte de stocks, aux matériels endommagés, aux arrêts ou aux retards d'exploitation, ...

Il est donc essentiel de promouvoir une politique de réduction de la vulnérabilité sur les enjeux, ou mitigation, qui répondra à 3 objectifs essentiels :

- Assurer la sécurité des personnes.
- Limiter les dommages aux biens.
- Faciliter le retour à la normale.

Enjeux et Vulnérabilité

Le terme d'**enjeux** regroupe les personnes mais aussi les constructions, les activités économiques, les équipements, les réseaux et le patrimoine.

Le terme de **vulnérabilité** traduit la résistance plus ou moins grande de la personne ou du bien à l'événement.

La **vulnérabilité d'une personne** dépend de sa connaissance du phénomène, des caractéristiques du phénomène, des conditions d'exposition et du comportement adopté pendant l'événement. Plus une personne est vulnérable, plus l'événement entraînera des conséquences psychologiques et physiques graves pour cette personne.

La **vulnérabilité des biens** dépend de leur nature, de leur localisation et leur résistance intrinsèque. Plus un bien ou une activité économique est vulnérable, plus les conséquences financières seront importantes.

6.4.2 Financements (article L562-1 du code de l'environnement, article 5 du décret du 5 octobre 1995, arrêté du 15 janvier 2005, circulaire du 22 février 2005)

Différents dispositifs financiers existent pour inciter à la mise en œuvre des mesures de mitigation (études, au sens de diagnostic de vulnérabilité, et travaux) pour des biens existants à usage d'habitation ou utilisés dans le cadre d'activités professionnelles, et pour des collectivités territoriales.

Ces dispositifs ne peuvent être mis en œuvre qu'en cas de PPR approuvé.

- **Pour les biens existants à usage d'habitation ou utilisés dans le cadre d'activités professionnelles**
 - Ces dispositifs peuvent être consultés sur le site www.prim.net (moi face risque/anticiper).

- o Les études et travaux de prévention éligibles à ce financement doivent avoir été définis et leur réalisation rendue obligatoire dans un délai de 5 ans au plus, par un plan de prévention des risques approuvé.

- o L'obligation de réalisation de l'ensemble des travaux (études comprises) ne doit pas dépasser 10% de la valeur vénale ou estimée du bien

- o Si le coût de la mise en œuvre des mesures est supérieur à 10% de la valeur vénale du bien, le propriétaire pourra ne mettre en œuvre que certaines d'entre elles choisies de façon à rester sous le plafond de ces 10%. Il pourra aussi mettre en œuvre tous les travaux nécessaires même si leur coût est supérieur à ces 10%. En tout état de cause, dans ces deux cas, les mesures seront choisies sous sa responsabilité selon un ordre de priorité lié à la nature et à la disposition des biens.

- **Pour les collectivités territoriales** : l'article L562-1 du code de l'environnement et la circulaire du 23 février 2005 précisent les principes généraux et les modalités de procédure pour le financement des études et travaux relatifs à la mitigation.

6.4.3 Contrôles et sanctions

Le non respect de la mise en place de ces mesures dans le délai imparti peut entraîner des sanctions sur les plans administratif, pénal, civil et financier.

En cas d'arrêt de catastrophe naturelle et selon l'article L. 125-6 du Code des assurances, le non respect de ces mesures peut entraîner une baisse de l'indemnisation de la part des assurances pour les dégâts provoqués par la crue (cf annexe 2-2).

ANNEXE 1. : LE CONTEXTE DES INONDATIONS DE LA SAONE:



Inondation de village en val de Saône (Photo J. Guin)

ANNEXE 1.2. CRUES HISTORIQUES :

A CHALON SUR SAÔNE, le 3 novembre 1840, la SAÔNE était à "22 degrés et demi" de l'échelle du pont, courriers et voyageurs étaient bloqués. Le Sous-préfet prit place dans le bateau à vapeur "Gondole n°2" pour porter secours aux populations voisines. Avec "l'élite des marins de la SAÔNE, gens de prudence et de cœur", il gagna VERUX et VERDUN, emportant 400 kg de pain et remorquant des barques de sauvetage.

En ville, la caserne fut évacuée et la garnison bivouaqua dans les granges. La plupart des rues furent inondées et toutes les routes coupées, sauf celle de Paris.

A VERDUN-SUR-LE-DOUBS, deux vieillards furent sauvés alors que, pour échapper aux eaux, ils s'étaient réfugiés dans une cheminée.

A TOURNUS, toute la partie basse de la ville fut recouverte par 2,50 m à 3,00 m d'eau.

A MACON, 2,50 m d'eau avaient envahi les quais et le centre. Dans la nuit du 3 au 4 novembre, 32 maisons s'écroulèrent rue de Lyon et l'on dut évacuer l'hôtel de ville. "On entendait les cris de détresse et le bruit du tocsin qui retentissait dans les communes de LA BRESSE".

Dans le département de l'Ain, sur la rive gauche de la SAÔNE, 1086 maisons furent détruites et 86 fortement endommagées.

A LYON, c'est le quartier de Vaise qui a le plus souffert. "Tout n'est que ruine et désert". La plupart des maisons dont quelques unes de 4 à 5 étages se sont écroulées. Les habitants qui n'ont pas abandonné les lieux accèdent à l'étage par des échelles ou par des ponts aériens improvisés au moyen de planches d'un côté à l'autre de la rue ».

ANNEXE 1.3. PROCEDURES ENTREPRISES POUR LUTTER CONTRE LES INONDATIONS DE LA SAONE

Compte tenu de la forte inondabilité de la rivière, depuis plusieurs années, différentes démarches, autres que le PPR, ont été engagées par l'Etat et les Collectivités Locales, pour prévenir et (ou) réduire les inondations ou (et) leurs conséquences :

- Les Plans des Surfaces Submersibles (PSS) :
Institué par le décret-loi de 1935, les PSS valent plan de prévention des risques depuis la loi du 5 février 1995.

Le décret du 5 octobre 1995, modifié, relatif aux PPR a maintenu en vigueur les textes fondant les PSS tant que ces derniers n'ont pas fait l'objet d'une révision pour devenir PPR. Approuvé le 22 juillet 1966, le PSS de LA SAONE s'est transformé en PPR depuis la date de l'arrêté préfectoral de prescription du présent PPR.

- o Destinés en priorité à préserver les conditions d'écoulement des eaux, essentiellement dans un but de navigation, les PSS délimitent le plus souvent 2 zones :

- Une zone A, dite de « grand écoulement » (de crues fréquentes) où la plupart des aménagements sont interdits,
- Une zone B, dite « d'écoulement complémentaire » où la constructibilité est soumise à déclaration préalable auprès du service de Navigation (chargé de la

Police des Eaux de cette rivière domaniale). Ce régime de déclaration au « coup par coup », sans interdiction générale dans la zone B, a conduit les services instructeurs à ignorer les effets cumulés importants des projets individuels. Les champs d'expansion des crues se sont ainsi trouvés « mités » et la capacité de stockage des eaux (et donc d'amortissement des crues) diminuée.

- Les secteurs couverts par les PSS sont loin d'englober la totalité de la zone inondable et la définition des zones A et B fait rarement référence à la crue centennale.
- Elle est parfois inique, puisqu'elle est fondée sur la laisse de crue de 1955, qui ne présente pas les mêmes caractéristiques (hauteur, débit, fréquence) selon les secteurs géographiques.
- o En conclusion, les PSS ne permettent pas une préservation suffisante des enjeux et leur révision avec passage aux PPR est tout à fait nécessaire.

- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) :

Né de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse a été approuvé le 20.12.1996 par le Préfet coordinateur de bassin et traite notamment du risque inondation. 4 grands principes sont dégagés :

- o Mieux connaître les risques : inventaires des risques par différents outils cartographiques,
- o Maîtriser les aléas à l'origine des risques : actions sur le ruissellement, l'érosion, gestion des écoulements dans le lit mineur, conservation des champs d'inondation en lit majeur...
- o Ne pas générer de nouvelles situations à risques : interdiction de toute construction nouvelle dans les zones soumises aux aléas les plus forts,
- o Gérer les situations de risques existants : amélioration des dispositifs d'annonces de crues, cartographie réglementaire de gestion des risques naturels, construction et entretien de dispositifs de protection contre les crues et les inondations, aménagement ou destruction d'ouvrages exposés.

Le SDAGE s'appuie particulièrement sur les circulaires des 24 janvier 1994 et 24 avril 1996 relatives à la prévention des inondations. Toute intervention ou procédure effectuée sur un cours d'eau par les pouvoirs publics doit être compatible avec le SDAGE.

- Plan de gestion du Val de Saône adopté en 1997 par le Syndicat Mixte d'Etudes Saône-Doubs (SMESD) et le Comité de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

Ce plan est un projet de développement de la vallée inondable.

L'étude menée par SOGREAH en 1996, montre que nombre de communes (140) ont des habitations inondées lors de crues de retour de 25 ans. Des bourgs entiers peuvent se trouver totalement isolés. Rappelons que la valeur des biens inondables, pour une crue centennale estimée à 4,1 milliards d'euros.

Le plan de gestion du VAL DE SAONE préconise notamment une généralisation de la réalisation des PPR sur tout le cours de la rivière et une remise en état de fonctionnement des champs d'inondation.

• Convention d'objectifs signée en juin 2002.

Suite aux inondations de mars 2001 qui ont provoqué d'importants dégâts sur les communes riveraines de LA SAONE et de la Basse vallée du DOUBS, l'Etat et le SMESD ont proposé la mise en œuvre d'une convention d'objectifs par anticipation du Contrat de Vallée Inondable du VAL DE SAONE (ou Contrat de Rivière). Ce document a été signé par les préfets des 6 départements traversés par la Saône : VOSGES, HAUTE-SAONE, COTE D'OR, SAONE-ET-LOIRE, AIN, RHONE.

L'objectif essentiel était de définir un cadre cohérent pour la gestion de l'inondabilité et la protection des zones habitées contre les grandes crues de référence : mai 1983, mars 2001, et celles qui sont un peu moins importantes.

Cette convention précise que tout dispositif d'intervention sur les rivières doit être établi sur la base d'une réflexion globale s'inscrivant dans le cadre du SDAGE et privilégiant les démarches intégrées de contrats de rivière ou autres procédures d'aménagement global.

3 grandes orientations ont été définies :

- o Adapter la prévision et l'information lors des crues,
- o Développer une politique de prévention,
- o Mettre en œuvre une politique de protection.

• Contrat de rivière engagé en décembre 2002 (Maire d'Ouvrage : Syndicat Mixte SAONE-DOUBS)

La gestion de l'inondabilité et la protection des lieux habités y sont traitées grâce à

- o l'approfondissement des connaissances en matière de crues,
- o l'optimisation de la chaîne d'information,
- o le rétablissement de la culture du risque inondation,
- o la préservation des champs d'expansion des crues,
- o la réduction de la vulnérabilité (amélioration de l'habitat inondable, maintien d'un accès pour les zones habitées, protection des lieux densément urbanisés).

• Plan de lutte contre les inondations ou Plan BACHELOT

Initié par la Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, il appelle les régions, par une circulaire du 1^{er} octobre 2002, à mettre en place un plan d'action pour lutter contre les inondations de leur territoire.

Un dossier a été déposé pour le VAL DE SAONE ; 4 régions sont concernées, le Préfet pilote étant celui de BOURGOGNE.

Ce programme sur LA SAONE est la déclinaison en actions de la convention d'objectifs signée entre l'Etat et les collectivités en juin 2002 qui prévoit de :

- o Privilégier la concertation avec les riverains des zones inondables,
- o Informer le public pour développer la conscience du risque (réalisation des atlas des zones inondables dans les 5 ans - poursuite des Documents Communaux Synthétiques (DCS) - DICRIM (Dossier d'Information Communaux sur les Risques Majeurs)...

- o Maîtriser l'occupation des zones inondables : **L'Etat s'engage à ce que tous les PPR de LA SAONE soient réalisés sous 5 ans,**

- o Prévoir les crues, alerter les populations, préparer à la crise,
- o Elaborer des plans de secours,
- o Réduire la vulnérabilité des bâtiments implantés en zones inondables (en lien avec les PPR),
- o Restaurer les zones d'expansion des crues pour retarder l'écoulement des eaux,
- o Restaurer la capacité d'écoulement,
- o Restaurer ou construire des ouvrages de protection des lieux habités existants,
- o Valoriser les fonctionnalités du milieu naturel (reméandrement, lutte contre la chenalisation, reconnexion des annexes hydrauliques).

Le coût global des actions prévues entre 2003 et 2006 se monte à **25 000 millions d'euros**

Suite à ces démarches, le PPR de LA SAONE intègre et finalise en toute logique les démarches entreprises sur la Vallée de LA SAONE pour prévenir les inondations.

ANNEXE 2. PORTEE DU PPR

- servitude d'utilité publique
- conséquences en matière d'assurances

ANNEXE 2.1. SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE

LE PPR APPROUVE EST UNE SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE, IL EST OPPOSABLE AUX TIERS.

- 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.
- L'annexion du PPR au P.L.U. substitue le PPR au PSS et au PER qui existeraient sur la commune. **Les dispositions du PPR, plus contraignantes, l'emportent sur celles du PLU qui leur seraient contraires.**
- Le PPR n'efface pas les autres servitudes en zone inondable.
- Si l'élaboration ou la révision du PLU intervient après l'approbation du PPR, le PLU doit être mis en cohérence avec cette nouvelle servitude. C'est plus particulièrement le rapport de présentation du PLU qui justifiera que les nouvelles dispositions prises respectent la servitude PPR.
- En cas de règles différentes entre PLU, PPR et ZAC (Zone d'Aménagement Concertée) ou PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur), ce sont les règles les plus contraignantes qui s'appliquent.
- 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.
- Le non respect des prescriptions du PPR est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme.
- 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 imparti. Le coût des travaux et aménagements qui en découlent ne peut porter que sur 10% de la valeur vénale du bien, estimée à la date d'approbation du plan.

ANNEXE 2.2. CONSEQUENCES EN MATIERE D'ASSURANCES

- La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée, 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.
- En vertu des alinéas 4 et 5 des annexes I et II de l'article A 125-1 du code des assurances, le non respect des délais dans la procédure d'instruction des PPR (prescription et approbation)

pour les communes ayant fait l'objet de deux (ou plus) arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour un même risque, peut avoir des conséquences sur les indemnités auxquelles prétendent les administrés.

Ainsi, «dans une commune non dotée d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque faisant l'objet d'un arrêté portant constatation de l'état de catastrophe naturelle, la franchise est modulée en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque au cours des cinq années précédant la date de la nouvelle constatation, selon les modalités suivantes :

- Première et deuxième constatation : application de la franchise
- Troisième constatation : doublement de la franchise
- Quatrième constatation : triplement de la franchise
- Cinquième constatation et suivantes : quadruplement de la franchise applicable.

Les dispositions précitées cessent de s'appliquer à compter de la prescription d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles pour le risque faisant l'objet de la constatation de l'état de catastrophe naturelle dans la commune concernée. Elles reprennent leurs effets en l'absence d'approbation du plan dans le délai de quatre ans à compter de la date de l'arrêté de prescription du plan de prévention des risques naturels ».

- 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 de prévention, de protection et de sauvegarde éventuellement rendues obligatoires par le plan. Ce délai peut être réduit en cas d'urgence.
- 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 (article 5 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, modifié).
- Si le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur de biens et d'activités existant antérieurement à l'approbation du PPR ne se conforme pas aux prescriptions du PPR, 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 violation des règles du PPR en vigueur, les assureurs ne sont pas tenus de les assurer, lors 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.

Les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou des agents l'Etat ou des Collectivités Publiques habilités, et peuvent faire l'objet d'une sanction pénale (art 480.4 du Code de l'urbanisme).

➤ Au niveau de la commune de FLAGEY-LES-AUXONNE, les débordements de la SAÔNE ne concernent que quelques maisons en contre bas du village.

➤ Au niveau de la commune de SAINT-SEINE-EN-BACHE, les débordements de la SAÔNE ne concernent que des zones naturelles, les zones habitées se situant en hauteur.

➤ Il en est de même pour la commune de LAPERRIERE-SUR-SAONE (habitations situées en hauteur). Seule la station d'épuration serait touchée par une crue centennale de la SAÔNE. Précisons que le bas du nouveau lotissement situé au Sud du village semble, a priori, en limite du champ d'inondation¹.
Le logement de fonction de l'écluse reste hors d'eau.

➤ Au niveau de la commune des MAILLYS, les débordements de la SAÔNE concernent une grande partie du territoire communal. Pour une crue centennale, seules les habitations du centre des MAILLYS resteraient hors d'eau.

Historiquement, les habitations des hameaux de MAILLY-LE-PORT et MAILLY-LA-VILLE n'ont jamais été touchées. Par contre, le hameau de MAILLY-LE-CHATEAU, où le niveau de la crue de 1983 a été 3 cm plus haut que celui de 1955, a été presque complètement inondé en 1983.

Sur la commune, la crue de 1955 a été globalement plus forte que celle de 1983, à quelques exceptions localisées près : le hameau de MAILLY-LE-CHATEAU (cité précédemment) et le Nord du bourg des MAILLYS.

Par ailleurs, le remous de la SAÔNE en crue se ressent très à l'amont le long de la rivière de LA TILLE, entraînant le débordement de ce cours d'eau. En amont, une exploitation agricole est ainsi inondée : la ferme de MORONGE où la plus forte crue a été celle de 1955². Plus en aval, au niveau du village, les débordements de LA TILLE rejoignent ceux de la SAÔNE, accentuant l'emprise du champ d'inondation de cette dernière.

L'incidence du BIEF DU MOULIN est nulle en amont du MOULIN grâce à la chute de l'équipement hydroélectrique. Par contre, à l'aval, le Bief contribue vraisemblablement à accentuer les variations de la cote de la SAONE à MAILLY-LE-CHATEAU. Ainsi, alors que la crue de 1983 a été plus forte que celle de 1955 au hameau de MAILLY-LE-CHATEAU, c'est l'inverse qui a été observé au niveau du BIEF DU MOULIN.

ANNEXE 3.2. EVENEMENT DE REFERENCE

Le phénomène de référence retenu est celui de la crue centennale théorique (niveau NGF normal) de la SAONE. Le tableau ci-après reproduit les cotes retenues au droit des points kilométriques de la zone d'étude.

PK SAONE	Cote (NGF normale) de la crue de référence (crue centennale théorique)
219	182.50
220	182.66
221	182.74
222	182.86
223	182.99
224	183.14
225	183.14
226	183.30
227	183.39
228	183.49
229	183.60
230	183.76
231	183.83
232	183.94
233	184.09
234	184.36
235	184.44
236	184.48
237	184.52
238	184.55
239	184.63
240	184.68
241	184.72
242	184.86
243	184.86

La crue de référence est la crue atteignant la cote de référence en écoulement libre hors obstacle.

Afin de faciliter l'exploitation du document, les PK ont été reportés perpendiculairement au champ d'inondation de la Saône. Ainsi, dans une zone donnée, la cote à appliquer est celle donnée au PK délimitant cette zone par l'amont. Par ailleurs, lorsqu'une parcelle est coupée en deux par un PK, on applique la cote la plus contraignante sur l'ensemble de la parcelle.

¹ Le fond de plan utilisé a été réalisé avant la construction de ce lotissement ; ce dernier ne figure donc pas sur la carte.
² L'influence de la Tille a changé depuis. En effet, son lit a été creusé il y a une vingtaine d'années et les berges ont été relevées.