



**PRÉFET
DE LA HAUTE-
SAÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Départementale
des Territoires de la
Haute-Saône**

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

RISQUE INONDATION DE LA SAÔNE (basse vallée)

COMMUNES CONCERNÉES :

**BROYE-AUBIGNEY-MONTSEUGNY
ESSERTENNE ET CECEY,
GERMIGNEY,
APREMONT,
ESMOULINS,
MANTOCHE,
VELET,**

**GRAY-LA-VILLE,
ARC-LES-GRAY,
GRAY,
ANCIER,
SAINT-BROING,
RIGNY.**

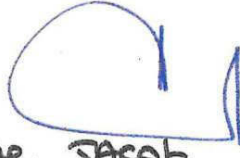
1 – Note de présentation (p.45 modifiée)

Prescrit : le 16 juin 1998

Approuvé : le 5 juin 2007

Modifié : le 13 novembre 2025

Vu pour être annexé à l'arrêté
N° 70-2025-11-13-00004
À Vesoul le : 13 NOV. 2025


Serge JACOB

Direction Départementale des Territoires de la Haute-Saône
24, boulevard des Alliés – CS 50389
70014 Vesoul Cedex

Tél : 03 63 37 92 00 – mël : ddt@haute-saone.gouv.fr Site internet : <http://www.haute-saone.gouv.fr>

Sommaire

1	Démarche nationale de lutte contre les inondations.....	3
2	Le PPR : rôle – zone d'étude - 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 le Graylois.....	11
3.1	hydrologie de la SAÔNE	12
3.1.1	Crues prises en considération.....	12
3.1.2	Bassin versant de la SAÔNE et affluents :	12
3.1.3	Débits, étiages et crues.....	13
3.2	Aménagements et conséquences hydrologiques	16
3.2.1	Aménagements et travaux en lit mineur	16
3.2.2	Aménagements et occupation du sol en lit majeur.....	16
4	Les cartes.....	19
4.1	La carte des aléas	19
4.1.1	L'aléa.....	19
4.1.2	Plan topographique et enquête de terrain	19
4.1.3	Méthode de caractérisation des zones d'aléa :	19
4.2	Carte des Zones actuellement urbanisées :	20
4.3	Cartes de zonage réglementaire	21
5	Justification des mesures adoptées pour le zonage et la réglementation	22
6	Rappel des autres procédures de prévention, de protection et de sauvegarde.....	24
6.1	La prévision des crues.....	24
6.2	Le plan ORSEC.....	24
6.3	L'information préventive :	24
6.4	Réduction de la vulnérabilité ou mitigation.....	26
6.4.1	Intérêt d'une politique de mitigation.....	26
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).....	27
6.4.3	Contrôles et sanctions	28
Annexe 1.	: Le contexte des inondations de la Saône:	29
Annexe 1.1.	Histoire des inondations de la Saône	31
Annexe 1.2.	Crues historiques :.....	32
Annexe 1.3.	Procédures entreprises pour lutter contre les inondations de la Saône	32
Annexe 2.	Portée du PPR	36
Annexe 2.1.	Servitude d'utilité publique.....	36
Annexe 2.2.	Conséquences en matière d'assurances.....	36
Annexe 3.	L'inondabilité dans la zone d'étude	38
Annexe 3.1.	Le champ d'inondation	38
Annexe 3.2.	Événement de référence	44

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 réveillé la mémoire du risque.

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

- l'extension urbaine galopante (notamment durant les années 60 à 80) s'est souvent faite dans des zones inondables sans 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 notablement réduit l'effet naturel d'écêtement 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 culturelles et d'occupation des sols (suppression des haies, diminution des prairies au profit des cultures, manque d'entretien des cours d'eau, recalibrage et création de fossés 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 des 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 les risques majeurs.**

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

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 sinistrés 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,
- 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.

2 LE PPR : ROLE – ZONE D'ETUDE - 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'aléas 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 :

1. **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 ;
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 du présent article ;
3. **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 ;**

4. *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...

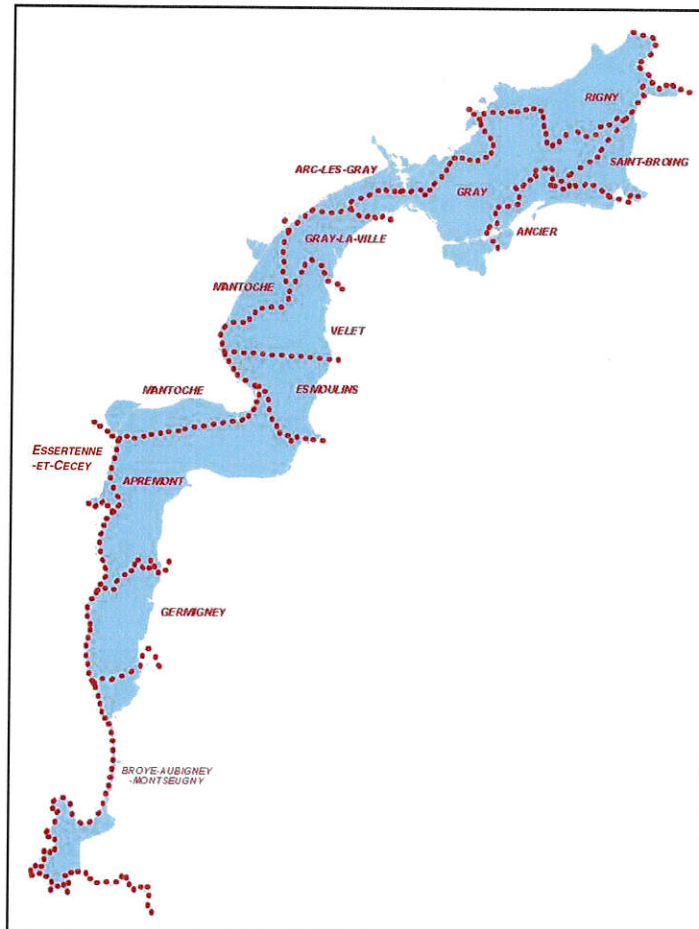
Le Préfet et ses services instructeurs adaptent donc les dispositions du PPR aux besoins locaux de la prévention des effets d'une inondation.

2.2 LA ZONE D'ETUDE

Le présent P.P.R.I. concerne 13 communes du VAL DE SAONE situées au Sud du département de la HAUTE-SAONE. Il s'agit d'amont vers l'aval des communes de SAINT-BROING, RIGNY, ANCIER, GRAY, ARC-LES-GRAY, GRAY-LA-VILLE, MANTOCHÉ, VELET, ESMOULIN, APREMONT, ESSERTENNE-ET-CECEY, GERMIGNÉY et BROYE-AUBIGNÉY-MONTSEUGNY.

Concernant la commune de BROYE-AUBIGNÉY-MONTSEUGNY, le P.P.R.I. de LA SAONE concerne qu'une partie du territoire communal (moitié nord). Il vient en complément du PPRI de L'OGNON qui traite l'autre partie du territoire communal (partie Sud). Pour cette commune, il conviendra donc de se référer également au PPRI de L'OGNON.

Périmètre du PPRI



2.3 PROCEDURE D'ELABORATION DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (articles L 562-1 à L562-7 du Code de l'Environnement)

	Procédure Normale Le PPR remplace plusieurs outils réglementaires : PSS, PER, et R111-3	<i>Opposabilité immédiate, si l'urgence le justifie (art L 562-2 du Code de l'Env.)</i>
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 Avis de cet affichage dans un journal local Publication au Recueil des Actes Administratifs (RAA)	ARRETE 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 la Saône : Service de 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.	<i>Dispositions à rendre immédiatement opposables</i>
	↓	↓
	Consultations	
Si le projet concerne des terrains agricoles ⇒ si le projet concerne des terrains forestiers ⇒	. * Avis des conseils municipaux et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert tout ou partie par le plan. (2 mois) . * Avis de la Chambre d'Agriculture (2 mois) . * Avis du Centre Régional de la Propriété Forestière (2 mois) * Autres avis : services de l'Etat et le cas échéant regroupements de Collectivités concernés... * Enquête Publique (art. L 123-1 à L 123-10 du Code de l'Environnement) (1 mois)	<i>Information des Maires</i> ↓ <i>Arrêté Préfectoral (publicité)</i> ↓
• Mention dans le RAA et, un journal local • Affichage en Mairie (1 mois), • Mise à disposition du public	↓ Projet éventuellement modifié ↓ Arrêté d'approbation ↓	<i>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.</i>
	Notification avec mise en demeure d'annexion au PLU adressée au Maire	Diffusion du dossier approuvé aux services et aux parties concernées.

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 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 (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.

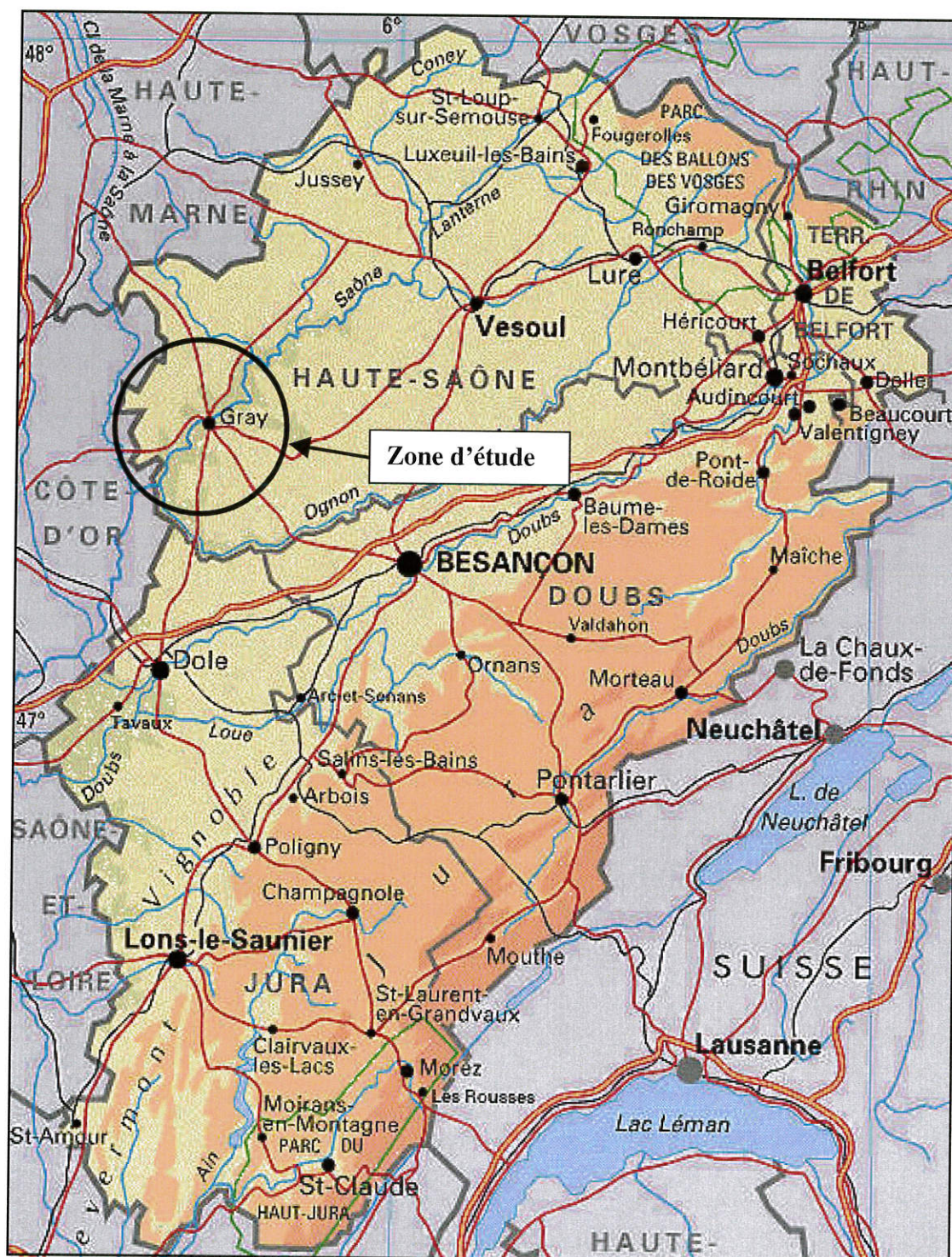
Ces 2 types de zones ont vocation à ne plus être urbanisées et à devenir inconstructibles (zones rouges).

- 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 de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de 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 et 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 HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE DES CRUES DE LA SAONE DANS LE GRAYLOIS



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 de concentration, la corrélation essentielle pour toute prévention, entre hauteur des eaux et débits pour les "crues références" (historiques) mais aussi pour des "crues projets" (pour différents temps de retour : 10 ou 100 ans).

3.1.1 Crues prises en considération

Comme indiqué par la circulaire de 1994, l'événement de référence à retenir pour le zonage est « la plus forte crue connue et précisément répertoriée, et dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière ».

La crue de 1840 sur LA SAONE fut sans conteste la plus forte de toute la période historique (occurrence estimée supérieure en plusieurs points à 150 ans) et aussi celle pour laquelle on dispose de données nombreuses et relativement précises (les niveaux atteints à chaque point kilométrique de la rivière). Sur la zone d'étude la période de retour de la crue de 1840 semble voisine de 100 ans, voire localement plus. Outre les limites de la crue, les hauteurs d'eau atteintes en différents points remarquables ont été utilisées pour établir les cartes d'aléas.

Ces cartes d'aléas prennent également en compte la crue centennale théorique.

Les différences entre les deux champs d'inondation sont peu importantes (en termes de hauteur d'eau). La délimitation des zones inondables s'appuie sur la limite la plus externe de l'une ou l'autre des deux traces.

3.1.2 Bassin versant de la SAÔNE et affluents :

La SAÔNE prend sa source, près du seuil de Lorraine, à VIOMENIL (VOSGES) au pied de la falaise des MONTS FAUSCILLE à l'altitude bien modeste de 392 m.

La SAÔNE et ses affluents drainent un bassin versant de près de 30 000 km² (ce qui en fait la première rivière de France).

Ce bassin versant présente des particularités remarquables expliquant bien des caractéristiques originales du régime de cette rivière de 482 km. Il est cerné par des massifs montagneux (Jura, Vosges, Morvan, Massif Central), mais seuls leurs contreforts ou revers participent à l'écoulement des eaux de la SAÔNE.

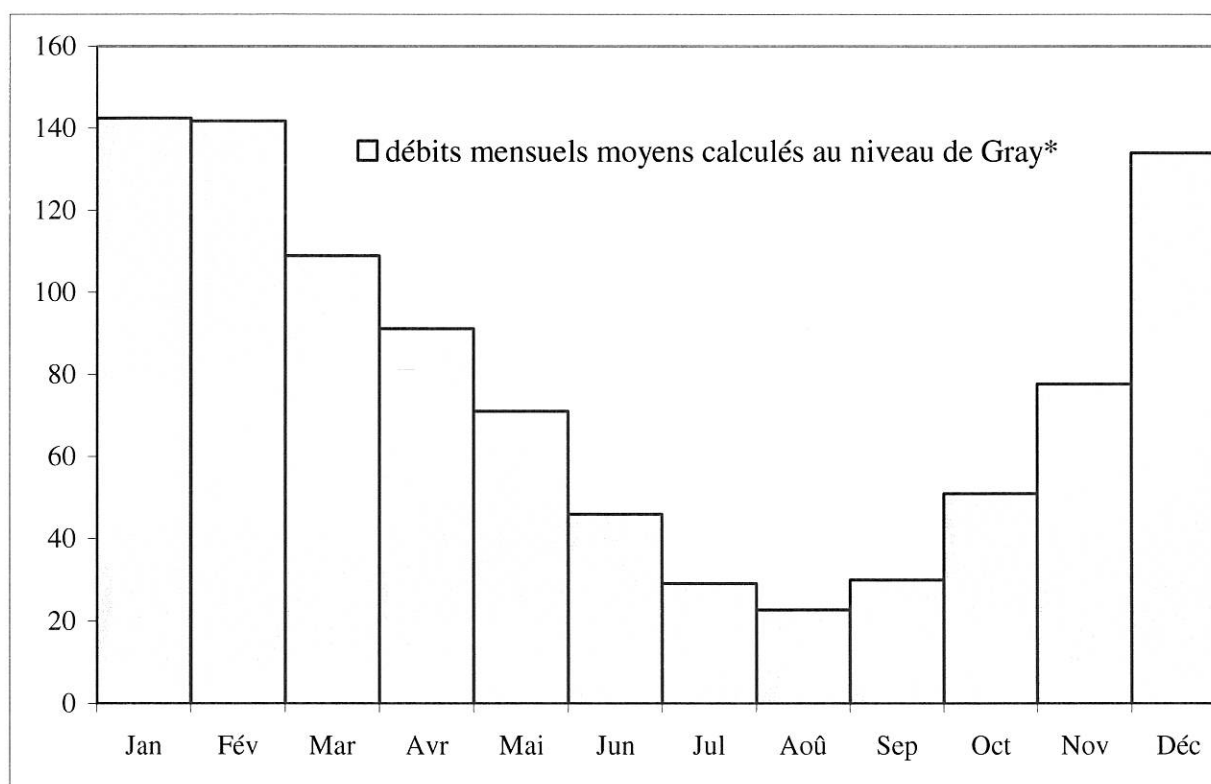
Ainsi, le DOUBS, affluent principal situé au Sud de la zone d'étude, draine une partie des eaux du Jura, massif calcaire, très propice à l'infiltration. Mais l'existence de karsts favorise l'apparition de résurgences (sources vauclusiennes du DOUBS et de la LOUE) et une alimentation très soudaine des rivières. L'altitude n'y dépasse jamais 1 500 m. Les plateaux s'échelonnent, d'Ouest en Est, entre 500 et 1 400 m. A cette altitude, les précipitations (pluie ou neige) deviennent considérables sur la façade de ce massif, largement offerte aux influences océaniques (maximum pluviométrique vers 1 100 m). Elles confèrent au DOUBS un régime pluvio-nival.

Il en va différemment pour le cours amont de la SAÔNE et ses affluents : les eaux proviennent uniquement des pluies océaniques du revers des VOSGES et des prolongements nord du MORVAN, compte tenu de l'altitude modeste comprise entre 500 à 1 000 m. Mais les sols propices au ruissellement et les pentes marquées favorisent une concentration rapide des eaux. En hiver, les apports peuvent également être très importants et brutaux en cas de redoux et de fonte rapide du manteau neigeux. Les pentes fortes (30 à 100 cm/km) contribuent à donner une « allure torrentielle » à l'ensemble de ces cours d'eau qui développent méandres et boucles dès les premiers replats.

A l'aval de VERDUN-SUR-LE-DOUBS (Sud de la zone d'étude), la pente de la GRANDE SAÔNE devient très faible jusqu'à TREVoux. Cette situation trahit le passé géologique de la région. En effet, elle occupe l'emplacement de l'ancien Lac Bressan qui se forma après l'effondrement des massifs calcaires entre Jura et Massif Central. Ce lac immense se combla peu à peu au cours de l'ère tertiaire par l'apport des matériaux arrachés par l'érosion, aux montagnes et collines environnantes.

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

3.1.3 Débits, étiages et crues



*Origine de l'information : étude hydraulique « Transformation du barrage à aiguilles de GRAY sur la SAÔNE » - HYDRAULICANA – novembre 1999. Les débits mensuels moyens calculés au niveau de GRAY ont été obtenus à partir des stations limnigraphiques de RAY-SUR-SAONE (située à l'amont de GRAY) et de LECHATELET (située à l'aval de GRAY), par interpolation linéaire proportionnellement aux surfaces de bassins versants. Il s'agit donc de valeurs interpolées entre valeurs mesurées.

Les crues de la SAÔNE résultent de plusieurs genèses :

- **Les crues océaniques.** Elles ont leur origine dans les précipitations sur l'ensemble du bassin versant lors du passage d'une perturbation océanique (automnale 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 véhicule durant une bonne partie de l'année des débits modestes (cf. diagramme). Au niveau de GRAY, ces derniers présentent un maximum hivernal de 140 m³/s en moyenne en janvier et un minimum estival de l'ordre de 23 m³/s en moyenne en août, le débit moyen annuel se stabilisant vers 79 m³/s.

Ces débits moyens masquent toutefois les débits de crue de la SAÔNE. Ainsi, au niveau de GRAY le **débit décennal de la rivière est évalué à 850 m³/s et le débit centennal à 1300 m³/s**, pour un bassin versant de 5241 km².

La SAÔNE présente un régime pluvial (pluvio-évaporal) 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 inférieurs à 10 m³/s au niveau de la zone d'étude. 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, voire plus localement) est imposante 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).

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. Aux environs de GRAY, le débit de débordement de la SAÔNE est évalué entre 350 et 400 m³/s (étude hydraulique transformation du barrage à aiguilles de GRAY – HYDRAULICANA – novembre 1999). Le champ d'inondation couvre des surfaces importantes, notamment à l'amont de GRAY et à l'aval d'ARC-LES-GRAY. Il se resserre parfois, par exemple au niveau de GRAY.

Les crues peuvent connaître un développement exceptionnel comme ce fut le cas en 1840 ou plus près de nous, en 1930, 1982 et 1983.

Ces **crues historiques n'ont d'ailleurs pas les mêmes caractéristiques** (débits, vitesse et hauteur des eaux) **et les mêmes effets dévastateurs selon les sections**. Ainsi la crue de 1983 (printanière) a une fréquence statistique d'occurrence de 30 ans à GRAY, 65 ans à CHALON, 35 ans à MACON et seulement 14 ans à TREVoux.

Ces constats s'expliquent par les caractéristiques du lit mineur et du lit majeur (profondeur, largeur, 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 1840 a atteint les cotes (NGF normal) de 192,28 au pont de RIGNY (PK288), 191,20 près du pont de pierre de GRAY (PK283), 190,53 au niveau de la halte fluviale de VELET (PK279), 189,41 au pont d'APREMONT (PK273) et 187,53 au niveau de PORT SAINT-PIERRE sur la commune de BROYE (PK260), alors que certains points bas au droit de ces points kilométriques (PK) se situent respectivement aux altitudes de 189,60 m, 188,60 m, 188,10 m, 187,50 m, 185,50 m.

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

Date	Cote à l'échelle aval de l'écluse de GRAY.*	Altitude (N.G.F. normal)
novembre 1840	5,04	191,25
mai 1856	4,47	190,68
janvier 1910	4,36	190,56
15 octobre 1930	4,60	190,81
26 novembre 1944	4,18	190,39
15 janvier 1955	4,29	190,50
25 février 1970	4,23	190,44
7 février 1980	4,15	190,36
décembre 1981	4,01	190,21
20 décembre 1982	4,48	190,69
28 mai 1983	4,42	190,63
* Ecluse de GRAY : PK =283,40 – Zéro corrigé de l'échelle aval : 186,205 m (NGF normal)		

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 et 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 écrêtés 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

décru 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 restent toutefois rares sur la zone d'étude et sont représentés par quelques routes. Ils sont beaucoup plus nombreux dans la partie aval de la rivière (routes, voie ferrée, gazoduc, puis plus récemment autoroute et voie TGV) et 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).

A GRAY et ARC-LES-GRAY les aménagements réalisés ont conduit à supprimer des ouvrages de décharge situés sous la RD 67 (un ouvrage obstrué par un remblai, un ouvrage démoli et terrains surélevés à l'amont de la RD 67) et à remblayer plusieurs terrains dans la zone industrielle située quelques centaines de mètres à l'amont de la RD 67. D'après l'étude « Etude hydraulique de la SAÔNE dans le district urbain de GRAY » (BETURE-SETAM-EST – septembre 1991) reprise par l'étude hydraulique pour la transformation du barrage à aiguilles de GRAY (HYDRAULICANA – novembre 1999) le comblement des trois ouvrages de décharge sous la RD 67 induit un rehaussement de la ligne d'eau à l'amont immédiat de 5 cm qui se fait ressentir jusqu'à RIGNY. Une simulation a montré que ces trois ouvrages permettraient de laisser passer en période de crue un débit d'environ 55 m³/s. De même, le remblaiement de nouveaux terrains dans le prolongement de la Z.I. d'ARC-LES-GRAY (à l'intérieur du méandre de GIRANNAUX) entraînerait localement un rehaussement moins préjudiciable de la ligne d'eau de l'ordre du centimètre.

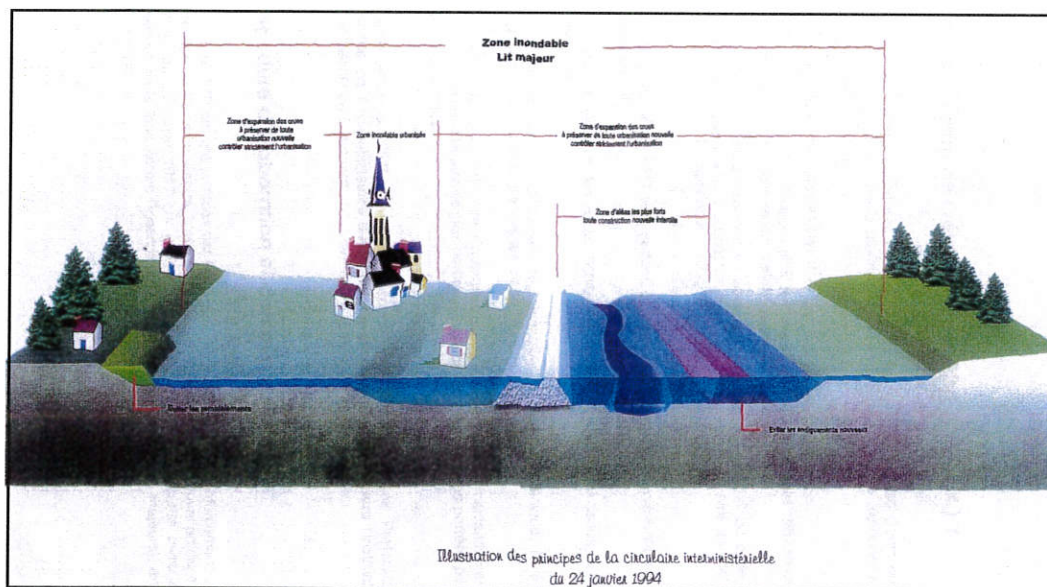
Enfin, les aménagements latéraux (digues, voiries) peuvent également perturber le transit des crues. La présence de sections hautes (seuils, barrages, zones non extraites) et l'existence d'ouvrages transversaux en lit majeur entraînent un fonctionnement en casier de ce cours d'eau.

L'ensemble du bassin versant a connu (et connaît encore) de profondes modifications (labour de prairies permanentes, travaux de drainage) contribuant à augmenter les volumes et la rapidité des 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 la SAÔNE connaîtra, après des épisodes climatiques exceptionnels sur l'ensemble du bassin versant, des débits équivalents voire supérieurs à ceux de la crue de 1840. Les mêmes causes engendrant les mêmes effets, largement aggravés par l'augmentation de l'urbanisation et la transformation de l'agriculture (donc de la vulnérabilité globale), les dégâts pourraient alors être considérables.

Représentation d'une vallée inondable (croquis)



4 LES CARTES

4.1 LA CARTE DES ALEAS

4.1.1 L'aléa

L'aléa est initialement défini comme la « probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel ». Toutefois, pour les PPR, on adopte une définition élargie qui intègre l'intensité des phénomènes :

- Niveau d'eau ou, plus précisément, profondeur de submersion ;
- Vitesse d'écoulement ;
- Durée de submersion.

L'intensité de l'aléa résulte donc du croisement de ces 3 paramètres.

L'aléa de référence retenu est celui de la crue centennale ou de la plus forte crue connue si cette dernière est supérieure à la crue centennale. Ce choix répond à la volonté :

- de se référer, lorsque c'est possible avec suffisamment de précision, à des événements qui se sont déjà produits, et ne sont donc pas contestables, susceptibles de se produire de nouveau, et dont les plus récents sont encore dans les mémoires,
- de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquences rares ou exceptionnelles. La carte des aléas représente donc l'ensemble des surfaces inondables, affectées par plusieurs niveaux d'aléas hiérarchisés en fonction de leur intensité (aléas faible, moyen ou fort).

Pour LA SAONE, on retiendra essentiellement le paramètre « niveau d'eau ». En effet, la vitesse est négligeable ; de plus, niveau d'eau et durée de submersion sont fortement corrélés, sauf situation topographique particulière dans la majeure partie du champ d'inondation.

4.1.2 Plan topographique et enquête de terrain

Les fonds de plan ou les cartes existants n'ayant pas de définition ou/et d'échelle suffisamment précises pour définir une étude fine et sérieuse de l'aléa (en termes d'hauteur de submersion), pour délimiter les zones actuellement urbanisées et donc pour établir une carte de zonage réglementaire correcte, des documents topographiques (à l'échelle du 1/5 000^{ème}) ont été réalisés dans les limites de la crue de 1840 à partir de missions de photographies aériennes. La précision est compatible avec celle des données hydrologiques.

Le zonage de l'aléa qui résulte du report des cotes d'inondation des crues de référence a fait l'objet d'un contrôle de terrain. L'objectif de cette démarche était d'éviter des erreurs graves résultant d'éventuelles imprécisions du fond topographique.

De même, les événements historiques ont fait l'objet d'un relevé de laisses de crues et d'une consultation des riverains. A cette fin, certaines personnes ayant vécu les crues passées (notamment 1982 et 1983) ont été interrogées.

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 des études hydrauliques « Etude générale des zones d'activité et d'habitations en VAL DE SAÔNE » - BETURE-SETAME – 1992/1993 et « Transformation du barrage à aiguilles de GRAY » - HYDRAULICANA – novembre 1999.

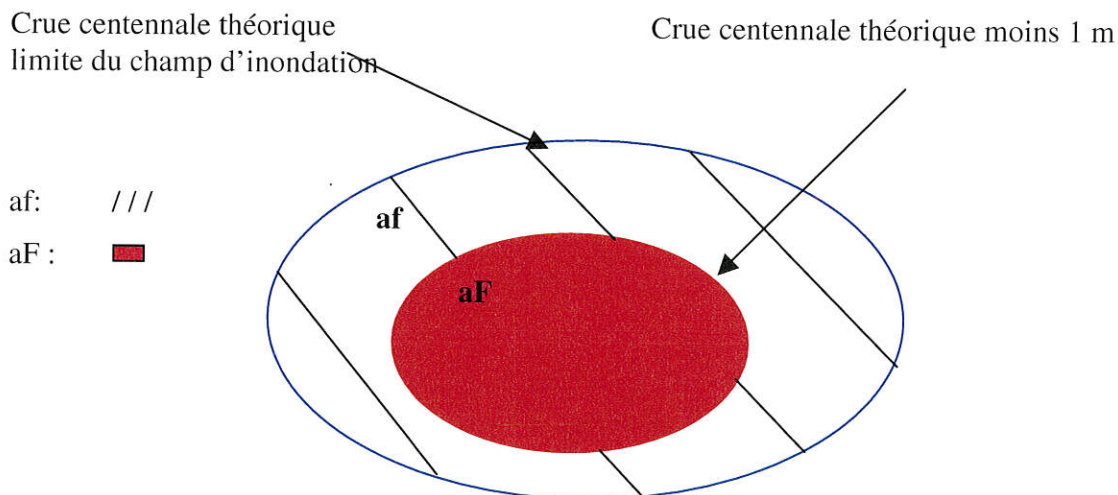
- **Les niveaux de la crue historique de 1840, atteints et connus à chaque PK,** ont également été reportés.

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

- Une troisième enveloppe a été tracée dans le champ d'inondation centennial 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.



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

5 JUSTIFICATION DES MESURES ADOPTEES POUR LE ZONAGE ET LA REGLEMENTATION

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 avant 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 :

- 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 ;
- 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 :

- **Le 3° 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.** 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 du 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** :
 - création facultative de réserves communales de sécurité civile sur la base du bénévolat pour soutien et assistance aux populations,
 - 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 les phénomènes, leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement au niveau départemental. Il souligne l'importance des enjeux exposés, notamment dans les zones urbanisées. Il mentionne les mesures collectives de prévention, de 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 suivants 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'Ecologie 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 23 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 au risque/anticiper).
 - 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.
 - L'obligation de réalisation de l'ensemble des travaux (études comprises) ne doit pas dépasser 10% de la valeur vénale ou estimée du bien

- 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.

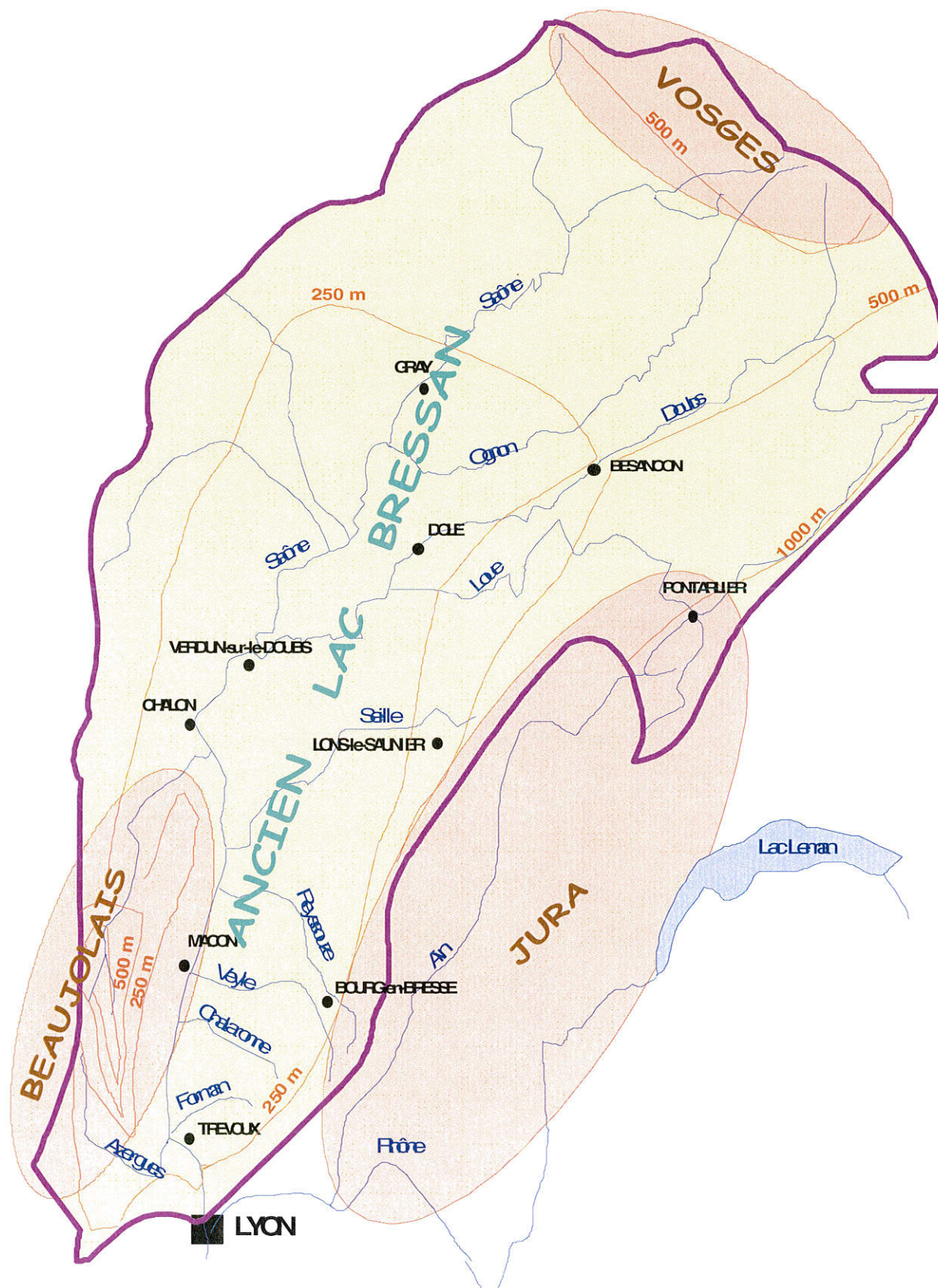
En cas d'arrêt de catastrophe naturelle et selon l'article L. 125-6 du Code des assurances, le non respect de ces mesures peut entraîner une baisse de l'indemnisation de la part des assurances pour les dégâts provoqués par la crue (cf annexe 2-2).

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



Inondation de village en Val de Saône (Photo J.P. Gallin)

BASSIN DE LA SAONE



Première rivière de France au regard de la taille de son bassin versant : 30 000 km², LA SAONE présente une pente extrêmement faible (la moyenne est de 0,5 ‰ sur l'ensemble du cours d'eau).

Ces 2 caractéristiques sont à l'origine de débordements très fréquents en lit majeur. Ainsi le VAL DE SAONE est un immense champ d'inondation, qui peut atteindre, lors de grandes crues, 8 km de largeur entre GRAY (70) et QUINCIEUX (69) sur 75 000 ha.

ANNEXE 1.1. HISTOIRE DES INONDATIONS DE LA SAONE

Formidable bassin de rétention, la nature des sols et la gestion inadaptée des conditions d'écoulement, ainsi que l'absence d'entretien des ouvrages destinés à améliorer les conditions de vidange y augmentent le temps de ressuyage. (source : *Syndicat Mixte Saône Doubs : le plan de gestion du Val de Saône*)

L'Histoire est jalonnée de crues dévastatrices. Les premiers témoignages remontent à l'an 580 sous le règne de CHILDEBERT II.

Les crues les plus importantes, depuis que l'on note, en le quantifiant, le niveau des crues (milieu du 18^e siècle), ont été celles de 1840 (« record » absolu avec 8m05, crue centennale probable), 1910, 1955 et plus récemment celles de 1970, 1981, 1983.

Par le passé d'importants endiguements ont été édifiés en bord de SAONE, pour protéger à la fois les populations et les grandes zones de prairies, en partie devenues zones de culture. Ces ouvrages ont été construits à l'aval de la zone de confluence avec le DOUBS (la zone d'étude du VAL DE SAONE dans le cadre de ce PPR n'est donc pas concernée).

La fréquence des inondations a été particulièrement forte dans les années 1980, avec plusieurs crues successives de printemps, et notamment celle de juin 1987 ; le coût des dommages agricoles a alors été chiffré à 175 000 000 F. Les parties « intermédiaire » et « aval » (au sud d'AUXONNE) ont été les plus touchées.

Pour ce qui est des autres dégâts, LA SAONE n'ayant pas de régime torrentiel, les vies humaines sont relativement peu menacées et le système d'annonce des crues peut avoir une fonction d'alerte très efficace.

Une étude *SOGREAH*, réalisée selon les critères du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, estimait en 1996, que pour une crue centennale, le coût des dommages sur la Vallée serait de 26,7 milliards de Francs (4,100 milliards d'euros).

Le VAL DE SAONE est habité depuis l'époque néolithique et la communication entre les hommes et la rivière a toujours été forte. Voie navigable privilégiée, traversant des régions riches, LA SAONE a permis le transport des marchandises et des passagers (notamment au XIX^e siècle).

Aujourd'hui, près d'un million de personnes habitent des communes riveraines de la rivière.

Le développement urbain et industriel a été particulièrement important durant ces dernières décennies. Les impacts engendrés se situent notamment sur le plan hydraulique (source : *plan de gestion du VAL DE SAONE*). En effet :

- Bien que largement préservé, le champ d'inondation a été réduit de près de 1500 ha ces 20 dernières années, principalement par des remblais liés au développement des infrastructures linéaires, et des zones d'activités des grandes agglomérations.
- D'importantes gravières ont été installées dans le lit majeur de la rivière. Réhabilitations et mesures compensatoires sont nécessaires pour réduire le plus possible les impacts engendrés, notamment en matière de risque d'inondation.

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 mariniers de la SAÔNE, gens de prudence et de cœur", il gagna VERJUX 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 étayer 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) :**

Institués 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 en FRANCHE-COMTE s'est transformé en PPR depuis le 16 juin 1998 (date de l'arrêté préfectoral de prescription).

- 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.
- 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 :

- **Mieux connaître les risques** : inventaires des risques par différents outils cartographiques,
- **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...
- **Ne pas générer de nouvelles situations à risques** : interdiction de toute construction nouvelle dans les zones soumises aux aléas les plus forts,
- **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, est estimée à 27 milliards de francs (4,1 milliards 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 :

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

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

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

- l'approfondissement des connaissances en matière de crues,
- l'optimisation de la chaîne d'information,
- le rétablissement de la culture du risque inondation,
- la préservation des champs d'expansion des crues,
- 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 :

- Privilégier la concertation avec les riverains des zones inondables,

- 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)...
- Maîtriser l'occupation des zones inondables : **l'Etat s'engage à ce que tous les PPR de LA SAONE soient réalisés sous 5 ans,**
- Prévoir les crues, alerter les populations, préparer à la crise,
- Elaborer des plans de secours,
- Réduire la vulnérabilité des bâtiments implantés en zones inondables (en lien avec les PPR),
- Restaurer les zones d'expansion des crues pour retarder l'écoulement des eaux,
- Restaurer la capacité d'écoulement,
- Restaurer ou construire des ouvrages de protection des lieux habités existants,
- 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 Saône 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 en violation des règles du PPR en vigueur, les assureurs ne sont pas tenus de les assurer, lors du 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 de l'Etat ou des Collectivités Publiques habilités, et peuvent faire l'objet d'une sanction pénale (art. L 480.4 du Code de l'urbanisme).

ANNEXE 3. L'INONDABILITE DANS LA ZONE D'ETUDE

ANNEXE 3.1. LE CHAMP D'INONDATION

Depuis 1840, la SAÔNE a connu plusieurs crues importantes : mai 1856, janvier 1910, octobre 1930, janvier 1955, décembre 1982, mai 1983. Les crues de décembre 1982 et mai 1983 restent les plus fortes crues connues de la plupart des habitants de la zone d'étude. D'après certains dires, les niveaux des crues de 1982 et 1983 auraient en certains points dépassé celui de 1930 (jusqu'alors crue de référence du XX siècle). La marque de la crue de 1930 apposée sur le logement de fonction de l'écluse de RIGNY aurait ainsi été submergée de quelques centimètres en 1982 et 1983. Quelques personnes rapportent également des témoignages transmis par d'anciens habitants sur une crue plus importante que celles de 1982 et 1983, sans toutefois pouvoir donner une date précise.

- **A SAINT-BROING**, les débordements de la SAÔNE concernent essentiellement des zones naturelles. L'eau peut toutefois atteindre les abords de trois maisons situées en bordure nord-ouest de la RD 13 ainsi que deux maisons et un groupe de vieux bâtiments (ancienne laiterie) situés et en rive droite de la MORTHE (Sud-Est de la RD 13). A ce niveau, le pont de la RD 13 qui enjambe la MORTHE permet au champ d'inondation de la SAÔNE de s'étendre largement au-delà de la route départementale.

Ajoutons que le remous de la SAÔNE en crue se ressent également très à l'amont dans la vallée de la MORTHE et qu'il entraîne régulièrement le débordement de ce cours d'eau. Le champ d'inondation de la MORTHE a été représenté à titre informatif sur un encart topographique au 1/25 000. Quelques maisons du village de SAINT-BROING ainsi qu'une exploitation agricole sont concernées par les débordements de la MORTHE. La station d'épuration de la commune se situe également dans le champ d'inondation de cet affluent de LA SAONE.

- **A RIGNY**, le champ d'inondation atteint l'aval du village à l'Ouest du pont métallique. Il franchit la RD 2 dans le quartier des CHENEVIERES pour s'étendre presque jusqu'au remblai de la voie ferrée. Plusieurs maisons et le stade se situent ainsi en zone inondable. Les hauteurs d'eau au niveau de l'habitat et du stade devraient rester inférieures à quarante centimètres en cas de crue centennale. Elle sont plus importantes (plus d'un mètre) à l'Ouest du stade où est présent un point bas.

A l'Est du pont métallique, le champ d'inondation occupe une grande partie du parc du château. Il englobe également quelques maisons situées à proximité du parc et concerne les abords de plusieurs propriétés à l'Est du château.

L'île que forme le canal navigable de la SAÔNE est totalement submergée à l'exception des logements de fonction de l'écluse et du barrage. Le camping de RIGNY et quelques bungalows situés sur cette île sont ainsi inondés par plus d'un mètre d'eau. On signalera qu'une plaque matérialisant la crue de 1930 (laisse de crue) est fixée sur la façade nord du logement de fonction de l'écluse.

Lors des crues de décembre 1982 et de mai 1983, l'eau a recouvert (quelques centimètres) la RD 2 entre le village et le chemin menant au stade et a atteint, à ce niveau, les maisons situées sur la bordure nord de la RD 2. Le centre du village a également été partiellement inondé suite au

refoulement du réseau d'eaux pluviales et du ruisseau de BONNE-FONTAINE. Sur la route menant au pont métallique, l'eau arrivait à environ une dizaine de mètres de la RD 2. La cave du bar situé à l'angle de la RD 2 et de la route menant au pont métallique a été inondée.

A titre indicatif, nous signalons également que RIGNY est exposé aux débordements du ruisseau de BONNE-FONTAINE. Ce ruisseau, qui emprunte un chenal sous-dimensionné par rapport aux débits qu'il connaît, sort de son lit à l'amont du village et emprunte la route menant au cimetière. Plusieurs maisons se situent ainsi dans son champ d'inondation. A l'aval du village, ce ruisseau est busé sur plusieurs dizaines de mètres ; la partie terminale du busage est située en dessous du niveau du champ d'inondation de la SAÔNE, ce qui entraîne des refoulements en cas de forte crue de la rivière. Ces débordements sont matérialisés sur un encart topographique au 1/25 000.

- **A ANCIER**, le champ d'inondation atteint les abords du village et peut toucher localement quelques maisons. Le terrain de sports est inondable, ainsi que l'annexe d'une exploitation agricole. Un point bas situé au Sud de la RD 13 et au droit du cimetière est également inondable par la SAÔNE. A ce niveau, le pont du ruisseau de la DHUYS permet à la rivière en crue de communiquer avec ce point bas.

A l'Est du village, l'eau franchit la RD 13 et inondent plusieurs terrains. La RD 13 peut être submergée par plusieurs centimètres, voire quelques décimètres d'eau et une maison peut être atteinte.

A l'Ouest du village, l'inondation de la SAÔNE atteint localement le talus nord de la RD 13 et quelques maisons. On note la présence de l'ancienne voie ferrée (voie du Tacot) dans le champ d'inondation. Cette ancienne voie ferrée, construite en remblai parallèlement à la RD 13 ne joue pas le rôle de digue car elle est équipée de plusieurs ponceaux qui permettent à l'eau de passer. Son remblai est également interrompu par quelques chemins qui la franchissent.

Dans le quartier des BROSSES, au Sud de la RD 13, plusieurs parcelles situées dans un point bas sont également inondables. Des fossés de drainage communiquent avec la plaine de la SAÔNE et permettent à la rivière en crue d'envahir ces parcelles. A ce niveau, le champ d'inondation relativement large concerne des terrains classés aménageables au POS.

A titre indicatif nous signalons également que la partie sud du village est exposée aux débordements du ruisseau de la DHUYS, en particulier lorsque la SAÔNE est en crue. En effet ce ruisseau rejoint le champ d'inondation de la SAÔNE à l'amont de la RD 13, ce qui en période de crue entraîne rapidement une élévation de son niveau (écoulement fortement perturbé). Le ruisseau de la DHUY déborde alors sur sa rive droite au niveau de la RD 13 et atteint un lotissement. Il submerge également la RD 13 et contribue à l'inondation de l'entreprise située en face du lotissement. D'après la mairie les débordements du ruisseau tendent ensuite à se rabattre en direction de la plaine de la SAÔNE à l'amont du stade. Son champ d'inondation est matérialisé sur un encart topographique au 1/25 000.

- **A GRAY**, le champ d'inondation de la SAÔNE atteint une partie du bas de la ville. Le quartier des ILES, la rue VANOISE et ses abords, les quais de la rive droite (quais VILLENEUVE et VERGY et propriétés voisines), le quartier du quai MAVIA (rive gauche) et la RD 105 se situent ainsi en zone inondable. Les hauteurs d'eau peuvent atteindre quelques décimètres dans les secteurs construits. Elles dépassent rarement un mètre (parking du quai MAVIA). Une plaque (laisse de crue) fixée sous le pont de pierre au niveau de l'écluse de GRAY (rive droite) indique le niveau atteint par la crue de 1930. Lors des inondations de 1982 et 1983 la rue VANOISE était impraticable et plusieurs réseaux refoulaient, inondant des sous-sol (garage automobile de la rue

CARNOT, etc...); en rive droite, le niveau de l'eau atteignait la façade du bâtiment de la navigation (subdivision).

La RD 105 a fait l'objet d'un rehaussement mais elle reste en partie inondable en cas de crue centennale. Quelques équipements et bâtiments publics se situent dans la zone inondable de la SAÔNE : station d'épuration située en limite communale avec GRAY-LA-VILLE, station de pompage de la GOUTTE D'OR située à l'amont de la ville, bâtiment des services techniques de la ville (ancien abattoir), bâtiments de la subdivision de la DDE. Les infrastructures surélevées de la station d'épuration semblent cependant en partie hors d'eau. On signalera également la présence du camping et du centre nautique en zone inondable dans le quartier de la GRANDE RIVE (amont de la ville).

A l'Est de la ville de GRAY le champ d'inondation atteint les abords de plusieurs propriétés (quartier des PERRIERES) et quelques maisons sont inondées le long de la RD 474. Au Sud de cette route, plusieurs terrains situés dans un point bas sont également inondables. A ce niveau plusieurs fossés de drainage communiquent avec la plaine de la SAÔNE et permettent à la rivière en crue d'atteindre ces terrains (refoulement des fossés). Le champ d'inondation relativement large concerne alors plusieurs terrains classés en zone aménageables au POS. De même, au Nord de la RD 474 (quartier des PERRIERES), la zone inondable concerne un secteur accueillant actuellement des jardins (potagers) dont une partie est classée en zone urbanisables au POS.

On note enfin la présence de l'ancienne voie ferrée (voie du Tacot) construite en remblai dans le quartier des PERRIERES. Alors qu'elle pourrait jouer un rôle de digue, cette ancienne voie est équipée de ponceaux qui laissent passer l'eau. Son remblai est également parfois interrompu par des chemins qui la franchissent.

- **A ARC-LES-GRAY**, le champ d'inondation de la SAÔNE atteint une partie du centre urbain et sa périphérie. La zone industrielle, les quartiers de PRE-VERGY, du PORT, du BREUIL-D'ARC et du Stade Municipal se situent ainsi en partie en zone inondable. La plate-forme de la gare SNCF et de la gare de triage ainsi que la RD 67 sont hors d'eau. **Les hauteurs d'eau peuvent atteindre quelques décimètres dans les secteurs construits. Elles sont supérieures à un mètre dans plusieurs secteurs non aménagés et au niveau du Stade Communal. Précisons que plusieurs terrains inondables sont classés en zone d'aménagement futur au POS (quartiers du PORT et de PRES-VERGY et zone industrielle en particulier).**

Plusieurs aménagements ont été réalisés à l'amont de la RD 67 et ont certainement fortement modifiés les conditions hydrauliques à ce niveau. **Ainsi de nombreux remblaiement ont été réalisés en zone inondable, en particulier au niveau de la zone industrielle.** De même, trois ouvrages de décharges étaient aménagés au niveau de la RD 67. Un a été démoli au niveau du rond-point de la route de la gare (déviation de la route de DIJON), un autre est obstrué par un remblai au niveau de l'entreprise BALLY-PNEUS et le troisième (le plus près de la SAÔNE) entre rarement en service du fait de la surélévation des terrains à l'amont de la RD 67. **En effet, les terrains remblayés sont devenus inondables exceptionnellement et font barrage aux crues de faible période de retour. Rappelons que l'étude hydraulique de la SAÔNE dans le district urbain de GRAY réalisée par BETURE-SETAM-EST estime que le comblement des trois ouvrages de décharge sous la RD 67 entraîne un rehaussement de 5 cm de la ligne d'eau à l'amont immédiat qui se fait ressentir jusqu'à RIGNY. Il est également précisé que ces trois ouvrages pourraient laisser transiter environ 55 m³/s en période de crue.**

De même, un ouvrage de décharge est aménagé sous la voie ferrée au niveau du stade. Plusieurs terrains ont été remblayés à son niveau, immédiatement au Sud de la voie ferrée (quartier du PORT), ce qui perturbe probablement fortement son fonctionnement.

En limite communale avec RIGNY, (Nord-Est de la zone industrielle) les inondations de la SAÔNE concernent une zone à l'état naturel qui est en partie classée en zone d'aménagement futur au POS.

Dans le quartier du PORT DU POIRIER (à l'Ouest du centre urbain) les débordements de la SAÔNE contournent la plate-forme SNCF (gare de triage) par le biais d'un ouvrage de décharge aménagé sous la voie ferrée et qui devait, à l'origine, fonctionner avec l'ouvrage présent au niveau du stade. Le champ d'inondation atteint alors la RD 2, voire la franchit pour s'étendre vers plusieurs maisons. Au sud de la voie ferrée, la SAÔNE déborde en direction de la scierie (entreprise de fabrication et de traitement de poteaux en bois).

A titre indicatif nous signalons également qu'ARC-LES-GRAY est exposée aux débordements du ruisseau des ECOULOTTES, notamment lorsque la SAÔNE est en crue. En effet ce ruisseau rejoint le champ d'inondation de la SAÔNE à proximité de l'ancienne voie ferrée de CULMONT-CHALINDEY, ce qui en période de crue entraîne rapidement une élévation de son niveau (écoulement fortement perturbé) et donc des débordements. La commune nous a également indiqué que ce ruisseau sort parfois de son lit en période orageuse, indépendamment des crues de la SAÔNE. Le champ d'inondation des ECOULOTTES est matérialisé sur un encart topographique au 1/25 000°.

- **A GRAY-LA-VILLE**, le champ d'inondation atteint le pied du village et englobe quelques maisons (un groupe d'habitations en bordure de la RD 105 et une maison isolée située 200 m au Sud-Ouest de la RD 105). Le stade municipal proche de la RD 105 est inondé par quelques décimètres d'eau.

Le hameau de d'ESSERTEY situé en bordure de SAÔNE est également implanté en zone inondable (quelques décimètres d'eau au maximum au niveau des maisons). Ce hameau n'est pas systématiquement inondé à chaque crue. Il est par contre souvent isolé en période d'inondation car la RD 105 qui représente sa seule desserte est rapidement submergée. Une marque à la peinture (laisse de crue) tracée sur un poteau EDF en bordure de la RD 105 indique le niveau atteint par la crue de mai 1983.

- **A MANTOCHE**, le champ d'inondation de la SAÔNE s'étend jusqu'au pied du village. Quelques jardins sont partiellement inondés et une maison peut être atteinte dans la partie nord du chef-lieu. La halte nautique (port) de MANTOCHE est submergée par plus d'un mètre d'eau.

Au Sud-Est du village, les débordements atteignent la station d'épuration (quelques décimètres d'eau). Dans l'extrémité sud de la commune (plaine de la VAIVRE), c'est la station de pompage qui se situe en zone inondable.

Le logement de fonction de l'écluse de MANTOCHE est hors d'eau mais il est isolé en période d'inondation. Au niveau de cette écluse deux marques (laisses de crue) sont gravées sur un mur de l'ouvrage et indiquent les niveaux atteints par les crues de 1856 et de 1930, la crue de 1856 ayant été plus importante que celle de 1930. La plate-forme de l'écluse n'a pas été submergée lors de ces deux crues.

Au Nord du village, les crues de la SAÔNE atteignent le talus de la RD 70. L'eau peut franchir cette route au niveau du ruisseau de SOUFROIDE grâce à un ponceau aménagé sous la chaussée. Elle envahit plusieurs terrains situés entre la RD 70 et la voie ferrée. Elle peut également atteindre des terrains au-delà de la voie ferrée par le biais de l'ouvrage SNCF qui permet le passage du SOUFROIDE.

A titre indicatif, ajoutons que le ruisseau de SOUFROIDE connaît régulièrement des débordements qui sont particulièrement importants lorsque la SAÔNE est en crue. En effet, ce ruisseau rejoint le champ d'inondation de la SAÔNE au niveau de la voie ferrée. Lorsque la SAÔNE sort de son lit, le SOUFROIDE ne peut plus s'écouler normalement et son niveau monte rapidement. Il s'ensuit des débordements qui peuvent toucher la ferme de PASSIREY située à environ 700 m à l'amont de la voie ferrée. Les débordements du SOUFROIDE sont matérialisés sur un encart topographique au 1/25 000^{ème}.

- **A VELET**, le champ d'inondation de la SAÔNE s'étend jusqu'aux abords du village. La station de relevage du réseau d'eaux usées (ancien emplacement de la station d'épuration) se situe en zone inondable (quelques décimètres d'eau au maximum). Quelques maisons sont atteintes à proximité de la station de relevage en cas de crue exceptionnelle du type crue de 1840.

En bordure de SAÔNE et au droit du village, le stade communal est submergé par plus d'un mètre d'eau.

Les sablières (carrières de granulats alluvionnaires) se situent au centre du champ d'inondation de la SAÔNE. La plate-forme accueillant les bureaux et la bascule sont toutefois hors d'eau. Seuls les points d'extraction sont inondés. En période de crue, cette carrière est isolée et son activité cesse.

- **A ESMOULIN**, les crues de la SAÔNE concernent essentiellement des zones naturelles. L'ancien moulin appartenant à la coopérative agricole est le seul bâtiment de la commune inondable par la SAÔNE. On signalera également la présence d'une station de pompage dans le champ d'inondation à CHAMP-MORIN.

- **A ESMOULIN-MANTOCHE**, le logement de fonction rattaché au barrage se situe hors d'eau. Seule une annexe aménagée en garage à l'arrière de la maison est inondable. L'habitation est isolée en période de crue, son chemin d'accès étant alors inondé par plus d'un mètre d'eau. Le gardien nous a indiqué que le niveau de la crue de mai 1983 a dépassé de 5 cm le haut de l'échelle du barrage. Indiquons également qu'en rive droite de la SAÔNE (commune d'APREMONT) une plaque (laisse de crue) fixée sur l'ancienne porte de garde du canal navigable indique le niveau atteint par la crue de 1930.

A titre informatif, ajoutons que la commune d'ESMOULIN est également exposée aux débordements du ruisseau de la TENISE, en particulier lorsque la SAÔNE est en crue. En effet ce ruisseau rejoint le champ d'inondation de la SAÔNE au niveau de la RD 39 (coopérative agricole) et lorsque la rivière sort de son lit la TENISE ne peut plus s'écouler normalement, ce qui entraîne son débordement. Le pied du village est concerné par les crues de ce ruisseau, une maison au moins se situe en zone inondable. Les débordements de la TENISE sont représentés sur un encart topographique au 1/25 000^{ème}.

- **A APREMONT**, le champ d'inondation de la SAÔNE atteint le village à l'Est de l'emplacement de l'ancien pont (rive gauche). Plusieurs maisons et l'usine de béton préfabriqué de PAQUIER se situent en zone inondable (quelques décimètres d'eau au maximum). En rive droite c'est une

exploitation agricole et une maison située sur l'emplacement de l'ancien pont qui sont inondables.

Le lieu-dit le GRAND-GUE accueille une zone de camping et plusieurs bungalows. Ce secteur qui se situe en bordure de SAÔNE peut être submergé par plus de 2,00 m d'eau en certains points. plusieurs installations sont surélevées sur des planchers, mais quelques unes reposent à même le sol et sont ainsi fortement vulnérables aux crues.

Signalons enfin la présence de la ferme de MONTRICHIER dans l'extrémité sud de la commune et le logement de fonction rattaché à la porte de garde du canal navigable d'APREMONT au Nord de la commune. La ferme qui sert aujourd'hui de bâtiment agricole peut être inondée par quelques décimètres d'eau. Le logement de fonction est hors d'eau.

Quelques marques (laisses de crue) gravées ou apposées sur des murs indiquent les niveaux atteints par plusieurs crues historiques. Un repère correspondant à la crue de 1930 est ainsi gravé sur l'ancienne porte de garde du canal au Nord de la commune. Au niveau du village, c'est la crue de 1983 qui a été repérée sur le devant du lavoir et une plaque relative à la crue des 27 et 28 octobre 1882 est fixée sur la façade d'une maison attenante à l'ancien pont. Il nous a été précisé que cette dernière plaque était à l'origine fixée sur une pile du pont, et, qu'à la démolition de celui-ci, elle a été déplacée et fixée approximativement au même niveau sur la façade de la maison.

A titre informatif, ajoutons que la commune d'APREMONT est également exposée aux débordements des ruisseaux de la TENISE (limite communale avec ESMOULIN) et de la ROYE, en particulier lorsque la SAÔNE est en crue. En effet, ces deux ruisseaux rejoignent le champ d'inondation de la SAÔNE et lorsque cette dernière sort de son lit les niveaux de la TENISE et de la ROYE s'élèvent (écoulements fortement perturbés), ce qui entraîne des débordements. Les champs d'inondation de ces deux affluents de LA SAONE sont représentés sur des encarts topographiques au 1/25 000°.

- **A ESSERTENNE-ET-CECEY** les inondations de la SAÔNE sont marginales. Le champ d'inondation atteint le remblai de la voie ferrée et occupe une faible surface de terrain agricole. Une zone de loisirs est toutefois aménagée à ce niveau et accueille plusieurs bungalows adossés à la voie ferrée. **Ces bungalows se situent pour la plupart en zone inondable et peuvent pour certains être submergés par plus d'un mètre d'eau.**
- **A GERMIGNEY**, les inondations de la SAÔNE concernent essentiellement des zones naturelles et agricoles. Le champ d'inondation peut s'étendre très localement jusqu'au chemin communal reliant le hameau de la LOGE à la commune d'APREMONT.

On signalera également la présence d'une station de pompage en zone inondable dans l'extrémité sud de la commune, l'infrastructure surélevée devant se situer hors d'eau.

- **A BROYE-AUBIGNEY-MONTSEUGNY**, on rappellera que le territoire communal est partagé entre le P.P.R.I. de LA SAONE et le P.P.R.I. de L'OGNON. Il convient donc également de se reporter au PPRI de L'OGNON pour cette commune.

le champ d'inondation de LA SAONE rejoint celui de L'OGNON. Le zonage établi tient donc compte d'une concomitance de crue entre LA SAONE et L'OGNON. La vaste plaine agricole qui s'étend jusqu'à la confluence des deux rivières est ainsi totalement inondée et les hauteurs d'eau peuvent être supérieures à 2,00 m. Dans la partie traitée par le P.P.R.I. de LA SAONE, le champ

d'inondation englobe un bâtiment industriel situé au lieu-dit PORT-SAINT-PIERRE. Il s'étend également sur plusieurs terrains de ce quartier, classés en zone d'aménagement industriel futur au P.O.S..

ANNEXE 3.2. EVENEMENT DE REFERENCE

Le phénomène de référence retenu est celui de la crue centennale (niveau NGF normal) de la SAONE ou la crue historique de 1840 s'il s'avère que le niveau de celle-ci a dépassé celui de la crue centennale. Le tableau ci-après reproduit la cote retenue au droit des points kilométriques de la SAONE concernant les communes de BROYE-AUBIGNEY-MONTSEUGNY, ESSERTENNE ET CECEY, GERMIGNEY, APREMONT, ESMOULINS, MANTOCHE, VELET, GRAY-LA-VILLE, ARC-LES-GRAY, GRAY, ANCIER, SAINT-BROING, RIGNY.

PK SAONE	Cote (NGF normale) de la crue de référence (crue centennale ou historique de 1840)
259	187,58
260	187,68
261	187,77
262	187,87
263	187,96
264	188,10
265	188,25
266	188,40
267	188,54
268	188,70
269	188,98
270	189,17
271	189,29
272	189,49
273	189,69
274	189,83
275	189,88
276	190,02
277	190,19
278	190,34
279	190,53
280	190,70
281	190,86
282	191,03
283	191,20
283 bis	191,35
283 ter	191,55
284	191,75
285	191,85
286	192,02
287	192,13
288	192,28
289	192,73
290	192,92
291	193,11
292	193,29

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. Ces cotes sont à utiliser pour déterminer la cote d'inondation au niveau d'un projet.

Si le projet est situé entre deux profils, la cote à appliquer sera déterminée par interpolation linéaire entre ces deux profils.

La prise d'une marge de sécurité d'environ + 30 centimètres par rapport à la cote déterminée est fortement conseillée afin de caler, en altimétrie, le premier plancher du projet. Cette marge de sécurité permet de s'affranchir des crues qui pourraient être plus fortes que la crue de référence.

Pour la méthode de calcul de la cote de référence entre deux profils, il convient de se reporter à l'article I-3 du règlement du PPRI en page 6.