



COMMUNE DE CRÊCHES~SUR~SAÔNE

PLAN LOCAL D'URBANISME



7. ANNEXE – PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION LIÉ À LA SAÔNE

ARRET-PROJET

Vu pour être annexé à notre arrêté ou délibération en date de ce jour, Le, Le Maire,	Révision du P.L.U. prescrite le :	30 Mars 2018
	P.L.U. Arrêté le : Arrêté d'enquête publique du : Enquête publique du : au :	
Pour copie conforme, Le Maire,	P.L.U. approuvé le :	

PRÉFET DE SAÔNE-ET-LOIRE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

Service Environnement
Unité Prévention des Risques

Le préfet de Saône-et-Loire,
chevalier de la Légion d'honneur,
chevalier de l'ordre national du Mérite

ARRÊTÉ n° 11 - 03224
portant approbation du plan de prévention du risque naturel d'inondation
de la Saône sur le territoire des communes du Secteur 1

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.562-1 à L.562-5, R.562-1 à R.562-10 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles et R.123-1 à R.123-23 relatifs à la procédure et au déroulement de l'enquête publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code de la construction et de l'habitation ;

Vu le code des assurances ;

Vu le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation ou à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

Vu le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde pris pour l'application de l'article 13 de la loi n°2004-881 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile ;

Vu la circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population ou l'association des collectivités territoriales dans les P.P.R. ;

Vu l'arrêté préfectoral n°2009-02742 du 23 juin 2009, prescrivant la révision des PPRI de la rivière Saône notamment sur les communes de Varennes-lès-Mâcon, Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles et Romanèche-Thorins ;

Vu les délibérations et avis formulés par les personnes publiques consultées sur le présent plan au titre de l'article R.562-7 du code de l'environnement ;

Vu les conclusions motivées du rapport de la commission chargée de l'enquête publique qui s'est déroulée du 16 décembre 2010 au 31 janvier 2011, son avis favorable à l'approbation du plan assorti de deux réserves auxquelles il est répondu ;

Vu le rapport de synthèse de la direction départementale des territoires, Service Environnement ;

Considérant la doctrine commune pour l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du Rhône et de ses affluents à crue lente approuvée par les préfets de région et de département du bassin Rhône Méditerranée le 7 juillet 2006 ;

Considérant le risque prévisible d'inondation auquel sont exposées les communes du secteur 1 du Val de Saône ;

Considérant que le présent plan est une servitude d'utilité publique et qu'à ce titre, il est établi sur la base de la connaissance de l'occupation existante des sols à la date de son approbation ;

Considérant que les avis reçus et les observations déposées lors de l'enquête publique justifient des adaptations limitées du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation de la Saône sur le linéaire des communes du secteur 1 ;

Sur proposition de la secrétaire générale de la préfecture de Saône-et-Loire ;

ARRÊTE

Article 1 :

Est approuvé tel qu'il est annexé au présent arrêté, le plan de prévention intercommunal du risque inondation de la Saône couvrant le secteur 1 lequel comprend les communes de Varennes-lès-Mâcon, Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles et Romanèche-Thorins.

Ce plan de prévention du risque d'inondation comprend :

- un rapport de présentation
- un règlement
 - et pour chaque territoire communal :
 - une carte des aléas au 1/5000 ème,
 - une carte des enjeux au 1/5000 ème,
 - une carte de zonage réglementaire au 1/5000 ème.

Article 2 :

Ce plan de prévention du risque d'inondation vaut servitude d'utilité publique et devra être annexé à chacun des plans locaux d'urbanisme des communes concernées par le périmètre du secteur 1, conformément aux dispositions de l'article L126-1 du code de l'urbanisme.

Article 3 :

Le présent arrêté ainsi que le plan de prévention qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :

- en mairie de chacune des communes concernées, à savoir : Varennes-lès-Mâcon , Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Ginchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles et Romanèche-Thorins.
- au siège de la communauté de communes « Mâconnais-Beaujolais »,
- en préfecture de Saône-et-Loire,
- en direction départementale des territoires de Saône-et-Loire.

Article 4 Délais et voie de recours :

Le présent arrêté peut être déféré au tribunal administratif compétent territorialement dans le délai de deux mois à compter de sa publication.

Article 5 Publicité :

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, mention du présent arrêté sera :

- publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture de Saône-et-Loire ;
- publiée dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département par un avis inséré par les soins et aux frais de l'État ;
- affichée, aux lieux habituels d'affichage et éventuellement dans tout autre lieu, en mairies précitées, ainsi qu'au siège de la communauté de communes « Mâconnais Beaujolais » pendant une durée minimum d'un mois selon tous les procédés en usage ; procès verbal de cette formalité sera dressé par les soins de chaque maire et du président de la communauté de communes précitée.

Article 6 Exécution :

Les maires de Varennes-lès-Mâcon, Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles, Romanèche-Thorins et le président de la communauté de communes « Mâconnais Beaujolais », la secrétaire générale de la préfecture et la directrice départementale des territoires de Saône-et-Loire sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont une copie sera adressée à :

- M. le président du conseil général de Saône-et-Loire,
- M. le président du conseil régional Bourgogne,
- Mme la sous-directrice de la prévention des risques naturels au ministère de l'écologie, du développement durable, du logement et des transports,
- M. le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Bourgogne,
- M. le directeur du service navigation Rhône Saône,
- M. le président de la chambre d'agriculture de Saône-et-Loire,
- M. le président du centre régional de la propriété forestière de Bourgogne,
- M. le président du tribunal administratif de Dijon,
- M. le président de la commission d'enquête,
- M. le président de la chambre des notaires de Saône-et-Loire
- M. le directeur du service interministériel de défense et de protection civile de Saône-et-Loire
- M. le directeur du service départemental d'incendie et de secours

Fait à Mâcon,
le - 5 JUL. 2011

Le préfet


François PHILIZOT



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE SAÔNE-ET-LOIRE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES
Service Environnement
Unité Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

RISQUE INONDATION DE LA SAONE

**Secteur 1 :
Varennés-les-Mâcon
Vinzelles,
Chaintré,
Crêches-sur-Saône,
La Chapelle-de-Guinchay,
Saint-Symphorien-d'Ancelles,
Romanèches-Thorins,**

1 – Rapport de présentation

Prescrit le 23 juin 2009 par arrêté préfectoral n°09-02742
Mis à l'enquête publique par arrêté préfectoral n°10-04863
du 16 décembre 2010 au 31 janvier 2011
Approuvé le 5 juillet 2011 par arrêté préfectoral n° 11-03224

SOMMAIRE

I - Préambule.....	4
II - Les objectifs de la politique de prévention des inondations.....	5
III - Contexte et contenu du PPRI.....	5
III.1. Contexte législatif et réglementaire.....	5
III.2. Principes directeurs du PPRI.....	6
III.2.1. Qu'est ce qu'un PPRI ?.....	6
III.2.2. Effets du PPRI.....	7
III.2.3. Pourquoi des PPRI sur le Val de Saône ?.....	9
III.3. Contenu du dossier de PPRI.....	10
III.3.1 Le rapport de présentation.....	10
III.3.2. Le plan de zonage réglementaire.....	10
III.3.3. Règlement.....	11
III.3.4. Autres éléments du PPRI.....	11
III.4. Phases d'élaboration du PPRI.....	12
III.4.1. Modalités de la concertation.....	13
III.4.2. Prescription.....	16
III.4.3. Élaboration du dossier par le service déconcentré de l'État.....	16
III.4.4. Consultations.....	16
III.4.5. Enquête publique.....	17
III.4.6. Approbation.....	17
IV - Périmètre d'étude du PPRI :	18
V - Caractérisation des phénomènes naturels.....	19
V.1. Les crues de la Saône.....	19
V.1.1. Bassin versant.....	19
V.1.2. Origines climatiques.....	20
V.1.3. Propagation des crues.....	20
V.1.4. Champs d'expansion des crues.....	20
V.2. Les crues historiques.....	21
V.2.1. L'inondation de janvier 1955.....	21
V.2.2. Les inondations de 1981, 1982 et 1983.....	23
V.2.3. L'inondation de mars 2001.....	25
V.3. Novembre 1840 : la crue de référence de la Saône.....	27
V.3.1. Déroulement	27
V.3.2. La crue de référence, définition.....	29
VI. Étude et modélisation hydraulique de la Saône aval.....	30
VI.1.Contexte et objectifs de l'étude.....	30
VI.2. La construction du modèle hydraulique.....	31
VI.3. Analyse hydrologique : reconstitution de la crue de 1840.....	32
VI.3.1. Données historiques.....	32
VI.3.2. Hypothèses de base et inconnues.....	32
VI.3.3. Levée des incertitudes.....	33
VI.3.4. Résultats, calage du modèle et débit de référence.....	33
VI.4. la carte des aléas pour la crue de référence.....	35
VI.4.1 Cas général.....	35
VI.4.2. Cas du secteur 1.....	36
VI. 5. La carte des enjeux de la zone inondable.....	36
VI.5.1. Occupation des sols.....	36
VI.5.2. Autres enjeux recensés :	37
VI.5.3. Élaboration de la carte d'enjeux :	37
VII. Élaboration du zonage réglementaire.....	38

VII.1. Principes généraux.....	38
VII.2. Application au secteur 1.....	39
VII.3. Le règlement.....	39
VIII. Analyse territoriale du périmètre d'étude	40
VIII.1. Commune de Varennes-les-Mâcon.....	41
VIII.2. Commune de Vinzelles.....	41
VIII.3. Commune de Chaintré.....	42
VIII.4. Commune de Crèches-sur-Saône.....	42
VIII.5. Commune de La chapelle de Guinchay.....	43
VIII.6. Commune de Saint-Symphorien-d'Ancelles.....	43
VIII.7. Commune de Romanèche-Thorins.....	44
VIII.8. Conclusion.....	44
IX. Mesures de réduction et de limitation de la vulnérabilité	45
IX.1. Pour l'habitat et les habitants.....	45
IX.1.1. Enjeux et vulnérabilité.....	45
IX.1.2. Intérêts d'une politique de mitigation.....	45
IX.1.3. Financements.....	45
IX.1.4. Contrôles et sanctions.....	46
IX.2. Réduction de la vulnérabilité des réseaux publics.....	46
IX.2.1 Généralités.....	46
IX.2.2. Pour quel niveau réduire la vulnérabilité des réseaux ?.....	46
IX.2.3 Actions de prévention visant à éviter le dysfonctionnement du réseau pour une fréquence de crue donnée.....	47
IX.2.4 Actions au-delà de la fréquence de crue choisie.....	47
IX.3 Traitement des équipements sensibles, concourant à la gestion de crise et ERP en zone inondable	49
X. Annexes.....	50

I - Préambule

La répétition d'évènements catastrophiques au cours des vingt dernières années sur l'ensemble du Territoire national a conduit l'État à renforcer la politique de prévention des inondations.

Cette politique s'est concrétisée par la mise en place de Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI.), dont le cadre législatif est fixé par les lois n° 95-101 du 2 février 1995, n°2003-699 du 30 juillet 2003 et les décrets n° 95-1089 du 5 octobre 1995 et 2005-3 du 4 janvier 2005. L'ensemble de ces textes est codifié aux articles L562-1 et suivants du code de l'Environnement.

L'objet d'un PPRI est, sur un territoire identifié, de :

- délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement, ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, pour le cas où ces aménagements pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités,
- délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux, et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions,
- définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers,
- définir des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces **existants** à la date d'approbation du plan, qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le dossier dont la mise à l'étude est prescrite par arrêté préfectoral, est approuvé après enquête publique et consultation des Conseils Municipaux concernés.

Les dispositions d'urbanisme qui en découlent sont opposables à toutes personnes publiques ou privées ; elles valent servitude d'utilité publique à leur approbation et demeurent applicable même lorsqu'il existe un document d'urbanisme. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation remplace les procédures existantes (P.S.S, P.E.R, R111.3).

II - Les objectifs de la politique de prévention des inondations

Cette politique se décline simultanément selon les 5 axes suivants :

- **amélioration des connaissances** (études hydrauliques, atlas des zones inondables...) et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information préventive des populations sur les risques pour favoriser la prise de conscience des risques et la mise en œuvre d'actions individuelles d'anticipation (Dossier Départemental des Risques Majeurs, Information Acquéreurs Locataires, repères de crues, ...) ;
- **amélioration de la surveillance** des précipitations et des dispositifs de prévision et d'alerte (dispositifs de surveillance météo et Vigicrues), préparation à la gestion de crise (Plan Communaux de Sauvegarde...) qui fixent à l'avance les conditions d'organisation en cas d'événement naturel ;
- **élaboration des plans de prévention des risques d'inondation**, prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement et les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ...) et mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantées en zone de risque ;
- **action de ralentissement des écoulements** à l'amont des zones exposées ;
- **amélioration et développement des aménagements collectifs** de protection localisée des enjeux existants, sans que ces aménagements ne permettent une constructibilité des terrains protégés.

Cette politique globale est déclinée localement dans le cadre d'un **Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI Saône)** qui constitue un programme d'action publique à long terme sur l'ensemble du bassin versant de la Saône, visant à l'atténuation du risque lié aux inondations pour les personnes et les biens.

III - Contexte et contenu du PPRI

III.1. Contexte législatif et réglementaire

Depuis la loi sur l'eau de 1992, l'État a redéfini sa politique sur la gestion de l'eau. Une gestion équilibrée de la ressource, une volonté très affirmée de réduire la vulnérabilité des zones inondables associée à une politique d'incitation à la restauration des cours d'eau font partie des grands principes qui ont guidé cette réforme.

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, qui présente les grands axes de la politique de prévention des inondations et de gestion des zones inondables, est articulée autour des trois principes suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et les limiter dans les autres zones inondables ;
- contrôler l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

L'outil de cette politique, le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles, a été institué par l'article 16 de la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (articles L562-1 à 562-9 du Code de l'Environnement). Ces plans (PPRI), une fois réalisés et approuvés, valent servitude d'utilité publique, sont opposables aux tiers et annexés aux documents d'urbanisme.

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 modifié en précise les modalités d'application et un guide méthodologique de mars 1996 rédigé par le ministère de l'environnement et de l'équipement définit les modalités de leur mise en œuvre.

La circulaire interministérielle du 30 avril 2002, relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations, vient préciser les précautions à prendre derrière ces ouvrages.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, vient compléter le dispositif législatif en vue d'une politique globale de prévention et de réduction des risques. En modifiant l'article L561-3 du code de l'environnement, cette loi ouvre droit à des possibilités de subvention pour les travaux rendus obligatoires par un PPR sur les biens à usage d'habitation ou utilisés dans le cadre d'activités professionnelles comptant moins de vingt salariés.

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004, dite de modernisation de la sécurité civile, vient renforcer le dispositif de prévention des risques. Elle institue notamment l'obligation, pour certains gestionnaires, de prévoir les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise (exploitants d'un service destiné au public, d'assainissement, de production ou de distribution d'eau pour la consommation humaine, d'électricité ou de gaz, ainsi que les opérateurs des réseaux de communications électroniques ouverts au public).

III.2. Principes directeurs du PPRI

III.2.1. Qu'est ce qu'un PPRI ?

A partir des trois principes énoncés dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 citée au paragraphe III.1, et en agissant sur les zones exposées aux inondations comme sur celles non exposées mais qui peuvent accroître le risque, les Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRI.) visent les objectifs suivants :

- Améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'inondation,
- Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels,
- Limiter les dommages aux biens et aux activités soumises au risque,
- Faciliter l'organisation des secours et informer la population sur le risque encouru,
- Prévenir ou atténuer les effets indirects des crues.

La mise en œuvre des objectifs du PPRI se traduit par :

- La délimitation des zones directement exposées au risque inondation ou non directement exposées mais sur lesquelles des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux,
- L'application sur ces zones de mesures d'interdiction ou de prescriptions vis-à-vis des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations susceptibles de s'y développer,
- La définition des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des zones exposées au risque,
- La définition des mesures de prévention relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan.

III.2.2. Effets du PPRI

Le PPRI vaut **servitude d'utilité publique** en application de l'article L 562-4 du code de l'environnement.

Il doit à ce titre être annexé au document d'urbanisme, lorsqu'il existe. Dès lors, le règlement du PPRI est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités, sans préjudice des autres dispositions législatives ou réglementaires.

Au delà, il appartient ensuite aux communes et Établissements Publics de Coopération Intercommunale compétents de prendre en compte ses dispositions pour les intégrer dans leurs politiques d'aménagement du territoire.

Le non respect de ses dispositions peut se traduire par des sanctions au titre du code de l'urbanisme, du code pénal ou du code des assurances. Par ailleurs, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPRI en vigueur lors de leur mise en place.

Le règlement du PPRI s'impose :

- aux projets, assimilés par l'article L 562-1 du code de l'environnement, aux *"constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles "* susceptibles d'être réalisés,
- aux mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques ou les particuliers,
- aux biens existants à la date de l'approbation du plan qui peuvent faire l'objet de mesures obligatoires relatives à leur utilisation ou aménagement.

PPRI et biens existants :

Les biens et activités existants antérieurement à la publication de ce plan de prévention des risques naturels continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi. Pour

les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant l'approbation du présent PPRI, **le PPRI peut imposer des mesures** visant à la réduction de la vulnérabilité des bâtiments existants et de leurs occupants.

Ces dispositions ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale du bien considérée à la date d'approbation du plan. Les travaux de réduction de la vulnérabilité ainsi réalisés peuvent alors être subventionnés par l'État (Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs) à un taux établi, à la date d'approbation du présent PPRI, à :

- 40 % pour les biens à usage d'habitation
- 20 % pour les biens à usage professionnel pour les entreprises employant moins de 20 salariés.

PPRI et information préventive :

Depuis la loi «Risque» du 30 juillet 2003 (renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs), les Maires dont les communes sont couvertes par un PPRI prescrit ou approuvé doivent délivrer à la population, **au moins une fois tous les deux ans, une information sur les risques naturels**. Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'État compétent.

Cette procédure devra être complétée **par l'obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par tout moyen adapté** laissé à l'appréciation de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) **des mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant**.

PPRI et Plan Communal de Sauvegarde (PCS) :

L'approbation du PPRI rend **obligatoire** l'élaboration par le maire de la commune concernée d'un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

En application de l'article 8 du décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris en application de l'article 13 de la loi n° 2004-811, la commune doit réaliser son PCS **dans un délai de deux ans** à compter de la date d'approbation du PPRI par le préfet du département.

PPRI et financement :

L'existence d'un plan de prévention des risques prescrit depuis moins de 5 ans ou approuvé permet d'affranchir les assurés de toute modulation de franchise d'assurance en cas de sinistre lié au risque naturel majeur concerné (arrêté ministériel du 5/09/2000 modifié en 2003).

De plus, l'existence d'un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé sur une commune peut ouvrir le droit à des financements de l'État au titre **du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM)**, créé par la loi du 2 février 1995.

Ce fonds a vocation à assurer la sécurité des personnes et de réduire les dommages aux biens exposés à un risque naturel majeur. Sauf exceptions (expropriations), il bénéficie aux personnes qui ont assuré leurs biens et qui sont donc elles mêmes engagées dans une

démarche de prévention. Le lien aux assurances fondamental, repose sur le principe que des mesures de prévention permettent de réduire les dommages et donc notamment les coûts supportés par la solidarité nationale au travers du système Cat Nat (Catastrophes Naturelles).

Ces financements concernent :

- les études et travaux de prévention des collectivités locales,
- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPRI aux personnes physiques ou morales,
- les mesures d'acquisition de biens exposés ou sinistrés, lorsque les vies humaines sont menacées (acquisitions amiables, évacuation temporaire et relogement, expropriations dans les cas extrêmes),
- les actions d'information préventive sur les risques majeurs.

L'ensemble de ces aides doit permettre de construire un projet de développement local au niveau de la ou des communes qui intègre et prévient les risques et qui va au-delà de la seule mise en œuvre de la servitude PPRI. Ces aides peuvent être selon les cas complétées par des subventions d'autres collectivités, voire d'organismes tel que l'ANAH (agence nationale d'amélioration de l'habitat) dans le cadre d'opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH).

III.2.3. Pourquoi des PPRI sur le Val de Saône ?

Par courrier du 27 juin 2005, M. le préfet de la région Rhône-Alpes, coordonnateur de bassin, a confié à M. le préfet de la région Bourgogne le pilotage de la démarche de révision de la cartographie réglementaire du risque inondation de la Saône à l'aval de Chalon-sur-Saône.

La révision des documents existants s'impose pour plusieurs raisons :

- Non conformes aux règles actuelles de prévention réglementaire, les documents opposables à ce jour sur le Val de Saône ne permettent pas d'assurer une protection pérenne des champs d'expansion des crues et augmentent continuellement la vulnérabilité de nombreux secteurs en laissant possible l'urbanisation de terrains exposés à l'inondation,
- De plus, la référence utilisée dans ces documents est la crue centennale, et non la crue historique de 1840, plus forte crue connue.

Le pilotage de cette démarche s'inscrit en complète cohérence avec la doctrine élaborée pour les PPRI du Rhône et ses affluents à crue lente.

Entre 2005 et 2007, les études d'aléa ont ainsi été conduites sur la base indiquée dans le courrier du 27 juin 2005, à savoir la modélisation de la crue de 1840 aux conditions actuelles d'écoulement, qui est adoptée comme **crue de référence**.

A titre indicatif, la crue de 1840 de la Saône, plus forte crue connue, est supérieure à une crue centennale (un peu plus que centennale à Chalon-sur-Saône, et bi à tri-centennale à l'amont de Lyon, après la confluence avec l'Azergues). De plus, les crues de la Saône étant lentes et longues, les vies humaines sont rarement en cause, et les enjeux sont donc principalement :

- de ne pas aggraver la vulnérabilité des territoires exposés (ne pas causer plus de dommages économiques),
- de préserver les champs d'expansion des crues et leur capacité d'écrêtement, indispensable pour l'aval.

III.3. Contenu du dossier de PPRI

L'article 3 du décret du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles énumère les pièces réglementaires, constitutives du dossier.

III.3.1 Le rapport de présentation

Objet du présent document, le rapport de présentation indique le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances. Il justifie les sectorisations des documents graphiques et les prescriptions du règlement.

Ce rapport présente :

- La démarche globale de gestion des inondations
- Les raisons de la prescription du PPRI
- Le secteur géographique
- Les phénomènes pris en compte
- La mode de qualification des aléas
- L'analyse des conséquences
- Le zonage et le règlement

III.3.2. Le plan de zonage réglementaire

Le plan délimite les zones sur lesquelles s'appliquent des interdictions, des prescriptions réglementaires et/ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Cela amène donc à considérer deux types de zones, les unes inconstructibles dites « rouges », les autres constructibles sous conditions dites « bleues ». Dans chacune de ces zones, des mesures variées relatives à d'autres types d'occupation du sol ou des mesures de prévention collectives pourront être prescrites.

Le plan de zonage est basé sur les principes énoncées par la circulaire du 24 janvier 1994 :

- Interdire toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;
- Contrôler la réalisation de nouvelles constructions dans les zones d'expansion des crues ;
- Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Ce plan est également fondé sur la circulaire du 24 avril 1996 qui introduit une autre notion importante en termes de délimitation et de réglementation, en indiquant qu'en dehors des

zones d'expansion des crues des adaptations peuvent être apportées pour la gestion de l'existant dans les centres urbains.

Ainsi, le zonage réglementaire s'appuie sur la prise en compte :

- des zones d'aléas les plus forts, pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens,
- des zones d'expansion des crues à préserver, essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité amont-aval et à la protection des milieux,
- des espaces urbanisés, et notamment les centres urbains, pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques de gestion (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).

Le plan de zonage réglementaire fait apparaître les différentes zones réglementées. Elles sont élaborées à partir notamment du croisement de deux types de données cartographiques : d'une part, celles relatives aux phénomènes d'inondation hiérarchisés selon leur intensité et leur fréquence (carte des aléas), et d'autre part, celles relatives à l'occupation des sols (carte des enjeux).

III.3.3. Règlement

Le règlement, défini par le décret 95-1089 du 5 octobre 1995, précise les mesures associées à chaque secteur du plan de zonage :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages et des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan.

Les enjeux principaux qui guident sa rédaction sont la simplicité et la clarté d'application, tout en préservant les objectifs principaux d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles contre les inondations :

- améliorer la sécurité des personnes exposées,
- maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues,
- limiter les dommages aux biens et aux activités soumis au risque,

mais aussi, en permettant un usage adapté du sol, fondement d'un aménagement du territoire et d'un développement local cohérent.

III.3.4. Autres éléments du PPRI

En plus de ces pièces essentielles, deux cartes sont produites pour aider à la compréhension du sujet et à l'information. Il s'agit d'une part, d'une cartographie présentant l'aléa et d'autre part, d'une cartographie présentant les enjeux.

La cartographie de l'aléa affiche l'emprise du champ d'inondation pour la crue de référence retenue, c'est-à-dire un événement du type de la crue survenue en novembre de 1840 (en débit) simulée dans les conditions d'écoulement actuelles, et qualifie la nature de l'incidence :

- aléa modéré lorsque la hauteur d'eau est inférieure ou égale à un mètre et la vitesse inférieure ou égale à 0,5 mètre par seconde ,
- aléa fort lorsque la hauteur d'eau est supérieure à un mètre ou la vitesse d'écoulement supérieure à 0,5 mètre par seconde.

D'autres cartes, représentant l'emprise du champ d'inondation pour des crues dont l'occurrence est sensiblement différente : 2 ans, 5 ans, 10 ans, 20 ans, 50 ans et 100 ans, peuvent être établies.

La cartographie des enjeux affiche la nature de l'occupation du sol, selon plusieurs grandes catégories, ainsi que les principaux établissements présentant une sensibilité particulière vis-à-vis du risque d'inondation : certains établissements industriels, établissements recevant du public,

Sans avoir la prétention d'être exhaustive dans le recensement des enjeux, cette cartographie permet d'apprécier par grand secteur la nature et la sensibilité de l'occupation du sol concerné par les inondations.

III.4. Phases d'élaboration du PPRI

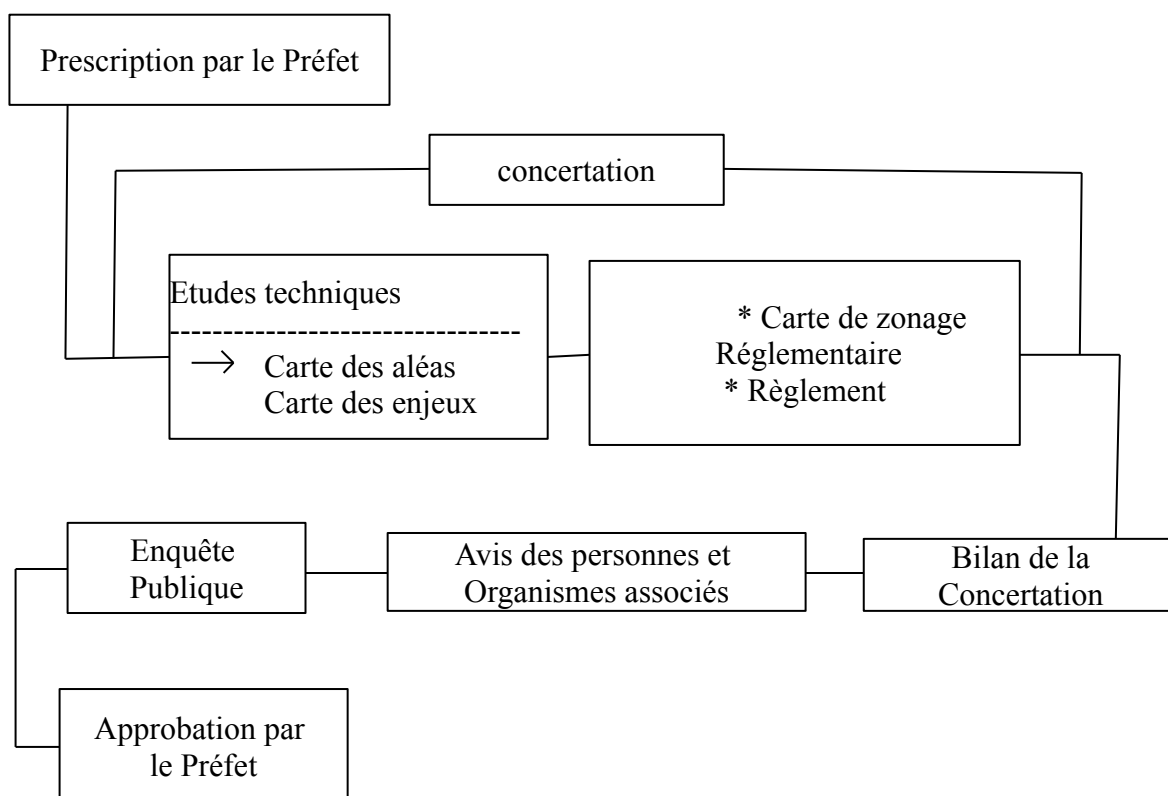
L'élaboration des PPRI est **conduite sous l'autorité du préfet** de département conformément au décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié par le décret 2005-3 du 4 janvier 2005.

Le préfet prescrit le PPRI par arrêté qui définit son périmètre et son objet et désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Après une phase d'élaboration technique et un travail de concertation étroit avec les collectivités concernées, le PPRI est alors transmis pour avis aux communes et organismes associés. Il fait ensuite l'objet d'une enquête publique à l'issue de laquelle, après prise en compte éventuelle des observations formulées, il est approuvé par arrêté préfectoral.

Si l'urgence le justifie, le préfet peut rendre immédiatement après consultation des maires concernés, certaines dispositions opposables.

Procédure d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels inondations



III.4.1. Modalités de la concertation

Pour répondre à la demande sociale croissante d'information et de concertation exprimée dans le domaine de la prévention des risques, de nouvelles modalités sont introduites par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, et explicitées par la circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales dans les plans de préventions des risques naturels prévisibles.

Cette circulaire dispose que les principes de l'association des collectivités et de concertation prévaut tout au long de la procédure en vue de garantir une plus grande transparence, et réserver une place prépondérante au débat public.

De fait, l'article 4 de l'arrêté préfectoral n°09-02742 prescrivant la révision des PPRI Saône pour 35 communes en date du 23 juin 2009, prévoit :

- l'association des représentants de communes et des EPCI compétents lors des points forts de la procédure : connaissance de l'aléa de référence, lancement de la démarche de révision, connaissance des enjeux et de leur vulnérabilité et contenu des PPRI jusqu'à la mise en enquête publique,

- l'association des principaux acteurs du territoire sur la définition des enjeux, du zonage et du règlement, sous la forme de réunions de travail et de visites de terrain avec le ou les représentants de la ou des communes et de la DDT, service instructeur,
- l'information et concertation du public sur la démarche de prévention, sur les projets de PPRI sous la forme de réunions publiques ou d'autres formes de communication, et avec mise en ligne, sur le site internet de la DDT des éléments des dossiers de PPRI,
- le recueil des avis concernant les projets de PPRI des communes et EPCI compétents, de l'établissement public territorial de bassin Saône Doubs, des syndicats de rivière, de la chambre d'agriculture et, le cas échéant, du centre régional de la propriété forestière.

Cette concertation s'inscrit sur plusieurs registres :

- le développement de l'information sur les risques et sur l'avancement des procédures,
- l'association des collectivités locales, décideurs publics de l'aménagement du territoire, tout au long de l'élaboration des plans de prévention du risque d'inondation du Val de Saône,
- le renforcement de la concertation avec le grand public, par tout moyen adapté.

Ce dispositif répond en outre au besoin d'appropriation des politiques de prévention des risques par tous, de clarification des responsabilités de chacun, de prise en compte des problématiques et préoccupations locales, et enfin de lisibilité et de justification des décisions publiques.

Ainsi, une réunion organisée en deux temps :

- le 16 avril 2009 à Chalon-sur-Saône, sous la présidence du sous-préfet,
- le 20 avril à Mâcon sous la présidence de la secrétaire générale de la Préfecture, sous-préfet d'arrondissement,

a permis d'assurer une présentation de la démarche de révision des documents réglementaires de prévention aux élus des communes riveraines en présence des représentants de l'EPTB Saône Doubs afin d'expliquer de manière très précise les différentes étapes, le contenu et le rôle de chacun des acteurs publics, et cela avant la prescription officielle de la révision des PPRI du Val de Saône.

Très vite, s'est dégagée la nécessité de conduire la réflexion à une échelle pertinente d'analyse territoriale tant en ce qui concerne l'aléa, sur un linéaire de cours d'eau qui ne connaît pas les limites administratives communales par plus que départementale, et un territoire dont les enjeux de développement s'inscrivent sur une grille de lecture élargie à l'échelle du bassin de vie. Dans cet esprit, la procédure de révision réglementaire fait donc évoluer les documents de prévention communaux existants vers un PPRI intercommunal par secteur homogène.

Ainsi, sont identifiés, dans un premier train de mise en œuvre, quatre secteurs d'intervention, à savoir :

- **Secteur 1** : Varennes-lès-Mâcon, Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles, Romanèche-Thorins ;
- **Secteur 2** : Montbellet, Fleurville, Saint-Albain, La Salle, Senozan, Saint-Martin-Belle-Roche et Sancé ;

- **Secteur 3** : Lacrost, Tournus, Préty, La truchère, Le Villars, Farges-les-Mâcon et Uchizy ;
- **Secteur 4** : Sennecey-le-Grand, Ormes, Saint-Cyr, Gigny-sur-Saône, Boyer, Simandre et L'Abergement-de-Cuisery.

Dans ce cadre, plusieurs réunions ont été organisées :

- De septembre 2009 à juin 2010, dans chaque commune concernée, pour assurer les phases successives de prise en compte des aléas, d'évaluation et de délimitation des enjeux et de détermination des zonages.
- Fin septembre 2009, début mars et fin juin 2010, au niveau supra communal par bassin de vie, pour restituer les travaux réalisés au niveau communal, et débattre des éléments les plus incidents. Chaque responsable public s'est expliqué sur les choix retenus en matière d'enjeux, et les assemblées ont échangé sur la recherche de solutions alternatives à l'implantation de projets d'une certaine ampleur en zone contrainte, ceci pour appréhender de manière collective les conditions d'une gestion pérenne de l'espace intercommunal. Dans ce cadre, et en tant que de besoin, l'EPTB Saône Doubs ainsi que les représentants locaux du Service Navigation Rhône Saône et de VNF (Voies Navigables de France) ont participé aux débats. De la même manière, les représentants des chambres consulaires ont été conviés à faire valoir leurs points de vue sur le sujet le cas échéant.
- Dans ce même contexte, une réunion de travail puis une visite des sites portuaires ont été réalisées les 22 avril et 3 mai 2010 réunissant différents interlocuteurs : des représentants d'Aproport, du SNRS, de VNF, des DDT de Saône et Loire et du Rhône. Ces séquences ont permis d'apprécier les spécificités de ce type d'équipements et la manière de rendre compatibles aménagements liés à l'utilisation de la voie d'eau pour le transport fluvial et prévention des risques.
- La concertation s'est prolongée par des séquences d'information et de débat avec la population en préalable de la procédure d'enquête publique proprement dite :
 - à Saint Symphorien-d'Ancelles, pour le secteur 1, le 28 septembre 2010 à 19 heures, Salle communale Jean-Paul Bas,
 - à Saint Albain pour le secteur 2, le 4 octobre 2010 à 19 heures 30, Salle polyvalente,
 - à Tournus pour le secteur 3, le 8 octobre 2010 à 19 heures, Salle 15 du Palais de justice,
 - à Gigny-sur-Saône pour le secteur 4, le 14 octobre 2010 à 19 heures, Salle polyvalente.

En outre, la couverture médiatique de ces réunions a été assurée par voie de presse (Communiqué dans le Journal de Saône et Loire), affiches et plaquettes d'information disponibles en mairie et sur le site internet de la DDT, afin d'assurer le plus large écho auprès de la population du Val de Saône.

III.4.2. Prescription

La prescription résulte du décret n° 95-1089 pris en application de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (articles L562-1 à L562-9 du code de l'environnement). L'État est compétent pour l'élaboration et la mise en œuvre des PPRI. Le préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du PPRI. L'arrêté est notifié aux communes dont le territoire est inclus dans le périmètre du projet d'arrêté.

L'arrêté détermine :

- le périmètre mis à l'étude,
- la nature des risques pris en compte,
- le service déconcentré de l'État chargé d'instruire le PPRI.

La révision des plans de prévention des risques inondation Saône a été prescrite par arrêté préfectoral n°09-02742 du 23 juin 2009, arrêté notifié à chaque maire selon les règles établies.

III.4.3. Élaboration du dossier par le service déconcentré de l'État

L'élaboration du dossier est faite par le service instructeur, la direction départementale des Territoires de Saône-et-Loire, à partir de l'étude des aléas et des enjeux répertoriés sur le territoire du secteur concerné. Le plan de zonage et les dispositions réglementant les zones sont réalisés en collaboration avec les élus au cours de réunions et de visites de terrain.

III.4.4. Consultations

Le projet de PPRI est soumis à l'avis :

- des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan a été prescrit,
- des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan,
- de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière lorsque le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers,
- des organes délibérants des départements et des régions si le projet de plan contient des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de leur compétence.

D'autres services ou organismes sont consultés, sans pour autant que cela soit obligatoire, pour tenir compte de particularités propres à la commune (sites sensibles, vestiges archéologiques...).

Tout avis demandé et non rendu dans le délai requis de deux mois est réputé favorable.

.III.4.5. Enquête publique

Le projet de plan de prévention des risques est soumis, par arrêté préfectoral, à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R 123-1 et suivants du livre Ier du code de l'environnement visés sur les enquêtes publiques. Cet arrêté précise :

- L'objet de l'enquête,
- Le nom et la qualité du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête désignés par le président du tribunal administratif,
- La date d'ouverture et la durée de cette enquête,
- Les lieux, jours et heures où le public pourra consulter le dossier d'enquête,
- Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public,
- Les lieux où, après enquête, le public pourra consulter rapport et conclusions du commissaire enquêteur.

Cette enquête fait l'objet d'un avis publié dans deux journaux locaux ou régionaux et est affiché en mairie.

Pendant le délai d'enquête, les observations sur le projet de PPRI peuvent être consignées par les intéressés directement sur le registre d'enquête mis à leur disposition ou peuvent être adressées par écrit au commissaire enquêteur ou à la commission d'enquête qui les annexe au registre précité.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

A l'expiration du délai d'enquête le ou les registres sont clos et signés. Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rédige des conclusions motivées, précisant si elles sont favorables ou non à l'opération, et les transmet au Préfet avec le dossier de Plan Prévention des Risques.

III.4.6. Approbation

A l'issue des consultations et de l'enquête, le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public :

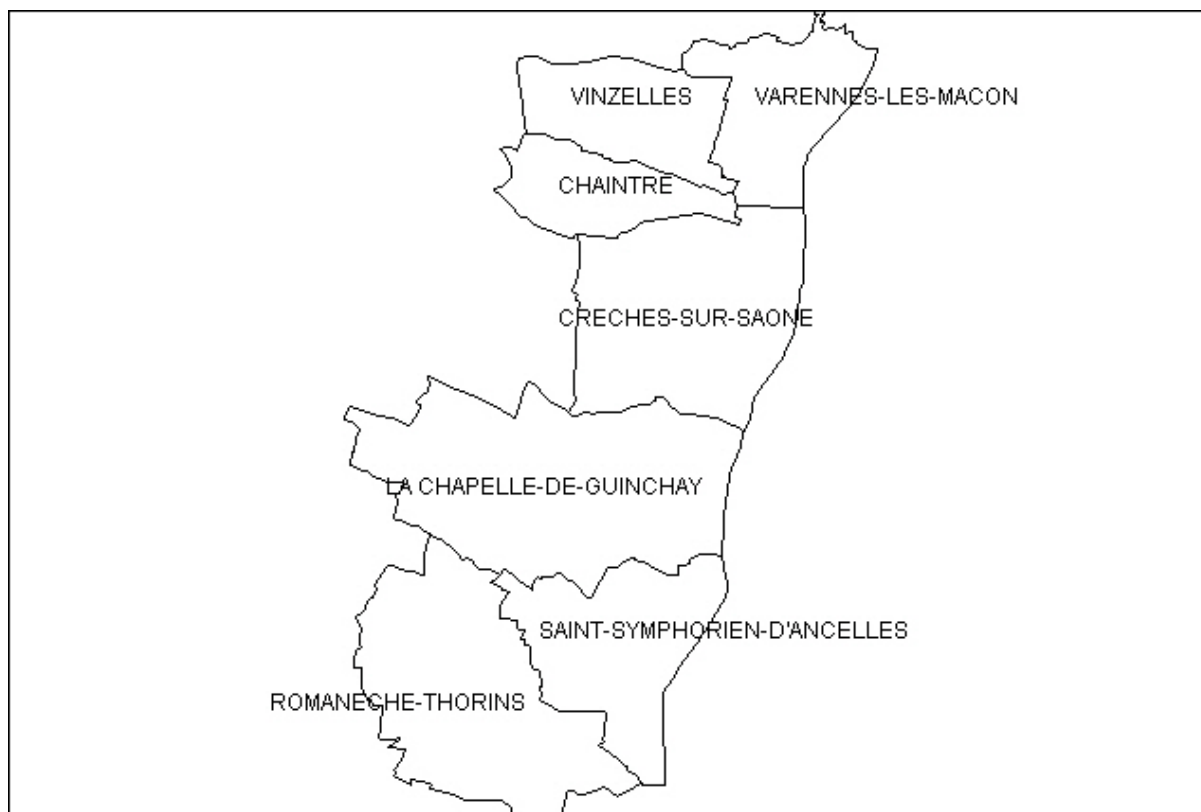
- en Mairie,
- en Préfecture,
- au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme.

Le PPRI approuvé vaut servitude d'utilité publique et est annexé au PLU conformément à l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme.

IV - Périmètre d'étude du PPRi :

La révision des plans de prévention du risque d'inondation de la Saône a été prescrit par arrêté préfectoral du 23 juin 2009 sur 35 communes et notamment sur les sept communes du secteur 1 : **VARENNES-LES-MÂCON, VINZELLES, CHAINTRE, CRÊCHES-SUR-SAÔNE, LA CHAPELLE-DE-GUINCHAY, ST-SYMPHORIEN-D'ANCELLES, ROMANECHÉ-THORINS.**

Le périmètre d'étude du plan de prévention du risque d'inondation intercommunal comprend donc l'ensemble des territoires communaux concernés :



V - Caractérisation des phénomènes naturels

V.1. Les crues de la Saône

V.1.1. Bassin versant

Le bassin versant de la Saône s'étend sur environ **30 000 km²** depuis le seuil de la Lorraine, au nord, jusqu'à sa confluence avec le Rhône à Lyon.

Schématiquement, le bassin peut être décomposé en plusieurs territoires homogènes :

- Le tiers nord du bassin (Vosges et Haute Saône) présente un relief marqué, traversé par la Petite Saône (nom du tronçon situé en amont de la confluence avec le Doubs).

- Le tiers des territoires situés à l'est (entre Vosges et Jura, jusqu'en Suisse) est drainé par le Doubs et ses affluents, prenant leurs sources dans des terrains karstiques très accidentés.
- A partir de la confluence entre Saône et Doubs (Verdun-sur-le-Doubs), la plaine alluviale de la Grande Saône est bordée par les bassins viticoles de Bourgogne ou du Beaujolais et par les plateaux de la Bresse et les Étangs de la Dombes. Cette vallée, située au fond de l'ancien « lac Bressan » du Pliocène (comblé avec les glaciations de l'ère quaternaire) comprend les agglomérations de Chalon-sur-Saône, Mâcon, Villefranche-sur-Saône et Lyon.

V.1.2. Origines climatiques

Par sa grande étendue et la variété de ses reliefs, ce bassin versant est soumis à des climats variés :

- les courants humides d'Ouest-Sud-Ouest, abattant des précipitations sur les Vosges et le Jura, produisent des **crues océaniques**, légèrement renforcées en période de fonte des neiges,
- les pluies diluviennes affectent les rivières du sud du bassin ayant une influence **méditerranéenne**,
- les **crues mixtes**, où les deux phénomènes se combinent, sont à l'origine des événements les plus catastrophiques, comme les inondations de novembre 1840.

Cependant, l'analyse des crues historiques révèle l'extrême diversité des situations météorologiques responsables de l'enchaînement des épisodes pluvieux précédant la crue.

Le régime de la rivière est qualifié de **pluvial océanique**, il peut être très contrasté, avec des crues hivernales fréquentes ($>1400 \text{ m}^3/\text{s}$ à Couzon) et des eaux estivales extrêmement basses, entretenues pour la navigation par les barrages.

V.1.3. Propagation des crues

Un des caractères essentiels des crues de la Saône est leur remarquable lenteur. La taille du bassin versant implique que les crues les plus exceptionnelles ne se produisent qu'après des pluies longues et répétées (de plusieurs jours à plusieurs semaines). L'eau monte alors à une vitesse relativement faible (entre 2 et 5 centimètres par heure, au maximum 10 centimètres), et n'atteint des niveaux importants qu'après une longue période (5 à 7 jours). Les hautes eaux peuvent ainsi durer 1 à 3 semaines.

L'exceptionnelle platitude de la rivière à l'aval de la confluence avec le Doubs (5 cm/km) ralentit encore le phénomène, qui met entre 3 et 4 jours pour se propager de Verdun à Lyon. La décrue suit la même lenteur.

V.1.4. Champs d'expansion des crues

Depuis **plusieurs centaines de milliers d'années**, les crues et leurs débordements déposent un épais lit de sédiments qui atteint aujourd'hui près de 15 m d'épaisseur dans la basse vallée.

Ces dépôts successifs ont transformé la vallée de la Saône en une vaste plaine de 500 mètres à 5 km de large, humide et fertile.

Cette vallée représente une superficie d'environ 75 000 hectares pour une crue centennale, qui une fois inondée sous 1 à 2 mètres d'eau, **peut constituer un stockage** de près de 1 milliard de mètres cube d'eau, volume non négligeable par rapport aux 3.5 milliards de mètres cube transités pendant une crue telle que celle de décembre 1981 à Chalon-sur-Saône.

Ce champ d'expansion permet ainsi **d'écarter le débit de pointe** d'une telle crue de 3 130 m³/s à Chalon à 2 530 m³/s à Couzon-au-Mont-d'Or (valeurs de 1981).

Aussi est-il important de **préserver les champs d'expansion des crues**, indispensables à la régulation des débits, en évitant d'y réaliser des aménagements incompatibles avec le maintien des capacités de stockage des eaux (remblais, constructions, digues...).

V.2. Les crues historiques

V.2.1. L'inondation de janvier 1955

Au mois de janvier 1955, de fortes précipitations sur l'est du bassin entraînent la fonte brutale des neiges et une crue concomitante de la Saône et du Doubs, qui connaîtra son apogée à la confluence des deux rivières, atteignant des niveaux record entre Auxonne et Verjux, et un débit proche de la crue centennale.

Contexte climatique

La crue de janvier 1955 est une crue caractéristique du type « océanique » à forte dominante du Doubs. En effet, c'est sur cet affluent et à proximité de la confluence que l'événement fut le plus important, dépassant localement celui de 1840. Un anticyclone au nord de l'Europe dirigeait vers la France un flux continental de nord-est déviant vers la méditerranée les perturbations Atlantique venant du sud-ouest.

Des précipitations continues, centrées sur les Alpes du nord et le Jura, ont atteint trois fois la normale et totalisé du 11 au 16 janvier plus de 300 mm aux pluviomètres de Lamoura, des Rousses, et de Saint-Laurent-en-Grandvaux dans le Jura et à celui de L'Abergement-Sainte-Marie dans le Doubs. Cette crue importante et rapide du Doubs, renforcée par la fonte fulgurante de la neige, tombée le 2 janvier sur tout le bassin (30 centimètres sur la route entre Dijon et Chalon), intervient alors que les rivières sont encore en crue hivernale (une première crue au mois de décembre 1954 avait atteint 1 800 m³/s à Couzon). En quelques jours, entre le 12 et le 18 janvier, le Doubs et la Saône montent simultanément et débordent généreusement en Cote d'Or et en Saône-et-Loire.

La nuit du 18 janvier, à proximité de la confluence, sur la commune de Verjux en amont de Chalon-sur-Saône, une digue de protection rompt, remplissant en quelques heures un casier de plus de 1500 hectares. Cette rupture entraîne une baisse du niveau de 4 cm à Chalon-sur-Saône. Le lendemain, la hausse du niveau reprend pour atteindre son apogée les journées du 20 et 21 janvier 1955. L'expansion de la crue dans le lit majeur entre Mâcon et Lyon, ainsi que l'absence de crue significative sur les affluents en aval a permis d'atténuer son impact vers l'aval.

Hauteurs et débits

A l'amont de Verjux, les hauteurs historiques de 1840 furent dépassées et constituent aujourd'hui jusqu'à Auxonne les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC). On nota alors (anciennes échelles) : 4m90 à Auxonne, le 17 janvier, 8m44 à Verdun le 19, 6m84 à Chalon (Port Villiers) le même jour, 6m96 à Mâcon le 20, 6m52 à Trévoux et 6m50 au pont la Feuillée à Lyon le 23.

En terme de débit de pointe, la crue déjà bien formée à Chalon-sur-Saône (environ 2 850 m³/s soit une période de retour de près de 50 ans), grossit jusqu'à Mâcon (2 900 m³/s - 70 ans) puis se stabilise jusqu'à Lyon (3 000 m³/s à l'entrée de Lyon, environ 80 ans).

Compte tenu de sa rapidité, le volume total de cette crue à l'aval du bassin est relativement faible et estimé à 2.21 milliards de mètres cube (moitié moins que celui des crues de 1983 ou 1987).

Dégâts

La zone la plus touchée est certainement la confluence de la Saône et du Doubs : le village est évacué à la suite de la rupture de la digue à Verjux. Le pont qui permettait autrefois de rejoindre Gergy et qui franchissait la ligne de démarcation pendant la guerre avait été bombardé puis dynamité par les armées en retraite. Les bas quartiers de plusieurs communes aux alentours sont également été touchés à Verdun-sur-le-Doubs, Allerey, Saunières, Ecuellen... Dans certaines maisons, l'eau atteint 2.50 mètres. Dans cette zone, plus de 800 foyers et 2 700 personnes sont touchées. L'évacuation du bétail mobilise la population et l'armée. Lorsque l'eau se retire, un grand nombre de maisons sont détruites, ou dévastées.

Plus en aval, les agglomérations de Chalon-sur-Saône, Tournus et Mâcon doivent prendre des mesures d'évacuation. Des passerelles sont installées dans les rues. Les usines des bas quartiers sont arrêtées.



Mâcon, pont Saint-Laurent, crue de 1955

En Bresse, une trentaine de villages sont cernés par les eaux. Plusieurs quartiers de l'agglomération lyonnaise sont cernés, plus de quarante foyers isolés. Sur la seule commune de Fontaines-sur-Saône, les dégâts sont estimés à plus de 10 Millions de francs de l'époque. On déplorera un mort en région lyonnaise, également touchée par la crue du Rhône. A Vaulx-en-Velin, la digue de protection du Rhône cède et à Saint-Fons, une maison s'effondre et 300 personnes sont sinistrées.

V.2.2. Les inondations de 1981, 1982 et 1983

Les événements qui ont touché la vallée ces trois années successives possèdent chacun une période de retour de plus de 20 ans et leur succession a particulièrement marqué les esprits. La crue de 1983 présente également la particularité de prendre place à la fin du printemps, une période sensible pour l'agriculture.

Contexte climatique

Les crues de décembre 1981 et 1982 ont lieu dans le même contexte climatique d'une dépression au large des côtes atlantiques et d'un flux d'ouest. A la suite d'un été et d'un automne pluvieux ayant saturé les sols, les précipitations du mois de décembre **1981** sont exceptionnellement élevées, deux à trois fois les moyennes normales. On ne note pas d'épisode pluvieux intenses durant ce mois, mais une pluviométrie soutenue durant la 2^{ème} décennie, entre 10 et 20 mm par jour. Il est tombé pendant ce mois 245 mm à Besançon, 222 mm à Saint-Albin, 164 mm à Dijon, 140 mm à Mâcon.

Les pluies du mois de décembre **1982** sont elles aussi fortement excédentaires (de l'ordre de 2 fois les valeurs normales) sur des sols saturés : 194 mm à Besançon, 123 mm à Dijon,

180 mm à Saint-Albin, 140 mm à Mâcon. Deux épisodes pluvieux se sont particulièrement détachés du 6 au 12 et du 15 au 20 décembre.

La pluviométrie des mois d'avril et de mai **1983** a été particulièrement exceptionnelle, composée d'événements orageux et explique à elle seule, les crues enregistrées. Les pluviographes de Franche-Comté ont enregistré 5 fois la valeur mensuelle de mai, ceux de Bourgogne 4 fois la valeur normale en avril et 3 fois en mai. Deux épisodes se sont distingués, un premier entre le 12 et 17 mai, touchant aussi bien le haut bassin du Doubs que la Petite Saône (avec des valeurs supérieures à 100 mm), mais descendant également jusqu'en Bourgogne et Rhône-Alpes renforçant les apports simultanés des affluents rive droite entre Verdun et Lyon. Un second épisode pluvieux entre le 23 et le 26 mai touche le bassin du Doubs et la Saône aval et stoppe la décrue.

Hauteurs et débits

La crue du mois de décembre **1981** se présente sous la forme d'une onde sur la Petite Saône et de deux ondes successives sur le Doubs. La montée de la crue est lente mais sa durée est particulièrement longue (du 9 au 22 décembre sur le haut bassin) : 6m25 à Besançon le 17 soit 1000 m³/s, 4m88 à Le Chatelet le 21 soit 1590 m³/s. A l'aval de la confluence, les ondes se cumulent pour former une unique crue : 6m78 à Chalon le 21 soit 3130 m³/s, 6m65 à Mâcon le 23 soit 2830 m³/s, 8m22 à Couzon le 24 soit 2580 m³/s.

La crue de décembre **1982** a présenté deux ondes successives d'intensité croissante sur le haut bassin, du fait des deux épisodes pluvieux distincts, mais celles-ci se sont à nouveau combinées à la confluence, pour décroître vers l'aval : 6m91 à Besançon le 18 soit 1040 m³/s, 5m12 à Le Chatelet le 22 soit 1660 m³/s, 6m80 à Chalon le 23 soit 3160 m³/s, 6m50 à Mâcon le 25 soit 2660 m³/s, 7m81 à Couzon le 26 soit 2300 m³/s.

La crue de **1983** est exceptionnelle pour cette période de l'année (mois de mai). La seconde onde de crue atteint 7m55 à Besançon le 26 soit 1230 m³/s, 5m07 à Le Chatelet le 31 soit 1620 m³/s, 6m91 à Chalon le 30 soit 3340 m³/s (supérieur à 1955), 6m65 à Mâcon le 2 juin soit 2840 m³/s, 8m22 à Couzon le même jour soit 2530 m³/s.

Dégâts

La méthode utilisée à l'époque pour l'estimation des dommages est une synthèse des dommages agricoles (avec de nombreuses extrapolation notamment pour 1983) et des autres dommages privés et publics.

En prenant en compte les dégâts indirects, cette estimation s'élève à 840 millions de Francs de l'époque soit **210 millions d'euros** (1000F de 1984 correspondent environ à 250 euros aujourd'hui selon les indices de l'INSEE).

A Mâcon en plein mois de décembre **1981**, 5 000 habitants du centre ville sont privés de chauffage pendant 8 jours. A Chalon-sur-Saône, le pire est évité grâce à un système de pompe important (3m3/s) équipant le réseau d'égouts depuis 1972.

Les inondations de 1981 sur le Rhône et la Saône ont notamment précipité la mise en place de la Loi du 13 juillet 1982 instaurant le dispositif national de cotisation et d'indemnisation « Catastrophe Naturelle ».

Les dégâts agricoles sont particulièrement importants pour l'année **1983**, avec une crue qui se déroula en pleine période de reprise de la végétation, suivie par une période de sécheresse. Les récoltes furent détruites à 90%.



Macon, rue Carnot, 1981



Varennes-les-Mâcon – Crue de 1983 - (SNRS)

V.2.3. L'inondation de mars 2001

Alors que le territoire national est touché par des pluies continues, le nord et l'est de la France sont particulièrement touchés, engendrant une crue océanique lente et longue de la Saône et de ses affluents, d'une période de retour estimée entre 20 et 30 ans.

Contexte climatique

L'hiver 2000-2001 a été doux. Ceci se traduit en système océanique par de nombreuses perturbations apportant peu de neige, mais beaucoup de pluie. Les pluies de mars 2001 ont été supérieures au double de la normale sur presque tout le territoire national (à l'exception de l'extrême sud).

Les pluies ont succédé aux pluies sur près de deux mois, sans qu'aucune d'elles ne dépasse pourtant un record quotidien. Les débits de plusieurs cours d'eau se sont ainsi maintenus pendant plus d'un mois à des valeurs supérieures à 200 % de leur moyenne. Dans le nord, le centre et l'est, les précipitations ont dépassé le triple des valeurs moyennes pour un mois de mars, entraînant notamment des crues spectaculaires de la Somme, de la Saône, du Loiret, du Cher, ainsi que de la Seine.

La crue de la Saône connaît son origine notamment dans les hauteurs précipitées pour le Jura, le Doubs et la Côte d'Or au début du mois (257 mm à Besançon, plus de 400 mm dans le Jura, 5 fois la normale à Dijon), qui entraînent une crue du Doubs et des autres affluents comme l'Ognon dès le début du mois.

Hauteurs et débits

La Saône n'avait pas connu de crue aussi importante depuis les événements successifs des années 1981, 82 et 83. Les débits de mars 2001 correspondent en effet à une crue de période de retour entre 20 et 30 ans.

Les maximums suivants sont observés : 6m57 sur le Doubs le 15 mars à Besançon (débit de pointe de 950 m³/s), 6m15 sur le Doubs le 16 mars à Navilly, 7m79 le 18 à Verdun sur le Doubs, 7m16 le 19 à Chalon-sur-Saône (6m75 à l'ancienne échelle de Port Villiers), 6m59 le 23 à Mâcon (correspondant à un débit de pointe d'environ 2 600 m³/s) et 5m55 le 23 à Lyon. Dans la partie aval du cours d'eau, le niveau monte dès le 4 mars, le seuil d'alerte est franchi le 8. Un premier palier est atteint au milieu du mois, puis la montée des eaux reprend et le maximum est atteint entre le 21 et le 23. Le niveau repasse sous le seuil d'alerte début avril, un mois après le début de l'alerte. C'est donc une crue caractérisée avant tout par une lenteur et une durée particulièrement importantes.

Dégâts

Les principales conséquences de la crue de mars 2001 se sont ressenties sur les activités économiques du bassin d'emploi de Chalon-sur-Saône à Lyon. Des moyens techniques importants ont par ailleurs permis d'enregistrer les caractéristiques physiques de ce phénomène, qui sera utilisé comme référence dans les études et travaux des années ultérieures.

Environ 80 communes du Val de Saône sont très touchées. 108 communes sur les 234 riveraines de la Saône, ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle « inondations » pour le mois de mars 2001, 150 sur le bassin de la Saône et plus de 700 en France.

Cent vingt personnes ont été évacuées, une vingtaine ont été relogées d'urgence par les mairies. Les pompiers ont effectué une centaine d'interventions par jour. A Mâcon, où les

égouts refoulaient dans les rues du centre-ville, 35 commerces sont sinistrés. A Chalon-sur-Saône, Saint Rémy et Mâcon, environ quarante entreprises ont cessé leur activité et mis leurs salariés au chômage technique. En tout, plus de 800 hectares de zones artisanales et industrielles ont été submergés.

Soixante-six routes départementales sont coupées sur le bassin, vingt-deux axes secondaires dans l'Ain. Cette crue pénalise également l'activité agricole en période de démarrage de la végétation.

Une analyse des sociétés d'assurance sur cette période révèle que les dégâts directs déclarés ont atteint 168 millions d'euros pour les particuliers, « impactant » environ 40 000 logements dont 8 000 pour l'agglomération lyonnaise. Extrapolé aux activités professionnelles, ce bilan pourrait atteindre 280 millions d'euros.



Saint-Romain-des-Iles – Crue Mars 2001

V.3. Novembre 1840 : la crue de référence de la Saône

V.3.1. Déroulement

Occasionnée par des pluies diluviennes ayant couvert l'ensemble du bassin, renforcée par des orages répétitifs à l'aval et par un très fort vent du sud, **la crue de 1840 est, sur la Saône, l'événement le plus important dont l'homme ait gardé la trace** : plusieurs morts dans les villes, et plus de 2 000 maisons détruites.

Contexte climatique

Les pluies qui se sont abattues sur le bassin de la Saône à cette époque ont certainement revêtu un caractère exceptionnel. L'été 1840 avait été plutôt sec ; une première pluie en septembre avait occasionné une petite crue.

Des **pluies océaniques** tombèrent à partir du 19 octobre et élevèrent peu à peu le niveau d'eau, tout en saturant le sol. Elles s'intensifièrent progressivement sur la partie occidentale du bassin jusqu'à la fin du mois et provoquèrent le débordement de la Saône sur le haut bassin (Gray, Auxonne) où elle ne fit que peu de dégâts.

Dans la journée du 27 octobre, le baromètre se mit à baisser et un vent violent et chaud du sud se mit à souffler dans toute la vallée du Rhône jusqu'au nord de Lyon annonçant une **pluie méditerranéenne** qui commença dans la nuit du 27 au 28, et redoubla dans la nuit du 29 au 30 octobre. Ces deux épisodes particulièrement violents (plus de 150 mm en tout), entraînèrent des crues des affluents aval : la Seille, la Reyssouze, la Veyle, la Chalaronne et l'Azergues. Ces crues contribuèrent, avec la crue générale de la Petite Saône et du Doubs (à partir de Besançon) à provoquer la première série de crues qui inonda la plaine de la Saône à l'aval de Chalon.

Les averses méditerranéennes torrentielles reprirent du 1^{er} au 3 novembre, à nouveau sous forme de 2 pics distincts et touchèrent la partie aval du bassin versant jusqu'à Mâcon, avec une hauteur de l'ordre de 150 mm. On enregistra ainsi, près de Mâcon, plus de **324 mm de pluie** entre le 27 Octobre et le 4 Novembre (moyenne annuelle de l'époque : 766 mm).

Le Doubs et le Rhône, touchés par des crues générales, étaient en phase de décrue lors de ces dernières averses, ce qui ne fit que ralentir leur descente.

La Saône au contraire, subit la **concomitance** parfaite entre la pointe de sa crue principale (engendrée par les pluies générales au Nord et par la première série d'averses) et de celles, extraordinaires, de ses affluents aval de rive droite (principalement l'Azergues et la Turdine).

Comme le **vent du sud** ne faiblit pas pendant ces journées, cela contribua à freiner le débit de la rivière et généra des vagues importantes à la surface des flots, qui participèrent aux destructions et rendirent les sauvetages difficiles.

Hauteurs

De Chalon à Lyon, les records historiques de hauteur furent largement dépassés, entre 1 mètre et 1 mètre 50. On nota ainsi (anciennes échelles) : 8m12 à Verdun le 2, 7m29 à Chalon le 2, 8m05 à Mâcon le 4, 8m50 à Trévoux le 5 et 8m89 au Pont de la Feuillée à Lyon le 5.

Dégâts

Dans les villages du Val de Saône, les maisons construites en pisé (terre crue compactée) s'écroulèrent subitement lorsque l'eau atteignait les murs : environ 400 maisons furent détruites en Saône-et-Loire et plus de 1000 dans le département de l'Ain.

De nombreux récits et archives existent sur la crue de novembre 1840 ; le Docteur Pierre-Casimir Ordinaire livre ainsi un témoignage intéressant sur la violence des événements à Mâcon :

« la nuit du dimanche au lundi fut affreuse ; la moitié de la ville de Mâcon était envahie, et les déménagements continuaient. On n'entendait que cris et lamentations ; le tocsin qui retentissait dans toutes les communes de la Bresse, le bruit des maisons qui s'écroulaient,

l'obscurité produite par le manque d'éclairage (les conduits du gaz étant obstrués), les mugissements des eaux, jetaient dans l'âme un sentiment d'horreur impossible à dépeindre. »

Une telle crue peut-elle encore se reproduire ?

Le phénomène météorologique particulier qui s'est déroulé (concomitance de pluies océaniques et d'averses méditerranéennes) peut tout à fait se reproduire de nos jours, et même être largement dépassé. Cependant, les conditions exactes de ruissellement des sols et d'écoulement des rivières ont profondément changé depuis cette époque.

Plusieurs facteurs sont ainsi à prendre en compte :

Facteurs aggravants : L'imperméabilisation des sols, due au développement de l'urbanisation et aux travaux d'aménagement agricole, produiraient des ruissellements beaucoup plus rapides et intenses qu'à l'époque, surtout pour les affluents aval sensibles aux pluies courtes. La crue de 1840 s'est déroulée alors que le manteau neigeux des Vosges n'était pas encore épais. Une fonte subite des neiges (comme cela s'est produit au printemps 2006, mais les pluies n'ont alors pas été exceptionnelles) pourrait conduire à des débits encore plus importants. Enfin, de nombreux remblais occupent aujourd'hui le lit majeur de la Saône, réduisant ses capacités de stockage et d'écoulement.

Facteurs atténuants : Depuis cette époque, de nombreux aménagements ont été réalisés qui améliorent localement les écoulements : dragages et chenal de navigation, élargissement et approfondissement du lit et des ponts à Lyon, déviation de Saint-Laurent-sur-Saône, etc.

Comme les caractéristiques exactes des pluies de l'époque ne sont pas connues sur l'ensemble du bassin, il est difficile de déterminer les conséquences que celles-ci pourraient avoir aujourd'hui. Cependant, la modélisation des débits historiques estimés dans la topographie du lit actuel permet de répondre à certaines interrogations.

V.3.2. La crue de référence, définition.

L'aléa est un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité donnée ; dans le cadre de l'élaboration d'un PPRI, il correspond à **la crue dite de référence, c'est à dire la plus forte crue connue ou à défaut la crue centennale si celle-ci lui est supérieure**, qui peut être caractérisée par un ou plusieurs critères :

- la hauteur de submersion,
- la vitesse d'écoulement,
- la durée de submersion.

Cette référence est présente dans l'ensemble des circulaires relatives à la prévention des inondations ainsi que dans les guides méthodologiques (général et inondations) du MEEDDM à destination des services instructeurs de plans de prévention des risques naturels majeurs :

- **dans la circulaire interministérielle (Intérieur, Equipement et Environnement) du 24 janvier 1994** relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables :

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

- **dans la circulaire interministérielle (Equipement, Environnement) du 24 avril 1996** relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables :

« La réalisation du PPRI implique donc de délimiter notamment :

Les zones d'aléas les plus forts, déterminées en plaine en fonction notamment des hauteurs d'eau atteintes par une crue de référence qui est la plus forte crue connue, ou si cette crue était plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

- **dans la circulaire interministérielle (Equipement, Environnement) du 30 avril 2002** relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations :

« L'élaboration d'un PPRI passe par la détermination préalable d'un aléa de référence qui doit être la plus forte crue connue ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. »

En ce sens, la crue de référence sur la Saône à l'aval de Chalon-sur-Saône est la crue de novembre 1840, comme plus forte crue connue et documentée.

L'aléa de référence est donc le débit de la crue de 1840, modélisé aux conditions actuelles d'écoulement : c'est en partie l'objet de l'étude hydraulique de la Saône aval, développée dans le chapitre suivant.

VI. Étude et modélisation hydraulique de la Saône aval

VI.1.Contexte et objectifs de l'étude

L'État et l'Établissement Public Territorial du Bassin Saône et Doubs ont commandé la mise en œuvre d'un outil permettant de modéliser le comportement hydraulique de la Saône entre Chalon-sur-Saône et Couzon-au-Mont-d'Or.

En effet, la révision de la cartographie réglementaire des risques d'inondation engagée par l'État (voir chapitres précédents) nécessitait la mise en œuvre d'un outil permettant de calculer l'impact actuel d'une crue du type de celle de 1840.

De plus, dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) de la Saône, mis en place dans les années suivant la crue de mars 2001, l'Établissement Public Territorial du Bassin Saône et Doubs avait prévu la réalisation d'une étude hydraulique sur la Saône aval (entre Ormes et Lyon), avec plusieurs objectifs :

- l'obtention de références entre les cotes annoncées aux échelles réglementaires d'annonce de crues et les zones submergées, de façon à aider les maires à mettre en œuvre de façon anticipée des plans communaux de sauvegarde,
- l'analyse de l'effet de la gestion actuelle des casiers d'inondation en proposant si besoin de nouveaux modes de gestion à faire approuver par les acteurs locaux lors de la réflexion locale, dans le cadre de la restauration des champs d'expansion des crues,
- l'amélioration de la connaissance générale des phénomènes, notamment les impacts des divers obstacles naturels ou artificiels sur l'écoulement des crues, et la définition d'un programme d'améliorations.

Cette étude nécessitait donc une approche scientifique précise, s'appuyant sur une réalité de terrain concrète (repérage et recensement des ouvrages et aménagements existants, repères de crue...) et actualisée (levés topographiques du terrain naturel par photogrammétrie effectués en 2005).

Il fallait ensuite construire un outil capable de calculer les hauteurs, vitesses et durées de submersion, avec une grande précision, en chaque point de la vallée. Cette approche a donc été conduite en partenariat étroit (groupement de commande) entre l'EPTB et l'État, dans un souci de parfaite transparence, compte tenu des enjeux existants notamment en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et de développement local.

Il a été retenu pour cela de mener cette étude sous l'autorité d'un comité de pilotage coprésidé par l'État et l'Établissement Public, regroupant les différents niveaux de Collectivités concernées, les services de l'État et de l'Agence de l'Eau, selon des modalités précisées dans le cadre d'une convention. Deux étapes importantes ont été réalisées :

- la **construction du modèle hydraulique** lui-même, selon les données de terrain actuelles,
- le recueil et la critiques des données historiques disponibles sur les crues passées, notamment celle de 1840 (**analyse hydrologique**).

VI.2. La construction du modèle hydraulique.

Les modèles hydrauliques effectuent rapidement la résolution de plusieurs milliers d'équations, écrites en chaque point de calcul et à chaque temps (équations de Saint Venant de conservation de la masse et de la quantité de mouvement, régissant les écoulements à surface libre). Le résultat d'un modèle est généralement le débit et le niveau de l'eau en chaque point de calcul, mais peut également concerner d'autres grandeurs comme les vitesses.

Ces équations peuvent être résolues, moyennant certaines simplifications, soit en considérant :

- que l'écoulement présente une direction privilégiée le long du cours d'eau (monodimensionnel ou 1D),
- éventuellement un réseau maillé de casiers communiquant entre eux le long de cet axe (1D a casiers, également appelés « pseudo 2D » lorsque le réseau de casier est très fin),
- que l'écoulement ne présente pas de direction privilégiée (bidimensionnel ou 2D).

Les modèles bidimensionnels sont plus lourds à mettre en œuvre et onéreux, mais présentent l'avantage indiscutable de fournir les directions et vitesses d'écoulement en chaque point, ainsi que de pouvoir simuler plus facilement des phénomènes complexes de contraction de

l'écoulement au passage d'un ouvrage ou de fluctuation des directions d'écoulement au niveau d'une confluence par exemple.

Pour l'étude hydraulique de la Saône aval, le modèle retenu est mixte (1D / casier / 2D) sur les 125 km de cours d'eau entre Chalon-sur-Saône et Couzon-au-Mont-d'Or, selon les caractéristiques hydrauliques et les enjeux de chaque tronçon. Il comprend 1250 « casiers » et 5 600 « pavés » de calcul 2D. Il permet ainsi de calculer rapidement, en chaque point de la vallée, les hauteurs, durées de submersion et vitesses d'écoulement, à partir de plusieurs données d'entrée : le débit injecté en amont et à chaque confluence, ainsi que le niveau ou la courbe niveau / débit en aval.

Le modèle développé est ensuite calé sur les crues présentant une topographie récente et des données hydrologiques suffisantes (2001, 2004 et 1983) avec une précision (moyenne des écarts en enlevant les points aberrants) inférieure à 15 cm sur l'ensemble du modèle. Lors de cette opération, il s'agit d'ajuster les lois qui régissent l'écoulement dans le modèle (rugosité, coefficients de déversement par-dessus les digues, etc) afin que celui-ci reproduise fidèlement la réalité..

VI.3. Analyse hydrologique : reconstitution de la crue de 1840

VI.3.1. Données historiques

Reconstituer l'hydrologie de la crue de 1840 implique de connaître les débits de la Saône et de ses affluents, ainsi que leur évolution sur la totalité de la crue. Une investigation est donc nécessaire pour reconstituer ces données. De nombreux repères de crue existent (environ 150 de 1840 sur le tronçon), et la carte des zones inondées, produite en 1860 est disponible et a servi de base à l'Atlas des Zones Inondables publié en 2006. Cependant, l'évolution de la topographie du lit mineur et du lit majeur, qui n'est pas assez bien connue, ne permet pas de reconstituer les conditions d'écoulement « de l'époque » et de « caler » le modèle en altimétrie.

Pour reconstituer la crue de novembre 1840, les seules données exploitables sont donc :

- les nombreux écrits de l'époque, permettant de connaître les dates et heures de passage de la crue au niveau des villages, et l'importance relative de celle-ci compte tenu des dégâts occasionnés,
- les hauteurs observées, heure après heure, aux principaux points de la vallée ou sur les affluents,
- les analyses qui ont été réalisées ultérieurement pour estimer le débit de pointe (jaugeages et travaux de Maurice Pardé entre 1925 et 1942).

VI.3.2. Hypothèses de base et inconnues

La forme des courbes de débit dans le temps est connue avec une bonne précision. Ce qui l'est moins, c'est le débit maximum atteint par la Saône et ses affluents.

Les données de départ sont constituées par les valeurs de débit de pointe proposées par Maurice Pardé, éminent hydrologue du début du siècle, sur la base des jaugeages effectués par

lui ou par les Services de la Saône à l'époque et critiqués puis extrapolés. Cependant, lors de sa carrière consacrée à l'étude du régime des rivières en France, celui-ci avancera plusieurs estimations (en 1925 puis en 1942) pour cette crue qu'il qualifie lui-même de « cataclysme ». Celles-ci varient de 3240 à 3380 m³/s à Chalon-sur-Saône et de 3 700 à 4 300 m³/s à l'entrée de Lyon.

Comme on le sait maintenant, une très grande partie de cette incertitude provient du fait que l'écoulement à Lyon a été fortement impacté par :

- les embâcles, des ponts et quais sous-dimensionnés,
- les crues exceptionnelles des affluents aval, de la Seille à l'Azergues.

L'importance relative de chacun de ces facteurs est inconnue. Il est impossible de connaître la nature et l'impact réel des embâcles. Sur les affluents, on dispose rarement de jaugeages de l'époque, parfois seulement de quelques données de pluies et Pardé avance donc très prudemment quelques valeurs de débit qu'il convient de vérifier (700 m³/s sur l'Azergues, 520 m³/s pour la Seille, 200 à 250 m³/s sur la Grosne).

Pour critiquer les valeurs avancées, plusieurs outils sont disponibles :

- la vérification de la conservation du volume global de la crue d'amont en aval,
- la vérification du débit spécifique apporté par les affluents (débit rapporté à la superficie du bassin versant),
- le respect de la chronologie des pluies,
- la propagation d'ondes de crues à l'aide du modèle.

VI.3.3. Levée des incertitudes

Si le modèle hydraulique ne permet pas de calculer les hauteurs exactes atteintes en 1840 (puisqu'il prend en compte la topographie actuelle), il permet cependant de propager avec une bonne fiabilité les hydrogrammes de crue (courbes de débit en fonction du temps).

En effet, l'impact de la topographie du lit majeur (pertes de charges, remblais) peut être important sur les hauteurs maximales atteintes, mais s'avère relativement neutre sur le temps de propagation d'un volume de crue d'une dizaine de milliards de mètres cubes étalé sur plusieurs semaines.

Ainsi, il est possible de propager des ondes de crues simulées, afin de calculer, par soustraction, le volume des apports des affluents non connus et de tester l'impact des variables suivantes :

- les heures exactes des maximums atteints sur les affluents (notamment Seille et Azergues),
- les débits maximums atteints par les affluents et par la Saône en amont de Chalon.

.VI.3.4. Résultats, calage du modèle et débit de référence

Calage du modèle

Le calage du modèle a été effectué sur des crues bien connues pour lesquelles la topographie était récente :

- 1983 d'occurrence 40 à 50 ans,
- 2001 d'occurrence 20 ans,
- 2004 juste débordante.

Ainsi, le modèle hydraulique obtenu, considéré comme fiable par les techniciens de l'État et des collectivités, a permis de simuler, pour le débit de référence, l'expansion spatiale de la crue, les hauteurs atteintes, les vitesses du courant et la durée de submersion des zones inondées (les hauteurs sont définies avec une incertitude de 15 cm).

Débit de référence

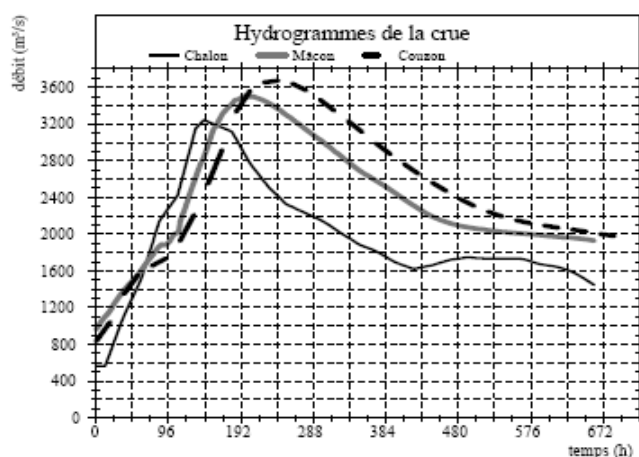
Les débits estimés pour cet évènement et retenus pour la cartographie sont les suivants :

- **Chalon/Saône : 3240 m³/s**
- **Macon : 3480 m³/s**
- **Couzon-au-Mont-d'Or : 3660 m³/s**

Cette évaluation s'est basée sur l'analyse des données historiques disponibles, notamment les relevés aux échelles et les travaux de l'ingénieur Pardé (1920-1940). Partant de Chalon/Saône, les apports des affluents ont été reconstitués pour qu'aux stations intermédiaires (Mâcon et Couzon), les débits obtenus correspondent au débit estimé sur la Saône.

L'aléa cartographié est donc qualifié pour les débordements de la Saône elle-même, et localement, les affluents pourraient induire un aléa d'un niveau différent non représenté sur le plan.

Les hydrogrammes de la crue modélisée sont présentés ci-après aux trois stations de référence; ils mettent en évidence l'importance des apports des affluents qui grossissent la crue de l'amont vers l'aval.



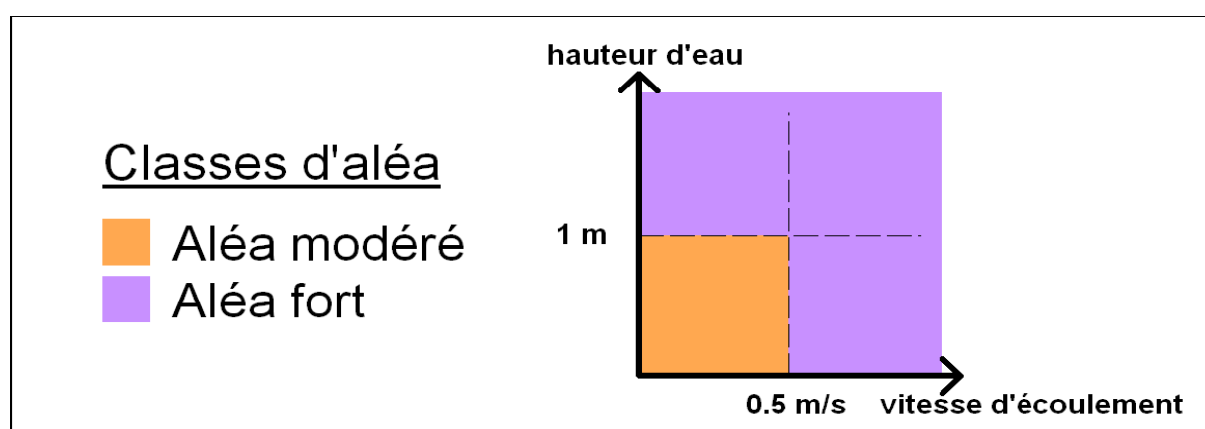
VI.4. la carte des aléas pour la crue de référence

VI.4.1 Cas général

La cartographie présentée pour chaque commune est établie à l'échelle du 1/5000ème. Elle représente l'aléa d'inondation sur 87 communes de Saint-Loup de Varennes (Saône-et-Loire) à Quincieux (Rhône), pour la crue de référence, c'est-à-dire la crue de 1840 modélisée dans les conditions actuelles d'écoulement dans la vallée de Saône.

L'aléa est défini suivant une **grille croisant les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement**.

Cette grille, conforme à la doctrine commune pour l'élaboration des PPRi du Rhône et de ses affluents à crue lente, est la suivante :



Principales hypothèses

La cartographie proposée repose :

- d'une part sur des données topographiques décrivant la plaine inondable,
- d'autre part, sur des niveaux d'eau et vitesses calculés en tout point à partir d'une modélisation mathématique reconstituant les conditions actuelles d'écoulement des crues de la Saône de Chalon/Saône jusqu'au barrage de Couzon.

Concernant les données topographiques de la plaine :

Il s'agit entre Ormes et Couzon de levés photogrammétriques réalisés en 2005 à l'échelle du 1/2000ème, soit un point coté tous les 50 mètres environ ; la précision altimétrique est de 16 centimètres.

Entre Saint-Loup de Varennes et Ormes, les levés photogrammétriques datent de 2001 et sont réalisés également à l'échelle du 1/2000ème avec une précision altimétrique de 16 centimètres.

Concernant les données hydrauliques :

La modélisation des écoulements en crue de la Saône conduit à obtenir en tout point de la plaine, la cote d'eau attendue pour une crue donnée ainsi que la vitesse du courant. Ce calcul est lui-même entaché d'une incertitude liée aux imperfections d'une telle modélisation.

Après calage du modèle (comparaison des résultats du modèle avec les cotes réellement atteintes pour les crues réelles de 2001, 2004 et 1983), l'incertitude de niveaux pour les crues largement débordantes a été estimée à 15 cm.

Les cotes d'eau calculées représentent l'état d'inondation lié au passage de la crue de 1840 **dans les conditions actuelles d'écoulement** dans la vallée. Il s'en suit des différences entre les cotes d'eau calculées et les cotes d'eau observées à l'époque.

VI.4.2. Cas du secteur 1

Les cartes d'aléas ont été transmises aux maires le 31 décembre 2008 avec le porter à connaissance du nouvel aléa de référence retenu pour la révision des PPRi Saône.

Elles ont été présentées à nouveau aux élus pour recueillir les observations éventuelles lors de la réunion intercommunale du 3 septembre 2009 à Crèches-sur-Saône. Les remarques et points particuliers soulevés par les élus ont été étudiés sur le terrain, des levés topographiques complémentaires réalisés le cas échéant, puis contrôlés en vue de modifier si nécessaire la cartographie initiale. Il convient de souligner qu'à la suite des vérifications demandées, il n'a pas été nécessaire de procéder à des modifications.

VI. 5. La carte des enjeux de la zone inondable

Le terme d'enjeu regroupe toute personne, bien, activité quelle que soit leur nature, exposés à un aléa et pouvant à ce titre être affectés par un phénomène d'inondation.

VI.5.1. Occupation des sols

L'analyse des enjeux conduit à qualifier la nature de l'occupation des sols. Cette qualification est réalisée sur des ensembles homogènes, distinguant d'une part «*les zones peu ou pas urbanisées*», les «*zones urbanisées*» et les «*centres urbains*».

- **les zones peu ou pas urbanisées** ayant fonction de zones d'expansion des crues (ZEC)

Le guide méthodologique des Plans de prévention des risques naturels d'inondation, élaboré par le Ministère de l'Ecologie, définit les zones d'expansion des crues à préserver comme :
« *des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, et où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les terres agricoles, les espaces verts urbains et péri-urbains, les terrains de sports, les parcs de stationnement etc.* »

Physiquement, ces zones correspondent aux secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés dans la limite de la crue de 1840 modélisée. Ces zones naturelles, terres agricoles, espaces verts urbains et péri-urbains, terrains de sports, zones de loisirs, parcs de stationnement... constituent des zones de stockage de l'eau à préserver. **La qualification en zones d'expansion des crues se fait en fonction de la seule réalité physique du bâti.**

➤ **les espaces urbanisés :**

Les espaces urbanisés s'apprécient en fonction **de la réalité physique des lieux** (terrains, photos, cartes...), complétée, en cas de besoin, par différents critères d'urbanisme : nombre de constructions existantes, distance du terrain en cause par rapport au bâti existant, contiguïté avec des parcelles bâties, niveau de desserte par les équipements, **La délimitation de ces espaces se limite au « strictement urbanisé » et exclut donc les zones dites urbanisables.**

A l'intérieur des espaces urbanisés, une distinction est faite entre les centres urbains et **les autres zones urbanisées** (zones strictement résidentielles, industrielles, commerciales ou mixtes voire en mutation).

Centres urbains : Les centres urbains ou centres anciens sont définis en fonction **de quatre critères cumulatifs** (leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services).

Cette zone correspond à une zone de fort enjeu pour la commune, dont il est nécessaire de permettre l'évolution tout en prenant en compte l'aléa inondation.

Par extension, dans les communes situées entièrement en zone inondable et ne répondant pas aux quatre critères énoncés ci-dessus, un secteur limité pourra être défini et assimilé aux centres urbains, afin de permettre les opérations de renouvellement urbain et la continuité de service et de vie.

Autres zones urbanisées : Les « autres zones urbanisées » sont les espaces inondables correspondant :

- aux **zones d'urbanisation ancienne ou récente, sans continuité** du bâti,
- aux **zones strictement résidentielles ou d'activités** : ce sont le plus souvent des zones d'extension urbaine moins denses que les centres,
- aux **dents creuses, friches urbaines ou industrielles, espaces en cours d'aménagement pour lesquels un arrêté d'autorisation d'urbanisme a été pris (ZAC, ZI, lotissements...)** : ce sont le plus souvent **les espaces non bâtis d'une superficie réduite** (autres que les espaces verts, les stades, les cimetières...).

VI.5.2. Autres enjeux recensés :

- Les établissements concourant directement à la gestion de crise : services de secours, mairies, bâtiments de soins,
- Les infrastructures d'intérêt public susceptibles de subir des dommages lors d'une crue : réseau routier et notamment les voies de circulation inondables par la crue de référence.

VI.5.3. Élaboration de la carte d'enjeux :

Des réunions à l'échelle communale, rassemblant la DDT 71 et les élus, se sont tenues dans toutes les communes du secteur afin d'échanger et de déterminer les enjeux de chaque territoire. Ces réunions se sont déroulées pendant le dernier trimestre 2009.

Toutes les cartes d'enjeux ont ensuite été présentées lors de la réunion intercommunale du secteur qui s'est tenue le 2 mars 2010 à Chaintré.

VII. Élaboration du zonage réglementaire

VII.1. Principes généraux

Le zonage réglementaire découle d'une démarche rigoureuse d'analyse de critères hydrauliques et des enjeux. Il résulte du croisement entre les aléas inondations et les enjeux.

En effet, le risque s'apprécie par une analyse croisée de l'importance de l'événement (aléa) avec la vulnérabilité du site (enjeux). Cette approche permet de qualifier le risque sur la zone d'étude et de définir le zonage réglementaire.

Pour se faire, la grille suivante est utilisée :

		Espaces peu ou pas urbanisés	Espaces urbanisés	
Aléa	Occupation du sol	Faisant fonction de Zone d'expansion des crues	Autres espaces urbanisés	Centre urbain
	modéré	Rouge	Bleu	Bleu
	Fort	Rouge	Rouge	Violet

Le plan de prévention du risque d'inondation comprend donc 4 types de zones :

- la zone ROUGE,
- la zone BLEUE ,
- la zone VIOLETTE,

- la zone BLANCHE.

NB : Lorsqu'une construction est à la fois assise sur deux zonages réglementaires différents, c'est le règlement de la zone la plus contraignante qui s'applique.

La **ZONE ROUGE** correspond :

- aux zones d'aléa fort des espaces urbanisés (hors centre urbain),
- aux espaces peu ou pas urbanisés quel que soit leur niveau d'aléa.

Cette zone est à préserver de toute urbanisation nouvelle soit pour des raisons de sécurité des biens et des personnes, soit pour la préservation des champs d'expansion et d'écoulement des crues.

On notera que tous les îlots et berges naturelles de la Saône appartiennent obligatoirement à la zone rouge.

La **ZONE BLEUE** correspond aux zones d'aléa modéré situées en centre urbain ou dans les autres espaces urbanisés.

La **ZONE VIOLETTE** correspond aux zones d'aléa fort en centre urbain.

La **ZONE BLANCHE** correspond aux zones sur lesquelles aucun aléa n'a été déterminé.

VII.2. Application au secteur 1

Le projet de zonage réglementaire résultant de l'analyse croisée des enjeux et des aléas a été réalisé pour chacun des territoires communaux, en concertation avec les élus, lors de réunions des mois de mai et juin 2010.

Les cartes de zonage réglementaire obtenues ont ensuite été présentées lors de la réunion intercommunale du 2 juillet 2010 à Chaintré, afin d'apprécier le résultat obtenu sur l'ensemble du secteur et apprécier la cohérence d'ensemble des choix retenus.

VII.3. Le règlement

Le règlement précise en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables aux projets nouveaux dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et celles qui peuvent incomber aux particuliers, ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés, existant à la date de l'approbation du plan.

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

Ces mesures peuvent soit restreindre les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol, soit empêcher toute construction en raison de l'exposition de ces zones aux risques ou de leur caractère susceptible d'aggraver ces risques.

Le règlement du PPRi fixe également les mesures de prévention ou de protection tant à l'égard des biens et activités implantées antérieurement à la publication du plan que des biens et activités susceptibles de s'y implanter ultérieurement. A la différence des autres réglementations, le PPRI peut prescrire des mesures de prévention pour les constructions ou activités existantes, soit :

- pour leur protection propre,
- parce qu'elles sont de nature à aggraver les risques pour d'autres.

Pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le règlement peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

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

Le règlement est divisé en CINQ titres :

- titre 1 : Dispositions générales
- titre 2 : Dispositions applicables à la zone rouge
- titre 3 : Dispositions applicables à la zone bleue
- titre 4 : Dispositions applicables à la zone violette
- titre 5 : Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Ce document se termine par un glossaire qui a vocation à expliquer tous les termes utilisés et faciliter ainsi la compréhension du règlement afférent au zonage réglementaire.

VIII. Analyse territoriale du périmètre d'étude

Ce périmètre comprend les communes riveraines de la Saône faisant partie de la communauté de communes Maconnais-Beaujolais, à l'exception de Romanèche-Thorins.

.

.VIII.1. Commune de Varennes-les-Mâcon

Le territoire de la commune de Varennes-les-Mâcon, en limite sud de Mâcon, présente une superficie de 475 hectares. La zone submersible s'étale sur plus des trois quarts. Néanmoins, la majeure partie de ces espaces concerne des terres agricoles (prairies et cultures) dans une zone très plane, ce qui explique l'importance de l'étendue.

Plusieurs voies de circulation strient ce territoire (autoroute A406, TGV,...) venant « morceler » le paysage ; néanmoins le paysage apparaît très bocager, une ancienne gravière a

vocation à être aménagée en zone de loisirs, sans superstructure importante, pour prendre en compte la sensibilité des lieux.

La submersion atteint également l'ancien bourg, historique situé à proximité du château et de l'église. Les édifices et la quinzaine d'habitations anciennes qui les entourent se trouvent d'ailleurs impactés par un aléa fort. Deux lotissements plus récents apparaissent moins exposés car seules quelques habitations se situent en zone d'aléa modéré. La zone d'activité des Combes et de chalandise située le long de la RN 906 (ex RN6) se trouvent légèrement impactée par un aléa modéré.

Au plan urbanistique, les espaces contraints sont classés soit en zone inconstructible (INDi) pour la zone de bâti ancien, soit en zone constructibles (U ou IINA) pour les zones de construction plus récentes dans le plan local d'urbanisme approuvé le 4 juillet 1997. Ce document prend en compte le risque d'inondation à la référence à la crue centennale pour la Saône et la Petite Grosne.

Si la commune dispose d'une vaste zone naturelle au nord de la commune, comprise entre le bourg et l'autoroute A406, une réserve foncière potentielle qui étant exposée à une submersion importante (plus de deux mètres d'eau) est en conséquence classée en zone inconstructible.

La commune ne dispose donc plus de capacité de développement compte tenu de sa faible superficie et des nombreuses contraintes inventoriées. Seules, quelques parcelles résiduelles de type « dents creuses » en zone moins contrainte peuvent donner lieu à des opérations à l'avenir.

VIII.2. Commune de Vinzelles

Le territoire de la commune de Vinzelles, situé à cinq kilomètres au sud de Mâcon, présente une superficie de 440 hectares. La zone inondable recouvre une part très minime du territoire communal, se limitant à quelques parcelles situées entre l'ancien échangeur de l'autoroute et la route départementale 906 (ex RN6), mais il s'agit d'un espace affecté à la culture. Aucune construction n'est présente dans cette zone.

Au plan urbanistique, les parcelles concernées par le risque d'inondation se situent en zone INd ou XNA pour les plus proches de la RD 906 (ex RN6) du plan local d'urbanisme approuvé le 1er mars 1996. Ce document prend en compte le risque d'inondation à la référence à la crue centennale.

Une étude d'urbanisme réalisée dans le cadre d'une révision du PLU a mis en exergue le caractère très contraint du secteur (submersion de plus de deux mètres d'eau), conduisant à considérer ces zones inconstructibles.

VIII.3. Commune de Chaintré

Le territoire de la commune de Chaintré, situé à environ cinq kilomètres au sud de Mâcon, présente une superficie de 330 hectares. La zone inondable recouvre une faible part du territoire communal (1 à 2 %) pour autant, cette incidence affecte fortement la zone commerciale des « Bouchardes » ; une quinzaine de bâtiments commerciaux sont ainsi impactés par un aléa modéré à fort. La partie « arrière » de la ZAC, située à l'est entre la zone

commerciale et l'autoroute, est affectée par un aléa fort et a donc vocation à demeurer une zone naturelle.

Au plan urbanistique, les espaces contraints sont classés soit en zone inconstructible (IND) pour la zone située entre la ZAC et l'autoroute, soit classés en zone UX, ce qui autorise un développement limité en zone commerciale et permet de conduire un chantier de requalification de cet espace dans le plan local d'urbanisme approuvé le 25 avril 2005. Ce document prend d'ores et déjà en compte le risque d'inondation par la Saône.

VIII.4. Commune de Crèches-sur-Saône

Le territoire de la commune de Crèches-sur-Saône, situé à dix kilomètres au sud de Mâcon, présente une superficie de 930 hectares. La zone inondable recouvre environ le quart du territoire communal. La zone submersible se situe à l'est et plusieurs vocations se côtoient. L'essentiel de la zone inondable se situe en zone naturelle, seule la frange ouest (l'extrémité du bourg et la ZAC des Bouchardes) se situe en zone urbanisée.

Si la majeure partie de cette zone est occupée par les prairies et les cultures typiques du val de Saône, cet espace est morcelé : coupé en deux, sur l'axe nord-sud par l'autoroute A6, et sur l'axe est/ouest par la RD 31.

En bordure de Saône, le hameau du Port d'Arciat et des équipements de loisirs tels que camping et base nautique se trouvent dans une zone très submersible. Sur la frange ouest de la zone inondable, le centre bourg de la commune compte une vingtaine de maisons et quelques résidences impactées par un aléa modéré.

La zone inondable recouvre également au nord-ouest la zone commerciale des « Bouchardes ». Sur cette zone, à l'instar de la situation de la commune voisine de Chaintré, une vingtaine de bâtiments commerciaux sont impactés. De la même manière, si la quasi totalité de la zone se situe en zone d'aléa modéré, la partie « arrière » de la ZAC, située à l'est entre la zone commerciale et l'autoroute, est impactée par un aléa fort et a donc vocation à demeurer en l'état de zone naturelle.

Au plan urbanistique, les espaces inondables sont classées en zone naturelle Ni et Nli dans le plan local d'urbanisme approuvé le 2 juin 2009. Ce document prend déjà en compte le risque d'inondation lié aux crues de la Saône. Cette anticipation a été rendue possible du fait de la concomitance du porté à connaissance par l'État, de la nouvelle référence et le démarrage des travaux de révision du PLU. En conséquence, la commune s'est fixée des objectifs de développement et d'aménagement de la collectivités compatibles avec la prise en compte de la crue de référence.

VIII.5. Commune de La chapelle de Guinchay

Le territoire de la commune de La Chapelle-de-Guinchay, situé à une quinzaine de kilomètres au sud de Mâcon, présente une superficie de 1 244 hectares. La zone inondable représente moins de 10% du territoire communal, espaces essentiellement affectés à des terres agricoles (prairies et cultures) et également coupé dans le sens nord-sud par l'autoroute A6.

A l'extrémité de cette zone, un paysage de grandes cultures, deux hameaux sont légèrement impactés ; « Les Nuguets » comptant trois ou quatre habitations en zone d'aléa modéré et « Massonnay » pour quatre ou cinq habitations dans la même situation. Par contre, une ferme,

comprenant une habitation et tous les bâtiments d'exploitation, située au milieu de la zone de cultures, est fortement impactée.

Au plan urbanistique, l'essentiel de la zone inondable est classé inconstructible ainsi que les hameaux qui n'ont pas vocation à être développés dans le plan local d'urbanisme approuvé le 31 juillet 2000. Ce document prend déjà en compte le risque d'inondation à la référence de la crue centennale.

La commune s'est engagée récemment dans une procédure de révision du PLU, les règles du PPRI y ont été transposées à cette occasion ; de fait, aucune nouvelle urbanisation ne sera ouverte dans la partie est de la commune.

VIII.6. Commune de Saint-Symphorien-d'Ancelles

Le territoire de la commune de Saint-Symphorien-d'Ancelles, situé à une quinzaine de kilomètres au sud de Mâcon, présente une superficie de 610 hectares. La commune apparaît très impactée par le risque d'inondation (environ 50% du territoire) et plus particulièrement la commune associée de Saint-Romain-des-Iles qui est complètement située en zone submersible.

La majeure partie de la zone inondable est occupée par les prairies et les cultures typiques du val de Saône, mais au sud du territoire se trouve le bourg de Saint-Romain-des-Iles au débouché du pont enjambant la Saône. Ce bourg très ancien d'une quarantaine d'habitations est affecté d'un aléa fort. On y trouve des services (bars, école, église,...) et un équipement de loisirs (camping) qui ne fonctionne que pendant la période estivale.

Historiquement, ce bourg fréquemment touché par les crues, s'inscrit dans « une pratique de vivre avec l'eau ». Plus au nord, le hameau « Les Verchères » et la frange est du bourg de Saint-Symphorien sont également impactés par un aléa modéré : une trentaine d'habitations sont concernées.

Au plan urbanistique, la majeure partie de ces zones submersibles sont classées naturelles IND et les espaces construits, les bourgs et hameaux sont classés en zone urbanisée U dans le plan local d'urbanisme approuvé en 1991. Ce document prend déjà en compte le risque d'inondation à la référence de la crue centennale.

La commune disposait également de zone d'extension (IINA) destinée à l'époque au développement du bourg de Saint-Romain, l'incidence de l'aléa fort conduit à exclure l'ouverture au développement sur ce secteur.

VIII.7. Commune de Romanèche-Thorins

Le territoire de la commune de Romanèche-Thorins, situé à une vingtaine de kilomètres au sud de Mâcon, présente une superficie de 980 hectares. La zone inondable recouvre environ le quart du territoire communal mais elle est limitée à la partie ouest de la commune et constituée uniquement des prairies alluviales typiques de la Saône. Peu de constructions se trouvent impactées. Aucune habitation n'est concernée, la zone submersible vient simplement effleurer un lotissement. En ce qui concerne la zone d'activités « Les Bresses », seules deux ou trois constructions sont impactées avec une submersion très faible.

Au plan urbanistique, les espaces inondables sont classés en zone naturelle N ou en zone UX dans le Plan local d'urbanisme approuvé le 3 décembre 2007. Ce document prend d'ores et déjà en compte le risque d'inondation par la Saône. En effet, les cotes de la crue de 1840 étaient connues au moment de la révision du document d'urbanisme.

En conséquence, la commune s'est fixée des objectifs de développement et d'aménagement compatibles avec la prise en compte de la crue de référence.

VIII.8. Conclusion

La zone inondable impacte une grande partie du périmètre d'étude même si l'incidence varie d'un territoire à l'autre. Si l'occupation du territoire se caractérise essentiellement par des espaces agricoles voire naturels, des secteurs urbanisés présentant de réels enjeux existent.

Le territoire du secteur 1 présente également une physionomie fortement marquée par le passage d'infrastructures de transport structurantes sur un axe nord sud qui ont façonnés un paysage morcelé : RN 906 (ex N 6), autoroute A6 voie de chemin de fer, et A406 traversant la Saône, sur un axe est/ouest.

Comme ce territoire est bordé à l'est par la Saône, et à l'ouest par le vignoble du Mâconnais et Beaujolais, la marge de manœuvre à la disposition des décideurs locaux pour conduire un développement en zone non contrainte se trouve fortement réduite, les possibilités d'aménagement étant très limitées dans la vallée. C'est la raison pour laquelle, la réflexion doit se conduire dans un cadre d'intervention élargi, privilégiant l'échelle intercommunale, périmètre retenu par le PPRI.

IX. Mesures de réduction et de limitation de la vulnérabilité

IX.1. Pour l'habitat et les habitants

.IX.1.1. Enjeux et vulnérabilité

Comme évoqué précédemment au point VI.5, le terme d'**enjeu** regroupe toute personne, bien, activité quelle que soit leur nature, exposés à un aléa et pouvant à ce titre être affectés par un phénomène d'inondation.

Le terme de **vulnérabilité** exprime le niveau de conséquence prévisible d'un phénomène naturel sur les enjeux :

- 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 d'une inondation auront un coût important.

.IX.1.2. Intérêts 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, n'est pas toujours une bonne solution.

Par ailleurs, le système d'assurance actuel est limité concernant l'indemnisation des catastrophes naturelles. Les arrêtés de « catastrophe naturelle », qui permettent l'indemnisation des dégâts, nécessitent que le phénomène soit anormal ; ce qui est le cas pour une crue à un temps de retour supérieur ou égal à 10 ans.

Or des dégâts sont relevés pour des crues de plus faible fréquence.

Par exemple, les pertes économiques d'une entreprise peuvent être considérables comme la perte de stocks, des matériels endommagés, des arrêts ou retards d'exploitation, etc. Il est donc important de réduire la vulnérabilité en agissant sur les enjeux.

La politique de mitigation doit pouvoir réduire le coût économique d'une inondation.

La réduction de la vulnérabilité répond à 3 objectifs essentiels :

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

.IX.1.3. Financements

Différents dispositifs financiers existent pour inciter à la mise en œuvre des mesures de mitigation. Des prêts et des subventions dans le cadre de programme de financements d'études (diagnostic de vulnérabilité) ou de travaux de mitigation sont répertoriés sur le site www.prim.net (moi face au risque/anticiper).

.IX.1.4. Contrôles et sanctions

Des contrôles peuvent être réalisés pour vérifier l'application des mesures.

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.

L'article L. 125-6 du Code des assurances, stipule que le non respect de ces mesures peut entraîner une baisse de l'indemnisation de la part des assurances en cas de dégâts provoqués par une crue.

IX.2. Réduction de la vulnérabilité des réseaux publics

.IX.2.1 Généralités

Les réseaux urbains sont nécessaires au fonctionnement de la ville. Il s'agit notamment des réseaux d'électricité, de gaz, de télécommunications, de transport urbains, d'eau potable, d'assainissement, de chauffage urbain, de navigation ou encore d'éclairage public.

Ces multiples réseaux qui innervent la ville sont particulièrement exposés aux inondations compte tenu de leur structure et de leurs contraintes d'implantation. Lors d'une inondation, ils peuvent être détruits partiellement, ou dégradés temporairement par l'humidité et la boue. Les points de concentration de ces réseaux (centraux téléphoniques, postes de transformation, captages d'alimentation en eau potable, station d'épuration, etc.) subissent aussi ces dommages. Ces atteintes provoquent en général des dysfonctionnements dans le service, voire son interruption.

La défaillance des réseaux urbains peut contribuer fortement à aggraver les dommages d'inondation et ses conséquences peuvent être considérables : interruption des communications compliquant l'intervention des secours, arrêt d'activités économiques, interruption de la distribution d'eau potable, etc. Ainsi, la vulnérabilité des personnes, biens et activités aux inondations, peut être aggravée par la vulnérabilité des réseaux.

La réduction de la vulnérabilité des réseaux suppose un travail croisé entre les différents acteurs concernés - gestionnaires de réseaux et collectivités territoriales. La loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile renforce ce travail croisé :

- d'une part les plans communaux de sauvegarde pour les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels (article 13),
- d'autre part, de nouvelles obligations pour les exploitants de réseaux, notamment pour la satisfaction des besoins prioritaires de la population lors des situations de crise (article 6).

.IX.2.2. Pour quel niveau réduire la vulnérabilité des réseaux ?

La collectivité publique et les exploitants mettent en œuvre des actions de prévention pour réduire la vulnérabilité des réseaux aux inondations.

CES MESURES, qu'elles soient techniques ou organisationnelles, peuvent être classées en deux catégories complémentaires selon l'objectif recherché :

- la première démarche vise à protéger les réseaux pour une crue de fréquence donnée (20 ans, 30 ans) ; il s'agit en général de mettre le réseau hors eau pour cette fréquence de crue, en agissant soit sur le réseau (enjeu), soit sur le niveau d'eau (aléa).
- La seconde démarche consiste, pour des crues plus importantes, pour lesquelles le réseau pourrait être atteint, à agir dans le but de limiter les effets, les conséquences et les impacts, sur les personnes, les biens et les activités.

Ces choix sont du ressort de la collectivité publique et des gestionnaires de réseaux, pour lesquels se pose la question suivante : à partir de quelle période de retour accepter une défaillance du réseau (tous les 10 ans, tous les 20 ans ?). Ces choix stratégiques relèvent d'une analyse économique de type coût/avantages.

.IX.2.3 Actions de prévention visant à éviter le dysfonctionnement du réseau pour une fréquence de crue donnée

Les actions de prévention sur les réseaux consistent pour la plupart à mettre hors eau les installations sensibles. Pour les parties enterrées, on recherche plutôt l'étanchéité par protection des câbles eux-mêmes ou par mise en pression des conduites (eau potable et gaz) ou des gaines contenant les câbles (téléphone).

- Réseaux stratégiques et prioritaires :

Pendant une inondation, certains réseaux constituent une véritable base logistique permettant à la ville de continuer à fonctionner. Il s'agit essentiellement des routes, des télécommunications, de l'électricité et de l'eau potable.

- Mesures d'adaptation des réseaux

Ces mesures visent à agir directement sur le réseau pour éviter son dysfonctionnement.

- + dimensionnement des ouvrages
- + mise hors eau ou déplacement des installations exposées
- + amélioration de l'étanchéité des réseaux enterrés
- + amélioration de la résistance mécanique des ouvrages (canalisations, points de concentration)

- Financement des mesures de prévention :

Le décret n°2005-29 du 12 janvier 2005 élargit l'utilisation du fonds Barnier (fonds de prévention des risques naturels majeurs) au financement :

- + des mesures de réduction de la vulnérabilité prescrites par un PPRi à des biens existants en zone à risques pour les particuliers et les entreprises de moins de 20 salariés,
- + des études et travaux de prévention contre les risques naturels à maîtrise d'ouvrage des collectivités territoriales couvertes par un PPRi.

.IX.2.4 Actions au-delà de la fréquence de crue choisie

Après avoir agi pour protéger le réseau jusqu'à une fréquence de crue donnée, le second niveau d'action consiste, pour des crues plus graves, à réduire les conséquences sur les personnes, les biens et les activités, lorsque le réseau est atteint. Il s'agit notamment d'assurer la continuité du service, souvent en utilisant des moyens de substitution, mais aussi un retour à la normale dans les meilleures conditions.

Ces actions sont le plus souvent consignés dans les plans de secours de l'État, des collectivités territoriales et des exploitants de réseaux.

- Organisation des différents acteurs

- *Plans de secours et de sauvegarde*

- + Plans de l'État : les plans ORSEC définissent l'organisation des secours,
 - + Plans communaux de sauvegarde (PCS),
 - + plans de secours des opérateurs.

- *Coordination entre la collectivité publique et les exploitants de réseaux*

La coordination des actions entreprises par la collectivité publique et l'ensemble des opérateurs de réseaux est un facteur déterminant de leur efficacité. Elle peut être favorisée par l'organisation de réunions périodiques de coordination des différents acteurs et par des exercices d'entraînement coordonnés de l'ensemble des personnels d'intervention.

- *Décisions à prendre pour le service aux usagers*

Le service aux usagers est soit maintenu de façon dégradée, soit interrompu. Cela peut être indépendant de la volonté de l'exploitant, mais parfois aussi résulter d'une décision délibérée prise en concertation entre la collectivité publique pour la sécurité de la population ou pour la protection des installations de son réseau

- + choix de maintenir le service pour les abonnés prioritaires (centre de secours, hôpitaux...)
 - + choix d'interrompre le service pour protéger le réseau ou les usagers (réseaux de gaz et d'électricité).

- Action de prévention pour assurer la continuité du service

- *Les mesures de substitution*

La mise en place de moyens de substitution est largement employée en période d'inondation pour remplacer le réseau défaillant (passerelles sur parpaings, groupe électrogènes dans les hôpitaux, alimentation en eau potable par camion citerne...).

- *Le maillage des réseaux*

Il consiste à mettre en œuvre des interconnexions des réseaux pour approvisionner les parties du réseau les plus fragiles.

- Actions de prévention pour assurer le retour rapide à la normale

- *Mesures techniques de protection pendant l'inondation*

- + signalisation
 - + surveillance du réseau
 - + protection du réseau et maintien du service

- *Réparations sur le réseau pendant l'inondation*

- + intervenir pour évacuer l'eau
 - + intervenir pour la sécurité du public

- *Rétablissement du service après l'inondation*
- + dresser la liste des dégâts et vérifier le fonctionnement du réseau,
- + nettoyer, réparer, remplacer.

IX.3 Traitement des équipements sensibles, concourant à la gestion de crise et ERP en zone inondable

Pour les établissements sensibles existants, des exercices effectués régulièrement permettent de préparer le personnel et les occupants aux dispositions à prendre.

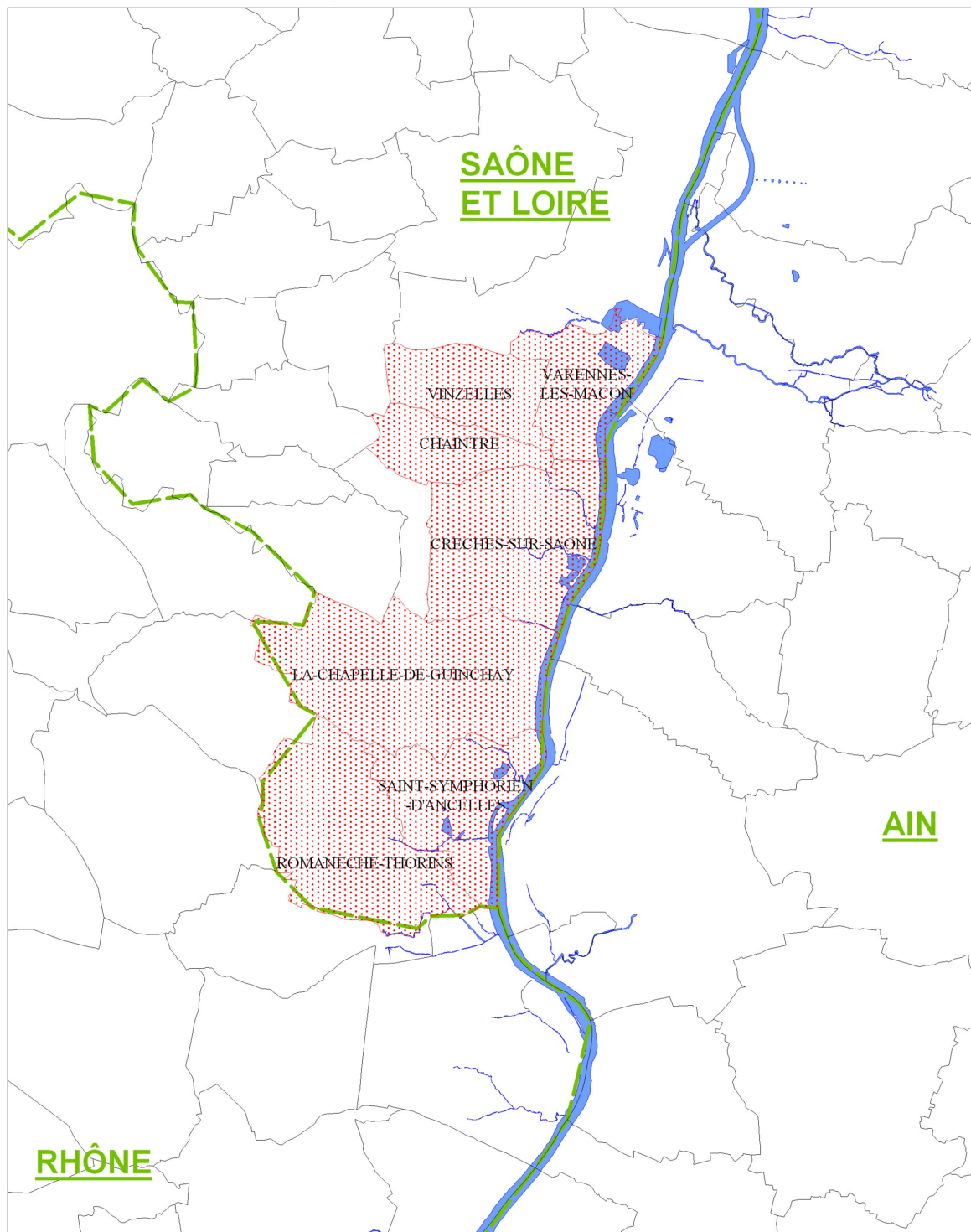
De plus, la circulaire du Ministère de l'Écologie et du développement durable et du ministère de l'Équipement, de transports et de la mer, du 21 janvier 2004, relative à l'urbanisation et à l'adaptation des constructions en zone inondable, demande que les maîtres d'ouvrage de ces établissements réalisent « un diagnostic de vulnérabilité » et prennent « les mesures qui s'imposent pour assurer le maintien de leur fonction en période de crue : délocalisation, réaménagement, adaptation, surveillance ».

Par exemple, afin d'améliorer les conditions d'intervention des secours, les équipements collectifs (hôpitaux, station de traitement des eaux, etc.) peuvent être munis de plate-formes hors d'eau (terrasses, escaliers, etc.) facilitant la réception ou le départ des personnes et du matériel.

X. Annexes

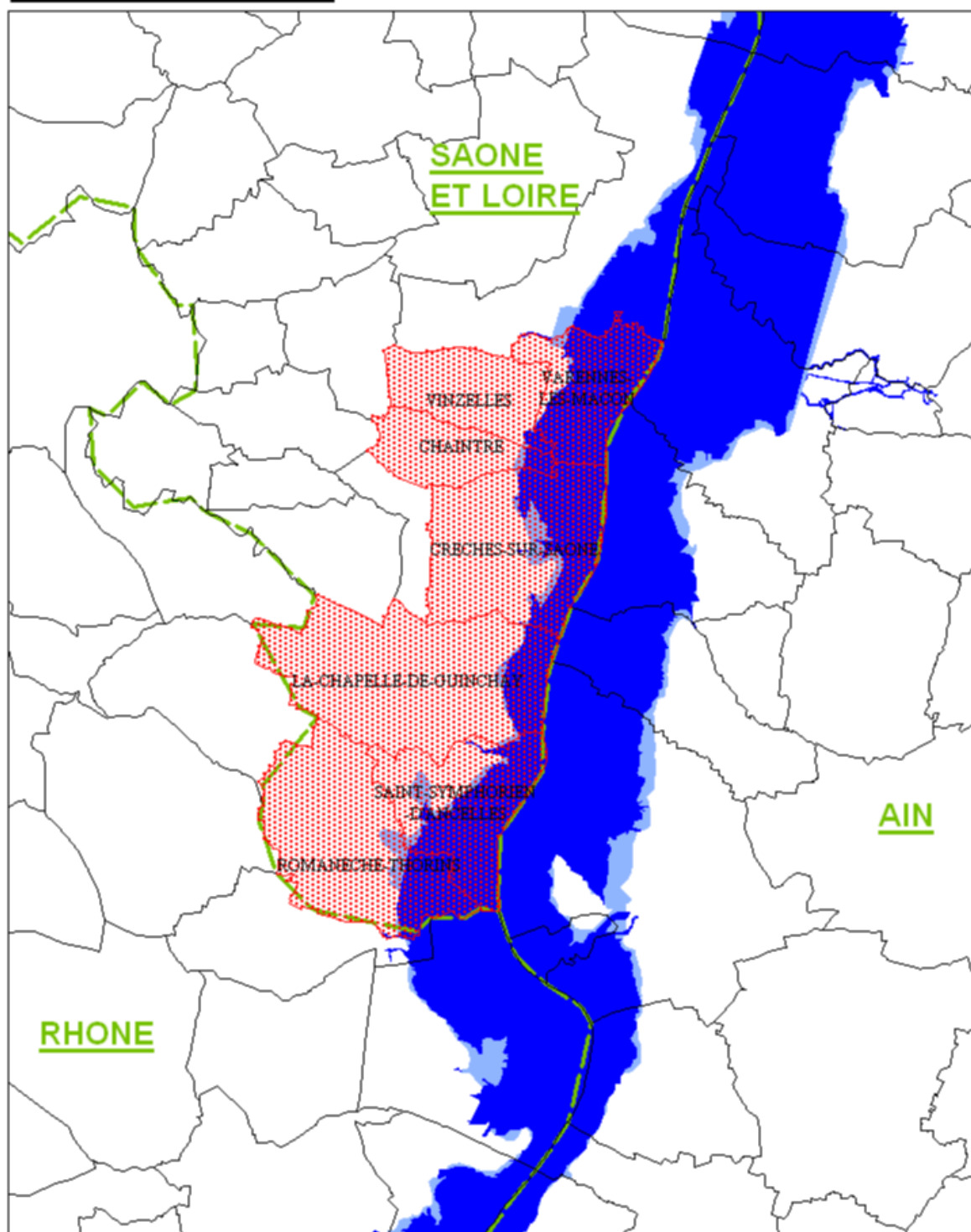
- Annexe 1 : Carte du secteur 1
- Annexe 2 : Cartographie des crues historiques de 1840 et 1955 sur le secteur 1
- Annexe 3 : Fiche EPTB : L'inondation de novembre 1840
- Annexe 4 : Fiche EPTB : L'inondation de janvier 1955
- Annexe 5 : Fiche EPTB : Les inondations de 1981, 1982 et 1983
- Annexe 6 : Fiche EPTB : L'inondation de mars 2001
- Annexe 7 : Fiche « L'information des acquéreurs et des locataires sur les risques naturels et technologiques »
- Annexe 8 : Fiche « Le mécanisme assurantiel en cas d'inondation »
- Annexe 9 : Articles R125-23 à R 15-27 du code de l'environnement

ANNEXE 1



CARTE DU SECTEUR 1

ANNEXE 2



**CARTOGRAPHIE DES CRUES HISTORIQUES
DE 1840 ET 1955 SUR LE SECTEUR 1**

- LIMITE DE LA CRUE DE 1955
- LIMITE DE LA CRUE DE 1840



ANNEXE 3 : Fiche EPTB : L'inondation de novembre 1840(1)



E.P.T.B. Saône et Doubs 752 av du Maréchal de Lattre de Tassigny BP173 71017 MACON CEDEX Tél. 03 85 21 98 12 Fax 03 85 22 73 45 info@eptb-saone-doubs.fr

L'ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE SUR LA SAÔNE

Occasionnée par des pluies diluviennes ayant couvert l'ensemble du bassin, renforcée par des orages répétitifs à l'aval et par un très fort vent du sud, la crue de 1840 est, sur la Saône, l'événement le plus important dont l'homme ait gardé la trace : plusieurs morts dans les villes, et plus de 2 000 maisons détruites.

Des circonstances exceptionnelles

Les pluies qui se sont abattues sur le bassin de la Saône à cette époque ont certainement revêtu un caractère exceptionnel. L'été 1840 avait été plutôt sec. Une première pluie en septembre avait occasionné une petite crue.

Des **pluies océaniques** tombèrent à partir du 19 octobre et élevèrent peu à peu le plan d'eau, tout en saturant le sol. Elles s'intensifièrent progressivement sur la partie occidentale du bassin jusqu'à la fin du mois et provoquèrent le débordement de la Saône sur le haut bassin (Gray, Auxonne) où elle ne fit que peu de dégâts.

Dans la journée du 27 octobre, le baromètre se mit à baisser et un vent violent et chaud du sud se mit à souffler dans toute la vallée du Rhône jusqu'au nord de Lyon annonçant une **pluie méditerranéenne**. Celle-ci commença dans la nuit du 27 au 28, et redoubla dans la nuit du 29 au 30 octobre. Ces deux épisodes particulièrement violents (plus de 150 mm en tout), entraînèrent des crues des affluents aval : la Seille, la Reysouze, la Veyle, la Chalaronne et l'Azergues. Ces crues contribuèrent, avec la crue générale de la Petite Saône, et du Doubs (à partir de Besançon) à provoquer la première série de crues qui inonda la plaine de la Saône à l'aval de Chalon.

Les averses méditerranéennes torrentielles, reprirent du 1er au 3 novembre, à nouveau sous forme de 2 pics distincts et touchèrent la partie aval du bassin versant jusqu'à Mâcon, avec à nouveau une hauteur de l'ordre de 150 mm. On enregistra ainsi, près de Mâcon, plus de **324 mm de pluie** entre le 27 Octobre et le 4 Novembre (moyenne annuelle de l'époque : 766 mm).

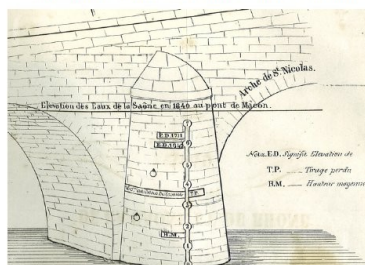
Le Doubs et le Rhône, qui étaient touchés par des crues générales, étaient en phase de décrue lors de ces dernières averses qui ne firent que ralentir leur

descente. La Saône au contraire, subit la **concomitance** parfaite entre la pointe de sa crue principale (engendrée par les pluies générales au Nord et par la première série d'averses) et de celles, extraordinaires, de ses affluents aval de rive droite (l'Azergues et la Turdine principalement).

Le **vent du sud** ne faiblit pas pendant ces journées. Celui-ci contribua à freiner le débit de la rivière et généra des vagues importantes à la surface des flots, qui participèrent aux destructions et rendirent les sauvetages difficiles.

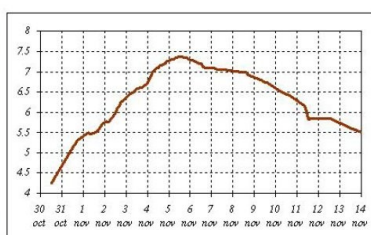
Observations de hauteurs

C'est ainsi que, de Chalon à Lyon, les records historiques de hauteur furent largement dépassés, entre 1m et 1,5m.



Niveau atteint au pont de Mâcon (P.C.Ordin. 1840)

On nota ainsi (anciennes échelles) : 8m12 à Verdun le 2, 7m29 à Chalon le 2, 8m05 à Mâcon le 4, 8m50 à Trévoux le 5 et 8m89 au Pont de la Feuillée à Lyon le 5.



Evolution du niveau au pont Tilsitt à Lyon

Une telle crue peut-elle encore se produire?

Le phénomène météorologique particulier qui s'est déroulé (concomitance de pluies océaniques et d'averses méditerranéennes) peut tout à fait se reproduire de nos jours, et même être largement dépassé.

Cependant, les conditions exactes de ruissellement des sols et d'écoulement des rivières ont profondément changé depuis cette époque. Plusieurs facteurs sont à prendre en compte.

Les facteurs aggravants

L'imperméabilisation des sols, due au développement de l'urbanisation et aux travaux d'aménagement agricole, produiraient des ruissellements beaucoup plus rapides et intenses qu'à l'époque, surtout pour les affluents aval sensibles aux pluies courtes.

La crue de 1840 s'est déroulée alors que le manteau neigeux des Vosges n'était pas encore épais. Une fonte subite des neiges (comme cela s'est produit au printemps 2006, mais les pluies n'ont alors pas été exceptionnelles) pourrait conduire à des débits encore plus importants.

Enfin, de nombreux remblais occupent aujourd'hui le lit majeur de la Saône, réduisant ses capacités de stockage et d'écoulement.

Les facteurs atténuants

Depuis cette époque, de nombreux aménagements ont été réalisés qui améliorent localement les écoulements : dragages et chenal de navigation, élargissement et approfondissement du lit et des ponts à Lyon, déviation de Saint-Laurent-sur-Saône etc.

Comme les caractéristiques exactes des pluies de l'époque ne sont pas connues sur l'ensemble du bassin, il est impossible de déterminer les conséquences que celles-ci pourraient avoir aujourd'hui. Cependant, la modélisation des débits historiques estimés dans la topographie du lit actuel permettra de répondre à certaines interrogations.

ANNEXE 3 : Fiche EPTB : L'inondation de novembre 1840(2)

L'INONDATION DE NOVEMBRE 1840

LES FAITS ET TÉMOIGNAGES

De nombreux récits archivés, des observations, cartes et repères témoignent de la violence des événements.



Gravure de colporteur sur la crue de 1840 à Lyon
Source - Archives Municipales de Lyon, 6 ph 1390

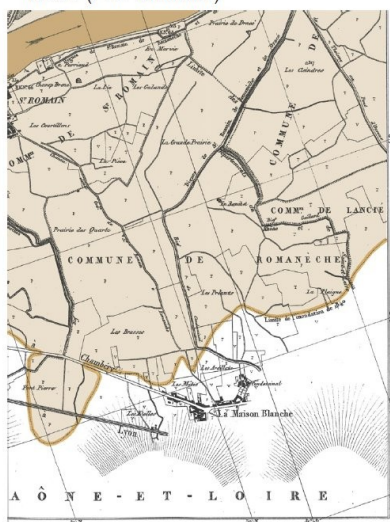
Entre Chalon et Villefranche, le cours de la Saône, extrêmement large et plat dans la « cuvette » de l'ancien lac Bressan (moins de 1 cm par km) se termine à l'aval par un « défilé » sinueux et pentu (plus de 25 cm/km) entre les Monts d'Or et le plateau des Dombes. Ce goulot limite naturellement le débit des grandes crues et favorise les débordements en amont.

À Lyon, le Rhône était en décrue et redescendait entre ses quais lorsque le maximum de la crue de la Saône arriva : ainsi, pendant plusieurs jours, les débordements de celle-ci traversèrent la presqu'île de part en part pour se jeter dans le Rhône, arrachant quais et chaussées. Les bâtiments au pied de la colline de Fourvière subirent des éboulements. Quatre ponts furent détruits, emportés par les eaux ou percutés par des embâcles (charpentes, bateaux de charbons, tonneaux de vin...). On observait plus de 4m de dénivélé entre l'amont du premier pont et la confluence avec le Rhône. Pour faciliter l'évacuation de l'eau, on proposa même de démolir les ponts, ou de creuser des tranchées de la Saône au Rhône dans la ville. Le quartier de Vaise, noyé sous 3 m d'eau, fut entière-

ment rasé (plus de 240 maisons écroulées, sans compter les incendies).

Dans les villages en amont, les maisons construites en pisé (terre crue compactée) s'écroulaient subitement lorsque l'eau atteignait les murs. Environ 400 maisons sont détruites en Saône et Loire et plus de 1000 dans le département de l'Ain.

Après cette époque, les maisons construites en pisé dans la zone inondable le furent sur d'importants soubassements de pierre. Les travaux de réfection des quais et des ponts de Lyon, furent dimensionnés en conséquence. Des dizaines de repères furent gravés dans la pierre, afin de « faire pressentir la hauteur plus considérable encore que les eaux peuvent atteindre, d'établir des niveaux et de diriger les nouvelles constructions qui remplaceraient bientôt celles écroulées » (P.C. Ordinaire)



Extrait des Zones Inondées — archives SNRS 1860
La zone inondée a été cartographiée de Corre à Lyon

Sources :

- P.C. ORDINAIRE : Inondation de 1840 sur le littoral de la Saône et du Rhône (1840)
- NOTES de Monsieur GUYOUX, Curé de Montmerle (1840)
- PARDE : Le régime du Rhône (1925)
- M. CHAMPION : Les inondations en France du VIème au XIXème siècle (1860)
- DUMOULIN, RONET et SIBUET : Histoire des inondations du Rhône et de la Saône depuis leur source jusqu'à leur embouchure en l'année 1840 (1841)
- LAVAL - Ing. En chef du service spécial de la Saône - Annuaire de Saône et Loire (1841)



Reperce historique de crue à La-Chapelle-de-Guinchay

Partenaires



ANNEXE 4 : Fiche EPTB : L'inondation de janvier 1955(1)



L'INONDATION DE JANVIER 1955

E.P.T.B. Saône et Doubs 752 av du Maréchal de Lattre de Tassigny BP173 71017 MACON CEDEX Tél. 03 85 21 98 12 Fax 03 85 22 73 45 info@eptb-saone-doubs.fr

UNE CRUE PRESQUE CENTENALE À DOMINANTE DU DOUBS

Au mois de janvier 1955, de fortes précipitations sur l'est du bassin entraînent la fonte brutale des neiges et une crue concomitante de la Saône et du Doubs, qui connaîtra son apogée à la confluence des deux rivières, atteignant des niveaux record entre Auxonne et Verjux, et un débit proche de la crue centennale.

Circonstances

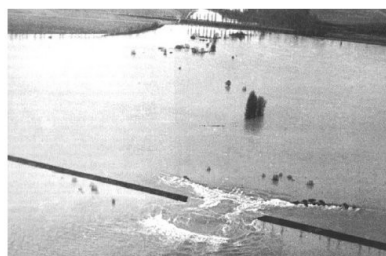
La crue de janvier 1955 est une crue caractéristique du type « océanique » à forte dominante du Doubs. En effet, c'est sur cet affluent et à proximité de la confluence que l'événement fut le plus important, dépassant localement celui de 1840. Un anticyclone au nord de l'Europe dirigeait vers la France un flux continental de nord-est déviant vers la méditerranée les perturbations Atlantiques venant du sud-ouest. Des précipitations continues, centrées sur les Alpes du nord et le Jura, ont atteint trois fois la normale. Elles ont totalisé entre les journées du 11 au 16 janvier plus de 300 mm aux pluviomètres de Lamoura, des Rousses, et de Saint-Laurent-en-Grandvaux dans le Jura et à celui de Labergement-Sainte-Marie dans le Doubs.

Cette crue importante et rapide du Doubs, renforcée par la fonte fulgurante de la neige, tombée le 2 janvier sur tout le bassin (30 centimètres sur la route entre Dijon et Chalon), intervient alors que les rivières sont encore en crue hivernale (une première crue au mois de décembre 1954 avait atteint 1 800 m³/s à Couzon).

En quelques jours, entre le 12 et le 18 janvier, le Doubs et la Saône montent simultanément et débordent généreusement en Cote d'Or et en Saône-et-Loire.

La nuit du 18 janvier, à proximité de la confluence, sur la commune de Verjux en amont de Chalon-sur-Saône, une digue de protection rompt, remplissant en quelques heures un casier de plus de 1500 ha. Cette rupture entraîne une baisse du niveau de 4 cm à Chalon. Le lendemain, la hausse du niveau reprend pour atteindre son apogée les journées du 20 et 21 janvier 1955.

L'expansion de la crue dans le lit majeur entre Mâcon et Lyon, ainsi que l'absence de crue significative sur les affluents en aval a permis d'atténuer son impact vers l'aval.



Rupture de la digue de Verjux (cliché Goujon)

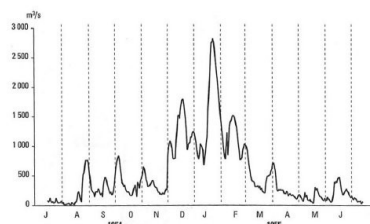
Hauteurs, débits, volumes et périodes de retour

À l'amont de Verjux, les hauteurs historiques de 1840 furent dépassées et constituent aujourd'hui jusqu'à Auxonne les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC).

On nota (anciennes échelles) : 4m90 à Auxonne, le 17 janvier, 8m44 à Verdun le 19, 6m84 à Chalon (Port Villiers) le même jour, 6m96 à Mâcon le 20, 6m52 à Trévoux et 6m50 au pont la Feuillée à Lyon le 23.

En terme de débit de pointe, la crue déjà bien formée à Chalon (environ 2 850 m³/s soit une période de retour de près de 50 ans), grossit jusqu'à Mâcon (2 900 m³/s - 70 ans) puis se stabilise jusqu'à Lyon (3 000 m³/s à l'entrée de Lyon, environ 80 ans).

Compte tenu de sa rapidité, le volume total de cette crue à l'aval du bassin est relativement faible et estimé à 2.21 milliards de mètres cube (moitié moins que celui des crues de 1983 ou 1987).



Hydrogramme de la crue à Couzon-au-Mont d'Or

1955 sur le Doubs...

Deux crues successives se sont produites sur le Doubs : une première, qui a débuté le 12 janvier et a revêtu un caractère exceptionnel, puis une seconde, de moindre ampleur, à partir du 8 février.

Extrait d'une réponse du service hydro-métrique d'annonce de crues à une circulaire ministérielle : « Dans la journée du 11 janvier, alors qu'une grande partie du bassin du Doubs était recouverte sur les plateaux et sur le relief montagneux d'épaisses couches de neige, un adoucissement subit de température se produisit dans la plus grande partie de la région (variant de +4°C à +8°C dès le début de la matinée) et les fortes précipitations qui eurent lieu sur l'ensemble du bassin provoquèrent la fonte des neiges ainsi que la dissolution du verglas qui recouvrait en plaques épaisses les chaussées. Les cours d'eau principaux (Doubs et Loue) entrèrent en crue immédiate et les hauteurs d'eau horaires varièrent de la façon suivante (...) à Besançon : Le 12 janvier : entre 17 et 7 cm par heure (...), le 13 janvier entre 10 et 5 cm par heure (...). Le 14 janvier, après une montée dans la nuit, de l'ordre de 3cm/h, le maximum se produisit à 6h, avec 7m20 à l'Ecluse St Paul, 7m28 au Pont St Pierre, suivi d'une faible baisse en atténuation avec étales vers minuit ».

Le 15 janvier, l'étales continue. Le 16 janvier, le maximum atteint au 7m54 au Pont St Pierre et 7m45 à l'Ecluse St Paul à 3h suivi d'une baisse rapide de l'ordre de 7cm/h. La hauteur à l'Ecluse St Paul est inférieure aux Plus Hautes Eaux Connues en 1910 avec 9m57, ainsi qu'aux crues de 1882, 1896 et 1944.

Les débits sont estimés à l'époque à 314 m³/s à l'aval du Saut du Doubs, 520 m³/s à la confluence du Dessoubre, et 1350 m³/s à Besançon (le débit de 1910 était de l'ordre de 2000 m³/s à Besançon).

ANNEXE 4 : Fiche EPTB : L'inondation de janvier 1955(2)

L'INONDATION DE JANVIER 1955

LES FAITS ET TÉMOIGNAGES

La crue de 1955 est sans doute la mieux documentée des crues anciennes de la Saône en matière d'impacts et de dégâts, compte tenu des moyens techniques des médias de l'époque (photos, films) et des témoignages actuels.



Labergement-les-Auxonne (21)



Mâcon (71)

La zone la plus touchée est certainement la confluence de la Saône et du Doubs : avec la rupture de la digue à Verjux, le village est évacué. Le pont qui permettait autrefois de rejoindre Gergy et qui franchissait la ligne de démarcation pendant la guerre avait été bombardé puis dynamité par les armées en retraite. Les bas quartiers de plusieurs communes aux alentours sont également touchés (Verdun, Allerey, Saunières, Ecuelles...). Dans certaines maisons, l'eau atteint 2.50 m. En tout dans cette zone, plus de 800 foyers et 2 700 personnes sont touchées.



Maison à Verjux (71) après la crue

L'évacuation du bétail mobilise la population et l'armée. Lorsque l'eau se retire, un grand nombre de maisons sont détruites, ou dévastées.

Plus en aval, les agglomérations de Chalon, Tournus et Mâcon doivent prendre des mesures d'évacuation. Des passerelles sont installées dans les rues. Les usines des bas quartiers sont arrêtées.

En Bresse, une trentaine de villages sont cernés par les eaux.

Plusieurs quartiers de l'agglomération lyonnaise sont cernés, plus de quarante foyers sont isolés. Sur la seule commune de Fontaines-sur-Saône, les dégâts sont estimés à plus de 10 Millions de francs de l'époque. On déplorera un mort en région lyonnaise, également touchée par la crue du Rhône. A Vaulx-en-Velin la digue de protection du Rhône cède. A St Fons une maison s'effondre et 300 personnes sont sinistrées.



Église de Belleville (69)

Sources :

- Le Courrier de Saône-et-Loire, 1955
- Laurent Astrade, La Saône en crue
- Étude Globale du Rhône (pluviométrie)
- La crue de 1955 à Belleville (Office du Tourisme)
- La Saône dans l'histoire du Verdunois—Trois rivières n°64—GEH de Verdun-sur-le-Doubs
- Archives Départementales du Doubs

Témoignages de Verjux

"Après les inondations - La Saône, en se retirant, révèle des dégâts considérables - (...) Deux vieilles femmes du hameau de Mont qui ont laissé ce qu'elles avaient dans leurs maisons que l'eau a envahies content leur misère avec émotion. "Nous étions couchées quand l'eau est arrivée. La digue a lâché à 3 heures du matin ; alors l'eau est arrivée des deux côtés. Elle montait très vite. Les pompiers sont arrivés et nous ont emmenées. Toutes les femmes ont été évacuées. Quelques hommes sont restés avec le bétail. On a évacué les bêtes après. Les sauveteurs ont été admirables. Il n'y a eu que deux veaux perdus. Nous avons laissé nos poules : elles étaient dans les greniers".



"La brèche creusée dans la digue de Verjux à Verdun, créa une situation particulièrement grave à Verjux, d'autant que la commune n'était point, comme Navilly ou Longepierre, habituée aux dangers périodiques de l'inondation. Une quarantaine de bovins et une vingtaine de porcs furent évacués à Damerey, les premiers étant dirigés sur Perrigny, les autres sur Saint-Martin-en-Bresse. (...) Durant les trois journées de mercredi, jeudi et vendredi, le bétail évacué de Verjux fut dirigé sur Damerey. C'est ainsi que le hameau de Mont, étant en danger, on en évacua 36 bœufs et vaches, 2 veaux et 2 chèvres. Cependant, les voyages devenaient de plus en plus périlleux. La compagnie du capitaine Trossat faisait merveille. Sous les ordres du lieutenant Pellegrin et des aspirants Simonin et Saunier, les hommes se dépensaient inlassablement. Parmi ceux-ci, des Nord-Africains des régions d'Oran, d'Alger, de Djelfa et du Fort-National n'étaient pas les moins empressés à secourir les agriculteurs, leurs frères de métropole (...). Cependant, vendredi soir, les pontonniers avaient affaire à des vagues qui atteignaient un mètre de hauteur. Leurs embarcations étaient à tel point mouillées qu'ils devaient, en cours de voyage, en extraire l'eau avec leurs casques.

Partenaires



ANNEXE 5 : Fiche EPTB : L'inondation de 1981, 1982 et 1983(1)



Les événements qui ont touché la vallée ces trois années successives possèdent chacun une période de retour de plus de 20 ans et leur succession a particulièrement marqué les esprits. La crue de 1983 présente également la particularité de prendre place à la fin du printemps, une période sensible pour l'agriculture.

Contexte climatique

Les crues de décembre 1981 et 82 ont lieu dans le même contexte climatique d'une dépression au large des cotes atlantiques et un flux d'ouest. Suite à un été et un automne pluvieux ayant saturé les sols, les précipitations du mois de décembre **1981** sont exceptionnellement élevées, deux à trois fois les moyennes normales. On ne note pas d'épisode pluvieux intense durant ce mois, mais une pluviométrie soutenue durant la 2ème décennie, entre 10 et 20 mm par jour. Il est tombé pendant ce mois 245 mm à Besançon, 222 mm à Saint-Albin, 164 mm à Dijon, 140 mm à Mâcon.

Les pluies du mois de décembre **1982** sont elles aussi fortement excédentaires (de l'ordre de 2 fois les valeurs normales) sur des sols saturés : 194 mm à Besançon, 123 mm à Dijon, 180 mm à Saint-Albin, 140 mm à Mâcon. Deux épisodes pluvieux se sont particulièrement détachés du 6 au 12 et du 15 au 20 décembre.

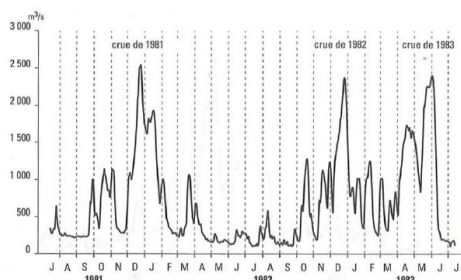
La pluviométrie des mois d'avril et de mai **1983** a été particulièrement exceptionnelle, composée d'événements orageux et explique à elle seule les crues enregistrées. Les pluviographes de Franche Comté ont enregistré 5 fois la valeur mensuelle de mai, ceux de Bourgogne 4 fois la valeur normale en avril et 3 fois en mai. Deux épisodes se sont distingués, un premier entre le 12 et 17 mai, touchant aussi bien le haut bassin du Doubs que la Petite Saône (avec des valeurs supérieures à 100 mm), mais descendant également jusqu'en Bourgogne et Rhône-Alpes renforçant les apports simultanés des affluents rive droite entre Verdun et Lyon. Un second épisode pluvieux entre le 23 et le 26 mai touche le bassin du Doubs et la Saône aval et stoppe la décrue.

Hauteurs et débits maximums

La crue du mois de décembre **1981** se présente sous la forme d'une onde sur la Petite Saône et de deux ondes successives sur le Doubs. La montée de la crue est lente mais sa durée est particulièrement longue (du 9 au 22 décembre sur le haut bassin) : 6m25 à Besançon le 17 soit 1000 m³/s, 4m88 à Le Chatelet le 21 soit 1590 m³/s. A l'aval de la confluence, les ondes se cumulent pour former une unique crue : 6m78 à Chalon le 21 soit 3130 m³/s*, 6m65 à Mâcon le 23 soit 2830 m³/s*, 8m22 à Couzon le 24 soit 2580 m³/s*.

La crue de décembre **1982** a présenté deux ondes successives d'intensité croissante sur le haut bassin, du fait des 2 épisodes pluvieux distincts, mais celles-ci se sont à nouveau combinées à la confluence, pour décroître vers l'aval : 6m91 à Besançon le 18 soit 1040 m³/s, 5m12 à Le Chatelet le 22 soit 1660 m³/s, 6m80 à Chalon le 23 soit 3160 m³/s*, 6m50 à Mâcon le 25 soit 2660 m³/s*, 7m81 à Couzon le 26 soit 2300 m³/s*.

La crue de **1983** est exceptionnelle pour cette période de l'année (mois de mai). La seconde onde de crue atteint 7m55 à Besançon le 26 soit 1230 m³/s, 5m07 à Le Chatelet le 31 soit 1620 m³/s, 6m91 à Chalon le 30 soit 3340 m³/s* (supérieur à 1955), 6m65 à Mâcon le 2 juin soit 2840 m³/s*, 8m22 à Couzon le même jour soit 2530 m³/s*.



Hydrogrammes des crues de 1981 82 et 83 à Couzon

Le rapport THORION

Ces trois crues ont provoqué des dommages importants aux agglomérations et aux activités industrielles et agricoles. La Mission Déléguée de Bassin Rhône Méditerranée Corse des services de l'État s'est vue confiée par les Ministères de l'Environnement et de l'Agriculture la réalisation d'un rapport rassemblant les données techniques sur les événements et des propositions d'amélioration.

Outre l'estimation des dégâts (cf. page suivante), le rapport met en évidence que la série d'événements prend sa source dans une pluviométrie exceptionnelle, et non dans l'évolution de l'occupation des sols (remembrement, urbanisation...) ni dans la gestion des ouvrages, qui n'ont des impacts que pour les crues faibles ou moyennes. Par contre, l'évolution de l'usage des sols dans la vallée de la Saône a conduit à une augmentation importante de la vulnérabilité.

Les auteurs du rapport n'ont pas trouvé de mesures majeures qui à elles seules pourraient réduire significativement les inondations : les sites potentiels de stockage (barrage) ne permettraient pas d'assurer une protection efficace. Quelques aménagements ponctuels déjà envisagés sont toutefois cités : dérivation de Mâcon, ouvrages et chenal de décharge à Chalon, protections locales... Enfin, le rapport préconise l'élaboration de Plans d'Exposition aux Risques (ancêtres des PPR), l'étude des ouvrages de franchissement anciens, l'amélioration de la gestion des barrages, ouvrages et digues agricoles (envisagée dans une réflexion globale) et de l'annonce des crues.

* : les valeurs de débit ont été revues à la baisse (entre -400 et -500 m³/s à Chalon, -100 à -200 m³/s à Mâcon et à Couzon), suite à de nouvelles analyses menées en 2006.

Les périodes de retour re-calculées pour ces événements atteignent 20 à 40 ans à Chalon (44 ans pour celle de 1983), et seulement 10 ans à Couzon.

ANNEXE 5 : Fiche EPTB : L'inondation de 1981, 1982 et 1983(2)

LES INONDATIONS DE 1981, 1982 ET 1983

LES IMPACTS

L'estimation des dégâts des crues de 1981 à 83 a été l'une des missions du rapport *Thorion* (cf. encadré page précédente). Ce rapport a notamment mis en évidence la difficulté d'établir une estimation précise des dommages subis. Ceux-ci ont été évalués en première approche à 840 millions de Francs de l'époque, soit 210 millions d'euros.

La méthode utilisée à l'époque pour l'estimation des dommages est une synthèse :

- des dommages agricoles (enquêtes auprès des DDAF sur les données « calamités agricoles ») avec de nombreuses extrapolations notamment pour 1983
- des autres dommages, privés et publics (chiffres provenant des administrations lors des demandes de crédit la Direction Nationale des Assurances du Ministère de l'Économie et des Finances de l'époque sur la crue de 1982).

en millions de Francs de 1984	Agricole	Collectif	Privés	Total
Rhône-Alpes	65	80	112	257
Bourgogne	213	18	60	291
Franche Comté	40	15	42	97
Dégâts indirects	+30%			
Total	840			

Estimation des dégâts sur les 3 crues (en MF de 1984)

En prenant en compte les dégâts indirects, cette estimation s'élève à 840 millions de Francs de l'époque soit **210 millions d'euros** (1000F de 1984 correspondent environ à 250 euros aujourd'hui selon les indices de l'INSEE).

A Mâcon en plein mois de décembre 1981, 5 000 habitants du centre ville sont privés de chauffage pendant 8 jours. A Chalon, le pire est évité grâce à un système de pompage important (3m³/s) équipant le réseau d'égouts depuis 1972.

Les inondations de 1981 sur le Rhône et la Saône ont notamment précipité la



La crue de 1981 à Mâcon (71) et les traditionnelles « passerelles » de la rue Carnot

mise en place de la Loi du 13 juillet 1982 instaurant le dispositif national de cotisation et d'indemnisation « Catastrophe Naturelle ».

Selon les lignes d'eau du Service de la Navigation (levées aux écluses), la crue de 1982 constitue les Plus Hautes Eaux Connues sur la partie aval de la Haute Saône et l'amont de la Cote d'Or où elle est dépassée uniquement ponctuellement par celle de 1840.

Les dégâts agricoles sont particulièrement importants pour l'année 1983, avec une crue qui se déroula en pleine période de reprise de la végétation, suivie par une période de sécheresse. Les récoltes furent détruites à 90%.

Sources :

- Rapport THORION sur les crues de la Saône— Mission Déléguée de Bassin RMC—1984
- Photos Service Navigation Rhône Saône, EPTB Saône Doubs, mairie de Labergement



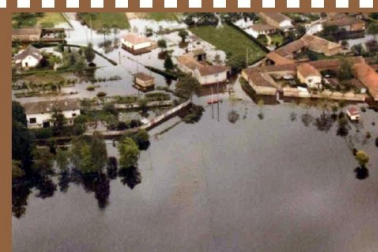
Repère de crue de 1983 à Gray-la-Ville (70)



La crue de 1981 à Villefranche (69)



La crue de 1982 à Labergement-les-Auxonne (21)



La crue de 1983 à Grièges (01)

Partenaires



ANNEXE 6 : Fiche EPTB : L'inondation de mars 2001 (1)



L'INONDATION DE MARS 2001

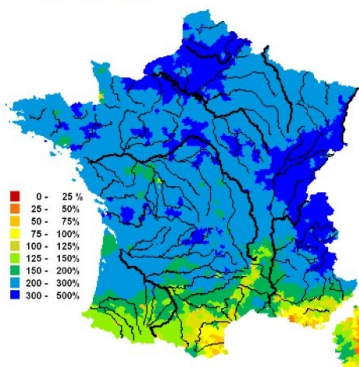
E.P.T.B. Saône et Doubs 752 av du Maréchal de Lattre de Tassigny BP173 71017 MACON CEDEX Tél. 03 85 21 98 12 Fax 03 85 22 73 45 info@eptb-saone-doubs.fr

LA DERNIÈRE GRANDE CRUE DE LA SAÔNE À CE JOUR

Alors que le territoire national est touché par des pluies continues, le nord et l'est de la France sont particulièrement touchés, engendrant une crue océanique lente et longue de la Saône et de ses affluents, d'une période de retour estimée entre 20 et 30 ans.

Contexte climatique

L'hiver 2000-2001 a été doux. Ceci se traduit par de nombreuses perturbations apportant peu de neige, mais beaucoup de pluie, en système océanique. Les pluies de mars 2001 ont été supérieures au double de la normale sur presque tout le territoire national (à l'exception de l'extrême sud).



Précipitations du mois de mars 2001 (par rapport à la moyenne 1946-2000)

Les pluies ont succédé aux pluies sur près de deux mois, sans qu'aucune d'elles ne dépasse pourtant un record quotidien. Les débits de plusieurs cours d'eau se sont ainsi maintenus pendant plus d'un mois à des valeurs supérieures à 200% de leur moyenne. Dans le nord, le centre et l'est, les précipitations ont dépassé le triple des valeurs moyennes pour un mois de mars, entraînant notamment des crues spectaculaires de la Somme, de la Saône, du Loiret, du Cher, ainsi que de la Seine.

La crue de la Saône connaît son origine notamment dans les hauteurs précipitées sur le Jura, le Doubs et la Côte d'Or au début du mois (257 mm à Besançon, plus de 400 mm dans le Jura, 5 fois la normale à Dijon), qui entraînent une crue du Doubs et des autres affluents comme l'Ognon dès le début du mois.

Hauteurs, débits, volumes et périodes de retour

La Saône n'avait pas connu de crue aussi importante depuis les événements successifs des années 1981, 82 et 83. Les débits de mars 2001 correspondent en effet à une crue de période de retour entre 20 et 30 ans.

Les maximums suivants sont observés : 6m57 sur le Doubs le 15 mars à Besançon (débit de pointe de 950 m³/s), 6m15 sur le Doubs le 16 mars à Navilly, 7m79 le 18 à Verdun-sur-le-Doubs, 7m16 le 19 à Chalon-sur-Saône (6m75 à l'ancienne échelle de Port Villiers), 6m59 le 23 à Mâcon (correspondant à un débit de pointe d'environ 2 600 m³/s) et 5m55 le 23 à Lyon.

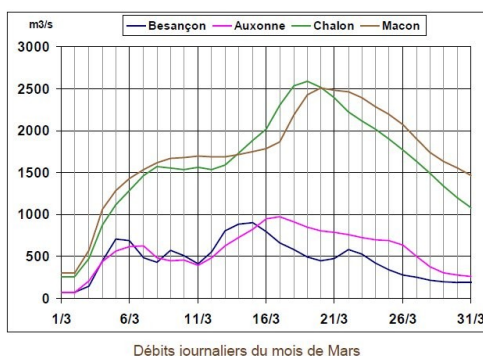
Dans la partie aval du cours d'eau, le niveau monte dès le 4 mars, le seuil d'alerte est franchi le 8. Un premier palier est atteint au milieu du mois, puis la montée des eaux reprend et le maximum est atteint entre le 21 et le 23. Le niveau repasse sous le seuil d'alerte début avril, 1 mois après le début de l'alerte.

C'est donc une crue caractérisée avant tout par une lenteur et une durée particulièrement importantes.

Les actions mises en oeuvre

Suite à l'inondation de mars 2001, une « convention d'objectifs » a été signée entre l'État, l'EPTB Saône et Doubs et à travers lui les collectivités riveraines de la Saône, pour affirmer leur solidarité. Les signataires se sont engagés à coordonner leurs politiques et à conduire en commun des actions d'information, de prévention, de prévision, de gestion durable et de protection des personnes et des biens. Cette convention respecte les objectifs du Plan de Gestion signé en 1997 et s'intègre aux programmes mis en œuvre par la suite (Contrat de Vallée Inondable, Programme d'Actions de Prévention des Inondations).

Cette convention a mis en évidence les dysfonctionnements et a permis de proposer des voies d'amélioration, envisageant leur financement et leur programmation pluriannuelle, préfigurant ainsi l'appel à projet du Ministère de l'Écologie en 2004. Les actions retenues au Programme d'Actions de Prévention des Inondations de la Saône signé en 2004 (protection rapprochée des lieux habités, restauration des champs d'expansion, culture du risque, amélioration de la prévision et diffusion de l'information...) concernent donc particulièrement les enjeux forts identifiés lors de cet événement.



Débits journaliers du mois de Mars



Repère de crue à Tournay (71)

ANNEXE 6 :Fiche EPTB : L'inondation de mars 2001 (2)

L'INONDATION DE MARS 2001

LES IMPACTS

Les principales conséquences de la crue de mars 2001 se sont ressenties sur les activités économiques du bassin d'emploi de Chalon à Lyon. Des moyens techniques importants ont par ailleurs permis d'enregistrer les caractéristiques physiques de ce phénomène, qui sera utilisé comme référence dans les études et travaux des années ultérieures.



Le champs d'inondation de la Saône près du Pont d'Uchizy (71)

Environ 80 communes du Val de Saône sont très touchées. 108 communes sur les 234 riveraines de la Saône, ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle « inondations » pour le mois de mars 2001, 150 sur le bassin de la Saône et plus de 700 en France.

120 personnes ont été évacuées, une vingtaine ont été relogées d'urgence par les mairies. Les pompiers ont effectué une centaine d'interventions par jour. A Mâcon, où les égouts refoulaient dans les rues du centre-ville, 35 commerces sont sinistrés. A Chalon-sur-Saône,

Saint Remy et Mâcon, environ quarante entreprises ont cessé leur activité et mis leurs salariés au chômage technique. En tout, plus de 800 ha de zones artisanales et industrielles ont été submergés. 66 routes départementales sont coupées sur le bassin, 22 axes secondaires dans l'Ain. Cette crue pénalise également l'activité agricole en période de démarrage de la végétation.

Une analyse des sociétés d'assurance sur cette période révèle que les dégâts directs déclarés ont atteint 168 millions d'euros pour les particuliers, « impactant » environ 40 000 logements dont 8 000 pour l'agglomération lyonnaise. Extrapolé aux activités professionnelles, ce bilan pourrait atteindre 280 millions d'euros.

Sources :

- Photos aériennes et vidéo de la crue de Mars 2001—SMSD 2001
- J.CHEMITTE, Mission Risques Naturels des sociétés d'Assurances, 2005
- Météo France—bilan de l'année 2001
- Réseau du Bassin Rhône Méditerranée Corse et Banque Hydro
- Reportage photo DDE71



Mâcon et Saint-Laurent-sur-Saône

Les digues lors de la crue de mars 2001

Les villages de Saint Marcel, Lux et Ouroux-sur-Saône, en Saône et Loire, ont bénéficié de la protection de digues rapprochées des lieux habités qui avaient été construites dans les années 90. Plusieurs dizaines d'habitations ont ainsi été épargnées.



La digue d'Ouroux-sur-Saône (71)



La digue de Saint Marcel (71)

Les digues agricoles du secteur de Verdun, Verjux, Saint-Maurice-en-Rivière, Bey, Damerey et Allerot, n'ont pas été submergées. Plusieurs villages ainsi que près de 3 000 hectares de zones agricoles sont ainsi hors d'eau. La remontée naturelle de la nappe dans les terrains, l'eau de ruissellement et le débordement du ruisseau des Cosnes d'Epinossous créent cependant quelques submersions.



Les digues de Verjux à Allerot (71)

Partenaires



ANNEXE 7 : Fiche « L'information des acquéreurs et des locataires sur les risques naturels

L'information

des acquéreurs et locataires sur les risques naturels et technologiques majeurs

Pourquoi cette procédure ?

- Pour répondre au droit à l'information.
- Pour renseigner des populations souvent ignorantes des risques auxquelles elles sont exposées malgré des documents d'information.
- Pour développer la culture du risque pour une conscience partagée.
- Pour considérer le citoyen comme acteur de sécurité civile (loi de modernisation sur la sécurité civile du 13 août 2004).

Quels contrats sont concernés ?

Cette obligation s'applique pour tout type de contrat :

- de location écrit,
- de réservation pour une vente en l'état futur d'achèvement,
- de promesse de vente,
- d'acte réalisant ou constatant la vente de ce bien immobilier, qu'il soit bâti ou non bâti.

Obligation pour le vendeur ou le bailleur d'informer respectivement l'acquéreur ou le locataire

- Sur les servitudes liées aux risques naturels et technologiques dans le cadre de plans de prévention de risques prescrits et/ou approuvés.
- Sur l'indemnisation de sinistres résultant de catastrophes technologiques ou naturelles reconnues comme telles.

La déclaration des indemnisations des sinistres

L'obligation du vendeur ou du bailleur est de déclarer sur papier libre toute indemnisation perçue par lui-même ou par les propriétaires précédents, s'il en a connaissance, à l'occasion d'un sinistre et versée au titre du dispositif catastrophe naturelle.

La déclaration est annexée au contrat de vente ou de location.

L'état des risques naturels et technologiques

L'obligation du vendeur ou du bailleur est d'établir un état des risques sur la base d'informations mises à disposition par le préfet de département et de joindre une cartographie permettant de localiser l'immeuble au regard de ces risques. La déclaration est annexée au contrat de vente ou de location.

Les cartes représentant les zones réglementées des communes dotées d'un PPRI (prescrit ou approuvé) sont téléchargeables sur le site Internet de la DDT de Saône-et-Loire : www.saone-et-loire.equipement.gouv.fr et prochainement sur le site de la prévention des risques majeurs : www.cartorisque.prim.net



Exemple de carte à annexer au contrat de vente ou de location.

Direction départementale des Territoires de Saône-et-Loire
 27 Bd René Cassin - BP 20023 - 71004 JOYEUX cedex 2
 Tél. 03 85 21 25 00 - Fax : 03 85 04 01 33
www.saone-et-loire.equipement-agriculture.gouv.fr

ANNEXE 8 : Fiche « Le mécanisme assurantiel en cas d'inondation »

Le mécanisme assurantiel en cas d'**inondation**

Tous les contrats garantissant les biens contiennent la garantie catastrophe naturelle. L'assureur qui accepte d'assurer un bien a l'obligation de l'assurer contre les catastrophes naturelles.

Ce régime CatNat est financé par une prime additionnelle (6 à 12 %) sur tout contrat d'assurance (multirisques habitation / entreprise ou véhicule terrestre à moteur).

Quelle franchise ?

AVEC un plan de prévention des risques inondation

Elle est de **380 €** pour les habitations, les véhicules et tout autre bien non professionnel, et de **1 520 €** si le dommage est imputable à un mouvement de terrain ou une ré-hydratation du sol consécutif à une sécheresse.

Pour les biens professionnels, on prendra la franchise la plus élevée entre **10 % des dommages** subis par établissement et par événement, **1 140 €** (ou 3 050 € en cas de mouvements de terrain consécutifs à une sécheresse) et la franchise contractuelle.

Quelle indemnisation ?

Production à l'assureur **dans les 10 jours** suivant la parution de l'arrêté de catastrophe naturelle d'un **descriptif des dommages** ainsi qu'une liste chiffrée de tous les objets perdus ou endommagés avec leur justificatif (factures...).

Certains biens sont exclus de l'indemnisation comme les biens non assurés, les biens relevant des calamités agricoles, les véhicules aériens, lacustres et fluviaux (déjà garantis par ailleurs) ou ceux relevant d'une garantie décennale.

Indemnisation **dans les 3 mois** suivant la déclaration ou l'arrêté de catastrophe naturel s'il est postérieur.

Dans le cas où le sinistre n'est pas reconnu comme catastrophe naturelle, l'indemnisation dépendra des conditions prévues dans les clauses du contrat d'assurance.

SANS plan de prévention des risques inondation

La franchise variera en fonction du nombre de constatations d'état de catastrophe naturelle intervenue pour le même risque au cours des cinq années précédant la date de nouvelle constatation.

- Application de la franchise lors des 1er et 2ème arrêts de catastrophe naturelle.
- Doublement de la franchise au 3ème arrêté.
- Triplement de la franchise applicable au 4ème arrêté.
- Quadruplement de la franchise au 5ème arrêté.

La responsabilité des acteurs

Le propriétaire qui construit ou aménage dans une zone déclarée **inconstructible** par un plan de prévention des risques peut être condamné à une **amende** allant de 1 200 € à 6 000 € par m² construit et à une peine d'**emprisonnement** de six mois en cas de récidive (L 480-4 du code de l'environnement).

Les biens ainsi construits ne sont **pas garantis** contre les catastrophes naturelles par les compagnies d'assurance.



Direction départementale des Territoires de Saône-et-Loire
Service Environnement
37 bd Henri Duranti - BP 94029 - 71040 Mâcon cedex 9
Tél. : 03 85 21 28 00 - Fax : 03 85 36 01 55
www.saone-et-loire.equipement-agriculture.gouv.fr

ANNEXE 9 : Articles R125-23 à R 15-27 du code de l'environnement

Article R125-25

I. - Le préfet adresse copie des arrêtés prévus à l'article R. 125-24 aux maires des communes intéressées et à la chambre départementale des notaires.

II. - Les arrêtés sont affichés dans les mairies de ces communes et publiés au recueil des actes administratifs de l'État dans le département. Mentions des arrêtés et des modalités de leur consultation sont insérées dans un journal diffusé dans le département.

III. - Les arrêtés sont mis à jour :

1° Lors de l'entrée en vigueur d'un arrêté préfectoral rendant immédiatement opposables certaines dispositions d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles, ou approuvant un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou un plan de prévention des risques technologiques, ou approuvant la révision d'un de ces plans ;

2° Lorsque des informations nouvelles portées à la connaissance du préfet permettent de modifier l'appréciation de la nature ou de l'intensité des risques auxquels est susceptible de se trouver exposée tout ou partie d'une commune faisant l'objet d'un de ces plans.

Article R125-26

L'état des risques prévu par le deuxième alinéa du I de [l'article L. 125-5](#) mentionne les risques dont font état les documents et le dossier mentionnés à [l'article R. 125-24](#) et auxquels l'immeuble faisant l'objet de la vente ou de la location est exposé. Cet état est accompagné des extraits de ces documents et dossier permettant de localiser cet immeuble au regard des risques encourus.

L'état des risques est établi par le vendeur ou le bailleur conformément à un modèle défini par arrêté du ministre chargé de la prévention des risques.

Cet état doit être établi moins de six mois avant la date de conclusion du contrat de location écrit, de la promesse de vente ou de l'acte réalisant ou constatant la vente d'un bien immobilier auquel il est annexé.

Article R125-27

Les obligations découlant pour les vendeurs ou les bailleurs des dispositions des I, II et IV de l'article L. 125-5 sont applicables à compter du premier jour du quatrième mois suivant la publication au recueil des actes administratifs dans le département des arrêtés prévus au III du même article, qui devra intervenir dans un délai d'un an à compter du 17 février 2005.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE SAÔNE-ET-LOIRE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES
Service Environnement
Unité Prévention des Risques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

RISQUE INONDATION DE LA SAONE

**Secteur 1 :
Varennnes-les-Mâcon
Vinzelles,
Chaintré,
Crêches-sur-Saône,
La Chapelle-de-Guinchay,
Saint-Symphorien-d'Ancelles,
Romanèches-Thorins,**

2 - Règlement

Prescrit le 23 juin 2009 par arrêté préfectoral n°09- 02742

Mis à l'enquête publique par arrêté préfectoral n°10-04863

du 16 décembre 2010 au 31 janvier 2011

Approuvé le 5 juillet 2011 par arrêté préfectoral n° 11-03224

SOMMAIRE

1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	1
1.1 Champ d'application.....	1
1.2 Effets du PPR :	2
1.3 Événement de référence et lecture d'une cote de référence.....	4
2 DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE ROUGE.....	5
2.1 INTERDICTIONS	5
2.2 PRESCRIPTIONS	8
2.2.1 Prescriptions d'urbanisme.....	8
2.2.2 Prescriptions de construction.....	9
2.2.3 Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation.....	11
2.2.4 Autres prescriptions.....	12
3 DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE BLEUE.....	13
3.1 INTERDICTIONS	13
3.2 PRESCRIPTIONS.....	16
3.2.1 Prescriptions d'urbanisme.....	16
3.2.2 Prescriptions de construction.....	17
3.2.3 Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation.....	19
3.2.4 Autres prescriptions.....	20
4 DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE VIOLETTE.....	21
4.1 INTERDICTIONS	21
4.2 PRESCRIPTIONS.....	24
4.2.1. Prescriptions d'urbanisme.....	24
4.2.2. Prescriptions de construction.....	24
4.2.3. Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation.....	26
4.2.4. Autres prescriptions.....	27
5 MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE. 28	
5.1 PRESCRIPTIONS RENDUES OBLIGATOIRES PAR LE PPRI :	28
5.1.1 A la charge des communes et maîtres d'ouvrages.....	28
5.1.2 A la charge des propriétaires dans le cadre d'une réduction de la vulnérabilité des constructions de leurs occupants et des activités.....	29
5.2 RECOMMANDATIONS.....	35
5.3 MAÎTRISE DES ÉCOULEMENTS ET DES RUISSELLEMENTS, quelque soit la zone.....	35
5.4 OPÉRATIONS D'ENTRETIEN, DE PROTECTION ET DE PRÉVENTION.....	36
GLOSSAIRE.....	37

DOCTRINE RÉGLEMENTAIRE

Définition de deux intensités d'aléas et de trois natures d'occupation du sol,
donnant trois zonages réglementaires

Occupation du sol Aléa	Espaces peu ou pas urbanisés	Espaces urbanisés	
	Faisant fonction de Zone d'expansion des crues	Autres espaces urbanisés	Centre urbain
modéré	Rouge	Bleu	Bleu
Fort	Rouge	Rouge	Violet

Se reporter au rapport de présentation pour connaître la grille d'aléa obtenue par le croisement des paramètres hauteur de submersion et vitesse d'écoulement de l'eau.

Tableau synthétique du règlement (non exhaustif)

<i>Nature de la construction</i>	<i>Type d'intervention</i>	<i>Zone rouge</i>	<i>Zone violette</i>	<i>Zone Bleue</i>
Habitation ou logement,	Nouvelle	INTERDIT (p 5)	PRESCRIPTIONS (p21)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Reconstruction	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p5 et 8)	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p21&p24)	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p13 & 16)
	Extension	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS(p 24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Changement de destination	INTERDIT (p 5 et 8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement	PRESCRIPTIONS (p 6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p 14)
bâtiments agricoles ,	Nouvelle	PRESCRIPTIONS (p 6)		PRESCRIPTIONS (p16)
	Reconstruction	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p 5 et 8)		PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p13 & 16)
	Extension	PRESCRIPTIONS (p8)		PRESCRIPTIONS (p16)
	Changement de destination	PRESCRIPTIONS (p8)		PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement	PRESCRIPTIONS (p6)		PRESCRIPTIONS (p14)
bâtiments d'activités industriels ou	Nouvelle	INTERDIT (p5)		PRESCRIPTIONS (p16)
	Reconstruction	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p5 et 8)	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p 21)	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p13 & 16)
	Extension	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Changement de destination	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement □	PRESCRIPTIONS (p6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p14)
Établissement abritant des personnes vulnérables ou à évacuer difficiles	Nouvelle	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Reconstruction	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Extension	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Changement de destination	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement □	PRESCRIPTIONS (p6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p14)
Établissement nécessaire à la gestion de crises	Nouvelle	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Reconstruction	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Extension	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Changement de destination	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement □	PRESCRIPTIONS (p6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p14)
Établissement potentiellement dangereux	Nouvelle	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Reconstruction	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Extension	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Changement de destination	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement □	PRESCRIPTIONS (p6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p14)

Établissement recevant du public de catégorie 1,2,3	Nouvelle	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Reconstruction	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT □ (p5 et 8)	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p21)	PRESCRIPTIONS ou INTERDIT (p13 & p16)
	Extension	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Changement de destination	PRESCRIPTIONS (p8)	PRESCRIPTIONS (p24)	PRESCRIPTIONS (p16)
	Aménagement □	PRESCRIPTIONS (p6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p16)
campings	Nouveau	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Extension	INTERDIT (p5)	INTERDIT (p21)	INTERDIT (p13)
	Aménagement	PRESCRIPTIONS (p6)	PRESCRIPTIONS (p22)	PRESCRIPTIONS (p14)

Prescription : condition nécessaire à respecter pour que la construction soit envisageable

Règlement du plan de prévention du risque d'inondation par la Saône

Ce document concerne tout maître d'ouvrage public ou privé (particuliers, industriels, collectivités locales, gestionnaires de réseau ...) ayant des biens ou installations situés en zone inondable.

1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 CHAMP D'APPLICATION

Le présent règlement s'applique aux communes du secteur 1 : Varennes-lès-Mâcon, Vinzelles, Chaintré, Crêches-sur-Saône, La Chapelle-de-Guinchay, Saint-Symphorien-d'Ancelles, Romanèche-Thorins.

Le PPR comprend 4 types de zones :

- la zone ROUGE,
- la zone BLEUE,
- la zone VIOLETTE,
- la zone BLANCHE.

Lorsqu'une construction est à la fois assise sur deux zonages réglementaires différents, c'est le règlement de la zone la plus contraignante qui s'applique.

La **ZONE ROUGE** correspond :

- aux zones d'aléa fort des espaces urbanisés (hors centre urbain),
- aux espaces peu ou pas urbanisés quel que soit leur niveau d'aléa.

On notera que tous les îlots et berges naturelles de la Saône appartiennent obligatoirement à la zone rouge.

Cette zone est à préserver de toute urbanisation nouvelle soit pour des raisons de sécurité des biens et des personnes (zone d'aléa les plus forts), soit pour la préservation des champs d'expansion et d'écoulement des crues.

C'est pourquoi cette zone est inconstructible sauf exceptions citées dans le chapitre II.

La **ZONE BLEUE** correspond aux zones d'aléa modéré situées en centre urbain ou dans les autres espaces urbanisés.

La **ZONE VIOLETTE** correspond aux zones d'aléa fort en centre urbain.

La **ZONE BLANCHE** correspond aux zones sur lesquelles aucun aléa n'a été déterminé.

Hors des parties zonées en rouge, violet et en bleu au PPRI, le risque d'inondation normalement prévisible est faible. Cependant, pour l'établissement et l'utilisation de sous-sols et de dispositifs enterrés, il est recommandé de prendre en compte la présence d'une nappe et de possibles inondations causées par des débordements des réseaux.

Conformément à l'article R.562-3 du code de l'environnement, le PPR comprend un règlement précisant:

- Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones (art.L562-1 du Code de l'environnement).
- Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et 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.L562-1 du Code de l'environnement).

Le règlement mentionne, le cas échéant, les mesures dont la mise en œuvre est obligatoire ainsi que le délai fixé pour leur mise en œuvre. Ce délai est de cinq ans maximum. Il peut être réduit en cas d'urgence.

A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'État dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Le présent règlement s'applique sous réserve des dispositions réglementaires édictées par ailleurs (loi sur l'Eau, réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), les zonages d'assainissement communaux...).

*Afin d'éviter les ambiguïtés et de faciliter la compréhension du règlement, certains termes marqués d'un * sont définis dans le glossaire figurant page 37.*

1.2 EFFETS DU PPR :

En matière de travaux: la nature des techniques de prévention prises pour l'application du présent règlement et leurs conditions d'exécution relèvent de la **responsabilité des maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre concernés**.

En matière d'Urbanisme: le PPR vaut **servitude d'utilité publique** en vertu de l'article L.562-4 du Code de l'Environnement. **Il doit être annexé au document d'urbanisme (PLU, carte communale)** de la commune concernée, dans les trois mois qui suivent son approbation, conformément à l'article L.126-1 du Code de l'Urbanisme.

Pour les communes régies par le règlement national d'urbanisme, le plan de prévention des risques est applicable en l'état.

En matière d'assurance :

–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 au règlement du PPR dans la limite de 10% de la valeur vénale estimée de ces biens et activités, à la date de publication du PPR (article R.562-5) (voir chapitre 5).
- Si le propriétaire, l'exploitant ou l'utilisateur de biens et d'activités antérieurs à l'approbation du PPR ne se conforme pas à cette règle, l'assureur n'est plus obligé de garantir les dits biens et activités.

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

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

- En cas de différent avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du Bureau Central de Tarification (BCT), compétent en matière de catastrophes naturelles.
- En application de l'article L.562-5 du code de l'environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou des agents de l'État ou des Collectivités Publiques habilités.

Le non-respect constaté de ces dispositions est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du Code de l'urbanisme.

En matière de vente et de bail de biens immobiliers : la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a créé dans son article 77, codifié à l'article L 125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé.

Les articles R.125-23 à 125-27 du code de l'environnement en fixent les modalités. Ils sont annexés à la note de présentation.

L'arrêté préfectoral n°06.360 du 9 février 2006 recense notamment les communes de Saône-et-Loire pour lesquelles l'information est obligatoire au titre de l'existence d'un PPR prescrit ou approuvé dans le département.

En matière de modification et de révision : Le PPR est un document révisable du fait de l'amélioration des connaissances sur l'aléa, du fait de la survenance d'un aléa nouveau ou non pris en compte par le document initial ainsi que du fait de l'évolution du contexte.

En matière de recours : Il peut être fait recours de la décision d'approbation du PPR par un tiers, auprès du tribunal administratif dans un délai de 2 mois à compter de la publication de l'arrêté.

La publication du plan est réputée faite le 30^{ème} jour de l'affichage de l'arrêté d'approbation en mairie.

1.3 ÉVÉNEMENT DE RÉFÉRENCE ET LECTURE D'UNE COTE DE RÉFÉRENCE

Le phénomène de référence retenu pour la Saône est une **crue équivalente en débit à la crue historique de 1840 modélisée aux conditions actuelles d'écoulement des eaux dans la vallée**. Les cotes de référence ont été obtenues par une modélisation de la crue de 1840 sur un tronçon allant de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire, Point Kilométrique 142) à Couzon (Rhône, Point Kilométrique 17).

Afin de faciliter l'exploitation de la carte de zonage réglementaire et du règlement correspondant, les cotes de référence ont été reportées par point kilométrique (PK) de la Saône, figurant sur les documents graphiques. Ces points sont ceux reportés par le Service Navigation Rhône-Saône.

Pour une commune, les points kilométriques sont identifiés par un chiffre (XX à YY). Les communes du secteur 1 sont concernées du PK 65 au PK 77. Le tableau figurant en annexe 1 indique également les cotes de référence pour chaque point kilométrique.

Pour les espaces situés entre deux points kilométriques, la cote de référence est donnée par celle du point kilométrique situé à l'amont.

Les cotes de référence à appliquer sont présentées en annexe 1 et ci-dessous : .

Point kilométrique PK	Cotes de la crue de référence	Cote de la crue centennale	Rive gauche de la Saône	Rive droite de la Saône	
65,0	175,21	174,42	Dép 01	Saint Symphorien d'Annelles	Romanèche
66,0	175,25	174,47	Dép 01		
67,0	175,34	174,57	Dép 01		
68,0	175,40	174,64	Dép 01		
69,0	175,44	174,69	Dép 01	Crêches	La Chapelle de Guinchay
70,0	175,48	174,74	Dép 01		
71,0	175,52	174,77	Dép 01		
72,0	175,55	174,81	Dép 01		
73,0	175,60	174,86	Dép 01	Vinzelle (PSS)	Chaintré (PPS)
74,0	175,65	174,91	Dép 01		
75,0	175,69	174,95	Dép 01		
76,0	175,79	175,01	Dép 01		Varennes-les Macon
77,0	175,83	175,03	Dép 01		

2 DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE ROUGE

Cette zone est délimitée sur la carte de zonage réglementaire.

2.1 INTERDICTIONS

Sont interdits :

- x **les constructions nouvelles** à l'exception de celles listées au paragraphe suivant ;
- x **les remblais*** sauf nécessaires à la réalisation d'infrastructures autorisées, dans le respect des prescriptions de l'article 2-2 ;
- x **la création d'un nouveau logement** que ce soit par extension, surélévation*, changement d'affectation* d'une partie d'un bâtiment existant ou changement de destination* d'un bâtiment existant;
- x **la création d'un nouvel établissement d'hébergement*** que ce soit par extension, surélévation ou changement d'affectation d'une partie d'un bâtiment existant.
- x **la reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue** ;
- x **la construction** de parkings souterrains qu'ils soient d'intérêt public ou privé ;
- x **la création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des établissements nécessaires à la gestion de crise*** ;
- x **la création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des établissements abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer*** ;
- x **la création, la reconstruction et l'extension des établissements potentiellement dangereux*** ;
- x **l'augmentation de capacité d'accueil et la création d'établissements recevant du public*** (ERP) de catégorie 1, 2 et 3 à l'exception des espaces ouverts de plein air* ;
- x **la création, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des campings et aires d'accueil des gens du voyage** ;
- x Les travaux **d'infrastructures d'intérêt public*** (transport et réseaux divers) sauf s'ils répondent aux 3 conditions cumulatives suivantes:
 - leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financière.
 - le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental.
 - les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter l'aléa inondation en amont et en aval ;
- x **L'aménagement de sous-sols*** s'il s'accompagne d'une augmentation de vulnérabilité.

Dans le respect des interdictions listées ci-avant et sous réserve du respect des prescriptions du chapitre 2-2

Sont admis :

- x l'extension des surfaces de logement au dessus de la cote de référence que ce soit par extension ou changement d'affectation d'une partie de bâtiment existant dans les limites définies par les prescriptions de l'article 2-2 ;
- x l'augmentation de la capacité d'accueil des hébergements existants tels que les établissements hôteliers et hébergements collectifs dans les volumes existants au dessus de la cote de référence et sous réserve que cette augmentation n'induisse pas de changement de catégorie d'ERP ;
- x l'extension des bâtiments existants dans les limites définies par les prescriptions de l'article 2-2 ;
- x les changements de destination des bâtiments existants dans les limites définies par les prescriptions de l'article 2-2 ;
- x la reconstruction après démolition dans le cadre de la réhabilitation des bâtiments dans les limites définies par les prescriptions de l'article 2-2 ;
- x la construction des serres, hangars et bâtiments agricoles strictement nécessaires aux exploitations existantes à l'approbation du présent plan et sans alternative hors zone inondable ;
- x des constructions strictement indispensables au fonctionnement des aires de jeux, de loisirs et des espaces ouverts de plein air :
 - tribunes, gradins, chapiteaux, vestiaires, sanitaires,
 - équipements d'aires de jeux ou de loisirs,
 - observatoires et sentiers pédagogiques,
 - liaisons modes doux (véloroutes, voies vertes, ...),
 - locaux strictement destinés au stockage de matériel ou d'entretien,
 - locaux strictement destinés à assurer la sécurité du public et des biens.
- x des constructions liées et strictement indispensables au fonctionnement des infrastructures d'intérêt public ;
- x des constructions strictement indispensables à la mise aux normes et à l'exploitation des camping ainsi que les logements de gardiennage des campings au dessus de la cote de référence et limité à un logement par camping ;
- x l'aménagement des espaces de camping (y compris les plantations et les HLL sur pilotis), à condition de ne pas accroître leur vulnérabilité et de ne pas augmenter le nombre d'emplacements ;
- x l'aménagement des bâtiments existants, notamment les travaux strictement indispensables à la mise aux normes, sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes abrités par le bâtiment ;
- x les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments et les travaux destinés à réduire les risques ;
- x Les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements directement liées au fonctionnement des ports de commerce et des embranchements fluviaux et les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements strictement indispensables au fonctionnement des ports de plaisance, des zones portuaire et des espaces de loisirs qu'il s'agisse de constructions nouvelles, de reconstructions après démolitions, de changements de destinations ou d'occupation de bâtiments existants, dans les limites définies par les prescriptions de l'article 2.2 : :

- les infrastructures liées à l'exploitation de la voie d'eau (quais, radoub, embarcadères, pontons, slipway, réseaux ...),
 - les constructions strictement nécessaires au fonctionnement du port ou de la plate-forme portuaire, y compris de la plate-forme multimodale, (capitainerie, services de secours et de vigilance, gardiennage, locaux d'avitaillement et de services aux usagers de la voie d'eau, bureaux d'exploitation, installations logistiques, chargement, déchargement, stockages, entretien des bateaux...),
 - les constructions liées aux services de secours et de vigilance,
 - les logements indispensables au fonctionnement de services d'astreintes nécessaires à l'exploitation des seuls ports de commerces et de plaisance, limité à un logement par port et sans alternative hors zone inondable,
 - les activités et constructions strictement liées à des embranchements fluviaux ;
- x Les activités et occupations temporaires pouvant être annulées ou interrompues avec une évacuation normale des personnes en cas d'alerte dans un délai de deux heures
- x la construction d'**annexe* à un bâtiment existant**
- x les constructions nouvelles dispensées de toute formalité au titre de l'article R421-2 du code de l'urbanisme¹.

¹ Article R421-2 du code de l'urbanisme

Sont dispensées de toute formalité au titre du présent code, en raison de leur nature ou de leur très faible importance, sauf lorsqu'ils sont implantés dans un secteur sauvegardé dont le périmètre a été délimité ou dans un site classé :

a) Les constructions nouvelles dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure à douze mètres et qui n'ont pas pour effet de créer de surface de plancher ou qui ont pour effet de créer une surface hors oeuvre brute inférieure ou égale à deux mètres carrés ;

b) Les habitations légères de loisirs implantées dans un terrain de camping ou un parc résidentiel de loisirs autorisé et dont la surface hors oeuvre nette est inférieure ou égale à trente-cinq mètres carrés ;

c) Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres ainsi que les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol ne peut pas dépasser un mètre quatre-vingt ;

d) Les piscines dont le bassin a une superficie inférieure ou égale à dix mètres carrés ;

e) Les châssis et serres dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure ou égale à un mètre quatre-vingts ;

f) Les murs dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure à deux mètres, sauf s'ils constituent des clôtures régies par l'article R. 421-12 ;

g) Les clôtures, en dehors des cas prévus à l'article R. 421-12, ainsi que les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière ;

h) Le mobilier urbain ;

i) Les caveaux et monuments funéraires situés dans l'enceinte d'un cimetière.

2.2 PRESCRIPTIONS

Toute demande d'autorisation ou toute déclaration préalable de travaux, doit comporter des cotes en trois dimensions, (art. R 431-9 du Code l'urbanisme), rattachées au système altimétrique de référence.

Les travaux, ouvrages ou activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques sont soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Les articles L. 214-1 à L.214-5 du code de l'environnement fixent la liste de ces travaux et ouvrages.

2.2.1 Prescriptions d'urbanisme

- dans le cas d'une **extension** :

- pour les bâtiments d'habitation : l'extension est limitée à une fois par unité foncière et ne peut excéder 20 m² d'emprise au sol ;
- pour les bâtiments industriels ou commerciaux : l'extension est limitée à une fois par unité foncière et ne peut excéder 25% sans toutefois dépasser 300 m² de l'emprise au sol du bâtiment existant ;
- toute surface de plancher habitable* devra être réalisée au-dessus de la cote de référence,
- les planchers fonctionnels* pourront être placés sous la cote de référence mais devront être situés au dessus de la cote de la crue centennale, sous réserve de mettre en place des mesures de limitation de la vulnérabilité des biens et des personnes jusqu'à la cote altimétrique de référence.

- dans le cas d'un **changement de destination***

Le changement de destination dont l'objet est la création d'un logement ou d'un hébergement est interdit. Cette interdiction ne s'applique pas si le changement de destination vise à étendre un logement existant dans le corps d'un bâtiment agricole, sur une surface de plancher située au dessus de la cote altimétrique de référence ;

Tout autre changement de destination doit impliquer une diminution de la vulnérabilité des biens et des personnes.

- toute surface de plancher habitable* devra être réalisée au-dessus de la cote de référence ;
- les planchers fonctionnels* pourront être placés sous la cote altimétrique de référence mais devront être situés au dessus de la cote de la crue centennale, sous réserve de mettre en place des mesures de limitation de la vulnérabilité des biens et des personnes jusqu'à la cote altimétrique de référence ;

- les **changements de destination*** et **d'affectation*** doivent être accompagnés de mesures visant à réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

- dans le cas de la **reconstruction d'un bâtiment après démolition**, la reconstruction devra respecter les points suivants :

- sans augmentation de surface d'emprise au sol*,
- toute surface de plancher doit être réalisée au dessus de la cote de référence,

- avec mise en place de mesures permettant de limiter la vulnérabilité de l'ensemble des biens et des personnes abrités par le bâtiment.
- Les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements **directement liés au fonctionnement des ports de commerce, des ports de plaisance, des zones portuaires, des espaces de loisirs et des embranchements fluviaux** devront respecter les points suivants :
 - la cote altimétrique des infrastructures liées à l'exploitation de la voie d'eau devra être optimisée en fonction des conditions d'exploitation et des impératifs économiques et pourra être admise au niveau du terrain naturel ;
 - les infrastructures nécessaires au fonctionnement logistique du port, de la plateforme portuaire ou des embranchements fluviaux et à la maintenance des bateaux et notamment les équipements destinés à l'avitaillement pourront être construites à la même cote altimétrique que les aménagements de la voie d'eau sous réserve de l'élaboration préalable d'un plan opérationnel d'intervention présentant les règles de gestion et d'évacuation des stocks en cas de survenue d'une crue (site de repli, moyen mis en œuvre, délai d'évacuation, ...) ;
 - la cote plancher des silos à grains et autres stockages permanents devra être supérieure à la cote altimétrique de la crue de référence ;
 - la cote des premiers planchers fonctionnels de la capitainerie, des services de secours et de vigilance et du gardiennage et la cote du premier plancher habitable de leur éventuel logement devront être supérieures à la cote altimétrique de la crue de référence ;
 - la cote des premiers planchers fonctionnels des bureaux d'exploitation, locaux destinés à l'avitaillement et aux services aux usagers de la voie d'eau et autres activités liées aux embranchements fluviaux devra être supérieure à la cote altimétrique de la crue de référence.
- Les clôtures devront être hydrauliquement transparentes et ne devront pas faire obstacle au libre écoulement des crues.
- la construction d'**annexe* à un bâtiment existant** est limitée à une fois par unité foncière* et ne peut excéder 20 m² d'emprise au sol*. Cette limite ne s'applique pas aux piscines et aux abris de stationnement ou de stockage ouvert au moins sur tout un côté. Pour ces annexes, il n'y a pas d'obligation de respect de la cote de référence*. Le maître d'ouvrage prend toutefois les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité* des biens et des personnes jusqu'à la cote altimétrique de référence

2.2.2 Prescriptions de construction

a) Assurer la sécurité des occupants et maintenir un confort minimal

- Les constructions seront sans sous sol ;
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) seront équipés d'un dispositif de mise hors service de leurs parties inondables ou seront installés hors d'eau, de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue ;
- Les matériels électriques, électroniques, électromécaniques et appareils de chauffage seront placés hors d'eau de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue ;

- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou non corrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située sous la cote de référence ;
- Les citernes enterrées seront étanches, lestées ou fixées au sol et protégées contre les affouillements. Les citernes extérieures seront étanches, fixées au sol support et protégées contre les affouillements* (muret de protection par exemple) ;
- Les ouvertures inondables (portes de garages, portes d'entrées etc.) seront équipées de dispositifs d'étanchéité (par exemple des batardeaux*) afin d'éviter les entrées d'eau. La hauteur des dispositifs d'étanchéité ne devra pas excéder 1 m afin d'éviter le risque de rupture brutale en cas de surpression ;
- Lors de la mise en place et du renouvellement des transformateurs, armoires de répartition, etc., ces équipements doivent être placés au-dessus de la cote de référence ;
- Les réseaux d'assainissement seront étanches, protégés contre les affouillements* et adaptés pour éviter l'aggravation des risques d'inondation des zones urbanisées par refoulement à partir des cours d'eau ou des zones inondées (clapet anti-retour sur les exutoires, dispositifs anti-refoulement sur le réseau).

b) Assurer la résistance et la stabilité du bâtiment

- Pour les biens et activités futurs, les bâtiments doivent être construits de manière à pouvoir résister aux tassements différentiels* et aux sous-pressions hydrostatiques*, aux affouillements* et aux érosions localisées.
- Les fondations et parties de bâtiment construites sous la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ou traités pour l'être.
- Les piscines doivent être construites pour résister à la variation de pression en cas de crue.

c) Prévenir les dommages sur le bâti

- Les murs et revêtements de sols, l'isolation thermique et phonique doivent être réalisés à l'aide de matériaux insensibles à l'eau pour les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence.
- Toute surface de plancher située au-dessous de la cote de référence doit être conçue de façon à permettre l'écoulement des eaux pendant la crue et l'évacuation rapide des eaux après la crue.

d) Prévenir les dommages sur les infrastructures et limiter leur impact sur la zone inondable

- Lors de leur construction ou de leur réfection, les chaussées en zones inondables doivent dans la mesure où cela est techniquement possible et économiquement viable, être conçues et réalisées avec des matériaux peu ou pas sensibles à l'eau. Elles doivent être équipées d'ouvrages permettant la transparence (ouvrage de décharge etc.) face aux écoulements et protégées contre les érosions ;
- Les remblais* réalisés dans le cadre d'un aménagement autorisé doivent l'être avec la plus grande transparence hydraulique et avec compensation, cote pour cote modulée, conformément à la note de méthode sur les remblais en zone inondable approuvée par le Préfet de bassin Rhône-Méditerranée le 14 septembre 2007 ;
- Lorsqu'ils sont inévitables (accès notamment), les remblais* doivent être limités au strict minimum, et compensés par des mouvements de terre sur l'emprise parcellaire ou tènement situé dans la zone inondable.

e) Limiter l'impact de toute construction sur la zone inondable

- Les meilleures techniques existantes de conception et de mise en œuvre seront recherchées afin de rendre hydrauliquement transparentes les constructions nouvelles et extensions (vide sanitaire, pilotis, etc.). (voir recommandations 5.2) .
- Tout obstacle à l'écoulement, inutile ou abandonné, sera éliminé.

2.2.3 Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation

a) Limiter les risques de pollution et de danger liés aux objets flottants

- Afin d'éviter une pollution consécutive à la crue*, les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité doivent être stockés au-dessus de la cote de référence ou situés dans un conteneur étanche arrimé ou lesté de façon à résister à la crue de référence.
- L'évent* des citernes devra être situé au-dessus de l'altitude de la cote de référence.
- Pour les citernes enterrées (notamment d'hydrocarbures), les orifices hors d'eau doivent être protégés contre tous chocs ou fortes pressions.
- Les cuves et bouteilles d'hydrocarbure doivent être solidement fixées et ancrées. Le dispositif d'ancrage devra être complété par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure pourront être installés sur la cuve ou bien sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiés par le particulier.

b) Empêcher la dispersion et la flottaison d'objets susceptibles de blesser les personnes ou d'endommager les biens

- Les constructions légères et provisoires, les HLL*, doivent être arrimées ou être aisément déplaçables hors zone inondable.
- Les caravanes dont le stationnement est autorisé, les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel doivent être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide.
- Les équipements et engins de chantier doivent être soit aisément déplaçables soit situés au-dessus de la cote de référence pour les matériaux et postes sensibles à l'eau.
- Les matériels et matériaux sensibles à l'humidité ainsi que les produits et matériels susceptibles d'être emportés par la crue (notamment stocks et dépôts de matériaux) doivent être entreposés au-dessus de la cote de référence, à défaut ils doivent être aisément déplaçables hors d'atteinte de la crue.
- Le mobilier d'extérieur, notamment les containers, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, doit être ancré ou rendu captif.
- Les containers à déchets doivent être ancrés ou rendus captifs. Lorsqu'ils sont entreposés dans des aménagements spécifiques (type local à poubelles), ces derniers doivent être clos.

c) Protéger les biens

- les cheptels doivent pouvoir être évacués sur des terrains non submersibles dès l'alerte de crues génératrices de débordements importants (niveau de vigilance orange de Vigicrue*).

2.2.4 Autres prescriptions

a) Assurer la sécurité des riverains

- Les bateaux-logements et infrastructures ou aménagements légers qui leur sont liés (les accès notamment) sont autorisés à condition que leurs amarrages soient prévus pour résister à une crue de type 1840.
- Un marquage (piquets, signalétique) doit permettre la localisation des bassins et piscines en cas de submersion.

3 DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE BLEUE

La zone bleue correspond aux zones d'aléa modéré situées en secteur urbanisé.

Cette zone est délimitée sur la carte de zonage réglementaire.

3.1 INTERDICTIONS

Sont interdits :

- x la **reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue*** ;
- x la **création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des établissements nécessaires à la gestion de crise*** ;
- x la **création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des établissements abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer*** ;
- x la **création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation des surfaces de logement sous la cote altimétrique de référence** ;
- x la **création d'établissements recevant du public*** (ERP) de catégorie **1, 2 et 3 à l'exception des espaces ouverts de plein air** ;
- x la création, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des campings et aires d'accueil des gens du voyage à l'exception des aires de grand passage ;
- x les **remblais*** sauf nécessaires à la réalisation d'infrastructures autorisées, dans le respect des prescriptions de l'article 3-2. ;
- x la **construction** de parkings souterrains qu'ils soient d'intérêt public ou privé ;
- x **Les travaux d'infrastructures d'intérêt public*** (transport et réseaux divers) sauf s'ils répondent aux 3 conditions cumulatives suivantes:
 - leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financière.
 - le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental.
 - les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval.
- x **L'aménagement de sous-sols*** s'il s'accompagne d'une augmentation de vulnérabilité.

Dans le respect des interdictions listées ci-avant et sous réserve du respect des prescriptions de l'article 3-2

Sont admis notamment :

- x les constructions strictement indispensables au fonctionnement des aires de jeux, de loisirs et des espaces ouverts de plein air* :
 - tribunes, gradins, chapiteaux, vestiaires, sanitaires,
 - équipements d'aires de jeux ou de loisirs,
 - observatoires et sentiers pédagogiques,
 - liaisons modes doux (véloroutes, voies vertes, ...),
 - locaux strictement destinés au stockage de matériel ou d'entretien,
 - locaux strictement destinés à assurer la sécurité du public et des biens.
- x L'aménagement des bâtiments existants, notamment les travaux strictement indispensables à la mise aux normes, sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes abrités par le bâtiment.
- x les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments et les travaux destinés à réduire les risques.
- x l'aménagement des auvents pour protéger les aires de stockage existantes. Ces auvents seront ouverts au moins sur tout un côté.
- x l'extension ou l'aménagement des ERP existants de catégorie 1,2 ou 3, à l'exception des établissements abritant des personnes vulnérables difficiles à évacuer*, sous réserve :
 - de rester dans la même catégorie d'ERP notamment en termes de capacité d'accueil ;
 - de s'accompagner de mesures ou d'aménagements améliorants la sécurité des personnes et diminuant la vulnérabilité des biens sur l'ensemble de l'établissement,
- x Les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements directement liées au fonctionnement des ports de commerce et des embranchements fluviaux et les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements strictement indispensables au fonctionnement des ports de plaisance, des zones portuaire et des espaces de loisirs qu'il s'agisse de constructions nouvelles, de reconstructions après démolitions, de changements de destinations ou d'occupation de bâtiments existants dans les limites définies par les prescriptions de l'article 2.2 :
 - les infrastructures liées à l'exploitation de la voie d'eau (quais, radoub, embarcadères, pontons, slipway, réseaux ...)
 - les constructions strictement nécessaires au fonctionnement du port ou de la plate-forme portuaire, y compris de la plate-forme multimodale, (capitainerie, services de secours et de vigilance, gardiennage, locaux d'avitaillement et de services aux usagers de la voie d'eau, bureaux d'exploitation, installations logistiques, chargement, déchargement, stockages, entretien des bateaux...)
 - les constructions liées aux services de secours et de vigilance,
 - les logements indispensables au fonctionnement de services d'astreintes nécessaires à l'exploitation des seuls ports de commerces et de plaisance, limité à un logement par port et sans alternative hors zone inondable ;
 - les activités et constructions strictement liées à des embranchements fluviaux

- x Les activités et occupations temporaires pouvant être annulées ou interrompues avec une évacuation normale des personnes en cas d'alerte dans un délai de deux heures
- x la création, la reconstruction et l'extension des établissements potentiellement dangereux sous réserve que les effets prévisibles de la crue de référence soient pris en compte dans leur conception et dans leur fonctionnement afin de limiter au maximum les dommages subis ou provoqués.
- x les constructions nouvelles dispensées de toute formalité au titre de l'article R421-2 du code de l'urbanisme²

² Article R421-2 du code de l'urbanisme

Sont dispensées de toute formalité au titre du présent code, en raison de leur nature ou de leur très faible importance, sauf lorsqu'ils sont implantés dans un secteur sauvegardé dont le périmètre a été délimité ou dans un site classé :

- a) Les constructions nouvelles dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure à douze mètres et qui n'ont pas pour effet de créer de surface de plancher ou qui ont pour effet de créer une surface hors oeuvre brute inférieure ou égale à deux mètres carrés ;
- b) Les habitations légères de loisirs implantées dans un terrain de camping ou un parc résidentiel de loisirs autorisé et dont la surface hors oeuvre nette est inférieure ou égale à trente-cinq mètres carrés ;
- c) Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres ainsi que les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol ne peut pas dépasser un mètre quatre-vingt ;
- d) Les piscines dont le bassin a une superficie inférieure ou égale à dix mètres carrés ;
- e) Les châssis et serres dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure ou égale à un mètre quatre-vingts ;
- f) Les murs dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure à deux mètres, sauf s'ils constituent des clôtures régies par l'article R. 421-12 ;
- g) Les clôtures, en dehors des cas prévus à l'article R. 421-12, ainsi que les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière ;
- h) Le mobilier urbain ;
- i) Les caveaux et monuments funéraires situés dans l'enceinte d'un cimetière.

3.2 PRESCRIPTIONS

Toute demande d'autorisation ou de déclaration préalable de travaux, doit comporter des cotes en trois dimensions, (art. R 431-9 du Code l'urbanisme) rattachées au système altimétrique de référence.

Les travaux, ouvrages ou activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques sont soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Les articles L.214-1 à L.214-5 du code de l'environnement fixent la liste de ces travaux et ouvrages.

Dans **cette zone bleue, uniquement en centre urbain**, les constructions pourront faire l'objet de la dérogation suivante : implantation des premiers planchers à la cote de crue centennale modélisée. Cette dérogation n'est applicable qu'en raison de fortes contraintes architecturales, constructives et d'accessibilité. Le maître d'ouvrage devra toutefois justifier le choix d'implantation sous la cote de référence. Il devra également prendre les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité de la construction et de ses occupants face au risque d'inondation, notamment par la création d'un niveau refuge* placé au-dessus de la cote de référence.

3.2.1 Prescriptions d'urbanisme

- dans le cadre d'une **construction nouvelle**, les **planchers habitables*** et **fonctionnels*** doivent être placés au-dessus de la cote de référence sauf :
 - les hangars et bâtiments agricoles
 - les annexes* à un bâtiment existant
 - le stationnement de véhicules.
- dans le cadre d'une **extension** d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant :
 - les **planchers habitables*** doivent être placés au-dessus de la cote de référence,
 - les **planchers fonctionnels*** pourront être placés sous la cote de référence mais devront être situés au dessus de la cote de la crue centennale, sous réserve de mettre en place des mesures de limitation de la vulnérabilité des biens et des personnes jusqu'à la cote de référence,
- Dans le cadre d'un **changement de destination** ou d'un changement d'affectation :
 - les **planchers habitables*** doivent être placés au-dessus de la cote de référence,
 - les **planchers fonctionnels*** pourront être placés sous la cote de référence mais devront être situés au dessus de la cote de la crue centennale, sous réserve de mettre en place des mesures de limitation de la vulnérabilité des biens et des personnes jusqu'à la cote de référence,
 - le changement de destination doit être accompagné de mesures visant à réduire la vulnérabilité de l'ensemble des biens et des personnes abrités.
- Les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements directement liés au fonctionnement des ports de commerce et des embranchements fluviaux et les infrastructures, constructions, bâtiments et équipements strictement indispensables au fonctionnement des

ports de plaisance et des zones portuaires des espaces de loisirs devront respecter les points suivants :

- la cote altimétrique des infrastructures liées à l'exploitation de la voie d'eau devra être optimisée en fonction des conditions d'exploitation et des impératifs économiques et pourra être admise au niveau du terrain naturel ;
- les infrastructures nécessaires au fonctionnement logistique du port, de la plateforme portuaire ou des embranchements fluviaux et à la maintenance des bateaux et notamment les équipements destinés à l'avitaillement pourront être construites à la même cote altimétrique que les aménagements de la voie d'eau sous réserve de l'élaboration préalable d'un plan opérationnel d'intervention présentant les règles de gestion et d'évacuation des stocks en cas de survenue d'une crue (site de repli, moyen mis en œuvre, délai d'évacuation, ...) ;
- la cote plancher des silos à grains et autres stockages permanents devra être supérieure à la cote altimétrique de la crue de référence ;
- la cote des premiers planchers fonctionnels de la capitainerie, des services de secours et de vigilance et du gardiennage et la cote du premier plancher habitable de leur éventuel logement devront être supérieures à la cote altimétrique de la crue de référence ;
- la cote des premiers planchers fonctionnels des bureaux d'exploitation, locaux destinés à l'avitaillement et aux services aux usagers de la voie d'eau et autres activités liées aux embranchements fluviaux devra être supérieure à la cote altimétrique de la crue de référence.

3.2.2 Prescriptions de construction

a) Assurer la sécurité des occupants et maintenir un confort minimal

- **Les constructions seront sans sous sol*** ;
- **les extensions de plus de 20m²** doivent être accompagnée de mesures visant à réduire la vulnérabilité globale, pour l'ensemble de la construction (existant + extension) ;
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) seront équipés d'un dispositif de mise hors service de leurs parties inondables ou seront installés hors d'eau, de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue ;
- Les matériels électriques, électroniques, électromécaniques et appareils de chauffage seront placés hors d'eau (pas dans les sous-sols et autant que possible au-dessus de la cote de référence), de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue ;
- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou non corrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située sous la cote de référence ;
- Les citernes enterrées seront étanches, lestées ou fixées au sol et protégées contre les affouillements. Les citernes extérieures seront étanches, fixées au sol support et protégées contre les affouillements (muret de protection par exemple) ;
- Les ouvertures inondables (portes de garages, portes d'entrées etc.) seront équipées de dispositifs d'étanchéité (par exemple des batardeaux*) afin d'éviter les entrées d'eau. La hauteur des dispositifs d'étanchéité ne devra pas excéder 1 m afin d'éviter le risque de rupture brutale en cas de surpression ;
- Lors de la mise en place et du renouvellement des transformateurs, armoires de répartition, etc., ces équipements doivent être placés au-dessus de la cote de référence ;

- Les réseaux d'assainissement seront étanches, protégés contre les affouillements* et adaptés pour éviter l'aggravation des risques d'inondation des zones urbanisées par refoulement à partir des cours d'eau ou des zones inondées (clapet anti-retour sur les exutoires, dispositifs anti-refoulement sur le réseau).

b) Assurer la résistance et la stabilité du bâtiment

- Pour les biens et activités futurs, les bâtiments doivent être construits de manière à pouvoir résister aux tassements différentiels* et aux sous-pressions hydrostatiques*, aux affouillements* et aux érosions localisées.
- Les fondations et parties de bâtiment construites sous la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ou traités pour l'être.
- Les piscines doivent être construites pour résister à la variation de pression en cas de crue.

c) Prévenir les dommages sur le bâti

- Les murs et revêtements de sols, l'isolation thermique et phonique doivent être réalisés à l'aide de matériaux insensibles à l'eau pour les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence.
- Toute surface de plancher fonctionnel située au-dessous de la cote de référence doit être conçue de façon à permettre l'écoulement des eaux pendant la crue et l'évacuation rapide des eaux après la crue.

d) Prévenir les dommages sur les infrastructures et limiter leur impact sur la zone inondable

- Lors de leur construction ou de leur réfection, les chaussées en zones inondables doivent dans la mesure où cela est techniquement possible et économiquement viable, être conçues et réalisées avec des matériaux peu ou pas sensibles à l'eau. Elles doivent être équipées d'ouvrages permettant la transparence (ouvrage de décharge etc.) face aux écoulements, et protégées contre les érosions ;
- Les remblais réalisés dans le cadre d'un aménagement autorisé doivent l'être avec la plus grande transparence hydraulique et avec compensation, cote pour cote modulée, conformément à la note de méthode sur les remblais en zone inondable approuvée par le Préfet de bassin Rhône-Méditerranée le 14 septembre 2007 ;
- Lorsqu'ils sont inévitables (accès notamment), les remblais doivent être limités au strict minimum, et compensés par des mouvements de terre sur l'emprise parcellaire ou tènement situé dans la zone inondable.

e) Limiter l'impact de toute construction sur la zone inondable

- Les meilleures techniques existantes de conception et de mise en œuvre seront recherchées afin de rendre hydrauliquement transparentes les constructions nouvelles et extensions (vide sanitaire, pilotis, etc.). (voir recommandations 5.2) .
- Tout obstacle à l'écoulement, inutile ou abandonné, sera éliminé.

3.2.3 Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation

a) Limiter les risques de pollution et de danger liés aux objets flottants

- Afin d'éviter une pollution consécutive à la crue, les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité doivent être stockés au-dessus de la cote de référence ou situés dans un conteneur étanche arrimé ou lesté de façon à résister à la crue de référence, et notamment ceux qui relèvent de la réglementation des installations classées et des critères de classification et des conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses.
- L'évent* des citernes devra être situé au-dessus de l'altitude de la cote de référence.
- Pour les citernes enterrées (notamment d'hydrocarbures), lorsqu'elles sont autorisées, les orifices hors d'eau doivent être protégés contre tous chocs ou fortes pressions.
- Les cuves et bouteilles d'hydrocarbure doivent être solidement fixées et ancrées. Le dispositif d'ancrage devra être complété par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure pourront être installés sur la cuve ou bien sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiés par le particulier.

b) Empêcher la dispersion et la flottaison d'objets susceptibles de blesser les personnes ou d'endommager les biens

- Les constructions légères et provisoires, les HLL*, doivent être arrimées ou être aisément déplaçables hors zone inondable.
- Les caravanes dont le stationnement est autorisé, les véhicules et engins mobiles parkés au niveau du terrain naturel doivent être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide.
- Les équipements et engins de chantier doivent être soit aisément déplaçables soit situés au-dessus de la cote de référence pour les matériaux et postes sensibles à l'eau.
- Les matériels et matériaux sensibles à l'humidité ainsi que les produits et matériels susceptibles d'être emportés par la crue (notamment stocks et dépôts de matériaux) doivent être entreposés au-dessus de la cote de référence, à défaut ils doivent être aisément déplaçables hors d'atteinte de la crue.
- Le mobilier d'extérieur, notamment les containers, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, doit être ancré ou rendu captif.
- Les containers à déchets doivent être ancrés ou rendus captifs. Lorsqu'ils sont entreposés dans des aménagements spécifiques (type local à poubelles), ces derniers doivent être clos.

c) Protéger les biens

- les cheptels doivent pouvoir être évacués sur des terrains non submersibles dès l'alerte de crues génératrices de débordements importants (niveau de vigilance orange de Vigicrue*).

3.2.4 Autres prescriptions

a) Assurer la sécurité des riverains

- Les bateaux-logements et infrastructures ou aménagements légers qui leur sont liés (les accès notamment) sont autorisés à condition que leurs amarrages soient prévus pour résister à une crue de type 1840.
- Un marquage (piquets, signalétique) doit permettre la localisation des bassins et piscines en cas de submersion.

4 DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE VIOLETTE

La zone violette correspond aux zones d'aléa fort en centre urbain.

Elle est délimitée sur la carte de zonage réglementaire.

Dans cette zone violette, afin de garantir la continuité de service et de vie, l'évolution et le renouvellement des constructions est toléré. Cette tolérance est strictement limitée à « l'évolution de la ville sur la ville » et il ne s'agit en aucun cas de permettre la création de nouveaux enjeux vulnérables dans ces zones. Ces espaces ne devront donc pas être densifiés à l'avenir.

4.1 INTERDICTIONS

Sont interdits :

- x Les **constructions nouvelles** sauf :
 - dans le cadre d'opération de renouvellement urbain s'inscrivant dans la continuité de service et de vie,
 - en cas de reconstruction après démolition sous réserve de mise en œuvre de mesures de limitation de vulnérabilité,
 - dans les espaces dits « dents creuses* » ;
- x la **reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue** ;
- x la **création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des établissements nécessaires à la gestion de crise*** ;
- x la **création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des établissements abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer*** ;
- x la **création, la reconstruction et l'extension des établissements potentiellement dangereux*** ;
- x la **création, la reconstruction, l'extension et l'augmentation des surfaces de logement sous la cote altimétrique de référence** ;
- x la **création d'établissements recevant du public*** (ERP) de catégorie 1, 2 et 3 à l'exception des espaces ouverts de plein air* ;
- x la création, l'extension et l'augmentation de capacité d'accueil des campings et aires d'accueil des gens du voyage à l'exception des aires de grand passage ;
- x les **remblais*** sauf nécessaires à la réalisation d'infrastructures autorisées, dans le respect des prescriptions de l'article 3-2. ;
- x la **construction** de parkings souterrains qu'ils soient d'intérêt public ou privé ;
- x Les **travaux d'infrastructures d'intérêt public*** (transport et réseaux divers) sauf s'ils répondent aux 3 conditions cumulatives suivantes:
 - leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financière.
 - le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental.

- les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval.

- x **L'aménagement de sous-sols*** s'il s'accompagne d'une augmentation de vulnérabilité.

Dans le respect des interdictions listées ci-avant et sous réserve du respect des prescriptions de l'article 4-2

Sont admis notamment :

- x les constructions strictement indispensables au fonctionnement des aires de jeux ,de loisirs et des espaces ouverts de plein air :
 - tribunes, gradins, chapiteaux, vestiaires, sanitaires,
 - équipements d'aires de jeux ou de loisirs,
 - hangars à bateaux, installations nécessaires à l'accostage des établissements flottants ou bateaux,
 - observatoires pédagogiques,
 - locaux strictement destinés au stockage de matériel ou d'entretien,
 - locaux strictement destinés à assurer la sécurité du public et des biens;
- x L'aménagement des bâtiments existants, notamment les travaux strictement indispensables à la mise aux normes, sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes abrités par le bâtiment ;
- x les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments et les travaux destinés à réduire les risques.
- x l'aménagement des auvents pour protéger les aires de stockage existantes. Ces auvents seront ouverts au moins sur tout un côté.
- x l'extension ou l'aménagement des ERP existants de catégorie 1,2 ou 3, à l'exception des établissements abritant des personnes vulnérable ou difficile à évacuer*, sous réserve :
 - de rester dans la même catégorie d'ERP notamment en termes de capacité d'accueil ;
 - de s'accompagner de mesures ou d'aménagements améliorants la sécurité des personnes et diminuant la vulnérabilité des biens sur l'ensemble de l'établissement ;
- x Les activités et occupations temporaires pouvant être annulées ou interrompues avec une évacuation normale des personnes en cas d'alerte dans un délai de deux heures

- x les constructions nouvelles dispensées de toute formalité au titre de l'article R421-2 du code de l'urbanisme³.

³ Article R421-2 du code de l'urbanisme

Sont dispensées de toute formalité au titre du présent code, en raison de leur nature ou de leur très faible importance, sauf lorsqu'ils sont implantés dans un secteur sauvegardé dont le périmètre a été délimité ou dans un site classé :

- a) Les constructions nouvelles dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure à douze mètres et qui n'ont pas pour effet de créer de surface de plancher ou qui ont pour effet de créer une surface hors oeuvre brute inférieure ou égale à deux mètres carrés ;
- b) Les habitations légères de loisirs implantées dans un terrain de camping ou un parc résidentiel de loisirs autorisé et dont la surface hors oeuvre nette est inférieure ou égale à trente-cinq mètres carrés ;
- c) Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres ainsi que les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol ne peut pas dépasser un mètre quatre-vingt ;
- d) Les piscines dont le bassin a une superficie inférieure ou égale à dix mètres carrés ;
- e) Les châssis et serres dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure ou égale à un mètre quatre-vingts ;
- f) Les murs dont la hauteur au-dessus du sol est inférieure à deux mètres, sauf s'ils constituent des clôtures régies par l'article R. 421-12 ;
- g) Les clôtures, en dehors des cas prévus à l'article R. 421-12, ainsi que les clôtures nécessaires à l'activité agricole ou forestière ;
- h) Le mobilier urbain ;
- i) Les caveaux et monuments funéraires situés dans l'enceinte d'un cimetière.

4.2 PRESCRIPTIONS

Toute demande d'autorisation ou de déclaration préalable de travaux, doit comporter des cotes en trois dimensions, (art. R 431-9 du Code l'urbanisme) rattachées au système altimétrique de référence.

Les travaux, ouvrages ou activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques sont soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Les articles L.214-1 à L.214-5 du code de l'environnement fixent la liste de ces travaux et ouvrages.

Dans la zone violette les premiers planchers pourront être implantés sous la cote altimétrique de la crue de référence mais devront être situés au-dessus de la cote altimétrique de la crue centennale modélisée en raison de fortes contraintes architecturales, constructives ou d'accessibilité. Le maître d'ouvrage devra toutefois justifier le choix d'implantation sous la cote de référence. Il devra également prendre les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité de la construction et de ses occupants face au risque d'inondation, notamment par la création d'un niveau refuge* placé au-dessus de la cote de référence.

4.2.1. Prescriptions d'urbanisme

- dans le cadre d'une **construction nouvelle**, les **planchers habitables*** et **fonctionnels*** doivent être placés au-dessus de la cote de référence sauf :
 - le stationnement de véhicules
 - les annexes* à un bâtiment existant.
- dans le cadre d'une **extension** d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment existant :
 - les **planchers habitables*** doivent être placés au-dessus de la cote de référence,
 - les **planchers fonctionnels*** pourront être placés sous la cote de référence mais devront être situés au dessus de la cote de la crue centennale, sous réserve de mettre en place des mesures de limitation de la vulnérabilité des biens et des personnes jusqu'à la cote de référence,
- Dans le cadre d'un **changement de destination*** ou d'un changement d'affectation :
 - les **planchers habitables*** doivent être placés au-dessus de la cote de référence,
 - les **planchers fonctionnels*** pourront être placés sous la cote de référence mais devront être situés au dessus de la cote de la crue centennale, sous réserve de mettre en place des mesures de limitation de la vulnérabilité des biens et des personnes jusqu'à la cote de référence,
 - le changement de destination* doit être accompagné de mesures visant à réduire la vulnérabilité de l'ensemble des biens et des personnes abrités.

4.2.2. Prescriptions de construction

a) Assurer la sécurité des occupants et maintenir un confort minimal

- **Les constructions seront sans sous-sol*** ;

- **les extensions de plus de 20m²** doivent être accompagnée de mesures visant à réduire la vulnérabilité globale, pour l'ensemble de la construction (existant + extension).
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) seront équipés d'un dispositif de mise hors service de leurs parties inondables ou seront installés hors d'eau, de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue ;
- Les matériels électriques, électroniques, électromécaniques et appareils de chauffage seront placés hors d'eau (pas dans les sous-sols et autant que possible au-dessus de la cote de référence), de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue ;
- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou non corrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située sous la cote de référence ;
- Les citernes enterrées seront étanches, lestées ou fixées au sol et protégées contre les affouillements. Les citernes extérieures seront étanches, fixées au sol support et protégées contre les affouillements (muret de protection par exemple) ;
- Les ouvertures inondables (portes de garages, portes d'entrées etc.) seront équipées de dispositifs d'étanchéité (par exemple des batardeaux*) afin d'éviter les entrées d'eau. La hauteur des dispositifs d'étanchéité ne devra pas excéder 1 m afin d'éviter le risque de rupture brutale en cas de surpression ;
- Lors de la mise en place et du renouvellement des transformateurs, armoires de répartition, etc., ces équipements doivent être placés au-dessus de la cote de référence ;
- Les réseaux d'assainissement seront étanches, protégés contre les affouillements* et adaptés pour éviter l'aggravation des risques d'inondation des zones urbanisées par refoulement à partir des cours d'eau ou des zones inondées (clapet anti-retour sur les exutoires, dispositifs anti-refoulement sur le réseau).

b) Assurer la résistance et la stabilité du bâtiment

- Pour les biens et activités futurs, les bâtiments doivent être construits de manière à pouvoir résister aux tassements différentiels* et aux sous-pressions hydrostatiques*, aux affouillements* et aux érosions localisées.
- Les fondations et parties de bâtiment construites sous la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ou traités pour l'être.
- Les piscines doivent être construites pour résister à la variation de pression en cas de crue.

c) Prévenir les dommages sur le bâti

- Les murs et revêtements de sols, l'isolation thermique et phonique doivent être réalisés à l'aide de matériaux insensibles à l'eau pour les parties de bâtiments situées en dessous de la cote de référence.
- Toute surface de plancher fonctionnel située au-dessous de la cote de référence doit être conçue de façon à permettre l'écoulement des eaux pendant la crue et l'évacuation rapide des eaux après la crue.

d) Prévenir les dommages sur les infrastructures et limiter leur impact sur la zone inondable

- Lors de leur construction ou de leur réfection, les chaussées en zones inondables doivent dans la mesure où cela est techniquement possible et économiquement viable, être conçues et réalisées avec des matériaux peu ou pas sensibles à l'eau. Elles doivent être équipées d'ouvrages permettant la transparence (ouvrage de décharge etc.) face aux écoulements, et protégées contre les érosions ;
- Les remblais* réalisés dans le cadre d'un aménagement autorisé doivent l'être avec la plus grande transparence hydraulique et avec compensation, cote pour cote modulée, conformément à la note de méthode sur les remblais en zone inondable approuvée par le Préfet de bassin Rhône-Méditerranée le 14 septembre 2007 ;
- Lorsqu'ils sont inévitables (accès notamment), les remblais* doivent être limités au strict minimum, et compensés par des mouvements de terre sur l'emprise parcellaire ou tènement situé dans la zone inondable.

e) Limiter l'impact de toute construction sur la zone inondable

- Les meilleures techniques existantes de conception et de mise en œuvre seront recherchées afin de rendre hydrauliquement transparentes les constructions nouvelles et extensions (vide sanitaire, pilotis, etc.). (voir recommandations 5.2).
- Tout obstacle à l'écoulement, inutile ou abandonné, sera éliminé.

4.2.3. Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation

a) Limiter les risques de pollution et de danger liés aux objets flottants

- Afin d'éviter une pollution consécutive à la crue*, les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité doivent être stockés au-dessus de la cote de référence ou situés dans un conteneur étanche arrimé ou lesté de façon à résister à la crue de référence, et notamment ceux qui relèvent de la réglementation des installations classées et des critères de classification et des conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses.
- L'évent* des citernes devra être situé au-dessus de l'altitude de la cote de référence.
- Pour les citernes enterrées (notamment d'hydrocarbures), lorsqu'elles sont autorisées, les orifices hors d'eau doivent être protégés contre tous chocs ou fortes pressions.
- Les cuves et bouteilles d'hydrocarbure doivent être solidement fixées et ancrées. Le dispositif d'ancrage devra être complété par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure pourront être installés sur la cuve ou bien sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiés par le particulier.

b) Empêcher la dispersion et la flottaison d'objets susceptibles de blesser les personnes ou d'endommager les biens

- Les constructions légères et provisoires, les HLL*, doivent être arrimées ou être aisément déplaçables hors zone inondable.
- Les caravanes dont le stationnement est autorisé, les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel doivent être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide.

- Les équipements et engins de chantier doivent être soit aisément déplaçables soit situés au-dessus de la cote de référence pour les matériaux et postes sensibles à l'eau.
- Les matériels et matériaux sensibles à l'humidité ainsi que les produits et matériels susceptibles d'être emportés par la crue (notamment stocks et dépôts de matériaux) doivent être entreposés au-dessus de la cote de référence, à défaut ils doivent être aisément déplaçables hors d'atteinte de la crue.
- Le mobilier d'extérieur, notamment les containers, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, doit être ancré ou rendu captif.
- Les containers à déchets doivent être ancrés ou rendus captifs. Lorsqu'ils sont entreposés dans des aménagements spécifiques (type local à poubelles), ces derniers doivent être clos.

4.2.4. Autres prescriptions

a) Assurer la sécurité des riverains

- Les bateaux-logements et infrastructures ou aménagements légers qui leur sont liés (les accès notamment) sont autorisés à condition que leurs amarrages soient prévus pour résister à une crue de type 1840.
- Un marquage (piquets, signalétique) doit permettre la localisation des bassins et piscines en cas de submersion.

5 MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

5.1 PRESCRIPTIONS RENDUES OBLIGATOIRES PAR LE PPRI :

5.1.1 A la charge des communes et maîtres d'ouvrages

○Chaque commune ou groupement de communes devra assurer l'alimentation en eau potable par temps de crue par l'une au moins des ressources disponibles : mise hors d'eau et/ou étanchéification des têtes de puits, mise hors d'eau des équipements sensibles (pompes, armoires électriques, systèmes de traitement...).

○Le maire doit informer la population au moins une fois tous les deux ans (conformément au code de l'environnement, article L125-2) sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que les garanties prévues à l'article L.125-1 du code des assurances.

○Conformément à l'article L 563-3 du Code de l'Environnement, le Maire procédera avec les services de l'État compétents, à l'inventaire des repères de crues existants ; il établira les repères correspondant aux crues historiques et aux nouvelles crues exceptionnelles. La commune matérialisera, entretiendra et protégera ces repères.

○Le maire devra établir un **plan communal de sauvegarde** visant la mise en sécurité des personnes, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours, les services compétents de l'État et les collectivités concernées dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du plan de prévention du risque inondation (article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile ; décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005). Ce plan recense les mesures particulières à prendre concernant les installations sensibles, les activités et occupations temporaires, et les personnes vulnérables.

○Les maîtres d'ouvrage des infrastructures routières publiques (État, Département, communes, communauté de communes) devront établir **un plan d'alerte et d'intervention**, en liaison avec les communes ou les collectivités locales, le service départemental d'incendie et de secours et les autres services compétents de l'État, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques dans un délai de 3 ans.

○Les aires de stationnement ouvertes au public feront l'objet d'un mode de gestion approprié au risque inondation. Un règlement sera mis en place dans les 3 ans et devra s'intégrer au plan de prévention, d'intervention et de secours.

○Les propriétaires et/ou gestionnaires de matériels agricoles, de cheptels, de camping et d'installations mobiles vulnérables ou susceptibles d'être déplacées par les eaux devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour pouvoir en cas de crue les évacuer en toute sécurité ou les arrimer de manière à ne pas être entraînés par les crues.

En particulier, ils devront s'assurer de leur mobilité permanente ou de leur possibilité d'arrimage, notamment pour le matériel agricole, les caravanes, les mobiles-homes, les HLL, les installations mobiles de loisir, les installations mobiles de traitement des granulats... En tout état de cause, les prescriptions d'informations d'alerte et d'évacuation adéquate sont fixées selon l'article L 443.2 du code de l'urbanisme.

5.1.2 A la charge des propriétaires dans le cadre d'une réduction de la vulnérabilité des constructions de leurs occupants et des activités

a) Dispositions obligatoires pour les biens et activités existants avant la date de publication du présent plan.

○ Dans **un délais de cinq ans** à compter de la publication du présent plan et conformément à l'article L. 562-1 du code de l'environnement, les mesures de préventions, de protection et de sauvegarde listées dans les chapitres V-1-2b et V-1-2c ci après, concernant les biens et les activités existants devront être réalisés :

▪ **Ces mesures de prévention, de protection et de sauvegarde s'appliquent aux biens et activités existants** antérieurement à la publication de l'acte approuvant le Plan de Prévention du Risque Inondation qu'ils soient situés **en zone rouge, en zone bleue ou en zone violette telles que définies dans le présent plan.**

▪ Conformément à l'article R. 652-5 du code de l'environnement, le coût des opérations qui découlent de cette obligation est limité à 10% de la valeur vénale, ou estimée, des biens concernés à la date de publication du plan. Dans le cas où ce coût serait supérieur à 10%, le propriétaire pourra ne mettre en œuvre que certaines de ces mesures de prévention, de protection et de sauvegarde de façon à rester dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens concernés. Ces mesures seront réalisées selon l'ordre de priorité établi ci après partie b soit :

- en premier lieu les **mesures visant à améliorer la sécurité des personnes,**
- en second lieu les **mesures visant à faciliter la gestion de crise,**
- et finalement les **mesures visant à réduire la vulnérabilité des biens.**

○ La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaire pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

○ Pour retenir la ou les mesures adéquates parmi celles rendues obligatoires par le PPRI, un diagnostic réalisé par une personne compétente pourra identifier les points de vulnérabilité du bâti selon l'ordre de priorité ci-dessus. Ce diagnostic sera fourni à l'appui des demandes de subventions au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs pour la réalisation des travaux de réduction de la vulnérabilité afin d'en faciliter l'analyse.

○ Conformément à l'article L. 562-1, à défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

b) Liste exhaustive et hiérarchisée des mesures de réduction de la vulnérabilité des biens existants des particuliers à l'approbation du présent plan rendues obligatoires

1. Mesures visant à améliorer la sécurité des personnes

- Les réseaux électriques situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) devront être dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ou rétablis au-dessus de la cote de référence. Un dispositif manuel est également admis en cas d'occupation permanente des locaux. La mise hors circuit devra être effective en cas de montée des eaux.
- Les citernes, les cuves et les fosses devront être suffisamment enterrées ou lestées ou surélevées pour résister à la crue de référence. L'orifice de remplissage devra être situé au-dessus de la cote de référence. Les événements devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence.

2. Mesures visant à faciliter la gestion de crise

- Tout lieu de séjour devra être muni en façade sur le domaine public d'un ou plusieurs points d'ancrage proche(s) d'une issue permettant l'évacuation des personnes par les secours à l'aide d'embarcation, quelque soit le niveau atteint par la crue jusqu'à la cote de référence.
- Afin qu'ils ne constituent des pièges lorsqu'ils sont submergés, les bassins (piscine, agrément, etc.), les fossés ou les dénivellations marquées, quelle qu'en soit la profondeur, doivent être signalés ou entourés de barrière de manière efficace jusqu'à la cote de référence.

3. Mesures visant à réduire la vulnérabilité des biens

- Les équipements électriques (sauf ceux liés à des ouvertures submersibles), électroniques, micro-mécaniques et les appareils électroménagers devront être placés au-dessus de la cote de référence. En cas d'impossibilité technique, ils devront être démontés et déplacés au-dessus de la cote de référence en cas de montée des eaux ou d'absence prolongée. Leur installation devra être si nécessaire modifiée pour permettre ce démontage.
- Si la hauteur d'eau de la crue de référence est faible (inférieure à 0.50 m), des mesures seront prises pour empêcher l'eau de pénétrer :

oLes parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence devront être étanches et disposer d'un accès situé au-dessus de la cote de référence. Des batardeaux seront alors installés lors de la montée des eaux.

oLes ouvertures telles que bouches d'aération, d'évacuations, drains, situées sous la cote de référence, devront être équipées de dispositifs empêchant l'eau de pénétrer et bloquant les détritiques et objets (en pratique des grilles fines).

oAfin d'éviter le refoulement des eaux d'égouts, les canalisations d'évacuation des eaux usées devront être équipées de clapets anti-retour automatiques.

- Dans le cadre de travaux de rénovation, d'aménagement ou suite à un sinistre, les menuiseries, portes, fenêtres ainsi que tous les vantaux situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués soit avec des matériaux peu sensibles à l'eau, soit avec des matériaux convenablement traités.
- Dans le cadre de travaux de rénovation, d'aménagement ou suite à un sinistre, les revêtements des sols, des murs, les protections thermiques et les protections phoniques situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués avec des matériaux peu sensibles à l'eau
- Les locaux existants situés au niveau du terrain naturel ne pourront être utilisés ou aménagés pour le garage des véhicules que dans la mesure où leur accès permettra une évacuation rapide des véhicules en un lieu hors d'eau dès la montée des eaux.

c) Liste exhaustive des mesures de réduction de la vulnérabilité des activités existantes à l'approbation du présent plan rendues obligatoires

1. Afin de minimiser les coûts des crues et de faciliter le retour à la normale des travaux doivent être prévus pour permettre le rehaussement des stocks et des équipements sensibles au-dessus de la cote centennale.
2. Afin d'assurer la sécurité des riverains et pour éviter la dispersion de polluant, toutes les citernes, cuves et fosses devront être suffisamment enterrées ou lestées ou surélevées pour résister à la crue centennale. L'orifice de remplissage devra être situé au-dessus de la cote centennale. Les événements devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote centennale,
3. Les dispositifs de coupure des réseaux techniques (électricité, eau, gaz) et les équipements de chauffage électrique seront installés au minimum au-dessus de la cote centennale. Ces dispositifs devront être automatiques dans le cas où l'occupation des locaux n'est pas permanente. Le réseau électrique doit être descendant et séparatif par étage.

4. Afin de limiter les travaux de remise en état, des matériaux adaptés (béton cellulaire, huisseries en PVC, peinture polyester-époxy, carrelage ...) seront utilisés pour les travaux situés en dessous de la cote centennale.
5. Afin d'éviter le refoulement des eaux d'égouts, les canalisations d'évacuation des eaux usées devront être équipées de clapets anti-retour automatiques.
6. Les propriétaires d'une activité de plus de 20 salariés doivent faire une analyse de vulnérabilité de leur établissement face au risque inondation concernant à la fois les immeubles, les équipements, les matériels, mais aussi le fonctionnement de l'activité. Ces dispositions doivent être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan et doivent faire l'objet d'un compte rendu remis au préfet.

d) Dispositions particulières liées à l'exercice d'une mission de service public

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004, dite de modernisation de la sécurité civile, prévoit dans ses articles 6 et 7 l'obligation pour certains gestionnaires de prendre les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction de besoins prioritaires de la population lors des situations de crise.

Les dispositions du présent chapitre s'inscrivent dans cette logique en étendant ces obligations à d'autres établissements et installations dont l'inondabilité est une source potentielle de risques et désordres significatifs.

Les établissements et installations cités dans les paragraphes suivants devront mettre en place, dans un délai maximum de 5 ans, des mesures visant notamment à :

- réduire la vulnérabilité des constructions et installations ;
- maintenir un service minimum pendant la crise ;
- optimiser les délais de reprise de l'activité normale.

1. Les **maîtres d'ouvrage des infrastructures de transports terrestres** devront établir un **plan d'alerte et d'intervention**, en liaison avec les communes ou les collectivités locales, le service départemental d'incendie et de secours et des autres services compétents de l'Etat, visant la mise en sécurité des usagers des voies publiques dans un délai de 5 ans.
2. Dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan, chaque **gestionnaire de réseau de transports en commun** doit élaborer et mettre en œuvre un plan de protection contre les inondations. Ce plan devra être soumis pour avis au préfet et doit exposer :
 - Les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant,
 - Celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements et installations futurs,

- les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées,
- celles prises pendant la crue pour assurer un service minimal de transport en commun,
- les procédures d'auscultation et de remise en état du réseau après la crue.

L'ensemble des mesures à prendre pendant la crue se réalisera dans un contexte général de forte perturbation de l'économie. Les gestionnaires doivent favoriser au maximum les mesures de prévention passives et celles qui mobilisent le moins possible les ressources extérieures au gestionnaire.

3. Dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan, **les sociétés gestionnaires des réseaux de distribution de fluides (eau, énergie, télécommunications, ...)** doivent élaborer et mettre en œuvre un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit être soumis pour avis au préfet et doit exposer :

- les mesures préventives destinées à diminuer la vulnérabilité de l'existant,
- celles destinées à diminuer la vulnérabilité des équipements et installations futurs,
- les mesures prises pendant la crue pour prévenir les dégâts causés par les eaux, en identifiant précisément les ressources internes et les ressources externes mobilisées,
- celles prises pendant la crue pour assurer un service minimal et pour assurer la continuité des services prioritaires définis par le préfet de police,
- les procédures d'auscultation et de remise en état du réseau après la crue.

L'ensemble des mesures à prendre pendant la crue se réalisera dans un contexte général de forte perturbation de l'économie, les gestionnaires doivent favoriser au maximum les mesures de prévention passives et celles qui mobilisent le moins possible les ressources extérieures au gestionnaire.

Les gestionnaires dont les réseaux sont en communication avec les réseaux de transports en commun doivent en outre garantir la compatibilité de leur plan de protection avec le plan de protection des transports en commun.

4. **Les responsables des établissements de soins aux personnes situés en zone inondable**, doivent faire une analyse détaillée de la vulnérabilité de leur établissement face à l'inondation. A l'issue de cette analyse, ils prendront toutes dispositions

constructives visant à réduire cette vulnérabilité et permettront tant que l'établissement reste accessible par les moyens usuels de locomotion, le fonctionnement continu du service.

5. Pour **les établissements de soins aux personnes rendus inaccessibles par la crue**, les responsables doivent prendre toutes dispositions pour permettre un maintien sur place des pensionnaires tout en garantissant leur sécurité et la continuité de leurs soins. En cas d'impossibilité de ce maintien, le responsable de l'établissement doit alors, en accord avec les autorités de police et les autorités sanitaires, établir un plan d'évacuation et de relogement dans des structures d'hébergement situées hors d'eau et permettant de garantir leur sécurité et la continuité de leurs soins.

Ces dispositions doivent être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan et doivent faire l'objet d'un compte rendu remis au préfet.

6. Dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan, chaque **responsable d'établissement culturel ou d'administration** doit donc élaborer et mettre en œuvre un plan de protection contre les inondations. Ce plan doit être soumis pour avis au préfet et doit notamment identifier

- les enjeux menacés (œuvres d'art, archives, salles opérationnelles,...),
- les ressources internes et externes devant être mobilisées pour la sauvegarde des enjeux menacés.

7. Les responsables des **établissements abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer*, potentiellement dangereux* et nécessaires à la gestion de crise*** situés en zone inondable doivent faire une analyse de vulnérabilité de leur établissement face au risque inondation concernant à la fois les immeubles, les équipements, les matériels, mais aussi le fonctionnement de l'activité. Ces dispositions doivent être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan et doivent faire l'objet d'un compte rendu remis au préfet.

8. Les maîtres d'ouvrage des infrastructures de collecte et de traitement des déchets et des ordures ménagères devront établir un diagnostic de la vulnérabilité de leur installation face à l'inondation. A l'issue de cette analyse, ils prendront toutes dispositions constructives visant à:

- diminuer la vulnérabilité de l'existant,
- définir les mesures prises pour éviter la pollution des eaux en période d'inondation,
- assurer un service minimal pendant la crue,
- redémarrer l'activité le plus rapidement possible après le départ des eaux.

Ces dispositions doivent être réalisées dans un délai de cinq ans à compter de l'entrée en vigueur du présent plan et doivent faire l'objet d'un compte rendu remis au préfet.

5.2 RECOMMANDATIONS

Les dispositions du présent article n'ont pas valeur de prescription. Leur application est cependant recommandée afin de réduire l'importance des sinistres et faciliter le retour à la normale.

- Les projets nouveaux (constructions – reconstructions – extensions - surélévations) pourront intégrer en plus des prescriptions obligatoires spécifiées au chapitre 2-2 et 3-2 une ou plusieurs mesures présentées au titre de la limitation de la vulnérabilité du bâti.
- D'une manière plus générale, il est recommandé de mettre en œuvre toute mesure propre à diminuer la vulnérabilité des personnes, des biens et des activités, tel que par exemple : surélévation des biens sensibles à l'eau, surélévation de planchers, utilisation de matériaux insensibles à l'eau, étanchéification des ouvertures situées sous la cote de référence, amélioration de la perméabilité des clôtures.
- Les meilleures techniques existantes de conception et de mise en œuvre seront recherchées afin de rendre hydrauliquement transparentes les constructions nouvelles (pilotis, vide sanitaire)
- Les extensions des bâtiments d'activités peuvent être réalisées à l'étage des bâtiments existants.
- Dans le cas d'une reconstruction après démolition d'un bâtiment, il est recommandé de chercher à déplacer le bâtiment, au sein de la parcelle vers une zone d'aléa moindre.

5.3 MAITRISE DES ÉCOULEMENTS ET DES RUISSELLEMENTS, QUELQUE SOIT LA ZONE

○ Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent notamment les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Ce schéma devra définir les zones contributives, les prescriptions et les équipements à mettre en œuvre par les aménageurs, la collectivité et les particuliers, et destinés à la rétention ou l'infiltration des eaux pluviales dans le cadre d'une gestion optimale des débits de pointe et de la mise en sécurité des personnes contre les inondations.

Le schéma devra également définir les mesures dites alternatives à la parcelle, permettant la rétention des eaux pluviales sur le terrain d'assiette, afin de limiter les impacts des aménagements ou équipements dans les zones émettrices de ruissellements et d'au moins compenser les ruissellements induits.

○ Les activités agricoles, forestières et liées à la pêche pouvant aggraver les risques, il est recommandé :

- d’implanter régulièrement des bandes horizontales enherbées ou arborées pour limiter érosion ou ruissellement,
- de labourer dans le sens perpendiculaire à la pente,
- de ne pas défricher les têtes de ravin et les sommets de colline,
- de ne pas supprimer de haies sans mesures compensatoire au moins aussi efficace.

○**Les opérations de remembrement doivent être mises en œuvre en tenant compte de leurs effets induits sur les écoulements et ruissellements.** Elles doivent donc être accompagnées de mesures générales et particulières compensatoires.

5.4 OPÉRATIONS D’ENTRETIEN, DE PROTECTION ET DE PRÉVENTION

Il est rappelé que l’entretien des cours d’eau non domaniaux doit être assuré par les propriétaires riverains qui procéderont à l’entretien des rives par élagages et recépage de la végétation arborée et à l’enlèvement des embâcles et débris flottants ou non.

GLOSSAIRE

• **Affouillements** : action de creusement due aux remous et aux tourbillons engendrés dans un courant fluvial butant sur un obstacle naturel (rive concave des méandres) ou artificiel (pile de pont, installations, constructions...).

• **Aléa** : phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données. L'occurrence est la probabilité de survenue d'un événement. L'intensité de l'aléa exprime l'importance d'un phénomène évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur, vitesse de l'eau).

• **Aménagement des constructions** : Travaux d'intérieur ou de façade sur des constructions existantes, sans augmentation de l'emprise au sol.

• **Annexe** : les annexes sont des constructions attenantes ou non attenantes à l'habitation, situées sur le même tènement, dont le fonctionnement est lié à cette habitation ; exemples : abris de jardin, bûchers, piscines ou garages, etc.

• **Batardeaux** : dispositifs amovibles placés en partie basse des ouvertures afin de préserver un bâtiment de l'eau.

• **Centre urbain ou ancien** : ensemble urbanisé qui se caractérise par son histoire, une occupation des sols importante, une continuité du bâti et la mixité des usages entre logements, commerces et services. (*circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables*).

• **Changement de destination** : changement de l'usage d'un bâtiment. L'article R123-9 du code de l'urbanisme définit les catégories de destination des constructions : «[...] Les règles édictées dans le présent article peuvent être différentes, dans une même zone, selon que les constructions sont destinées à l'habitation, à l'hébergement hôtelier, aux bureaux, au commerce, à l'artisanat, à l'industrie, à l'exploitation agricole ou forestière ou à la fonction d'entrepôt. En outre, des règles particulières peuvent être applicables aux constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.[...]» Ex. : transformation d'un bâtiment d'activité en logement ou le contraire. (Voir aussi réduire / augmenter la vulnérabilité).

• **Changement d'affectation** : changement d'utilisation d'une partie de bâtiment dont la destination est inchangée. Ex. : transformation d'un garage d'une habitation en pièce de vie.

• **Constructions à usage d'hébergement** : constructions destinées et utilisées pour héberger temporairement du public (exemple : hôtels, gîtes, maisons familiales, foyers, colonies de vacances, etc.).

• **Constructions à usage de logement** : constructions à usage de logement collectif ou individuel à occupation permanente ou non permanente (exemple : maisons individuelles, immeubles d'appartements, etc.).

○ **Cote de référence sur la Saône** : cote (en m NGF) de la crue de référence* de 1840 modélisée aux conditions actuelles d'écoulement des eaux dans la vallée. Cette cote figure au niveau de chaque point kilométrique (PK) de la Saône sur les cartes de zonage et au titre 1 du présent règlement. Entre 2 PK*, la cote du PK amont s'applique.

○ **Cote centennale sur la Saône** : cote (en m NGF) de la crue centennale* modélisée aux conditions actuelles d'écoulement des eaux dans la vallée. Cette cote figure au niveau de

chaque point kilométrique (PK) de la Saône sur les cartes de zonage et au titre 1 du présent règlement. Entre 2 PK*, la cote du PK amont s'applique.

•**Crue** : période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes (dictionnaire de l'hydrologie de surface).

•**Dent creuse** : espaces peu ou pas bâtis, dont la superficie est proche du parcellaire voisin, situés en centre urbain ou entre le centre urbain et la zone urbanisée, à l'exception des espaces verts tels que les jardins publics, squares, stades, cimetières...

•**Digue et ouvrage assimilé** : ouvrage de protection contre les inondations dont au moins une partie est construite en élévation au-dessus du terrain naturel et destiné à contenir épisodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables.

•**Emprise au sol (au sens du présent PPRN)** : c'est la surface qu'occupe une construction au sol, que cette surface soit close ou non. Par exemple, une terrasse soutenue par des piliers correspond à une surface non close constituant de l'emprise au sol (au sens du présent PPRN) ; par contre, un balcon en surplomb sans pilier porteur, ne constitue pas d'emprise au sol (au sens du présent PPRN) et il en est de même pour les débords de toit.

•**Enjeux** : Le terme d'enjeu regroupe toute personne, bien, activité quelle que soit leur nature, exposés à un aléa et pouvant à ce titre être affectés par un phénomène d'inondation.

•**Espaces ouverts de plein air** : espaces à usage récréatif, sportif ou de loisirs, ouverts au public, aménagés en vue de la pratique d'activités nautiques ou de valorisation d'un site (bords de Saône ou de plans d'eaux, anciennes gravières, lônes, ripisylves ou autres espaces naturels...). Ces espaces sont destinés à recevoir des équipements légers, des installations légères ou constructions légères, fixes ou provisoires, strictement nécessaires aux activités, tels que :

- tribunes, gradins, chapiteaux, vestiaires, sanitaires,
- équipements d'aires de jeux ou de loisirs,
- hangars à bateaux, installations nécessaires à l'accostage des établissements flottants ou bateaux,
- observatoires pédagogiques,
- locaux strictement destinés au stockage de matériel ou d'entretien,
- locaux strictement destinés à assurer la sécurité du public.

•**Établissement abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer** : établissement ayant pour vocation principale l'accueil des personnes à mobilité réduite* ou qui sont difficiles à évacuer, il peut s'agir de foyers, maisons de retraite, centre pour handicapés, hôpitaux, cliniques, d'établissements pénitentiaire ainsi que les écoles maternelles, primaires et des crèches.

•**Établissements publics nécessaires à la gestion d'une crise** : ce sont les établissements de secours, les établissements utiles à la sécurité civile et au maintien de l'ordre.

•**Établissement recevant du public (ERP)** : Le terme établissement recevant du public, défini à l'article R.123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Cela regroupe un très grand nombre d'établissements tels que les cinémas, théâtres, magasins, bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux, et qu'il s'agisse de structures

fixes ou provisoires (chapiteaux, structures gonflables). Les ERP sont classés suivant leur activité (type) et leur capacité (classe).

• **Établissement potentiellement dangereux** : il s'agit des établissements présentant des risques particuliers pour la sécurité des personnes et pour l'environnement soit :

- toutes les installations comportant des dépôts de substances inflammables ou toxiques qui relèvent de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement susceptibles de créer par danger d'explosion ou d'émanation de produits nocifs des risques pour la santé ou la sécurité des populations voisines et pour l'environnement. Concernant les stations-services, il est considéré que seules les cuves de stockage constituent un établissement sensible,

- les décharges d'ordures ménagères et de déchets industriels.

• **Équipements et infrastructures d'intérêt public** : construction, ouvrages ou infrastructure assurant où nécessaire à un service public : station de traitement des eaux, réseaux, etc, ainsi que les équipements de l'espace public liés à la circulation, à l'éclairage, à la propreté, au confort, etc.

• **Établissement à usage d'hébergement** : constructions destinées et utilisées pour héberger temporairement du public (exemple : hôtels, gîtes, maisons familiales, foyers, colonies de vacances, etc.).

• **Évent** : orifice en partie haute d'un réservoir destiné à faciliter l'évacuation de l'air pendant le remplissage (par exemple citerne de fioul). Tuyau vertical permettant d'évacuer des gaz en provenance d'un égout, d'une fosse septique, etc.

• **Garage** : lieu couvert et éventuellement clôt qui sert d'abri au véhicule.

• **HLL** : Habitation Légère de Loisir définie à l'article R.111-31 du code de l'urbanisme.

• **Immeuble** : deux définitions sont rattachées à ce terme, en fonction du contexte :

- juridique : immobilis, ce dit d'un bien qui ne peut être déplacé (immeuble par notion) ou que la loi considère comme tel (immeuble par destination),

- urbanistique : bâtiment d'une certaine importance, construction divisée en appartement ou aménagée en bureaux.

• **Niveau du terrain naturel** : niveau du terrain avant travaux, sans remaniement préalable.

• **Niveau refuge** : plancher situé au dessus de la cote altimétrique de la crue de référence. L'évacuation du bâtiment par le niveau refuge doit être rendu possible.

• **Personne à mobilité réduite** : toute personne éprouvant des difficultés à se mouvoir normalement, que ce soit en raison, de son état, de son âge ou bien de son handicap permanent ou temporaire.

• **Plancher ou surface fonctionnel** : plancher ou surface où s'exerce de façon permanente une activité quelle que soit sa nature (entrepôt, bureaux, commerces, services ...) à l'exception de l'habitat ou l'hébergement.

• **Plancher ou surface habitable** : plancher d'une construction à usage d'habitation comportant une ou plusieurs pièces de vie servant de jour ou de nuit telles que séjour, chambre, bureau, cuisine, salle de bain...

• **Prescription** : condition nécessaire à respecter pour que la construction soit envisageable

•**Réduire / augmenter la vulnérabilité** : réduire / augmenter le niveau de conséquences prévisible des inondations sur les enjeux humains et matériels.

•**Remblai** : matériaux de terrassement destinés à surélever le profil du terrain naturel.

•**Renouvellement urbain** : forme d'évolution de la ville qui vise à renforcer l'armature urbaine existante, notamment les centres-villes et les pôles urbains prioritaires. La croissance de la ville se fait sur le tissu urbain pré-existant. Le renouvellement urbain est un outil de contrôle de l'étalement urbain et permet de reconquérir des terrains laissés en friche, restructurer des quartiers d'habitat social, rétablir l'équilibre de la ville, engager des opérations de démolition/reconstruction, investir des dents creuses....

•**Risque** : le risque résulte du croisement d'un aléa et d'un enjeu.

•**Sinistre** : Dommages pouvant être matériels, immatériels et corporels provoqués par un phénomène (phénomène d'inondation par exemple).

•**Sous-pressions hydrostatiques** : pression exercée par l'eau lors d'une inondation et/ou d'une remontée de la nappe. La différence de pression de part et d'autre d'une construction, d'un mur, d'un ouvrage... peut engendrer des dommages structurels irréparables.

•**Sous sol** : niveau situé sous le terrain naturel.

•**Surélévation** : création d'un ou plusieurs niveaux supplémentaires à une construction existante.

•**Tassements différentiels** : phénomène dû aux variations hydrologiques dans les sols argileux et pouvant entraîner des déformations du sols et des constructions. La lenteur et la faible amplitude des déformations rendent ces phénomènes sans danger pour l'homme, mais les dégâts aux constructions individuelles et ouvrages fondés superficiellement peuvent être très importants.

•**Tènement** : unité foncière d'un seul tenant quel que soit le nombre de parcelles cadastrales la constituant.

•**Unité foncière** : ensemble des parcelles d'un même tenant appartenant à un même propriétaire.

•**Vulnérabilité** : exprime le niveau de conséquence prévisible d'un phénomène naturel sur les enjeux.

•**Zone d'expansion des crues** : secteur peu ou pas urbanisé où la crue peut stocker un volume d'eau important (espace agricole ou naturel, terrain de sport et de loisirs, espaces verts, etc.).

•**Vigicrue** : site national d'alerte et de suivi des crues du Ministère de l'Ecologie. La carte de vigilance crues donne une information en temps réel (pas de temps d'une heure) sur les hauteurs d'eau et les débits sur une période de 1 à 7 jours pour différentes stations le long des rivières concernées. www.vigicrues.gouv.fr

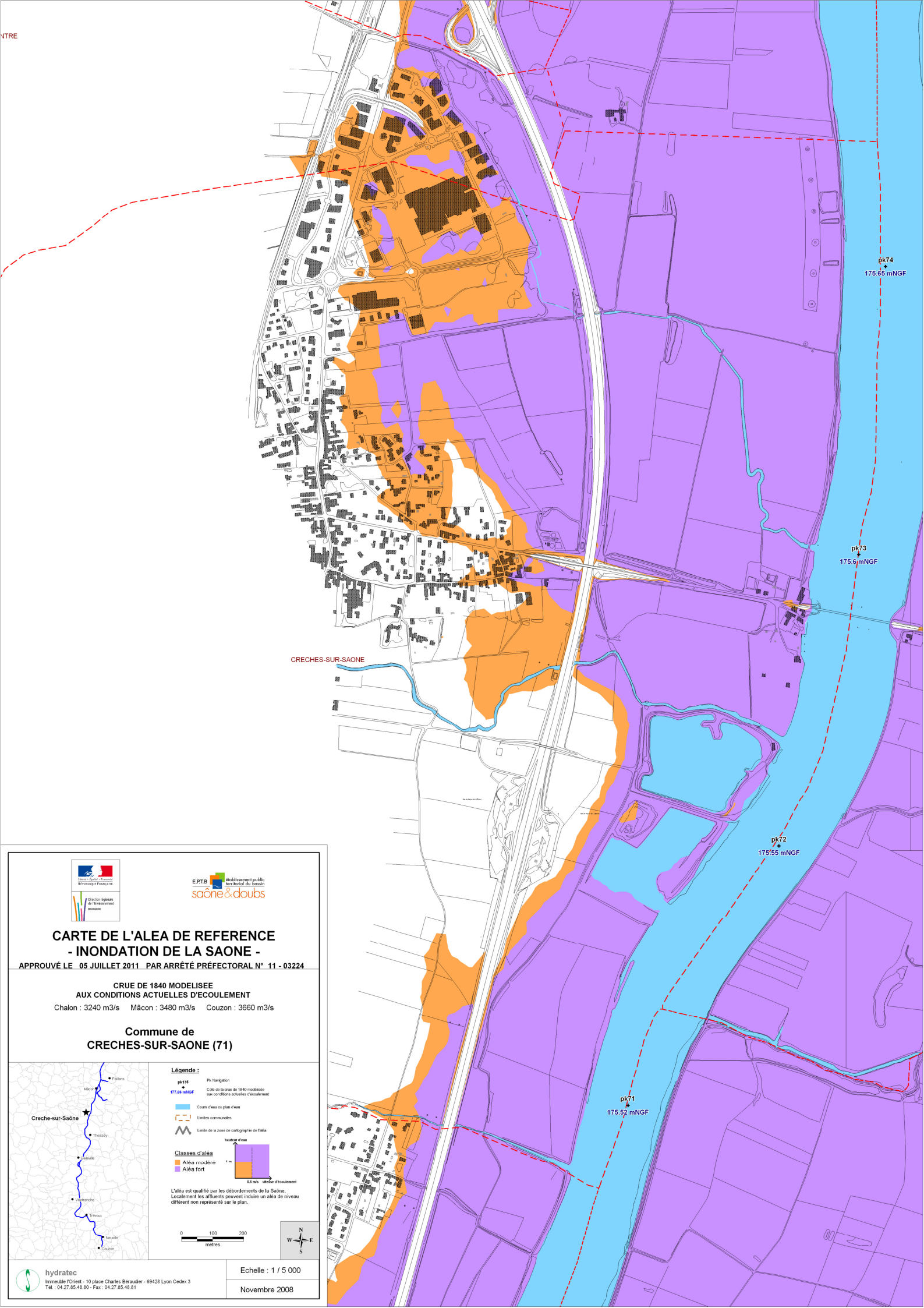
ANNEXE 1

Point kilométrique PK	Cotes de la crue de référence	Cote de la nouvelle crue centennale	Rive gauche de la Saône	Rive droite de la Saône
65,0	175,21	174,42	Dép 01	
66,0	175,25	174,47	Dép 01	Saint Symphorien d'Annelles
67,0	175,34	174,57	Dép 01	Romanèche
68,0	175,40	174,64	Dép 01	
69,0	175,44	174,69	Dép 01	La Chapelle de Guinchay
70,0	175,48	174,74	Dép 01	
71,0	175,52	174,77	Dép 01	
72,0	175,55	174,81	Dép 01	Crêches
73,0	175,60	174,86	Dép 01	
74,0	175,65	174,91	Dép 01	Vinzelle (PSS)
75,0	175,69	174,95	Dép 01	Chaintré (PPS)
76,0	175,79	175,01	Dép 01	Varennes-les-Macon
77,0	175,83	175,03	Dép 01	
78,0	175,87	175,05	Dép 01	
79,0	175,94	175,12	Dép 01	
80,0	175,96	175,15	Dép 01	
81,0	176,06	175,24	Dép 01	
82,0	176,07	175,28	Dép 01	
83,0	176,11	175,33	Dép 01	
84,0	176,15	175,38	Dép 01	Sancé (PSS)
85,0	176,20	175,43	Dép 01	
86,0	176,24	175,47	Dép 01	
87,0	176,27	175,50	Dép 01	Mâcon
88,0	176,30	175,52	Dép 01	
89,0	176,33	175,56	Dép 01	
90,0	176,35	175,59	Dép 01	St Martin Belle Roche
91,0	176,39	175,62	Dép 01	
92,0	176,43	175,67	Dép 01	
93,0	176,46	175,70	Dép 01	Senozan
94,0	176,48	175,73	Dép 01	
95,0	176,51	175,76	Dép 01	La Salle
96,0	176,53	175,78	Dép 01	St Albain
97,0	176,56	175,81	Dép 01	
98,0	176,60	175,86	Dép 01	Fleurville
99,0	176,62	175,89	Dép 01	
100,0	176,64	175,91	Dép 01	
101,0	176,65	175,93	Dép 01	
102,0	176,68	175,95	Dép 01	
103,0	176,69	175,97	Dép 01	
104,0	176,73	176,01	Dép 01	
105,0	176,75	176,05		Farges
106,0	176,79	176,09	La Truchère	
107,0	176,82	176,13		
108,0	176,86	176,19	Préty	
109,0	176,91	176,25		
110,0	176,96	176,31		Le Villars

ANNEXE 1

Point kilométrique PK	Cotes de la crue de référence	Cote de la nouvelle crue centennale	Rive gauche de la Saône	Rive droite de la Saône
111,0	177,05	176,42	Simandre	Lacrost
112,0	177,13	176,54		Tournus
113,0	177,17	176,60		Abergement De
114,0	177,20	176,65		Cuisery
115,0	177,23	176,69		Ormes 117-122
116,0	177,26	176,73	Saint Germain du Plain	Sennecey le Grand
117,0	177,29	176,78		Baudriere 123-126
118,0	177,33	176,83		Ouroux 127-131
119,0	177,40	176,85		Mamay
120,0	177,43	176,95		Varennes-le-Grand
121,0	177,46	176,99	Epervans	St-Loup-de Varennes
122,0	177,50	177,04		Lux
123,0	177,54	177,10		Saint Marcel
124,0	177,58	177,13		Chalon sur
125,0	177,61	177,18		
126,0	177,64	177,21	Chalon sur Saône	
127,0	177,68	177,26		
128,0	177,70	177,29		
129,0	177,73	177,32		
130,0	177,76	177,36		
131,0	177,79	177,40		
132,0	177,81	177,42		
133,0	177,82	177,43		
134,0	177,84	177,46		
135,0	177,86	177,48		
136,0	177,88	177,50		
137,0	177,89	177,53		
138,0	177,92	177,56		
139,0	177,99	177,64		
140,0	178,03	177,71		
141,0	178,08	177,77		
142,0	178,24	177,97		

•



E.P.T.B. établissement public
territorial du bassin
saône&doubs

CARTE DE L'ALEA DE REFERENCE - INONDATION DE LA SAONE -

APPROUVÉ LE 05 JUILLET 2011 PAR ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N° 11 - 03224

CRUE DE 1840 MODELISEE
AUX CONDITIONS ACTUELLES D'ECOULEMENT

Chalon : 3240 m³/s Mâcon : 3480 m³/s Couzon : 3660 m³/s

**Commune de
CRECHES-SUR-SAONE (71)**



Légende :

pk135 : Pk navigation
175.48 mNGF : Cote de la crue de 1940 modélisée aux conditions actuelles d'écoulement

Cours d'eau ou plan d'eau
Limites communales
Limites de la zone de cartographie de l'aléa

Classes d'aléa
Aléa modéré
Aléa fort

L'aléa est qualifié par les débordements de la Saône. Localement les affluents peuvent induire un aléa de niveau différent non représenté sur le plan.

0 100 200
mètres



hydratec
Immeuble l'orient - 10 place Charles Bernadot - 69428 Lyon Cedex 3
Tel : 04 27 85 45 80 - Fax : 04 27 85 45 81

Echelle : 1 / 5 000

Novembre 2008

pk75
+
175.69 mNGF

pk74
+
175.65 mNGF

pk73
+
175.6 mNGF

pk72
+
175.55 mNGF

pk71
+
175.52 mNGF

- PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION DE LA SAONE -

CARTOGRAPHIE DES ENJEUX

APPROUVÉ LE 05 JUILLET 2011 PAR ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N° 11 - 03224

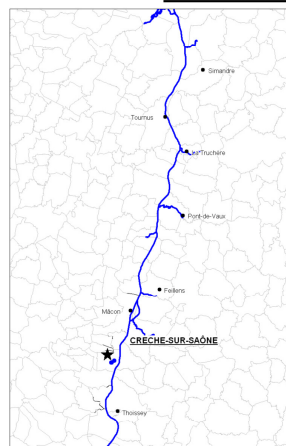
Commune de Crêches-sur-Saône (71)

LEGENDE DES ENJEUX

- ZONE PEU OU PAS URBANISÉE
- ZONE URBANISÉE
- CENTRE URBAIN
- AUTRE ZONE URBANISÉE
- ZONE D'ACTIVITÉS INDUSTRIELLE, COMMERCIALE, ARTISANALE, TERTIAIRE
- ZONE RESIDENTIELLE OU MIXTE
- EMPRISE DE LA ZONE INONDABLE PAR LA CRUE DE RÉFÉRENCE DU PPR (CRUE DE 1940 MODÉLISÉE)
- RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET SURFACE EN EAU
- RESEAU ROUTIER
- VORIE INONDABLE
- LIMITES DE COMMUNE
- Mairie
- POMPIERS
- HOPITAL
- LIEUX DE CULTE
- BÂTIMENTS COMMUNAUX



0 100 200
mètres



pk75
+
175.69 mNGF

pk74
+
175.65 mNGF

pk73
+
175.6 mNGF

pk72
+
175.55 mNGF

pk71
+
175.52 mNGF

