



Direction départementale

des territoires de l'Ain

23 rue Bourgmayer CS 90410

01012 BOURG EN BRESSE CEDEX

Service Urbanisme Risques
Unité Prévention des Risques

Plan de prévention des risques

*Inondation de la Saône et de ses affluents,
ruissellement des eaux pluviales*

Communes de
Saint-Didier-sur-Chalaronne
et Thoissey

Rapport de présentation

Vu pour rester annexé
à notre arrêté de ce jour,
Bourg-en-Bresse, le 22 décembre 2017

Le préfet,
signé : Arnaud COCHET



hydratec



Prescrit le 21 avril 2009
Arrêté complémentaire du 17 juillet 2015
Mis à l'enquête publique
du 02/10/2017
au 03/11/2017

Approuvé le 22 décembre 2017

SOMMAIRE

Préambule.....	4
1.Qu'est ce qu'un PPR ?.....	5
2.Procédure.....	13
3.Le PPR "inondation de la Saône et de ses affluents, ruissellement des eaux pluviales"...	15
4.Caractérisation de l'aléa inondations de la Saône aval.....	22
5.Caractérisation de l'aléa inondation de la Chalaronne.....	32
6.Caractérisation de l'aléa inondation du Pontcharat.....	46
7.Caractérisation de l'aléa ruissellement sur versants à Saint-Didier-sur-Chalaronne.....	51
8.Identification et caractérisation des enjeux.....	55
9.De la carte d'aléa au zonage réglementaire.....	62
10.Description du règlement de chacune des zones.....	66
11.Bibliographie et annexes.....	69

Prévenir les risques d'inondation, c'est préserver l'avenir, en agissant pour réduire le plus possible les conséquences dommageables lors des événements futurs :
protéger en priorité les vies humaines,
limiter les dégâts aux biens et les perturbations aux activités sociales et économiques.

La prévention doit combiner des actions de réduction de l'aléa (phénomène physique),
de réduction de la vulnérabilité (enjeux exposés à l'inondation),
de préparation et de gestion de la crise.

Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRi), dispositif de prévention réglementaire porté par l'Etat, prend place dans la démarche générale de prévention.

*Les pièces de ce dossier de plan de prévention des risques inondation des communes de Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey ont été réalisées et éditées par la direction départementale des territoires de l'Ain.
(ddt-sur-pr@ain.gouv.fr – www.ain.gouv.fr - 04 74 45 62 37).*

Le lecteur pourra utilement se reporter au site internet georisques.gouv.fr (notamment son catalogue numérique : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/ACCIDR/accueil-risques-majeurs.aspx>) pour accéder aux documents méthodologiques utilisés pour l'élaboration de ce dossier.

Le document approuvé sera accessible sur le site internet des services de l'État dans l'Ain, rubrique risques majeurs : <http://www.ain.gouv.fr/risques-majeurs-r408.html>

Préambule

La répétition d'événements 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 se décline simultanément selon les cinq axes suivants :

- **l'amélioration des connaissances** (études hydrauliques, atlas des zones inondables) et le renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information préventive des populations sur les risques (Dossier départemental des risques majeurs [DDRM], dispositif d'information des acquéreurs et locataires - [IAL], gestion des repères de crues, etc.) ;
- **la surveillance, la prévision et l'alerte** (vigilance météo, surveillance des crues <http://www.vigicrues.gouv.fr/>), la préparation à la gestion de crise (plan communal de sauvegarde [PCS], plan particulier d'intervention [PPI], etc.), qui permettent d'anticiper en cas d'événement majeur ;
- **la limitation de l'exposition des personnes et des biens aux aléas***, d'une part en maîtrisant l'urbanisation, par la mise en œuvre de plans de prévention réglementaire, par la prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement et les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) et d'autre part en réduisant la vulnérabilité des bâtiments et activités implantées en zone de risque ;
- **les actions de réduction de l'aléa***, par exemple en ralentissant les écoulements à l'amont des zones exposées ;
- **l'aménagement d'ouvrages collectifs de protection** des enjeux* existants, ces aménagements ne devant pas favoriser une constructibilité des terrains protégés.

Cette politique s'est concrétisée entre autres par la mise en place de **plans de prévention des risques (PPR)**, dont le cadre est fixé par les articles [L562-1 et suivants](#) et [R562-1 et suivants](#) du Code de l'environnement, issus notamment des lois n°95-101 du 2 février 1995 et n°2003-699 du 30 juillet 2003.

En matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables, l'État avait déjà défini sa politique dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994. Cette circulaire est articulée autour des 3 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 pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

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.

En outre, la loi n°2004-811 du 13 août 2004 dite de modernisation de la sécurité civile, renforce 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, tel que assainissement, production ou distribution d'eau pour la consommation humaine, électricité ou gaz, ainsi que les opérateurs des réseaux de communications électroniques ouverts au public).

Localement sur le bassin de la Saône, la politique globale de prévention est déclinée dans le cadre d'un **programme d'actions de prévention des inondations (PAPI Saône)** qui constitue un programme pluriannuel d'action publique (il est porté par un syndicat mixte qui a statut d'établissement public territorial de bassin) sur l'ensemble du bassin versant de la Saône, visant à l'atténuation du risque lié aux inondations pour les personnes et les biens.

Enfin, se mettent en place, en application de la directive Inondation, transposée en droit français par la loi du 12 juillet 2010, une stratégie nationale de gestion du risque d'inondation, et un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) sur le bassin Rhône-Méditerranée. Les objectifs sont de sauvegarder les populations exposées, réduire le coût des dommages, et améliorer la résilience* des territoires exposés.

Le PGRI, approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin le 7 décembre 2015, se décline en grands objectifs et fixe des principes à respecter par les stratégies locales (SLGRI) destinées à répondre aux enjeux prioritaires présentés par des territoires à risque important d'inondation (TRI) identifiés en 2012. Ces stratégies comprendront un diagnostic, des objectifs s'inscrivant dans le PGRI, un programme d'actions et des modalités de gouvernance. Les communes du présent PPR sont incluses dans la SLGRI du TRI de Lyon.

1. Qu'est ce qu'un PPR ?

1.1 Principes généraux

Un plan de prévention des risques naturels majeurs prévisibles (dit PPR) est un document qui régleme l'usage du sol de façon à limiter les effets d'un aléa* naturel sur les personnes et les biens.

L'objet d'un PPR 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 les constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations, ou, pour le cas où ils y seraient autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils sont réalisés, utilisés ou exploités ;
- **délimiter** les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des aménagements peuvent 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 sont prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui incombent 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 sont 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 diverses consultations, dont celle des conseils municipaux concernés (cf. chapitre 2).

Les dispositions d'urbanisme, de construction et d'exploitation qui en découlent sont opposables à toute personne publique ou privée. Elles valent servitude d'utilité publique après l'approbation du PPR, et demeurent applicables même lorsqu'il existe un document d'urbanisme.

Le plan de prévention des risques d'inondation remplace les procédures existantes (plan des surfaces submersibles [PSS], plan d'exposition au risque [PER]).

Le PPR n'est ni un document de prévision, ni un programme de travaux de protection. La présence d'un PPR sur un territoire communal n'est pas une protection absolue contre les catastrophes. Il en limite cependant les effets, combiné aux autres actions de prévention, de prévision et de protection.

1.2 Quelques notions utiles

On appelle **aléa** un phénomène naturel ou accidentel d'occurrence et d'intensité données. Il peut s'agir d'inondation par débordement de cours d'eau ou submersion de digues, de glissement de terrain, de chute de rocher, d'incendie de forêt, de tempête, de séisme.

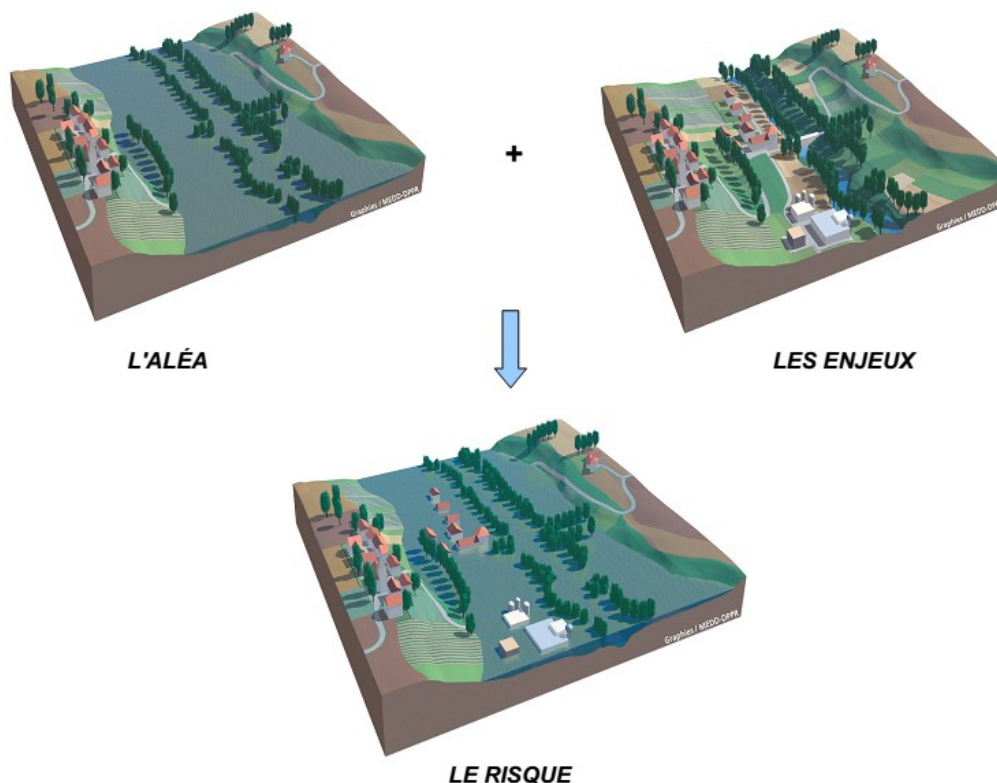
L'**occurrence** est la probabilité de survenue de l'événement (voir plus loin).

L'**intensité** exprime l'importance du phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques : hauteur de submersion, vitesse du courant, masse des mouvements de terrain, etc.

Les aléas sont définis à partir des observations de phénomènes déjà produits, s'ils sont renseignés avec précision et objectivité, et d'approches plus théoriques quand les observations manquent. Cette approche théorique se fonde cependant sur l'analyse et le retour d'expérience sur de nombreux faits enregistrés depuis plusieurs décennies.

On appelle **enjeux** l'ensemble des personnes, biens, activités quelles que soient leur nature, qui sont exposés à un aléa et qui peuvent de ce fait subir des dommages. Ils sont analysés au cas par cas. Les enjeux humains sont évidemment prioritaires. Au-delà des dangers pour les humains, dans le cas d'une crue lente comme la Saône, dont le déroulement permet généralement une bonne mise en sécurité des personnes, les dégâts peuvent se chiffrer en milliards d'euros.

On appelle **risque** la résultante du croisement d'un aléa et d'un enjeu. Ainsi une inondation courte sur des terrains agricoles hors période de croissance et de récolte est plutôt bénéfique et n'est pas un risque. La même crue inondant un établissement sensible (établissement accueillant des personnes âgées ou malades par exemple) n'aura pas la même incidence.



Le risque majeur est la confrontation d'un aléa avec des enjeux

On appelle **vulnérabilité** le niveau des conséquences prévisibles (sinistres) d'un aléa sur les enjeux. Elle concerne aussi bien les personnes (noyade, blessure, isolement, impossibilité d'avoir accès à l'eau potable ou au ravitaillement, perte d'emploi, etc.) que les biens (ruine, détérioration, etc.) ou la vie collective (désorganisation des services publics ou commerciaux, destruction des moyens de production, etc.).

On appelle **crue centennale** (ou de retour 100 ans, notée également Q100) une crue qui a une probabilité de 1 % d'être atteinte ou dépassée chaque année. Il s'agit d'une notion statistique fondée sur les événements passés et des simulations théoriques.

Cela ne signifie pas qu'elle se produit une fois tous les 100 ans, ni une fois par siècle. Une crue d'occurrence n peut se répéter plusieurs fois de suite dans une période de n années. Ainsi en 1981, 1982 et 1983 se sont succédées trois crues vingtennales à trentennales (1 chance sur 20 ou 30 que chacune ait lieu chaque année).

On appelle **crue de référence** la crue prise par convention comme référence pour fixer les règles du PPR (cf. § 4.3). Il est nécessaire en effet d'arbitrer entre la logique qui voudrait assurer un niveau de prévention maximum en prenant en compte un événement extrêmement rare mais toujours possible, et la logique qui tend à négliger la probabilité d'un événement pour ne pas créer trop de contrainte, en considérant une période d'observation des aléas trop courte. La crue de référence d'un PPR inondation est soit la crue centennale, soit la plus forte crue connue, si cette dernière est supérieure à la crue centennale.

Il faut rappeler que les événements majeurs dépassent la plupart du temps l'admissible, par leur ampleur, leur force irrépressible. Ils peuvent provoquer non seulement un grand nombre de victimes et des dégâts insupportables à l'échelon local, mais aussi une destruction du tissu économique et des traumatismes profonds. Mais leur relative rareté, et l'oubli sélectif que la population leur applique, les font apparaître improbables et tendent à minimiser la probabilité de leur survenue. Une approche plus statistique que sensible est utile pour "objectiver" la réalité d'une catastrophe.

D'autres termes sont définis dans le glossaire qu'on trouve dans le dossier du PPR, à la fin du document "Règlement".

1.3 Les objectifs du PPR

1.3.1 Informer

Le PPR est établi à partir de connaissances scientifiques et d'observations sur la nature et le développement des phénomènes. Les études préalables définissent les aléas conventionnels qui servent de référence pour fixer les mesures de prévention les plus adaptées.

Mis à la disposition du public, le PPR est donc une source d'informations sur la nature des aléas qui peuvent se produire, et sur les risques qu'ils présentent pour les personnes, les biens et la vie économique et sociale. Dans les communes qui disposent d'un PPR (prescrit ou approuvé), des mesures particulières d'information sont obligatoires : information des acquéreurs et locataires par les vendeurs et bailleurs de biens immobiliers, information de la population par le maire, etc.

1.3.2 Limiter les dommages

En limitant les possibilités d'aménagement en zone exposée aux aléas, notamment l'habitat, en préservant les zones d'expansion de crues, et éventuellement en prescrivant la réalisation de travaux de protection, le PPR permet de réduire :

- les dommages directs aux biens et activités existants,
- les difficultés de gestion de crise et de retour à la normale après l'épreuve,
- la possibilité de nouveaux dommages dans le futur.

1.3.3 Préparer la gestion de crise

En rendant obligatoire un Plan communal de sauvegarde (PCS), le PPR incite les autorités municipales à mieux se préparer en cas de survenue d'une catastrophe, et limite ainsi les risques pour la sécurité des personnes.

1.3.4 Compatibilité avec le plan de gestion des risques d'inondation

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Rhône-Méditerranée a été approuvé le 7 décembre 2015. Il est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation (directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation) sur l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée. Il vise la structuration de toutes les composantes de la gestion des risques d'inondation en mettant l'accent sur la prévention (non dégradation de la situation existante notamment par la maîtrise de l'urbanisme), la protection (action sur l'existant : réduction de l'aléa ou réduction de la vulnérabilité des enjeux), la préparation (gestion de crise, résilience, prévision et alerte).

Le PGRI (les grands objectifs, les objectifs et les dispositions) **est opposable** à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau **et aux PPRI**, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCoT et, en l'absence de SCoT, PLU et PLUi), **dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le PGRI**. Les dispositions applicables aux PPRI et auxquelles le présent plan est compatible, sont les suivantes.

Disposition D.1-3 : maîtriser le coût des dommages aux biens exposés en cas d'inondation en agissant sur leur vulnérabilité.

Lorsque les PPRI prescrivent des mesures de réduction de la vulnérabilité imposées aux constructions existantes, ces dernières doivent permettre de répondre aux quatre objectifs suivants et par ordre de priorité :

- la mise en sécurité des personnes ;
- un retour rapide à la normale après une inondation ;
- éviter le sur-endommagement par la dissémination de produits polluants ou d'objets flottants ;
- limiter les dommages.

Disposition D.1-6 : Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque.

Les principes suivants doivent être respectés par les PPRI dans un rapport de compatibilité sur tout le territoire en tenant compte, dans la mesure du possible, des contraintes et des stratégies de développement de la collectivité :

- l'interdiction de construire en zone d'aléa fort avec une possibilité d'exception en centre urbain dense sous réserve de prescriptions adaptées ;
- l'interdiction de construire en zone inondable non urbanisée ;
- la préservation des champs d'expansion des crues tels que définis par la disposition D.2-1 du PGRI, des zones humides et des massifs dunaires sur le littoral ;
- la limitation des équipements et établissements sensibles dans les zones inondables afin de ne pas compliquer exagérément la gestion de crise, et la réduction de la vulnérabilité des équipements et établissements sensibles déjà implantés ;
- lorsqu'elles sont possibles, l'adaptation au risque de toutes les nouvelles constructions en zone inondable ;
- l'inconstructibilité derrière les digues dans les zones non urbanisées ;
- l'interdiction de l'installation de nouveaux campings en zone inondable.

Disposition D.2-1 : préserver les champs d'expansion des crues

Les champs d'expansion des crues sont définis comme les zones inondables non urbanisées, peu urbanisées et peu aménagées dans le lit majeur et qui contribuent au stockage ou à l'écrêtement des crues.

Les champs d'expansion de crues doivent être conservés sur l'ensemble des cours d'eau du bassin. Ce principe est un des fondements de l'élaboration des PPRI (article L562-8 du code de l'environnement).

Disposition D.2-13 : limiter l'exposition des enjeux protégés

En fonction du contexte hydrologique, des ouvrages de protection et de la sensibilité des enjeux, il est recommandé qu'une marge de recul derrière les ouvrages hydrauliques soit mise en œuvre dans le cadre des PPRI pour se prémunir des effets cinétiques liés à une rupture et à la concentration des écoulements associée. Dans cet espace de recul, les activités autorisées sont à limiter aux activités présentant la vulnérabilité la plus faible.

Il est également recommandé que les PPRI considèrent non seulement un effacement total des ouvrages de protection, mais également une prise en compte de sur-aléas éventuels qui pourraient résulter de défaillances partielles du système d'endiguement.

1.4 Champ d'application

1.4.1 Le PPR couvre l'ensemble du champ des risques dans l'aménagement

Il peut prendre en compte la quasi-totalité des risques naturels : crues de plaine, crues torrentielles, mouvements de terrains, etc. La prévention du risque humain (danger et conditions de vie des personnes) est sa priorité.

Il fixe les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ou à les rendre supportables, tant à l'égard des biens et des activités implantées ou projetées, que des personnes exposées.

1.4.2 Le PPR est doté de possibilités d'intervention larges

- il régleme les zones directement exposées aux risques, et prévoit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde par les collectivités publiques et par les particuliers ;
- il régleme les zones non exposées directement aux risques mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques ;
- Il peut intervenir sur l'existant, avec un champ d'application équivalent à celui des projets dans le cadre de la réduction de la vulnérabilité. Toutefois, il doit s'en tenir à des "aménagements limités" (10 % de la valeur vénale ou estimée des biens) pour les constructions ou aménagements régulièrement construits.

1.4.3 Il dispose de moyens d'application renforcés

Institué en tant que servitude d'utilité publique, opposable aux tiers, le PPR est un document prescriptif. Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni, en application de l'article L.562-5 du code de l'environnement, des peines prévues à l'[article L480-4](#) du code de l'urbanisme. Cet article précise notamment la peine encourue est une amende comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder, soit, dans le cas

de construction d'une surface de plancher, une somme égale à 6000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable au sens de l'[article L430-2](#), soit, dans les autres cas, un montant de 300 000 euros. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie un emprisonnement de six mois pourra être prononcé.

Pour les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures applicables à l'existant, le PPR peut les rendre obligatoires, avec un délai de mise en conformité de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

En revanche, le PPR n'a pas pour objet de prescrire ou de faire réaliser des travaux de protection contre les inondations, ou de traiter d'autres réglementations telles que l'obligation d'entretien des cours d'eau et de leurs berges, inscrite dans le code rural.

1.5 Contenu

Un PPR comprend au moins trois documents : le rapport de présentation, le plan de zonage, et le règlement.

1.5.1 Le rapport de présentation

Il 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. Il rappelle les principes généraux d'élaboration du plan.

C'est l'objet du présent document.

1.5.2 Le plan de zonage réglementaire

Il délimite *a minima* :

- les zones rouges exposées aux risques où il est interdit de construire ;
- les zones bleues exposées aux risques où il est possible de construire sous conditions ;
- les zones blanches qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des aménagements ou activités peuvent aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

D'autres zones peuvent être identifiées avec des couleurs différentes pour tenir compte d'aléas ou d'enjeux spécifiques. Dans le présent PPR, des zones violettes apparaissent pour les zones d'aléa fort en centre urbain* et des zones vertes, zones de ruissellement non directement exposées aux risques sur la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

Le plan de zonage est basé sur les principes des circulaires du 24 janvier 1994¹ et du 24 avril 1996² qui introduisent 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.

De telle sorte que le zonage réglementaire respecte les principes suivants :

- interdire des nouvelles constructions dans les zones d'aléas les plus forts, pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens,
- contrôler la réalisation de nouvelles constructions dans les zones d'expansion des crues. Ces zones essentielles à la gestion globale des cours d'eau, à la solidarité amont-aval et à la protection des milieux sont à préserver de l'urbanisation nouvelle,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés,
- tenir compte des contraintes spécifiques de gestion des zones urbanisées et notamment des centres urbains lorsqu'ils ne sont pas situés dans les zones d'aléas les plus forts (maintien des activités, contraintes urbanistiques et architecturales, gestion de l'habitat, etc.).

1.5.3 Le règlement

Le règlement rassemble les dispositions qui s'appliquent selon le zonage et la nature des projets :

- mesures d'interdiction et prescriptions applicables dans chacune des zones ;

1 Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, ministère de l'équipement et des transports.

2 Circulaire du 24 avril 1996 relative au bâti et ouvrages existants en zones inondables

- mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan. Le règlement mentionne, le cas échéant, celle de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire dans un délai fixé.

A ces trois documents peuvent s'ajouter des documents complémentaires (carte des événements historiques, carte des aléas*, carte des enjeux*).

1.6 Effets du PPR

1.6.1 PPR et urbanisme

Le PPR est opposable aux tiers. Il constitue une **servitude d'utilité publique** (article [L562-4 du code de l'environnement](#)) devant être respectée par la réglementation locale d'urbanisme. Ainsi il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU) dont il vient compléter les dispositions (articles [L151-43](#) et [R.151-53](#) du code de l'urbanisme).

Il appartient aux communes et établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) 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 ([article L480-4](#)), du code pénal ou du code des assurances. En particulier, les assurances ne sont pas tenues d'indemniser ou d'assurer les biens construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur lors de leur mise en place.

Le règlement du PPR 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.

1.6.2 PPR et biens existants

Les biens et activités existants à la date de l'approbation du 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 PPR, le plan peut imposer des mesures obligatoires 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.

1.6.3 PPR et information préventive

Les maires d'une commune couverte par un PPR prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information sur les risques naturels.

Cette procédure est complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix 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.

De plus, la loi a créé l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs (IAL).

Cette information passe par une obligation pour les vendeurs ou bailleurs de biens immobiliers d'informer le futur acheteur ou locataire sur la situation du bien (bâti ou non bâti) dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé ou/et en zone de sismicité.

Les articles [R125-23 à 125-27 du code de l'environnement](#) en fixent les modalités de cette information.

L'arrêté préfectoral n°IAL2011_01 du 19 avril 2011 recense notamment les communes de l'Ain pour lesquelles l'information est obligatoire au titre de l'existence d'un PPR prescrit ou approuvé dans le

département.

Retrouvez ces informations sur le site internet départemental de l'Etat dans l'Ain à la rubrique "information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs (IAL)" : www.ain.gouv.fr, et sur www.georisques.gouv.fr.

1.6.4 PPR et Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

L'approbation du PPR rend obligatoire l'élaboration par le maire de la commune concernée d'un plan communal de sauvegarde ou PCS (article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, et décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005.)

Le maire approuve le PCS de sa commune dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR par le préfet du département.

1.6.5 PPR et 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".

Si des biens immobiliers sont construits et que des activités sont créées ou mises en place en violation des règles administratives tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle (règles du PPR en vigueur), les assureurs ne sont pas tenus de les assurer (L.125-6, code des assurances).

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.

- ➔ L'assuré qui se voit refuser la garantie par deux sociétés d'assurance peut saisir le Bureau Central de Tarification (BCT), compétent en matière de catastrophes naturelles. Ce dernier imposera alors à l'une des deux sociétés de garantir l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles et fixera les conditions devant être appliquées par l'assureur. Cela se traduit généralement par une majoration de franchise ou une limitation de l'étendue de la garantie.
- ➔ En application de l'article L.562-5 du code de l'environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés.

L'existence d'un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé **permet d'affranchir les assurés de toute augmentation de franchise d'assurance en cas de sinistre lié au risque naturel majeur concerné** (arrêté ministériel du 5 septembre 2000 modifié en 2003). Le lien aux assurances est fondamental. Il repose sur le principe que des mesures de prévention permettent de réduire les dommages et donc notamment les coûts supportés par la solidarité nationale et le système "Cat Nat" (Catastrophes Naturelles).

1.6.6 PPR et financement

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, il bénéficie aux personnes qui ont assuré leurs biens et qui sont donc elles-mêmes engagées dans une démarche de prévention.

Ces financements concernent :

- les études et travaux de prévention des collectivités locales,
- les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR 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 PPR. Ces aides peuvent être selon les cas complétées par des subventions d'autres collectivités voire d'organismes telle l'agence nationale de l'habitat (ANAH) dans le cadre d'opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH).

Voir également le chapitre 10 "Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sur les biens et activités existants" du règlement.

2. Procédure

La procédure d'élaboration du PPR est encadrée par le code de l'environnement ([art R562-1 à R562-10](#)).

Les différentes étapes sont la prescription, l'élaboration, les consultations et l'enquête publique, et in fine l'approbation.

2.1 La prescription

Le PPR est prescrit par un arrêté préfectoral qui détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte, désigne le service déconcentré de l'État chargé d'instruire le projet, et définit également les modalités de la concertation durant l'élaboration du projet.

L'arrêté est notifié aux maires des communes et aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan.

Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics. Il fait aussi l'objet d'une insertion dans un journal diffusé dans le département. Il est publié au Recueil des actes administratifs de l'État dans le département.

2.2 L'élaboration

Le dossier est élaboré par le service de l'Etat qui assure l'instruction, à partir d'une étude des aléas et des enjeux présents sur le territoire concerné. Le plan de zonage et les dispositions réglementant les zones sont réalisés en collaboration avec les élus communaux au cours de réunions et visites de terrain.

2.2.1 Les consultations

Le projet de PPR est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable, et des organes délibérant des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, l'avis de la Chambre d'Agriculture et celui du Centre National de la Propriété Forestière sont également recueillis.

Par ailleurs, dans le cadre de la concertation, d'autres organismes peuvent être consultés, comme les syndicats de rivière par exemple. Toutefois, ces consultations ne sont pas obligatoires.

Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.

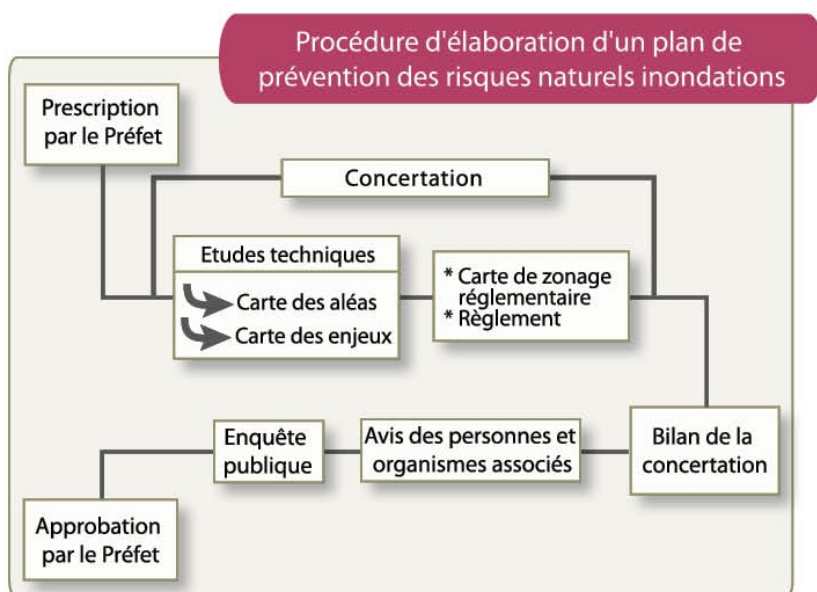
2.2.2 La mise à l'enquête publique

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles [R.123-1 à R.123-23](#) du code de l'environnement.

- Un commissaire-enquêteur est désigné par le tribunal administratif. Il lui revient d'être à la disposition du public, d'analyser les observations recueillies et de donner son avis motivé sur le projet.
- La durée de l'enquête ne peut être inférieure à un mois.
- Le public est invité à venir consulter le projet et à consigner ses observations sur le registre d'enquête ou à les adresser au commissaire-enquêteur.
- Les avis cités au paragraphe 2.2.1 qui ont été recueillis sont consignés ou annexés aux registres d'enquête par le commissaire enquêteur.
- Le maire est ensuite entendu par le commissaire enquêteur.
- Une publication mentionnant l'arrêté prescrivant l'enquête publique dans deux journaux diffusés dans le département doit être faite 15 jours avant le début de l'enquête et rappelée dans les huit premiers jours de celle-ci.
- Le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont rendus publics.

2.3 L'approbation par arrêté préfectoral

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'État dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département.



Une copie de l'arrêté est ensuite affichée en mairie et au siège de l'établissement public de coopération intercommunale pendant un mois au minimum. La publication du plan est réputée faite à l'issue de l'ensemble de ces mesures de publicité.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en mairie et au siège de l'établissement public de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture.

Le PPR approuvé est annexé par la commune au plan local d'urbanisme. Il vaut, dès lors, servitude d'utilité publique et est opposable aux tiers.

2.4 La révision ou la modification ultérieure

Le PPR peut être révisé suite à l'amélioration des connaissances sur l'aléa, à la survenue d'un aléa nouveau ou non pris en compte par le document initial, ainsi qu'à l'évolution du contexte. La procédure de révision du PPR suit les formes de son élaboration.

Le PPR peut également être modifié, si la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Dans ce cas, aux lieux et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

2.5 Les recours

L'arrêté préfectoral d'approbation du PPR peut faire l'objet, dans un **délai de 2 mois** à compter de sa notification aux communes concernées, de la part de ces dernières, soit d'un recours gracieux auprès du préfet de l'Ain, soit d'un recours hiérarchique auprès du ministre chargé de la prévention des risques.

Il peut également faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Lyon de la part de tiers, soit :

- directement en l'absence de recours préalable, dans le **délai de 2 mois** à compter de la plus tardive des mesures de publicités prévues,
- à l'issue d'un recours préalable, dans les deux mois à compter de la notification de la réponse obtenue de l'administration, ou au terme d'un silence gardé par celle-ci pendant deux mois à compter de la réception de la demande.

La publication du plan est réputée faite à l'issue de l'ensemble des mesures de publicité fixées à l'article R.562-9 du code de l'environnement.

3. Le PPR "inondation de la Saône et de ses affluents, ruissellement des eaux pluviales"

3.1 Les raisons de la prescription

Le territoire concerné par le périmètre de prescription du PPR "inondation de la Saône et de ses affluents, ruissellement des eaux pluviales" est situé sur les communes de Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey. Ces communes font partie de la communauté de communes Val de Saône Centre.

Elles font face aux communes de Romanèche-Thorins et Saint-Symphorien-d'Ancelles en Saône-et-Loire, et Dracé dans le département du Rhône. Ces communes sont reliées par les ponts routiers de Thoissey et Saint-Romain-des-Îles.

La population totale de ces 2 communes est de 4500 habitants, elles ont connu ces dernières décennies un fort développement urbain et démographique. En effet, Leur situation géographique au cœur du triangle Mâcon, Villefranche-sur-Saône et Bourg-en-Bresse ainsi que la proximité d'axes routiers importants (RD306, A6) attirent de nouveaux habitants soucieux d'une certaine qualité de vie.

Ces communes se situent dans la vallée de la Saône, en limite de la région de la Dombes à l'Est. Le territoire oscille entre vallée et relief en pentes douces permettant la transition entre la vallée et le plateau. La Chalaronne serpente au sud des centres bourg, et rejoint la Saône au pied du pont de Thoissey.

Cette situation géographique à la confluence Chalaronne - Saône expose ce territoire à des inondations lors de crues des cours d'eau. Ces crues ont des comportements différents : lentes et prévisibles sur le grand bassin versant de la Saône, rapides et soudaines sur les bassins versants de la Chalaronne et du Pontcharat très réactifs aux pluies intenses telles que les orages. A plusieurs reprises ces dernières décennies ces communes ont dû subir des débordements d'intensité variable. Comme on le verra plus loin, des crues bien supérieures sont susceptibles de se produire, trop rares pour qu'on en garde une présence fidèle en mémoire, mais assez fréquentes au regard de l'importance des biens exposés pour causer des sinistres majeurs.

Ces communes disposent d'un Plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) depuis 1997, comme la plupart des communes riveraines de la Saône aval. Cependant, sur ce secteur de confluence les inondations de la Chalaronne ne sont pas pris en compte, et le zonage est partiel sur la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

De plus, sur Saint-Didier-sur-Chalaronne, les ruissellements et les inondations par les ruisseaux des coteaux sont absents de ces documents. La cartographie de ces aléas revêt son importance, en effet les inondations du centre bourg de cette commune sont dues aux ruissellements par les voiries et aux débordements du Pontcharat.

Enfin ces documents de prévention réglementaire de génération antérieure, ne permettent pas d'assurer une protection pérenne des champs d'expansion des crues ni de maîtriser l'augmentation continue de la vulnérabilité de nombreux secteurs, en laissant possible l'urbanisation de terrains exposés à l'inondation. enfin, la référence utilisée dans ces PPRi est la crue centennale de la Saône, et non la crue historique de 1840, plus forte crue connue. Cet événement historique est bien renseigné quant à ses causes (événements pluvieux intenses successifs, concomitance des pointes de débit des affluents) et à son déroulement (progression des débordements, extension des zones inondées et repères de crue enregistrant la hauteur atteinte en de nombreux points). Il est susceptible de se reproduire dans des circonstances similaires avec une fréquence faible mais non négligeable.

C'est la raison pour laquelle, en conformité avec la doctrine nationale d'élaboration des PPR et avec la jurisprudence, cette crue historique a été retenue comme référence en remplacement de la crue centennale calculée des PPRi actuels.

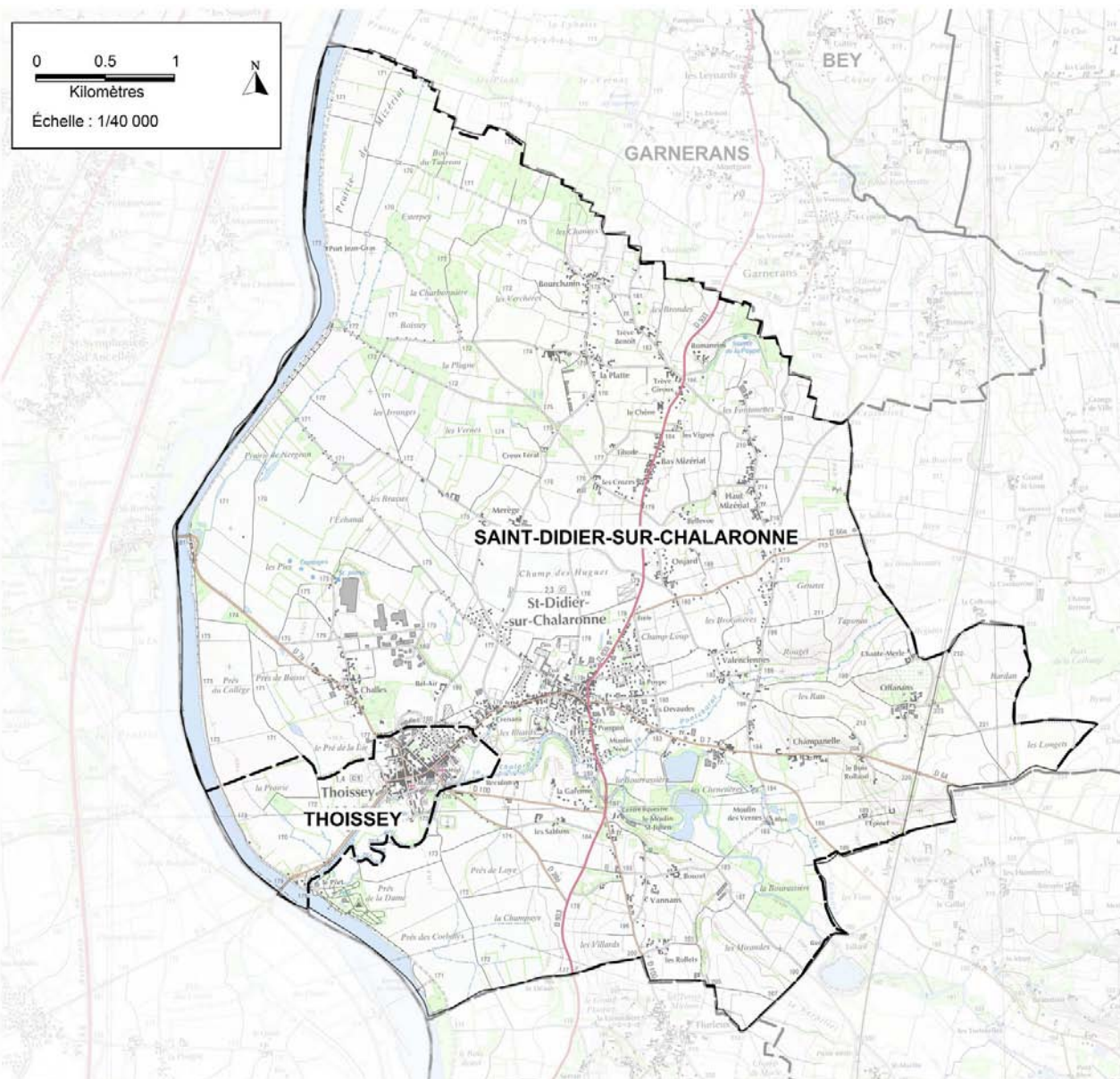
Ces deux motifs (remplacer les PPRi actuels par des documents plus efficaces et plus précis, et adopter une nouvelle référence de crue) entraînent la révision des PPRi dans le Val de Saône.

A cette fin, le préfet de la région Rhône Alpes, coordonnateur du bassin Rhône, a confié en juin 2005 au 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.

Cette démarche s'inscrit dans la stratégie globale de prévention des inondations du Rhône et de ses affluents à crue lente validée en 2005 par le comité interministériel d'aménagement et de développement du

territoire (CIADT). Sa cohérence sur l'ensemble du bassin est assurée par une [Doctrines communes pour l'élaboration des PPRi du Rhône et de ses affluents à crue lente](#) approuvée par les Préfets de région et de département du bassin en juin 2006.

En application de cette démarche, le préfet de l'Ain a prescrit par arrêté préfectoral du 21 avril 2009 la révision des PERI sur les communes du Val de Saône pour les crues de la Saône et de ses affluents. Un arrêté complémentaire a été pris le 17 juillet 2015 pour prendre en compte certains affluents de la Saône (voir copie en annexe).



Plan de situation Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey

3.2 L'élaboration du plan

Les études d'aléa conduites entre 2005 et 2008 pour la rivière **Saône**, à savoir la modélisation d'une crue équivalente à celle de 1840 dans les conditions actuelles d'écoulement, ont permis de cartographier avec précision les aléas liés aux inondations de la Saône. La cartographie a été portée à la connaissance des maires le 23 décembre 2008.

Les crues historiques anciennes sur la Chalaronne sont en partie connues grâce aux registres tenus par les curés dans les paroisses ou par les journaux de l'époque (courrier de l'Ain pour la crue de 1840). Ainsi, on peut citer plusieurs crues qui ont particulièrement marquées les esprits : 1765, 1840 et 1955. Le débit de ces crues n'est pas connu. Plus récemment, des crues d'occurrence comprise entre la décennale (Q10) et la vingtennale (Q20) ont causé quelques dégâts : novembre 1982, mai 1983, mai 1985, octobre 1993, avril 2005 et février 2009.

L'étude réalisée en 2006 par Burgéap est basée sur une crue centennale modélisée (crue de référence sur la

Chalaronne et ses affluents). L'étude post-crue et les levés des laisses de crue réalisées en 2009 vient compléter la cartographie des aléas liés aux inondations sur ces deux communes.

L'examen des cartes issues de ces modélisations des écoulements des crues et la description de la crue historique de 1840, montre que ce secteur de confluence est plus menacé par les débordements de la Saône que de la Chalaronne.

Ces études montrent que pour les crues de référence, les zones d'aléas sont étendues et impactent parfois fortement des zones d'habitation, d'activités, de services et de loisirs.

Le présent PPR inondations intègre à la fois les aléas de la Saône, de la Chalaronne et de ses affluents afin d'homogénéiser la cartographie réglementaire du risque inondation sur le territoire de ces 2 communes.

De plus, la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne subit régulièrement des inondations par ruissellement des coteaux et débordement du ruisseau le Pontcharat (janvier 1955, octobre 1960, novembre 2008). Ces ruissellements et débordements sont responsables d'inondations au centre bourg et dans plusieurs hameaux. Ces aléas sont également pris en compte dans le nouveau document.

La direction départementale de l'équipement de l'Ain (DDE devenue la direction départementale des territoires de l'Ain - DDT depuis janvier 2010) est chargée de l'élaboration de ce PPR.

Le périmètre d'étude est l'ensemble du territoire des communes de Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey.

Les phases d'élaboration ont été conduites de la façon suivante :

→ **détermination des aléas** : les aléas inondations sont issus des études suivantes :

- pour la Saône, de l'étude générale de modélisation de la crue de 1840 aux conditions actuelles d'écoulement (Hydratec pour l'Etat - DIREN Bourgogne et l'EPTB Saône et Doubs – 2008),
- pour la Chalaronne, des études des zones inondables de la Chalaronne pour une crue équivalente à la centennale (Géoplus 1996 et Burgéap 2006 - Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne), et l'étude post-crue réalisée suite aux inondations de février 2009 (Hydro-Dynamique et Hydrétudes 2009 – SRTC).
- pour le Poncharat, de l'étude des zones inondables du Poncharat pour une crue équivalente à la centennale (Réalités Environnement 2015 - SRTC), et de l'étude post-crue réalisée suite aux inondations de novembre 2008 (Hydro-Dynamique et Hydrétudes 2009 – SRTC),
- pour les ruissellements sur versants, de l'étude du schéma directeur de gestion des eaux pluviales (Réalités Environnement 2014), qui a fait l'objet d'une enquête publique et est annexé au PLU de Saint-Didier-sur-Chalaronne, complété par une expertise de terrains et la recherche des événements historiques.

Les principaux éléments issus de ces études sont présentés plus loin sous les chapitres 4, 5, 6 et 7.

La DDT a établi la carte synthétique de l'aléa inondation de la Saône et de ses affluents, ruissellement des eaux pluviales.

L'aléa Saône a fait l'objet :

- d'un porter à connaissance aux maires (courrier du préfet de l'Ain du 23 décembre 2008) ;
- d'une présentation aux maires concernés lors d'une réunion à la mairie de Thoissey le 20 mars 2009. L'ensemble de la démarche, les modalités de gestion de la période transitoire (entre le porter à connaissance du nouvel aléa et l'approbation du nouveau PPR), ainsi que les étapes à venir pour l'élaboration des PPR, ont été exposés et discutés ;

Pour la Chalaronne, les études réalisées sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne sont suivies par la commission inondation, ruissellement et gestion des eaux pluviales et validées par le comité syndical. Elles ont fait l'objet d'une présentation du dossier final et le cas échéant, d'un porter à connaissance des services de l'état lors de la révision des documents d'urbanisme.

Pour le Poncharat et les ruissellements sur versants, les études (schéma directeur de gestion des eaux pluviales et étude de la crue centennale) ont été commandées et suivies par la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne et le SRTC. Présent lors des réunions de restitutions du bureau d'études, la DDT a complété ces données en 2015 et 2016 lors du travail de terrain avec les élus.

La carte synthétique des aléas inondations a fait l'objet :

- d'une présentation aux maires concernés lors d'une réunion à la mairie de Saint-Didier-sur-Chalaronne le lundi 13 janvier 2014. L'ensemble de la démarche, les modalités de gestion de la période transitoire (entre le porter à connaissance du nouvel aléa et l'approbation du nouveau PPR), ainsi que les étapes à venir pour l'élaboration des PPRI, ont été exposés et discutés. Point important, lors de cette réunion, la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne demande la suspension du PPR, afin de permettre de finaliser l'étude du schéma directeur de gestion des eaux pluviales ;
- d'une nouvelle présentation à la commission communale de chacune des 2 communes lors du lancement du travail conjoint DDT-communes sur le projet de PPR (réunions du 23 septembre 2014 à Thoissey, le 5 décembre 2014 à Saint-Didier-sur-Chalaronne).

A Saint-Didier-sur-Chalaronne, la carte des aléas a été complétée par les données du schéma directeur de gestion des eaux pluviales en 2014, de la modélisation de la crue centennale du Pontcharat en 2015 et plus ponctuellement des secteurs d'inondations plus ou moins récents (5 visites de terrains et réunions avec les élus et technicien du Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne).

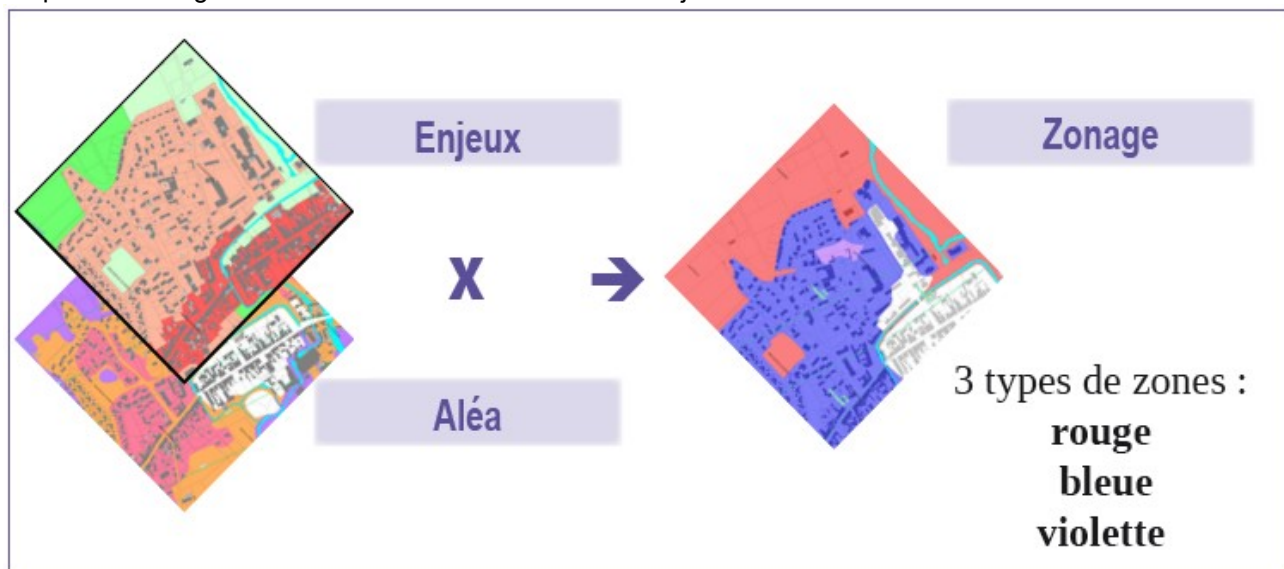
→ **analyse des enjeux** : sa cartographie (zones urbanisées, centres urbains et zones d'expansion des crues) ainsi qu'une liste des enjeux ponctuels (administrations, services, activités, etc.) ont été réalisés par la DDT, remis aux communes pour complément et avis, puis amendés à l'issue des discussions (réunions des 5 décembre 2014 et 14 janvier 2015 à Saint-Didier-sur-Chalaronne, les 18 novembre 2014 et 5 juin 2015 à Thoissey).

La méthodologie appliquée est celle qui est définie dans la ["Doctrine commune pour l'élaboration des PPRI du Rhône et de ses affluents à crue lente"](#).

Ces réunions ont donné lieu à l'ébauche d'un premier zonage, et à la prise en compte de points particuliers à ce territoire pour la rédaction du futur règlement.

→ **proposition d'un zonage et d'un règlement** : en suivant la même méthodologie employée pour toutes les communes de la Saône à l'aval de Chalon, et en l'adaptant au cas de la confluence Saône et Chalaronne, le zonage et le règlement ont été établis puis discutés avec les représentants des communes (réunions des 28 juin et 9 novembre 2016 à Saint-Didier-sur-Chalaronne, les 5 juin 2015 et 4 juillet 2016 à Thoissey).

Le plan de zonage est établi en croisant les cartes des enjeux et les cartes d'aléas.



3.3 Le bilan de la concertation

L'élaboration du PPR par les services de la DDT a été décidée par le préfet suite au nouvel aléa inondation de la Saône porté à la connaissance des maires en 2009.

La concertation sur l'élaboration du PPR, a été conduite selon les modalités suivantes :

→ **information des maires, des conseils municipaux et des représentants des EPCI compétents, sur la**

procédure et le montage du dossier, et sur l'aléa de référence ;

- définition des enjeux, du zonage et du règlement en association avec les élus communaux et/ou supra-communaux compétents, sous la forme de réunions de travail et de visites de terrain réunissant la DDT, service instructeur, et des représentants de la ou des commune(s).
- avant le lancement de l'enquête publique, envoi du projet de dossier pour avis :
 - aux communes et EPCI compétents ;
 - aux établissements de bassin et syndicats de rivière, à la chambre d'agriculture, au centre régional de la propriété forestière et à VNF ;
- information du public sur le projet de dossier, sous la forme d'une réunion publique, ou d'autres formes de communication avant l'enquête publique ;
- mise en ligne, sur le site internet des services de l'État dans l'Ain (www.ain.gouv.fr), du projet de dossier soumis à l'enquête publique ;
- après la phase de consultations et avant approbation, mise au point du dossier avec les communes et EPCI concernés.

Une réunion en commun lors du lancement de la révision, et respectivement quatre réunions sur Thoissey et six réunions sur Saint-Didier-sur-Chalaronne ont été organisées.

Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales (Réalités Environnement 2014), l'étude des zones inondables du Poncharat (Réalités Environnement 2015) et la révision du PLU sur Saint-Didier-sur-Chalaronne ont doublé le nombre de réunions et visites de terrain, afin de prendre en compte l'ensemble de la problématique inondation sur cette commune.

Première réunion en commun : lundi 13 janvier 2014 à Saint-Didier-sur-Chalaronne

Ordre du jour et décisions :

- rappels sur l'historique des études d'aléa et sur le porter-à-connaissance
- rappels sur la doctrine de 2006 pour le Rhône et ses affluents à crue lente
- présentation de la procédure d'élaboration du PPR inondation au niveau intercommunal sur la confluence Saône-Chalaronne,
- Présentation et remise de la carte d'aléa et de la carte des enjeux
- demande de la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne de prendre en compte la révision du PLU en cours,
- demande de la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne d'intégrer l'aléa ruissellement pluviale au PPR inondation. Un schéma directeur de gestion des eaux pluviales est en cours d'élaboration.

La procédure PPR est mise en attente afin de permettre de finaliser l'étude du schéma directeur de gestion des eaux pluviales, puis d'intégrer ces données dans la carte des aléas. L'objectif est de traiter l'ensemble de la problématique inondation sur Saint-Didier-sur-Chalaronne dans le cadre réglementaire du PPR.

La Direction Départementale des Territoires de l'Ain assiste à plusieurs réunions sur la révision du PLU et l'élaboration du schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

Deuxième réunions

→ à Thoissey : le 23 septembre 2014

Ordre du jour et décisions :

- retour sur la procédure de révision du PPR inondation,
- examen de la carte des aléas et retour sur l'étude Hydratec de la crue de 1840 modélisée aux conditions actuelles d'écoulement dans le val de Saône,
- présentation du projet de carte des enjeux, examen de la fiche communale d'enjeux de Thoissey (voir paragraphe 8.3.2) et revue des projets communaux.

→ à Saint-Didier-sur-Chalaronne : le 5 décembre 2014

Ordre du jour et décisions :

- retour de la procédure de révision du PPR inondation,
- examen de la carte des aléas de la Saône et de la Chalaronne,
- point sur le schéma directeur de gestion des eaux pluviales et échanges sur le format de la prise en compte de cette étude dans la carte des aléas,
- présentation du projet de carte des enjeux, examen de la fiche communale d'enjeux de Saint-Didier-sur-Chalaronne (voir paragraphe 8.3.2) et revue des projets communaux.

Troisième réunions

→ à Thoissey : le 18 novembre 2014

Ordre du jour et décisions :

- modification de la carte des enjeux : la commune de Thoissey est fortement contrainte par la zone inondable de la crue de 1840 de la Saône. Au regard des enjeux et afin de faciliter un renouvellement du bâti dans le bourg, le secteur défini en centre bourg est étendu au sud à l'ensemble des zones UA et UB du PLU,
- revue des projets communaux : maison médicale et logements collectifs (SEMCODA) ; maison de retraite ; unité Alzheimer en extension de l'hôpital.

→ à Saint-Didier-sur-Chalaronne : le 14 janvier 2015

Ordre du jour et décisions :

- revue et correction de la fiche communale d'enjeux,
- examen et complément de la carte des enjeux en rapport avec la révision du PLU dont l'enquête publique est en cours,
- examen de la carte des aléas Saône, Chalaronne modélisée et crue historique de février 2009,
- le schéma directeur de gestion des eaux pluviales est terminé et fait l'objet d'une enquête publique afin d'être intégré au PLU,
- la commune informe la DDT qu'une étude de modélisation de la crue centennale du Pontcharat est lancée (SRTC - Réalités Environnement) en complément du schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

Les données informatiques sont récupérées en mars et juillet 2015 afin d'être intégré dans les documents du PPR inondation.

Suite à plusieurs visites de terrains et des échanges avec les élus, la carte des aléas est amendée sur le centre bourg et des hameaux afin de prendre en compte des événements récents et de visualiser l'ensemble des biens et des secteurs sinistrés.

La carte des aléas est présentée au SRTC pour examen, complétude et validation des différentes zones d'aléas.

Quatrième réunion

→ à Thoissey : le 5 juin 2015

Ordre du jour et décisions :

- présentation de la carte des aléas et de la carte des enjeux au conseil municipal,
- présentation du projet de plan de zonage et du règlement.

→ à Saint-Didier-sur-Chalaronne : le 28 juin 2016

Ordre du jour et décisions :

- présentation de la carte des aléas pour examen, complétude et validation des différentes zones d'aléas. Une nouvelle visite de terrain est programmée pour le 4 juillet 2016.
- examen des modalités du zonage et son application sur les secteurs à enjeux de la commune,
- présentation du règlement type sur le val de Saône.

Cinquième réunion

→ à Saint-Didier-sur-Chalaronne : le 9 novembre 2016

Ordre du jour :

- présentation de la carte des aléas modifiée et complétée,
- revue des dernières modifications sur le plan de zonage,
- examen du projet de règlement,
- revue du calendrier des consultations et de la procédure d'enquête publique.

Le dossier de PPR inondation "PROJET" a été envoyé en mairies de Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey le 10 janvier 2017 pour examen en préalable à la consultation officielle.

3.4 Composition du dossier du PPR "inondation de la Saône et de ses affluents, ruissellement des eaux pluviales"

Le dossier du PPR comprend :

◆ **un dossier général avec :**

- la note synthétique de présentation,
- le présent rapport de présentation,
- le règlement des zones cartographiées sur le plan de zonage,
- la carte des crues historiques pour la Saône, la Chalaronne et le Pontcharat au 1/10 000 sur le territoire des deux communes.

◆ **un dossier par commune, soit deux dossiers particuliers avec :**

- la carte des aléas inondations au 1/5 000 et au 1/10 000,
- la carte des enjeux au 1/5 000 et au 1/10 000,
- le plan de zonage au 1/5 000 et au 1/10 000.

Sur chacune des cartes de Saint-Didier-sur-Chalaronne, l'ensemble du territoire communal est représenté à l'échelle 1/10 000. Le centre bourg et les hameaux figurent dans des fenêtres à l'échelle 1/5 000.

◆ **des annexes :** le lot 4 de l'étude hydraulique de la Saône aval (Hydratec – E.P.T.B. Saône&Doubs – DIREN Bourgogne - novembre 2008)

- la carte des emprises des crues à Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey au 1/10 000,
- le rapport de présentation des cartes des crues : "relations échelles-zones inondées".

4. Caractérisation de l'aléa inondations de la Saône aval

4.1 Les crues de la Saône

4.1.1 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 relativement marqué, c'est le secteur de la Petite Saône (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 accidentés et karstiques.
- A partir de la confluence avec le Doubs (à Verdun-sur-le-Doubs), la plaine alluviale de la Grande Saône est bordée par les reliefs viticoles de Bourgogne et du Beaujolais et par les plateaux de la Bresse et de la Dombes. Cette vallée assez large et rectiligne occupe l'ancien « lac bressan » du Pliocène, comblé avec les glaciations de l'ère quaternaire. Sa pente est très faible (dénivelé de moins de 9 m sur 125 km de linéaire, entre Chalon et le barrage de Couzon à l'amont de Lyon). Elle est un lieu de passage entre le nord et le sud de la France et de l'Europe de l'Ouest : de nombreuses infrastructures de transports l'empruntent (routes, voie navigable, voies ferrées, autoroute). Les agglomérations de Chalon, Mâcon, Villefranche et Lyon s'y sont implantées

4.1.2 Influences climatiques

Par sa grande étendue et l'organisation de ses reliefs, le bassin versant est soumis à deux principales influences climatiques :

- les courants humides d'ouest-sud-ouest abattent des précipitations sur les Vosges et le Jura, et produisent des crues océaniques, parfois renforcées en période de fonte des neiges ;
- les masses nuageuses d'origine méditerranéenne remontent le Rhône et affectent les versants du sud du bassin.

Les deux phénomènes peuvent se combiner, ils sont alors à l'origine des événements les plus catastrophiques, comme les inondations de novembre 1840.

L'analyse des crues historiques révèle l'extrême diversité des situations météorologiques responsables de l'enchaînement d'épisodes pluvieux précédant une crue.

Le régime de la rivière est qualifié de pluvial océanique, il peut être très contrasté, avec des crues hivernales fréquentes (>1400 m³/s à Couzon) et des eaux estivales extrêmement basses, entretenues pour la navigation par les barrages (débit d'étiage inférieur à 100 m³/s).

4.1.3 Propagation des crues

Un des caractères essentiels des crues de la Saône est leur remarquable lenteur.

La taille et le relief assez faible du bassin versant impliquent 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 lente (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 horizontalité 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.

Ces caractéristiques entraînent une très longue durée des crues. Ainsi, à compter de la crue de retour 5 ans, cette durée n'est jamais inférieure à 30 jours (étude Hydratec 2008). La crue historique de l'hiver 1981 occupa le Val de Saône durant 87 jours. Mais ceci facilite leur prévision avec un bon niveau d'anticipation et de précision.

4.1.4 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 près de 15 m d'épaisseur dans la basse vallée. Ces dépôts successifs ont transformé la vallée de la Saône en une vaste plaine fertile de 500 m à 5 km de large.

Cette vallée représente, pour une crue centennale, une superficie d'étalement d'environ 75 000 ha, qui une fois inondée sous 1 à 2 m d'eau, peut constituer un stockage de plus d'1 milliard de mètres cube d'eau. Volume considérable, à comparer aux 3.5 milliards de mètres cube transités pendant une crue telle que celle de décembre 1981 à Chalon.

Ce champ d'expansion permet ainsi d'écarter le débit de pointe des crues : ainsi pour celle de 1981, le débit qui était de 3 130 m³/s à Chalon était réduit à 2 530 m³/s à Couzon-au-Mont-d'Or.

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, etc.).

4.2 Les crues historiques

La Saône est une rivière très anthropisée* (notamment pour la navigation), mais elle reste une entité naturelle qui a son propre comportement que l'homme ne contrôle pas. De tout temps elle a connu des crues modestes très fréquentes et des crues majeures plus rares. Du fait de la taille de son bassin versant ces crues représentent des masses d'eau considérables (1000 m³/s pendant un mois représentent 2,6 milliards de m³).

Si les événements majeurs antérieurs au XIX^e siècle sont peu renseignés (on peut citer cependant les crues marquantes de 1640 et 1711), on dispose de nombreuses données sur les grandes crues plus récentes : 1955, 1981, 1982, 1983, 2001, et bien sûr la plus forte, 1840.

L'étude de l'aléa s'est appuyée sur les connaissances acquises sur ces événements. Les paragraphes ci-dessous en donnent un résumé.

4.2.1 L'inondation de janvier 1955



Saint-Laurent-sur-Saône – crue de janvier 1955 (crue de retour 70 ans, c'est-à-dire qui a une probabilité d'1/70 de se produire chaque année)

La crue de janvier 1955 est une crue caractéristique du type « océanique » : des précipitations continues, centrées sur les Alpes du nord et le Jura, ont atteint trois fois la normale. Il s'ensuit une crue importante et rapide du Doubs, renforcée par la fonte fulgurante de la neige, tombée en abondance en janvier sur tout le bassin. Elle intervient alors que les rivières sont encore en crue hivernale. La hausse du niveau atteint son apogée les 20 et 21 janvier.

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 ont permis d'atténuer son impact vers l'aval.

On estimera le débit à Mâcon à 2 900 m³/s (temps de retour 70 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 1981 ou 1983).

La zone la plus sinistrée est certainement la confluence de la Saône et du Doubs. 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.

4.2.2 Les inondations de 1981, 1982 et 1983



Thoissey - Saône crue de décembre 1981

Les événements qui ont touché la vallée ces trois années successives possèdent chacun une occurrence supérieure à la vingtennale (Q20) et leur succession a particulièrement marqué les esprits.

Les précipitations des mois de décembre 1981 et décembre 1982 sont exceptionnellement élevées, deux à trois fois les moyennes normales. La pluviométrie des mois d'avril-mai 1983, particulièrement excédentaire, était composée d'événements orageux et explique à elle seule les crues enregistrées.

Niveaux atteints à Mâcon : le 23/12/1981, 6m65 soit 2 830 m³/s ; le 25/12/1982, 6m50 soit 2 660 m³/s.

La crue de 1983 est exceptionnelle pour cette période de l'année (mois de mai, période sensible pour l'agriculture). La Saône atteint 6m65 à Mâcon le 2 juin soit 2 840 m³/s. En prenant en compte les dégâts indirects, le coût des sinistres est estimé à 840 millions de francs de l'époque soit 210 millions d'euros.

Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey
Crue de 1983 (crue d'occurrence trentennale)



Thoissey - Saône crue de mai 1983
Pont de Thoissey – RD 7



Thoissey - Saône crue de mai 1983

4.2.3 L'inondation de mars 2001



Crue de 2001 (crue d'occurrence vingtennale)

Le nord et l'est de la France sont particulièrement touchés par une longue série de pluies océaniques intenses, engendrant une crue lente et longue de la Saône et de ses affluents, d'une occurrence estimée entre la vingtennale (Q20) et la trentennale (Q30). Dès le début du mois le Doubs et d'autres affluents comme l'Ognon sont en crue.

Les maximums observés sont : 6m59 le 23 à Mâcon, soit un débit de pointe d'environ 2 600 m³/s. Dans la partie aval du cours d'eau, le niveau monte dès le 4 mars, le seuil d'alerte est franchi le 8, le niveau repasse sous le seuil d'alerte début avril, un mois après le début de l'alerte.

Cette crue est donc caractérisée par une lenteur et une durée particulièrement grandes.

Les principales conséquences de la crue de mars 2001 se sont ressenties sur les activités économiques du bassin d'emploi de Chalon à Lyon. En tout, plus de 800 ha de zones artisanales et industrielles ont été submergés.

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. L'agriculture a été également pénalisée 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.

4.2.4 Novembre 1840 : la crue de référence de 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 une trace précise : 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 ; de premières pluies en septembre avaient 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 baissa et un vent violent et chaud du sud souffla 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 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 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, 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.



♦ Hauteurs :

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

♦ Dégâts :

Dans les villages du Val de Saône, les maisons construites en pisé s'écroulaient subitement lorsque l'eau atteignait les murs : environ 400 maisons furent détruites en Saône et Loire et plus de 1000 dans l'Ain.

De nombreux récits et archives existent sur la crue de novembre 1840 ; en particulier, le Dr 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 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 liée à l'urbanisation, et les 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 multiples remblais occupent aujourd'hui le lit majeur de la Saône, réduisant ses capacités de stockage et d'écoulement.

• *Facteurs atténuants :*

Depuis cette époque, des aménagements nombreux 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, en particulier.

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 permet de répondre à certaines interrogations.

Ainsi, 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, les surfaces couvertes et la durée de submersion.

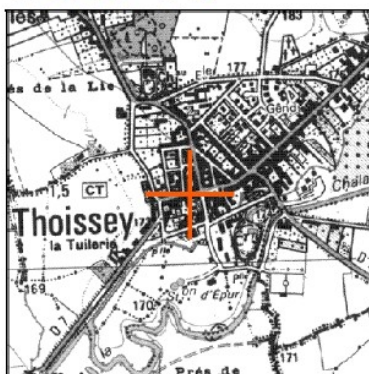
4.3 La crue de référence, définition

L'aléa est un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ; 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

Commune de THOISSEY

SITE N° 047

SITUATION



Localisation :

10 rue du Beaujolais

Coordonnées : (Lambert II étendu)

X= 790253.12

Y= 2133194.91

PK= 63.5

Photo n° 047



Détail



MARQUES IDENTIFIÉES

Crue	Alt. NGF	Nature du support	Type de support	Fiabilité de la donnée
1840	175.65	traits gravés dans la pierre	chambranle portail particulier	
1955	174.48	traits gravés dans la pierre	chambranle portail particulier	

Base de Données de l'Etablissement Public Territorial du Bassin Saône et Doubs - 220 rue du Km 400 - 71000 MACON -
Tel 03 85 21 98 12 - Fax 03 85 22 73 45 - mail : info@eptb-saone-doubs.fr Copyright © IGN SCAN25

submersion, la vitesse du courant, et 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 thématique *inondations*) produits par les services ministériels chargés de la prévention des risques, à destination des services instructeurs de PPR :

- 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 PPR 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 PPR 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 5.

4.4 Contexte et objectifs de l'étude hydraulique

Pour engager la révision de la cartographie réglementaire des risques d'inondations, l'État, en association avec l'Établissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs, a fait modéliser le comportement hydraulique de la Saône entre Chalon-sur-Saône et Couzon-au-Mont-d'Or. Cet outil permet de calculer l'impact d'une crue du type de celle de 1840 sur le territoire actuel.

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'EPTB Saône et Doubs a prévu la réalisation d'une étude hydraulique sur la Saône aval (entre Ormes et Lyon), pour 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 leurs 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 une approche scientifique précise, s'appuyant sur une réalité de terrain concrète (repérage et recensement des ouvrages et aménagements existants, repères de crue, etc.) 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 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 co-présidé 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.

L'étude a été confiée à la société Hydratec - Lyon (2006-2008).

Deux étapes importantes ont été réalisées :

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

4.5 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),
- soit en considérant éventuellement un réseau maillé de casiers communiquant entre eux le long de cet axe (1D à casiers, également appelés « pseudo 2D » lorsque le réseau de casier est très fin),
- soit en considérant 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 et Couzon, 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.

Ce modèle est ensuite « calé » en se basant sur des crues récentes pour lesquelles on dispose de données suffisantes (débits, laisses de crues). 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.

Le modèle développé a été 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.

4.6 Analyse hydrologique : reconstitution de la crue de 1840

4.6.1 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 a donc été nécessaire pour reconstituer ces données.

De nombreux repères de crue existent (environ 150 sur le tronçon pour la crue de 1840), et la carte des zones inondées, produite en 1860, est disponible et a servi de base à l'Atlas des Zones Inondables (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 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).

4.6.2 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 XX^e siècle, sur la base des jaugeages qu'il a effectué à l'époque, puis critiqués et extrapolés. Cependant, lors de sa carrière consacrée à l'étude du régime des rivières en France, il avancera plusieurs estimations (en 1925 puis en 1942) pour cette crue qu'il qualifie lui-même de « cataclysme ».

Ces estimations varient de 3 240 à 3 380 m³/s à Chalon 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 d'une part par des embâcles, des ponts et des quais sous-dimensionnés, et d'autre part par 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 (càd rapporté à la superficie du bassin versant) fourni par les affluents,
- le respect de la chronologie des pluies,
- la propagation d'ondes de crues à l'aide du modèle.

4.6.3 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 est 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.

Il ressort de ces tests successifs que les différentes incertitudes sur les affluents (débit et horaires de passage des pointes de crue) sont prépondérantes sur les autres facteurs. Il s'ensuit que l'estimation du débit de la crue de 1840 ne peut pas être connue avec précision. Elle se situe dans une fourchette d'une amplitude de l'ordre de 140 m³/s à l'amont et 580 m³/s à l'aval, centrée sur des valeurs de débit de 3 300 m³/s à Chalon et 3 970 m³/s à Couzon. Trois hypothèses de débit (basse, moyenne et haute) étaient ainsi proposées par le bureau d'étude.

Quelle que soit l'hypothèse retenue l'étendue des surfaces submersibles variait peu, en revanche l'influence sur les hauteurs de submersion était sensible. Le préfet coordonnateur du bassin Saône, préfet de région Bourgogne, en lien avec les préfets des départements de Saône et Loire, du Rhône et de l'Ain, a décidé le 29 août 2008 de retenir l'hypothèse basse, à savoir les débits de référence suivants : **Chalon/Saône : 3 240 m³/s, Macon : 3 480 m³/s, Couzon : 3 660 m³/s.**

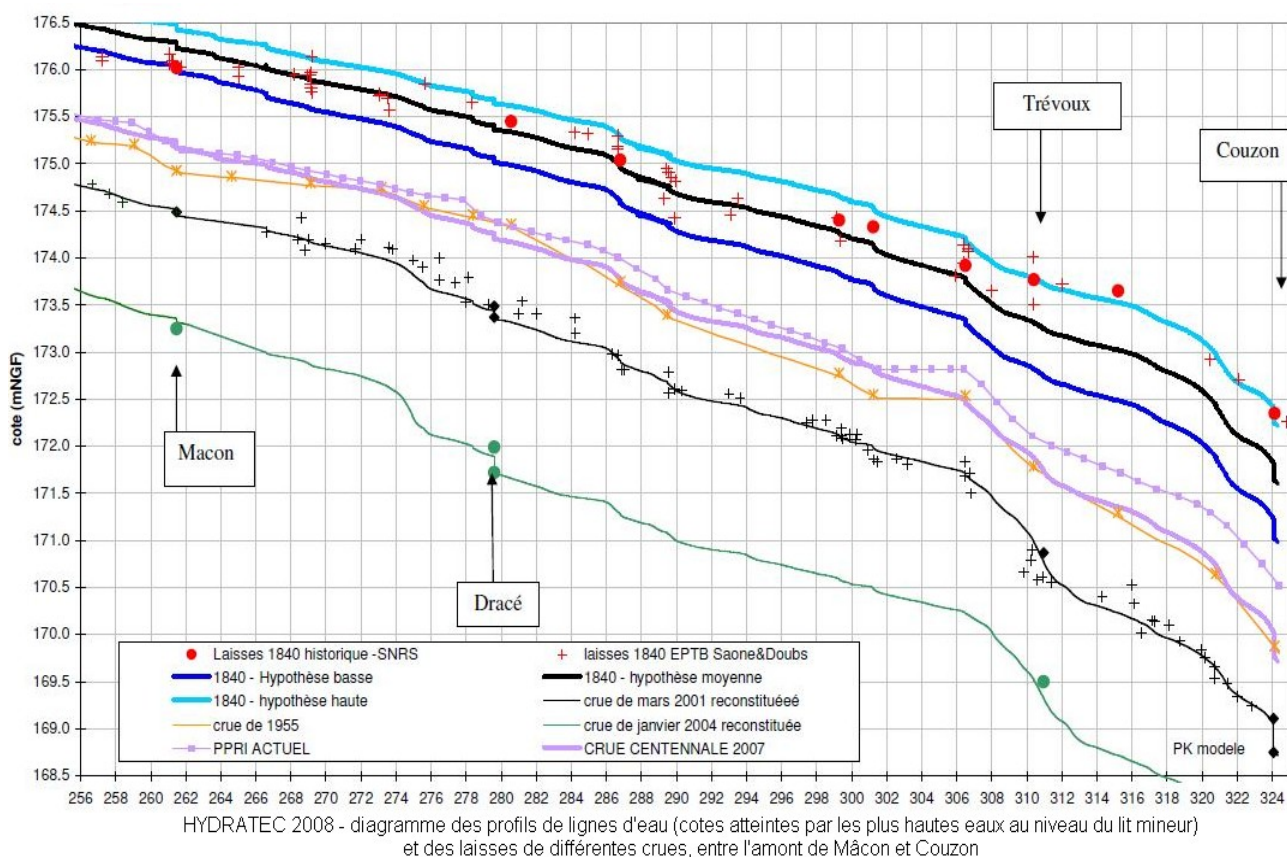
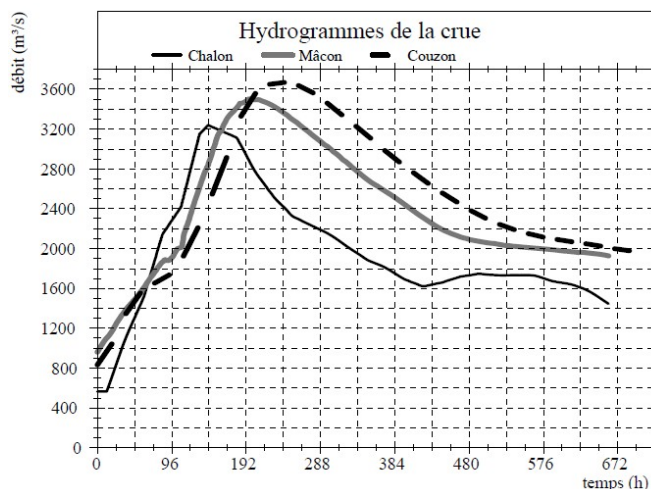
Ils ont en effet considéré les points suivants :

- ce choix ne remet pas en cause le principe de retenir la référence à la plus forte crue connue,
- il permet de préserver les zones d'expansion des crues de la Saône,
- il maintient la référence à une occurrence importante (de l'ordre de 100 ans à Chalon et 300 ans à Couzon),

- il assure une continuité acceptable avec la référence retenue sur les PPR du Grand Lyon,
- il répond à la demande de l'ensemble des élus, permettant ainsi d'assurer la concertation nécessaire au début de la démarche.

Les hydrogrammes (courbes exprimant l'évolution des débits en fonction du temps) de la crue modélisée sont présentés ci-contre 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.

Le diagramme ci-dessous montre les profils de lignes d'eau (cotes atteintes par les plus hautes eaux au niveau du lit mineur) et des laisses de différentes crues, entre l'amont de Mâcon et Couzon. En abscisse les distances (points kilométriques) et en ordonnée les altitudes. Les points rouges indiquent les niveaux maximums enregistrés lors de la crue de 1840, et les trois traits supérieurs correspondent aux trois hypothèses de crue. La modélisation sur la base de l'hypothèse basse (trait bleu) montre des cotes similaires entre la crue modélisée et la crue historique au niveau de Mâcon, et une différence croissante des niveaux en allant vers l'aval.



4.7 cartographie de l'aléa

Le bureau d'études a ensuite produit la cartographie de l'aléa. Celle-ci 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.

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

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.

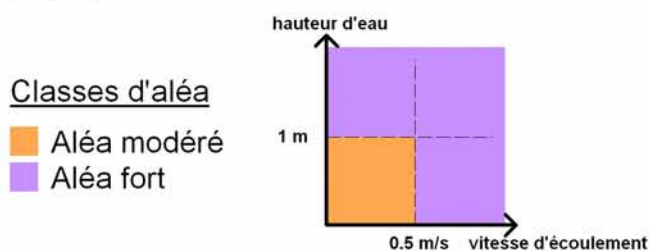
Il s'en suit des différences entre les cotes d'eau calculées et les cotes d'eau observées à l'époque.

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, c'est l'objet de l'étude réalisée sur la confluence avec la Chalaronne détaillée au chapitre 5.

La cartographie présentée pour chaque commune est établie à l'échelle du 1/5000^{ème}.

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 plaine 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 :



Dans les faits, le paramètre vitesse intervient très peu dans la définition de l'aléa, les zones à plus fortes vitesses (vitesse > 0.5 m/s) étant très souvent déjà inondées sous plus d'un mètre d'eau.

La carte de l'aléa inondation de la Saône pour la crue de référence figure sur la carte d'aléa au 1/5000^{ème} et 1/10000^{ème} des communes.

On pourra se reporter pour plus de détail à l'étude réalisée pour l'Etat et l'EPTB Saône et Doubs par Hydratec, qui est consultable auprès des DDT de l'Ain, du Rhône ou de la Saône-et-Loire, des DREAL Bourgogne-Franche-Comté ou Auvergne-Rhône-Alpes, ou sur le site internet de la [DREAL Bourgogne-Franche-Comté](#).

5. Caractérisation de l'aléa inondation de la Chalaronne

5.1 Le territoire et son contexte naturel

Les autres cours d'eaux susceptibles de présenter des risques pour le territoire concerné sont la Chalaronne et son affluent le Pontcharat. Les ruissellements sur versants et les débordements des réseaux pluviaux sont pris en compte également par le biais de l'étude du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne. Ce document a été complété par la connaissance des événements historiques et suite aux visites de terrains.

La Chalaronne prend sa source sur le plateau de la Dombes aux environs de Villars-les-Dombes, sur la commune de Lapeyrouse à 290 m d'altitude. D'une longueur de 52 km environ, elle possède deux affluents majeurs en terme de linéaire : le Moignans et le Relevant. Son bassin versant a une superficie de l'ordre de 337 km².

L'étude historique montre que les rivières :

- ont été fortement aménagées pour des besoins de communication (routes et voies ferrées) et pour utiliser la force motrice de l'eau (moulin), pour se protéger des inondations (cuvelages, digues...), pour permettre un développement touristique et économique (campings, centre équestre...), et pour trouver de nouveaux espaces urbanisables (construction en remblai dans le lit majeur),
- sont aménagés depuis des périodes très anciennes correspondant au Moyen Âge pour la construction des étangs, au XVIII^{ème} siècle qui a connu une implantation massive des moulins, et dans la période contemporaine principalement pour la mise en place des voies de communication et des infrastructures communales. Des interventions sont encore réalisées régulièrement (principalement des curages et des protections de berge),
- évoluent globalement très peu naturellement. Cette affirmation est valable aussi bien dans le cadre des divagations du tracé en plan que de l'évolution du profil en long.

Originellement (c'est-à-dire avant les aménagements humains), les rivières du bassin versant de la Chalaronne étaient des rivières de plaine, peu pentues avec peu de courant et présentant de nombreux méandres. Elles devaient divaguer dans la plaine alluviale en l'inondant largement lors des crues.

La Chalaronne "paresse" ainsi sur une cinquantaine de kilomètres dans un paysage d'étangs et de prairies humides bocagères. Ces espaces constituent des zones d'expansion de crues qu'il faut préserver.

La "mise en valeur" de l'énergie hydraulique et l'assèchement des terres pour en faciliter la culture, ont ensuite profondément modifié le tracé des cours d'eau et les écoulements.

La géographie de son bassin versant (petite taille, sols imperméables, étangs de la Dombes, fossés, faible pente, régime de pluies parfois intenses) explique que malgré son apparence tranquille, la Chalaronne connaît des crues de grande ampleur qui réagissent très vite aux précipitations, notamment lorsque les étangs sont pleins. Les débordements peuvent être étendus, et le courant peut provoquer des dégâts dans des secteurs sensibles comme en agglomération.

5.2 Hydrologie en crue de la Chalaronne (étude Burgéap 2006)

L'objectif de l'étude hydrologique réalisée par Burgéap en 2006, était de réactualiser les débits de crue de fréquence biennale, quinquennale, décennale, vingtennale, cinquantiennale et centennale estimés par Géoplus en 1996 dans l'étude de définition d'un schéma général de restauration, de mise en valeur et de gestion de la Chalaronne, et d'analyser les impacts des évolutions de l'occupation du sol sur le bassin versant.

En outre, cette analyse a permis d'évaluer qualitativement l'impact des étangs sur l'hydrologie de crue.

5.2.1 Description des sous bassins versants

Le périmètre de l'étude s'étend sur l'ensemble des territoires de la Chalaronne. Pour les besoins de la modélisation hydrologique, le bassin versant de la Chalaronne a été découpé en 11 sous bassins versants élémentaires. Cela nous a permis d'obtenir des débits caractéristiques en plusieurs points du bassin versant.

5.2.1.1 Occupation du sol

- Une spécificité : les étangs de la Dombes

La Chalaronne prends sa source au cœur de la Dombes. L'amont du bassin versant est donc marqué par la présence de nombreux étangs. Le réseau dense de fossés qui accompagne ces étangs est un facteur qui influe sur les caractéristiques physiques des 3 bassins versants élémentaires amont.

- Une urbanisation modérée

Les zones urbaines, zones en prairies et zones en cultures sont réparties de façon équilibrée dans le bassin versant, la Chalaronne traversant plusieurs centres urbains (Villars-les-Dombes, Chatillon-sur-Chalaronne, Saint-Etienne-sur-Chalaronne, Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey d'amont en aval). Des secteurs ont vu leur urbanisation se développer ces dernières années mais d'un point de vue global l'urbanisation reste lente sur le bassin versant.

Grâce à des zonages sommaires, Burgéap a pu estimer que seulement 2.2 % du bassin versant était urbanisé en 2006.

Les étangs constituent donc la seule spécificité du bassin versant en termes d'occupation des sols et scindent véritablement le bassin versant total en deux sous espaces aux comportements hydrologiques différents :

- l'amont avec une grande proportion d'étangs,
- l'aval avec une superficie d'étang négligeable.

5.2.1.2 Caractéristiques des bassins versants

- Morphologie générale des bassins versants élémentaires :

L'étude présente les caractéristiques physiques principales des différents sous-bassins versants, à savoir leur surface en km², la longueur du drain principal en km, ainsi que leur pente moyenne.

- Temps de concentration :

Le temps de concentration représente la durée mise par une goutte de pluie pour parcourir la plus grande distance hydraulique jusqu'à l'exutoire du bassin versant. Les temps de concentration ont été calculés ou estimés par le calage hydrologique pour chaque sous-bassins versants.

5.2.2 Données de pluie

5.2.2.1 Précipitations moyennes

Les données Météo France indiquent que la moyenne des précipitations sur une année est de 900 mm sur le plateau des Dombes et 800 mm sur la partie aval. On observe un accroissement des précipitations moyennes d'Ouest en Est depuis la Saône jusqu'à l'Ain.

Les mois les plus pluvieux sont celui de Mai et de Septembre et le bassin versant de la Chalaronne connaît généralement un hiver sec.

5.2.2.2 Précipitations extrêmes

Burgéap a pu reconstituer les courbes Intensité-Durée-Fréquence aux stations de Baneins et Marlieux, les deux seules stations fonctionnant encore sur le bassin versant de la Chalaronne. Le tableau ci-après présente les valeurs des précipitations brutes journalières pour différents temps de retour obtenus grâce à la méthode du renouvellement.

Pluies journalières maximales du bassin versant de la Chalaronne

Station Météo France	Q2 biennale	Q5 quinquennale	Q10 décennale	Q20 vingtennale	Q50 cinquantennale	Q100 Centennale
Baneins	55.0 mm	68.0 mm	79.0 mm	90.0 mm	105.0 mm	115.0 mm

Marlieux	53.0 mm	65.0 mm	75.0 mm	85.0 mm	98.0 mm	108.0 mm
----------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

(Source MÉTÉO FRANCE)

5.2.3 Données de débits

La Chalaronne présente 2 stations limnimétriques :

- la station de Villars-les-Dombes à l'amont du bassin versant : 34 années de mesure,
- la station de Chatillon-sur-Chalaronne : 24 années de mesures.

Les données de débits moyens journaliers de ces stations ainsi que les ajustements statistiques des maximums instantanées selon une loi de Gumbel proviennent directement de la Banque Hydro - Ministère de l'environnement. Ces informations ne prennent pas en compte la crue d'Avril 2005. Burgéap a donc rajouté dans l'analyse statistique la crue de 2005 et ajusté ces données sur une loi de Gumbel. Voici ce que l'on retire de cette analyse :

Débits de référence calculés par l'analyse statistique (en m³/s)

Station	Superficie drainée (km²)	Q 2		Q 5		Q 10		Q 20		Q 50		Q 100	
Occurrence (années)		2005 DIREN	2005 Burg-éap	2005 DIREN	2005 Burg-éap	2005 DIREN	2005 Burg-éap	2005 DIREN	2005 Burg-éap	2005 DIREN	2005 Burg-éap	2005 DIREN	2005 Burg-éap
Villars-les-Dombes	87	5,3	5,7	8,2	8,8	10	11	12	13,3	14	16,5	.*	19
Chatillon-sur-Chalaronne	175	15	16	23	23,3	29	28,8	34	34,2	41	42	.*	47

* Les débits de temps de retour supérieur à 50 ans n'ont pas été calculés par la DIREN Rhone-Alpes (Source Banque Hydro 2006)

On peut constater qu'une crue telle que la crue d'avril 2005 influe de manière certaine sur les ajustements statistiques (notamment à Villars-les-Dombes). On peut, grâce à ces ajustements, évaluer les occurrences des différentes crues historiques :

Débits et temps de retour des crues historiques depuis 1972

Station	Villars-les-Dombes		Chatillon-sur-Chalaronne	
Date	Débit (m3/s)	Occurrence	Débit (m3/s)	Occurrence
lundi 16 mai 1983	12	Q12	29,7 (27 avril)	Q11
jeudi 9 mai 1985	14,1	Q25	30,9	Q14
vendredi 8 octobre 1993	18,5	Q95	29	Q10
dimanche 17 avril 2005	9,95	Q10	27,8	Q8

(Source Banque Hydro 2008)

Les temps de retour sont estimés à partir de l'analyse statistique des débits maximums annuels observés sur 34 années de mesure. La plage de donnée n'est pas suffisante pour pouvoir conclure de manière certaine sur les débits de crue de la Chalaronne à Villars-les-Dombes et Châtillon-sur-Chalaronne, notamment pour les crues dont la périodicité est supérieure à 30 ans.

La modélisation hydrologique devrait permettre une réévaluation des temps de retour des débits les plus forts tout en s'appuyant sur des faits réels observés.

5.2.4 Modélisation hydrologique

Seules 2 stations hydrométriques existent sur le bassin versant (station de Villars-les-Dombes et Chatillon-sur-Chalaronne). Les données de débits moyens journaliers disponibles ont été récupérées en ces 2 points du bassin versant. Malheureusement, il n'existe pas de données hydrométriques à l'aval de Chatillon-sur-Chalaronne sur le linéaire d'étude. Burgéap a donc construit un modèle pluie-débit afin d'estimer les débits de crue en aval des stations limnimétriques.

Méthodologie :

Le modèle pluie-débit a été élaboré grâce au logiciel HEC-HMS. Avant de simuler les crues (Q2, Q5, Q10, Q20, Q50, Q100), Burgéap a calé son modèle sur une crue observée aux deux stations limnimétriques. Par souci d'actualisation du modèle, le modèle est calé sur une crue récente (la crue du 17 avril 2005).

Construction du modèle :

Le modèle hydrologique est composé de 11 bassins versants élémentaires. Les caractéristiques de ces sous-bassins sont présentées dans les annexes de l'étude réalisée en 2006.

Saisie des précipitations :

Les précipitations saisies dans le modèle sont directement des pluies nettes. Pour cela, on applique un coefficient de ruissellement (r) aux données pluviométriques brutes récupérés sur la Banque Pluvio.

Calage du modèle sur une crue observée :

L'analyse des temps de concentration montre que les crues de la Chalaronne sont générées par des pluies longues (précipitations supérieures à 24 heures) et non par des orages courts de fortes intensités. Par conséquent, le calage ainsi que les simulations sont effectués sur des épisodes pluvieux long (précipitations sur 48 heures). Le modèle a été calé sur la crue observée du 17 avril 2005 avec l'épisode pluvieux correctement connu.

Choix des coefficients de ruissellement :

Le coefficient de ruissellement, qui caractérise la part de la pluie brute qui va ruisseler et s'écouler jusqu'à l'exutoire, dépend principalement de la saturation des sols pendant l'épisode pluvieux et de l'occupation des sols sur le bassin versant (prairie, zones urbaines, étangs...).

Les sols, très imperméables, sur les territoires de la Chalaronne atteignent très rapidement cet état de saturation à partir duquel toutes les eaux ruissellent. Il est donc préférable d'attribuer un coefficient de ruissellement différent pour des phénomènes pluvieux différents.

De plus, l'hétérogénéité des bassins versants en matière d'occupation des sols (scission amont/aval du fait de la présence des étangs) conduit à prendre deux coefficients de ruissellement différents pour marquer cette distinction amont/aval.

Influence qualitative des étangs sur le ruissellement des eaux :

- Pour les crues d'intensité faible inférieures à la crue décennale, on s'accorde à dire que les étangs ont une incidence positive sur les débits de pointe. Ils interceptent une grande partie des eaux de ruissellement en jouant un rôle dans le ralentissement dynamique de la crue. Le coefficient de ruissellement diminue alors très nettement.
- Pour les crues intermédiaires entre les crues décennale et vingtennale, les étangs ne possèdent pas un impact significatif. Ils arrivent en limite de capacité et leur rôle de tampon n'est plus aussi bénéfique.
- Au-delà de la crue vingtennale, les étangs sont rapidement saturés et déversent leur surplus d'eau dans les biefs. Le réseau dense de fossés, qui accompagnent les étangs, accélère aussi les écoulements. Le ruissellement est par conséquent élevé. Les étangs ont alors un impact plutôt favorable à la propagation et l'intensité des crues sur la partie amont du bassin versant.

Simulation de la crue décennale :

Pour simuler la crue décennale (Q10) à l'aide du modèle hydrologique, il faut définir pour le modèle la pluie décennale. On sait que les crues les plus importantes ont lieu pour des épisodes pluvieux longs. Les données utilisées sont issues des lois Intensité-Durée-Fréquence connues aux 2 stations pluviométriques de Baneins et Marlieux.

La propagation de l'onde de crue est assez atypique. En effet le pic de crue est observé en premier lieu dans la partie aval du bassin versant de la Chalaronne. Ceci s'explique par deux phénomènes qui découlent des caractéristiques propres au bassin versant de la Chalaronne :

- La rétention en amont d'une partie des eaux par les étangs retarde le pic de crue à Villars-les-Dombes. Les temps de vidange sont plus longs.
- Les crues des nombreux affluents de la Chalaronne ont lieu légèrement en avance par rapport à celles de la Chalaronne. Ainsi, les hydrogrammes résultants ne sont pas ou peu translatés dans le temps.

On a pu observer ce phénomène lors de la crue de 2005. En effet, le pic de crue a eu lieu le 17 avril aux environs de 12h00 à Villars-les-Dombes tandis qu'il avait eu lieu le même jour mais tôt le matin entre Châtillon-sur-Chalaronne et Saint-Etienne-sur-Chalaronne. Ceci confirme que les crues des affluents (le

Relevant, le Moignans, le Vernisson, le bief de Glenne, et le Moine) sont plus rapides que celle de la Chalaronne.

Toutefois, la concomitance des crues dépend énormément de la répartition temporelle des précipitations qui ne sont jamais distribuées de la même façon d'une crue à l'autre. Le cas précédent relate une crue générée par une pluie de référence s'abattant au même instant sur l'ensemble du bassin versant.

Débits caractéristiques décennaux :

Bassin Versant	Superficie (km ²)	Q10 (m ³ /s)
Villars-les-Dombes	90	11
La Chapelle-du-Châtelard	139	22
Amont Châtillon-sur-Chalaronne	171	30
Aval Vernisson	216	41
Amont Saint-Etienne-sur-Chalaronne	289	58
Aval Saint-Etienne-sur-Chalaronne	307	62
Confluence Saône	337	69
Moignans	61	14
Relevant	26	7

Burgéap a réédité le même raisonnement pour estimer les débits de crue biennale (Q2), quinquennale (Q5), vingtennale (Q20), cinquantennale (Q50) et centennale (Q100) en adaptant les pluies et les coefficients de ruissellement. Le tableau suivant récapitule les débits de pointe pour différentes crues en plusieurs points du bassin versant.

Débits caractéristiques simulés (en m³/s) :

Bassin Versant	Superficie (km ²)	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
Chalaronne à l'entrée de Villars-les-Dombes	90	6	9	11	13	19	22
Chalaronne à l'entrée de La Chapelle	139	12	18	22	27	38	45
Chalaronne à l'entrée de Châtillon-sur-Chalaronne	171	16	25	30	36	52	61
Chalaronne en aval de la confluence avec le Vernisson	216	22	34	41	48	68	81
Chalaronne à l'entrée de Saint-Etienne-sur-Chalaronne	289	33	48	58	68	95	112
Chalaronne à l'aval du bief de Glenne	307	36	52	62	73	101	121
Chalaronne à la confluence avec la Saône	337	40	57	69	81	111	132
Moignans	61	9	12	14	17	22	27
Relevant	26	4	6	7	8	11	13

Incidence de l'évolution de l'occupation du sol :

a) Effet de l'urbanisation

L'urbanisation induit une imperméabilisation des sols qui accroît les coefficients de ruissellement et diminue les temps de concentration des bassins versants. A long terme, il est fort probable que les crues de la Chalaronne soient favorisées par cette imperméabilisation (2.2% de la superficie). Toutefois, l'urbanisation reste aujourd'hui modérée sur le bassin versant de la Chalaronne. Depuis 1995, quelques lotissements ont vu le jour en périphérie de zones urbaines mais globalement peu d'évolutions urbanistiques majeures ont été observées depuis 10 ans et les effets sur l'hydrologie sont encore négligeables.

b) Drainage et remembrement en zone agricole

La modification des pratiques agricoles n'est pas sans effet non plus sur le comportement de la rivière. La multiplication des parcelles drainées et des réseaux d'assainissement peut entraîner une aggravation des crues. Les publications scientifiques récentes sur ce sujet montrent que le drainage engendre pour des crues de temps de retour compris entre 2 et 10 ans environ, une augmentation des coefficients de ruissellement. Au-delà de la crue décennale, le drainage agricole a peu d'influence sur les débits de crue car les sols sont saturés. Par ailleurs, les modifications paysagères engendrées par un remembrement (suppression de haies, densification du réseau de fossés, diminution des surfaces enherbées...) sont des facteurs qui vont aussi dans le sens d'une aggravation des débits de crue. Cependant, une approche déterministe pour mettre en évidence ce phénomène est très complexe et dépasse le cadre de l'étude.

Conclusions sur l'hydrologie :

Comparaison avec les résultats de l'étude Géoplus (1995)

Depuis 1995 et l'étude Géoplus, peu d'évolutions sur l'occupation des sols et les pratiques agricoles ont été constatées. En conséquence, on aurait pu s'attendre à obtenir des résultats similaires, voire légèrement supérieurs aux valeurs annoncées par Géoplus.

Cependant, les observations de terrain et la modélisation hydrologique tendent à montrer le contraire. En effet, la modélisation hydrologique montre que les débits de crues d'occurrence biennale, quinquennale, décennale, vingtennaire, cinquantenaire et centennale sont à peu près identiques, voire quelques fois inférieurs, à ceux estimés par Géoplus en 1995.

De plus, l'analyse de l'hydrométrie actuelle à Villars-les-Dombes (34 années de mesure) montre que les débits de crues sont plus faibles qu'auparavant. La cause de cette évolution est que les 10 dernières années n'ont pas connu de précipitations exceptionnelles et que la Chalaronne n'a pas connu de fortes crues depuis 1993 (si l'on excepte la crue d'Avril 2005 et février 2009).

Bilan :

Si l'analyse hydrologique de la Chalaronne est menée avec les données pluviométriques et hydrométriques disponibles en 2006, l'étude montre que les débits de crue de pointe de la Chalaronne sont légèrement plus faibles dans l'ensemble que les résultats fournis par Géoplus en 1996. Ce type d'évolution est caractéristique de l'incertitude des analyses hydrologiques qui sont dépendantes de l'occurrence des événements exceptionnelles.

Malgré cela, les estimations de débits de crue obtenues par les deux bureaux d'étude restent proches (à 20% près) ce qui est conforme au niveau de précision des calculs. Les valeurs de débits de l'étude Burgéap de 2006 ont donc été validés pour effectuer la modélisation hydraulique.

5.3 Historique des crues de la Chalaronne

5.3.1 Les crues anciennes et la crue de 1840 sur la Saône et la Chalaronne aval

Les crues historiques anciennes sur la Chalaronne sont en partie connues grâce aux registres tenus par les curés dans les paroisses ou par les journaux de l'époque (courrier de l'Ain pour la crue de 1840). Ainsi, on peut citer plusieurs crues : 1746, 1747, 1748, 1755, 1765, 1840, 1852, 1955.

Deux crues ont particulièrement marquées les esprits :

- La crue de 1765, dont le récit rapporté par l'abbé Gay, curé de Saint-Etienne-sur-Chalaronne, dans ses registres est le suivant :

"Le 6 octobre dernier nous eumes ici une inondation la plus grande qu'on y ait vû de mémoire d'homme malgré l'élargissement que nous avons fait donner, il y a quelques années, au lit de La Chalaronne. Ses eaux n'ont pas laissé de venir et d'entrer dans toutes les maisons du Bourg, et si leur crue eut encore augmenté de sept ponce d'hauteur à neuf heures du soir, elles auraient monté plus haut que les fondations, auraient détrempé le pizey, de là s'en serait suivie la chûte prompte et subite de nos maisons, comme a fait une partie des batiments neufs du moulin de Tourterel, qui écroula la nuit du 6 au 7 environ minuit. Alors la consternation était grande parmi nous dans le Bourg : nous étions tous dans nos chambres hautes (appartements que les Romains appellaient Caenaculum) environnés d'eau dont les bas étaient inondés."

- Description de la crue d'octobre 1765 par l'abbé Gay à Saint-Etienne-sur-Chalaronne -

- La crue de 1840, qui correspond à la plus grosse crue connue sur la Saône entre Mâcon et Lyon. A cette occasion, les portions les plus à l'aval de la Chalaronne ont été significativement inondées. Le remous serait remonté jusqu'au pont de la RD 933, à l'aval du moulin Saint-Julien. Les communes de Saint-Didier-sur-Chalaronne et de Thoissey ont été considérablement inondées. Des hauteurs d'eau allant jusqu'à 1.80 m ont été observés. Il existe actuellement encore quelques inscriptions où sont notées les plus hautes eaux de la crue. La commune de Saint-Etienne-sur-Chalaronne a également été inondée. Un article du Courrier de l'Ain décrit la crue de la manière suivante :

"Saint-Etienne-sur-Chalaronne, situé sur le bord de la rivière, à une lieue de Thoissey, a éprouvé aussi une inondation supérieure à toutes celles dont on a gardé la mémoire. Ce village a été submergé depuis le 30 octobre dernier (1840), jusqu'au 4 novembre. Tous les habitants ont été obligés de fuir, de crainte d'être ensevelis dans leurs maisons ; deux ont été fortement endommagées et se sont en partie écroulées... Par surcroît de malheur, le pont sur la Chalaronne a été rompu, en partie emporté, et toute la commune partagée en deux est restée quelques jours sans communications ; ce qui augmentait l'anxiété générale. Les dégâts sont évalués à 5000 F environ."

- Description de la crue d'octobre - novembre 1840 par de Courrier de l'Ain à Saint-Etienne-sur-Chalaronne -

5.3.2 Crues contemporaines

Cette analyse historique a pu être réalisée à partir des enquêtes menées par Burgéap en 2006 auprès des différentes communes, des riverains, et des mémoires vivantes des villages rencontrés lors du parcours du terrain.

Les crues historiques qui ont eu lieu ces 40 dernières années ressortant de la plupart des enquêtes peuvent être classées comme suit :

→ d'abord, 3 crues assez similaires d'occurrence comprise entre la décennale et la vingtennale

- la crue du **27 Novembre 1982** : la crue la plus intense sur l'aval du bassin versant
- la crue du **16 Mai 1983**
- la crue du **9 Mai 1985**

→ une crue exceptionnelle s'étalant sur plus d'un mois avec un épisode pluvieux très long :

- la crue d'**Octobre 1993** : la plus forte connue sur l'amont du bassin versant

→ les trois dernières crues causant quelques dégâts :

- la crue du **17 Avril 2005** : légèrement inférieure à une crue décennale
- les crues de **novembre 2008 et février 2009** : occurrence proche d'une crue vingtennale à cinquentennale (étude post-crue Dynamique Hydro et Hydrétudes 2009)

5.3.2.1 La crue d'Octobre 1993

L'épisode pluvieux d'octobre 1993 a été très long. Les premières grosses précipitations ont eu lieu au début du mois de Septembre et il a plu par intermittence jusqu'à fin Octobre.

Le pic de précipitations a été enregistré sur la période du 22-23 Septembre. Pourtant les pics de débit sont survenus le 12 octobre à Villars-les-Dombes et le 8 octobre à Châtillon-sur-Chalaronne suite à des précipitations bien moins forte que celle du 22-23 septembre.

Ces observations appellent plusieurs constats :

- Le bassin versant a eu un rôle d'interception et de laminage important lors des premiers épisodes pluvieux ;
- Les coefficients d'apports très importants pour la fin de l'évènement montrent parfaitement que le bassin versant amont (à l'amont de Châtillon) était totalement saturé. Les étangs, qui ont eu un rôle bénéfique pour la première partie de l'évènement, n'ont plus joué leur rôle de tampon et ont par conséquent contribué à l'augmentation des coefficients de ruissellement ;
- L'importance de la crue a toutefois été moindre sur l'aval du bassin versant. En effet, le débit de pointe enregistré à Villars s'apparente à un débit cinquantennal tandis que le débit enregistré à Châtillon correspond à peine à un débit décennal.

5.3.2.2 La crue du 17 Avril 2005

Le dimanche 17 Avril 2005, une crue a inondé plusieurs endroits du secteur d'étude. D'après les données recueillies et décrites ci-après, cette crue s'apparente à une crue légèrement inférieure à la crue décennale. Il a été possible, grâce à des photos prises lors du pic de crue couplées à des témoignages rapportés par les élus des communes présents sur les lieux, de localiser précisément les inondations et de mieux en comprendre les causes.

A **Saint-Didier-sur-Chalaronne**, le camping a été en partie inondé en Avril 2005.

Le manège, une écurie et un centre d'entraînement au centre équestre Saint Julien ont été touchés par les inondations en rive gauche de la Chalaronne. Les inondations ont lieu par débordement de la Chalaronne mais aussi par débordement du canal de dérivation servant à alimenter le moulin.

A **Thoissey**, le parc est situé en zone inondable de la crue de 2005, il y avait environ un mètre d'eau à l'emplacement des parcs à animaux. Ces débordements ont occasionné de nombreux désordres dans le parc (arrachement de haies, dépôts de la végétation transportée par la Chalaronne...).



Parc de Thoissey le 17 avril 2005

5.3.2.3 Les crues de novembre 2008 et février 2009

Ces deux évènements ont fait l'objet d'une étude post-crue réalisée par Dynamique Hydro et Hydrétudes en 2009 pour le compte du Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne.

Note synthétique de l'étude post-crue de 2009 :

Au regard des pluies et des débits qui en ont résulté, les crues de l'automne 2008 et de l'hiver 2009 apparaissent rares sans être exceptionnelles. En particulier l'épisode de février a battu des records de précipitations journalières connues de ce mois sur les trois stations étudiées du réseau météo-France.

Il est difficile d'affecter une occurrence à ces événements du fait de l'imprécision de la station de mesure de Châtillon, qui a un comportement à seuil. Elle n'apparaît de plus pas représentative des débits observés sur l'aval notamment sur Saint-Etienne-sur-Chalaronne ou sur Saint-Didier-sur-Chalaronne.

Au vu des précipitations, on peut considérer l'occurrence des crues de novembre comme voisine de la quinquennale, celle des crues de février comme supérieure à la décennale.

Au vu des enveloppes de crues constatées sur l'aval du bassin versant de la Chalaronne, et des enveloppes de crues cartographiées par Burgéap, les crues de novembre et de février seraient proches d'une occurrence vingtennale à cinquantenale.

L'affichage de telles occurrences peut paraître particulièrement faible au regard de l'importance des débordements et de leur rareté, d'après les témoignages recueillis auprès des riverains présents sur le territoire depuis de nombreuses décennies. Certains attestent ne jamais avoir observé un événement aussi important que celui de février 2009 lors des cinquante dernières années.

De toute évidence le facteur ruissellement est un paramètre fortement aggravant, qui hélas est difficilement quantifiable sur le territoire (suppression des haies, augmentation du drainage des parcelles, création de fossés, progression de l'imperméabilisation dû à l'urbanisation récente, ...). Les périodes de l'année pendant lesquelles les dernières crues sont survenues sont propices à un fort ruissellement, avec des surfaces agricoles en partie à l'état de sol nu pour les parcelles cultivées, celles-ci étant en forte progression par rapport aux pâtures.



Moulin Saint-Julien à Saint-Didier-sur-Chalaronne novembre 2008

Cartographie des zones inondées en novembre 2008 et février 2009 :

La carte des crues historiques et la carte des aléas font état des inondations du Pontcharat en novembre 2008 et de la Chalaronne en février 2009. L'enveloppe de ces crues a été tracé par Hydrétudes sur la base des indications des habitants et de leurs élus recueillies par le Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne.

Ces crues historiques ont été établies sur la base d'interviews. Elles sont sujettes à des erreurs et des imprécisions inévitables dues :

- A l'imprécision de la transmission du terrain à la carte à tous les niveaux possibles (témoin, enquêteur, cartographe) ;
- A la différence d'appréciation d'un témoin à l'autre. En effet, il est souvent difficile de placer la limite entre un terrain saturé en eau et un terrain inondé ;
- A l'absence de témoins sur certains secteurs (espaces naturels, champs).

Néanmoins, la répétition des événements, la compilation des études et la connaissance du terrain par les différents acteurs a permis de confirmer la sensibilité de ces terrains à un aléa inondation.

5.4 Etude hydraulique de la Chalaronne

L'objectif de l'étude hydraulique réalisée par Burgéap en 2006 était de redéfinir sur le linéaire de la Chalaronne entre Villars-les-Dombes et Thoissey les zones inondables pour les crues bisannuelles, quinquennales, décennales, vingtennales, cinquantennales et centennales en étudiant plus précisément les enjeux et les aléas sur les centres urbains de Villars-les-Dombes, Châtillon-sur-Chalaronne, Saint-Etienne-sur-Chalaronne, Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey.

5.4.1 Modélisation hydraulique

La modélisation numérique a été faite sur la base des levés topographiques réalisés en préalable aux études hydrauliques. Elle utilise un modèle mathématique complexe qui intègre de multiples facteurs influant sur l'écoulement de la crue : pente du terrain, obstacles, étalement de la crue, vitesse du courant, variation des débits instantanés, etc.

Présentation du logiciel :

La modélisation hydraulique a été réalisée grâce au logiciel ISIS de la société Wallingford Software. Ce logiciel a permis de construire des modèles 1D-linéaire à casiers et ainsi de réaliser des simulations en régime transitoire.

Construction des modèles :

Au total, 6 modèles indépendants ont été construits sur la Chalaronne. Les tronçons modélisés sont les suivants :

- A Villars-les-Dombes, en amont du Camping jusqu'à la station d'épuration.
- A la Chapelle-du-Chatelard, au niveau du lagunage.
- A la Chapelle-du-Chatelard, au niveau des captages en eau souterraine.
- A Châtillon-sur-Chalaronne, du barrage de l'Ecuelle jusqu'aux abattoirs.
- A Saint-Etienne-sur-Chalaronne.
- **A Saint Didier sur Chalaronne et Thoissey, du barrage de Tallard jusqu'à la confluence avec la Saône.**

Pour chaque tronçon, un modèle 1D linéaire est réalisé pour connaître les débits débordants. Dans un second temps, un modèle entièrement maillé avec des casiers d'inondations est construit. Ceci assure ainsi une précision plus importante des calculs et une meilleure représentation des écoulements en lit majeur.

Données topographiques :

Les données topographiques qui ont été utilisées pour cette étude sont les suivantes :

- les profils en travers réalisés par Géoplus en 1995 (repère NGF normal) ;
- les levées des ouvrages d'art (ponts) fournis par l'étude Géoplus en 1995 ;
- les profils en travers supplémentaires effectués par le cabinet de géomètre PLANTIER en 2005.

Conditions limites :

Les conditions limites amont sont les hydrogrammes de crue biennale, quinquennale, décennale, vingtennale, cinquantennale et centennale obtenus grâce à la modélisation hydrologique.

Les conditions aval sont des lois hauteur/débit :

- calculé grâce à la formule de Manning Strickler s'il s'agit d'une section à écoulement normal ;
- calculé grâce à la loi de type déversoir s'il s'agit d'un seuil déversant ;
- imposé par le niveau de la Saône pour le modèle de Saint Didier-Thoissey.

Calage des modèles :

Le modèle a été calé en ajustant les coefficients de rugosité (Manning), de sinuosité, de déversement pour retrouver les données observée (débits et limites d'inondation) lors de la crue récente d'Avril 2005.

5.4.2 Cartographie des phénomènes

5.4.2.1 Tracé des zones inondables

La modélisation a permis de réactualiser le tracé des zones inondables entre Villars-les-Dombes et Thoissey avec précision sur les centres urbains. Les limites des zones inondables sont cartographiées pour les événements quinquennal, décennal, vingtenal, cinquantennal et centennal. Toutes ces cartes au 1/5000^{ème} se trouvent au format A3 dans un atlas cartographique.

La précision du tracé des zones inondables est assujettie à deux contraintes :

- la précision des résultats donnés par le modèle hydraulique ;
- la précision des données topographiques en lit majeur (écart type +/- 30 cm) entre les profils en travers.

Les enquêtes de terrain ont permis de confronter et de confirmer les résultats de la modélisation aux observations des riverains. Cependant, les limites de zones inondables ne doivent pas être interprétées comme des limites physiques nettes. Les contraintes précédentes montrent les limites des résultats et ceux-ci nécessitent d'être exploités avec une marge d'incertitude.

De plus, quelques réserves sont à prendre en considération. Il est important d'avoir conscience que les limites de zones inondables sont tracés en prenant en compte les point suivants :

- pas d'évolution altimétrique du lit (morphodynamique) ;
- pas de formation d'embâcles (flottants) ;
- vannages ouverts quand ils peuvent l'être.

Par ailleurs, l'étude Burgéap de 2006 prend en compte que la Chalaronne, pas ses affluents. Cette remarque a son importance quand on sait que plusieurs inondations de centre bourgs (Saint-Didier-sur-Chalaronne, Saint-Etienne-sur-Chalaronne) lors des dernières crues sont entièrement dues aux affluents.

5.4.2.2 Choix de la crue de référence

Étant donné que le débit des crues anciennes (crues de 1765 et 1840) n'est pas connu, **le PPR sera établi sur la base d'une crue centennale calculée** dont les débits caractéristiques sont indiqués en m³/s dans le tableau "Débits caractéristiques simulés" (colonne **Q100** - §5.2.4 du présent rapport). En effet, les études hydrologiques et hydrauliques montrent que les crues historiques des quarante dernières années, suffisamment bien connues, sont inférieures à la crue centennale.

Cette crue caractérisée par ses débits, doit maintenant être croisée avec la topographie pour déterminer l'aléa inondation, c'est-à-dire les secteurs inondables et la forme de l'inondation, essentiellement par la hauteur d'eau et la vitesse du courant.

Un point particulier pour les communes de Thoissey et Saint-Didier, le niveau de la Chalaronne dans son cours aval est fortement influencé par celui de la Saône. La condition aval retenu pour ce type de confluence, dans le cadre de la révision du PPR inondation, est une crue décennale de la Saône.

5.4.2.3 Carte des aléas

La cartographie de l'aléa correspond à la représentation graphique de l'intensité des phénomènes. L'aléa inondation est défini par le croisement des caractéristiques d'écoulement d'une crue de référence de ce cours d'eau (crue centennale dans le cas de la Chalaronne). Ces paramètres sont définis dans le guide d'élaboration des PPR établi par l'État (direction de la Prévention des Risques du ministère de l'Écologie).

Il s'agit de :

- la **hauteur** d'écoulement par rapport au terrain naturel,
- la **vitesse** d'écoulement.

Critères de définition du niveau d'aléa inondation en crue centennale :

		Vitesse d'écoulement (en m/s)		
		Faible (stockage) $0 < v < 0,2$ m/s	Moyenne (écoulement) $0,2 < v < 0,5$ m/s	Forte (grand écoulement) $v > 0,5$ m/s
Hauteur d'eau (en m)	$H < 0,2$ m	aléa faible	aléa moyen	aléa fort
	$0,2 < h < 0,5$	aléa moyen	aléa moyen	aléa fort
	$H > 0,5$ m	aléa fort	aléa fort	aléa fort

5.4.3 Fonctionnement hydraulique en crue - Etude des écoulements à Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey

Le secteur modélisé des communes de Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey, du barrage de Tallard jusqu'à la confluence avec la Saône, est représenté sur la carte des aléas de ces communes à l'échelle du 1/5000 et 1/10 000.

Architecture du modèle :

La modélisation de la Chalaronne du barrage de Tallard jusqu'à la Saône est complexe du fait de la présence du barrage de dérivation de Tallard et du canal des Echudes. Le linéaire de rivière modélisée dépasse les 7 kilomètres.

D'après la topographie du lit majeur, 27 casiers d'inondation ont été construits pour représenter au mieux les écoulements en période de crue.

Condition aval retenue pour l'aléa Chalaronne dans le cadre de la révision du PPR inondation:

Le niveau de la Chalaronne dans son cours aval est fortement influencé par celui de la Saône. La condition aval retenue pour ce type de confluence est une crue décennale de la Saône. Le scénario modélisé et cartographié pour la Chalaronne à Saint-Didier-sur-Chalaronne et Thoissey est donc construit pour une crue centennale de la Chalaronne et la Saône en crue décennale. Le niveau de la Saône en crue décennale au droit de la confluence est de 173,4 m NGF.

Fonctionnement des ouvrages :

La passerelle métallique au niveau du parc de Thoissey est submergée pour la crue centennale. Tous les autres ouvrages de ce modèle sont dimensionnés pour accepter la crue centennale.

COURS D'EAU : Chalaronne
COMMUNE : Thoissey

N° OUVRAGE : 43

Type de voirie :

pieton

Structure :

métallique

Commentaires :

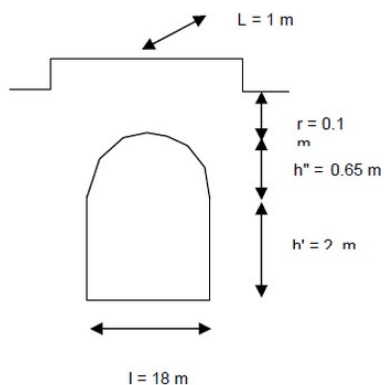
ouvrage limitant pour des crues supérieures à la crue vingtennale

Photographie N° :

P1010215

Etat de l'ouvrage :

bon



Etude Burgéap 2006 – annexe 4 – Fiches d'ouvrage d'art n°43

Débordements de la Chalaronne en crue centennale de la ligne TGV jusqu'à la confluence avec la Saône :

- La bande inondée en amont de la ligne TGV avoisine les 400 mètres de largeur. Le bief des Echudes fait partie intégrante de la zone inondée. L'ouvrage de décharge, sous la ligne TGV en rive droite de la Chalaronne, fonctionne et débite une faible lame d'eau. La cote d'eau en amont de la voie SNCF est de 187,1 m NGF.
- Les débordements au niveau du seuil de surverse de l'étang de Tallard sont très importants. Ils sont de l'ordre de 50 m³/s. Le niveau maximal atteint par le plan d'eau est de 185,74 m NGF.
- Quelques champs et prairies sont inondés en rive droite de la Chalaronne entre le moulin de Tallard et le moulin des Vernes.
- La cote de crue atteint 177,1 m NGF au droit du centre équestre du moulin de Saint Julien. Le manège est inondé sur plus d'un mètre.
- Des débordements, qui surviennent dès la crue vingtennale, viennent inonder le camping en quasi totalité sur des hauteurs d'eau pouvant être localement importante (plus de 50 cm). Au niveau du profil P7 de l'étude Géoplus, l'eau atteint la cote 176 m NGF.
- Les eaux inondant le camping s'écoulent ensuite en lit majeur en rive droite et viennent inonder la pépinière situé en aval sur des hauteurs d'eau importantes. La Chalaronne n'est pas débordante sur ce secteur puisque une digue en rive droite protège contre des débordements éventuels mais les terrains, pour la plupart non urbanisés, sont inondés car la digue est contournée en amont par les écoulements. Les eaux se stockent ainsi dans cette large superficie naturelle puisque aucun retour à la rivière n'est possible du fait de la présence de la digue. Le niveau atteint la cote 174,2 mNGF. Sur le même secteur, la Chalaronne déborde en rive gauche dès la crue décennale.
- La RD 100 et la RD 28d, en rive gauche de la Chalaronne, sont coupées par les eaux sur un linéaire variant de 300 à 500 mètres de long. La crue décennale de la Saône est prépondérante au niveau de l'ouvrage de la RD28d. Le parc municipal de Thoissey est entièrement inondé sous plus de 50 cm de hauteur d'eau.

Note : La superposition de la crue de référence de la Chalaronne avec la modélisation de la crue de 1840 de la Saône (voir la carte des aléas), montre une prédominance de cette dernière dans la confluence jusqu'en amont des bâtiments d'accueil du camping de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

5.4.4 Commentaires sur les différences entre la cartographie des crues de 2008-2009 et les enveloppes de crue de l'étude Burgéap 2006

La carte des crues historiques et la carte des aléas font état des inondations du Pontcharat en novembre 2008 et de la Chalaronne en février 2009.

L'enveloppe de ces crues historiques est en plusieurs points supérieure aux crues modélisées de la Chalaronne et du Pontcharat.

Sur la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne, l'enveloppe de la crue de février 2009 sur la Chalaronne est supérieure à l'enveloppe de la crue centennale à l'amont de la RD933. Cette différence s'explique par les débordements des affluents et fossés :

- En rive gauche, le canal du moulin de Saint Julien a débordé le long de la Chalaronne jusqu'au centre équestre.
- En rive droite, l'inondation est due en grande partie au bief de Poncharat, dans un secteur de pied de versants en limite du lit majeur de la Chalaronne.

Par ailleurs, l'étude Burgéap de 2006 prend en compte la Chalaronne, mais pas ses affluents. Cette remarque a son importance quand on sait que plusieurs inondations de centre bourgs (Saint-Didier-sur-Chalaronne, Saint-Etienne-sur-Chalaronne) lors des dernières crues sont entièrement dues aux affluents.

La compilation des études, la répétition des événements et la connaissance du terrain par les différents acteurs a permis de confirmer la sensibilité de ces terrains à un aléa inondation, et ceci au-delà des tracés de la modélisation en crue centennale. L'enveloppe de cette crue historique est donc reportée sur la carte des aléas et elle est prise en compte dans le zonage réglementaire du PPR.

L'enveloppe de la crue historique de février 2009 et l'enveloppe de la crue modélisée d'occurrence 100 ans sur la Chalaronne sont complémentaires.



Camping de Saint-Didier-sur-Chalaronne le 7 février 2009

6. Caractérisation de l'aléa inondation du Pontcharat

6.1 Présentation du Pontcharat

Le Pontcharat prend sa source sur la commune d'Illiat, au droit du hameau « la Collonge », à une altitude de l'ordre de 205 mètres.

Ce cours d'eau parcourt environ 4,7 km, principalement au droit de la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne, avant de confluer avec la Chalaronne, en rive droite, au lieu-dit « Moulin Neuf ».

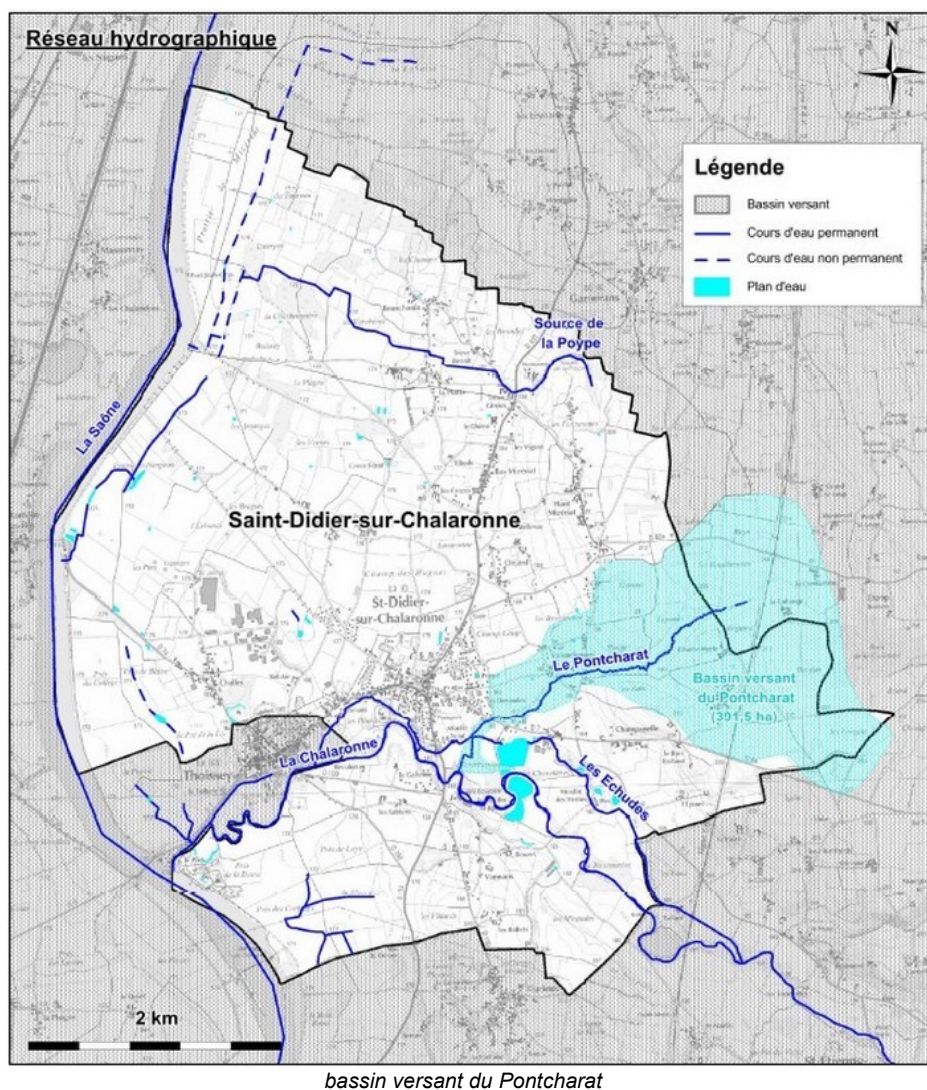
Le Pontcharat est globalement orienté Nord-est / Sud-ouest, avec une sinuosité faible. La pente longitudinale du cours d'eau est faible, notamment sur la partie basse où elle est inférieure à 1%.

Le bassin versant drainé par ce cours d'eau est de l'ordre de 3,92 km². Ce cours d'eau draine principalement des terres agricoles ainsi que différents hameaux.

Les pentes des versants sont faibles sur la partie aval du cours d'eau mais plus marquées sur la partie amont du bassin versant (de l'ordre de 5 à 10 %).

Un ouvrage de rétention d'un volume 29 200 m³ est implanté sur le cours d'eau en amont de la zone agglomérée.

La cartographie ci-dessous présente les cours d'eau, et le bassin versant du Pontcharat, au droit du territoire communal de Saint-Didier-sur-Chalaronne.



6.2 Crue de novembre 2008 et février 2009 sur le Pontcharat (étude post-crue Dynamique Hydro et Hydrétudes 2009)

Les débordements impressionnants de trois affluents de la Chalaronne (le bief de Valeins et La Glenne à Saint-Etienne-sur-Chalaronne, le bief du Pontcharat à Saint-Didier-sur-Chalaronne) lors des crues du 1^{er} novembre 2008 et du 6 février 2009 ont interpellé les riverains, leurs élus et le Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne. Pour expliquer le phénomène et estimer son importance, les bureaux d'études ont cherché à qualifier les débits capables aux points de débordements connus de ces trois affluents, et à rattacher ces débits à une occurrence de crue. Les éléments qui suivent concerne le bief du Pontcharat à Saint-Didier-sur-Chalaronne.

6.2.1 Hydrologie

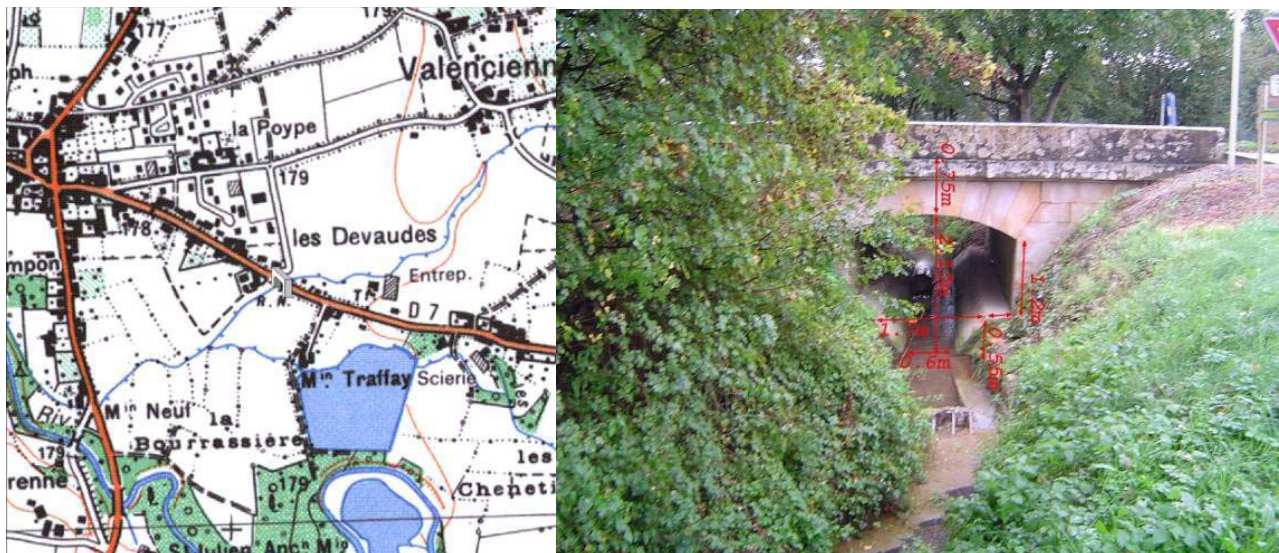
Le bief du Pontcharat a débordé au lieu-dit «Les Devaudes» et inondé le bourg de Saint-Didier-sur-Chalaronne le 1^{er} novembre 2008.

La superficie du bassin versant du Bief du Pontcharat est de 3,92 km². Le parallèle avec l'étude Burgéap de 2006 a permis de calculer le débit du bassin versant et d'obtenir les débits de crue.

6.2.2 Hydraulique

Une estimation des débits capables des ouvrages ayant débordé a été réalisée.

Le bief du Pontcharat passe sous la RD7 par un pont voûte en pierres maçonnées. Les dimensions de cet ouvrage sont reportées dans le cliché ci-dessous.



plan de situation 1/20.000ème (g) - cliché ouvrage sous la RD7 (d)

Cet ouvrage se situe sur un tronçon canalisé du bief du Poncharat de forme trapézoïdale, avec une largeur en fond de 1.4m, un fruit des berges de 1/1, une profondeur de 2 mètres, une pente de 2 à 3‰.

Au début des années 1980, la direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF) de l'Ain a fait des travaux hydrauliques sur le tronçon étudié, avec notamment :

- La connexion directe du Poncharat à la Chalaronne, depuis son ancienne confluence avec le canal des Echudes. Cette connexion se fit par un canal passant en conduite (Ø1200) sous les Echudes ;
- Un redressement du profil en long du Poncharat avec notamment la constitution du petit canal bétonné sous le pont de la RD7. Les banquettes actuelles de ce canal correspondent à l'ancien radier, situé 60cm plus haut.

Situation au 1^{er} novembre 2008 et du 6 février 2009

Par deux fois, la plaine au nord de la RD7 a été inondée par les débordements du bief du Poncharat et de ses affluents, avec un ennoiment du centre bourg lors de l'évènement de novembre 2008.

Dans le secteur qui nous concerne, l'étude n'a pas pu évaluer les niveaux atteints à l'entrée dans le passage busé sous les Echudes. On estime que le Poncharat était plein en amont de la RD7, ce qui correspond à une cote du pont comprise entre le pied et le haut d'arche.

De toute évidence le facteur ruissellement est un paramètre fortement aggravant, qui hélas est difficilement quantifiable sur le territoire. Les périodes de l'année pendant lesquelles les dernières crues sont survenues sont propices à un fort ruissellement, avec des surfaces agricoles en partie à l'état de sol nu pour les parcelles cultivées, celles-ci étant en forte progression par rapport aux pâtures.

En pied de versants, en amont du moulin Neuf, le Poncharat rejoint le lit majeur de la Chalaronne (enveloppe de la crue de février 2009). La concomitance des crues occasionnent des écoulements à travers champs en direction de la rue de la Libération et du lotissement Jean Monnet.

Estimation des débits et des occurrences

Les bureaux d'études ont apprécié la capacité du cours d'eau en ce point au moyen d'un modèle hydraulique, en utilisant les données du projet réalisé en 1985 par la DDAF de l'Ain. Ainsi, le modèle tient compte de :

- La pente et les cotes exactes,
- La présence à l'aval du pont du tronçon en conduite Ø1200.

Des simulations réalisées résulte ce qui suit :

- Le fait de passer sous le canal des Echudes confère au Poncharat une pente plus importante, qui lui donne du tirage pour les débits courant à rares ;
- Le débordement de l'ensemble du canal pour les débits exceptionnels fait que la ligne d'eau au niveau du pont de la RD7 est faiblement modifiée par la présence, ou non, du secteur busé à l'aval.

L'étude retient donc pour le bief du Poncharat, compte-tenu des incertitudes, une occurrence supérieure à la trentennale sur les deux événements.

6.3 Note hydraulique relative à la définition de la zone inondable du Pontcharat (Réalités Environnement en 2015)

En complément de l'étude du schéma de gestion des eaux pluviales menée par la commune en 2014, le Syndicat des Rivières des Territoires de Chalaronne a missionné Réalités Environnement pour la réalisation d'une note complémentaire relative à la modélisation hydraulique du cours d'eau du Pontcharat.

Cette note complémentaire permet la :

- Définition des cotes de crues au droit du Pontcharat ;
- Représentation graphique de la zone inondable du cours d'eau ;
- Quantification et la qualification des débordements au droit du Pontcharat.

La modélisation réalisée par Réalités Environnement en 2015 sur ce secteur, s'inscrit entre l'aval de l'ouvrage de rétention du Pontcharat et l'aval du passage siphon sous le canal des Echudes, quatre ouvrages de franchissement sont recensés sur le cours d'eau, à savoir (d'amont en aval) :

- Deux ouvrages cadre sous la montée des Brocatières (2 ouvrages cadre présentant une hauteur de 1,5 m et une largeur de 1,25 m) ;
- Deux ouvrages cadre sous le chemin du lavoir (un ouvrage cadre présentant une hauteur de 1 m et une largeur de 1 m et un ouvrage cadre présentant une hauteur de 1 m et une hauteur de 1,25 m) ;
- Le pont de la RD7 ;
- Un passage siphon circulaire sous le canal des Echudes.

Le fonctionnement hydraulique de chacun de ces ouvrages a été analysé pour les crues d'occurrence comprises entre 5 et 100 ans.

6.3.1 Fonctionnement de l'ouvrage de rétention du Pontcharat

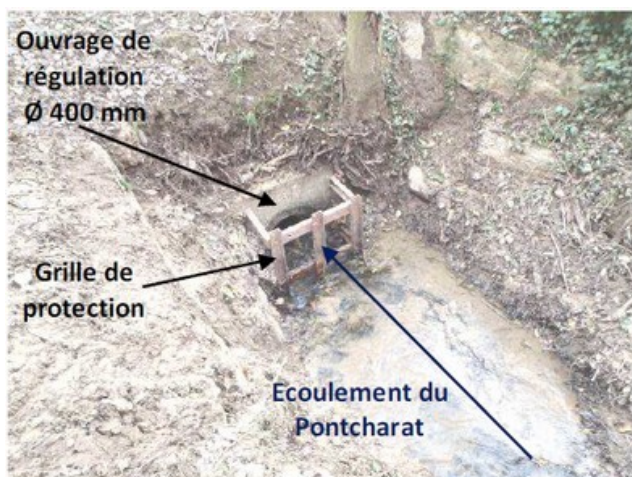
En amont de la montée des Brocatières, le Pontcharat est équipé d'une retenue sèche qui permet de réguler, en cas d'évènement pluvieux intense, les eaux transitant dans le Pontcharat.

Cet ouvrage de rétention est constitué d'un barrage de retenue implanté directement sur le Pontcharat. L'orifice de sortie de cet ouvrage est une canalisation de diamètre 400 mm équipée d'une grille de protection.

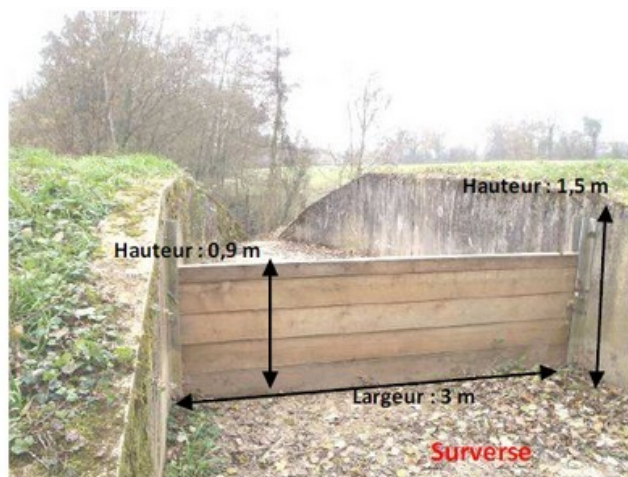
L'ouvrage de rétention est également équipé d'une surverse présentant une largeur de 3 mètres et une hauteur de 1,5 mètre.

Le volume de base de cet ouvrage de rétention (sans considérer la rehausse réalisée par la commune) est estimé à 15 300 m³ (pour une surface inondable de l'ordre de 1,159 ha).

En considérant la rehausse de la surverse de 90 cm, le volume de l'ouvrage de rétention est porté à 29 200 m³ (pour une surface inondable de l'ordre de 1,99 ha). La mise en œuvre de cette rehausse permet donc un gain de volume de l'ordre de 13 900 m³.



Ouvrage de régulation du Pontcharat (Buse Ø 400 mm) équipé d'une grille de protection



Surverse de la retenue sèche équipée d'un rehaussement afin d'éviter les débordements

Le modèle hydraulique mis en œuvre a permis de mettre en évidence que **l'ouvrage de rétention est dimensionné pour un évènement hydrologique d'occurrence comprise entre la décennale (Q10) et la trentennale (Q30).**

Au-delà de ces occurrences et lorsque le volume de la retenue sèche est entièrement sollicité, la surverse de l'ouvrage de rétention permet de déverser une partie des eaux pluviales (soit à partir d'une occurrence trentennale). Ce fût le cas lors de l'évènement du 1er novembre 2008.

Malgré la mise en œuvre de ce type de retenue, il y aura toujours des débits de fuite à évacuer ou des événements pluvieux dépassant les capacités des ouvrages mis en place.

Il est donc fondamental de préserver des corridors d'écoulement même au cœur de l'urbanisation et de leur assurer une capacité d'écoulement suffisante pour limiter les risques pour les riverains.

6.3.2 Analyse de la note hydraulique et conclusion

La modélisation hydraulique mis en œuvre dans le cadre de la présente étude a permis de cerner le fonctionnement du Pontcharat pour des occurrences comprises entre 5 et 100 ans.

Le modèle hydraulique a mis en évidence que le lit mineur du Pontcharat, entre l'ouvrage de rétention du Pontcharat et le passage siphon en aval de la RD 7, est dimensionné pour des crues présentant des occurrences comprises entre la cinquantennale (Q50) et la centennale (Q100).

La capacité maximum du lit du Pontcharat est ainsi de 2,5 m³/s.

Des débordements sont susceptibles d'être constatés au droit du Pontcharat pour des événements pluvieux présentant des occurrences comprises entre la cinquantennale (Q50) et la centennale (Q100).

Globalement, les débordements constatés au droit du Pontcharat sont liés au fonctionnement de la surverse de l'ouvrage de rétention du Pontcharat.

En effet, lorsque la surverse de l'ouvrage de rétention ne se déclenche pas (occurrences inférieures à la trentennale), les débits transmis à l'aval sont inférieurs à 2,5 m³/s et le lit (ainsi que les ouvrages d'art) du Pontcharat sont suffisants pour permettre de faire transiter l'ensemble des eaux sans provoquer de dysfonctionnements.

Dès que la surverse de l'ouvrage de rétention se déclenche, les débits transitant au droit du Pontcharat deviennent supérieurs à 2,5 m³/s et le lit (ainsi que certains ouvrages d'art) du cours d'eau n'est alors plus en mesure de faire transiter l'ensemble des eaux sans provoquer de dysfonctionnements.

Les dysfonctionnements évoqués, dans le cadre de la présente note, au droit du Pontcharat, sont donc fortement liés à un fonctionnement satisfaisant de l'ouvrage de rétention du Pontcharat et à l'absence de déclenchement de la surverse.

Le modèle hydraulique a mis en évidence que les débordements constatés se produisaient principalement en rive droite, en parallèle du chemin de Bonne Temps, et que les eaux de débordement transitaient au droit des parcelles agricoles en direction du chemin de Bonne Temps et de la rue de la Poype.

Le modèle hydraulique a tout de même mis en évidence que des débordements étaient susceptibles d'être constatés, en rive gauche, et que ceux-ci pouvaient être dirigés en direction de la RD7.

Le débit de pointe des eaux de débordement est de l'ordre de 2,5 m³/s pour une occurrence centennale.

Dans le cadre de la présente étude, les zones inondables ont été définies au droit du Pontcharat et du chemin de Bonne Temps.

Enfin, le modèle hydraulique a permis de mettre en évidence que les quatre ouvrages d'art diagnostiqués présentent un dimensionnement pour une occurrence supérieure à la trentennale (Q30).

Les ouvrages cadre sous la route des Brocatières et le pont sous la RD 7 présentent un dimensionnement pour une occurrence supérieure à 100 ans. Les ouvrages cadre sous le chemin du lavoir et le passage siphon en aval de la RD 7 présentent un dimensionnement pour une occurrence comprise entre 30 et 100 ans.

6.4 Cartographie des zones inondées par le Pontcharat

La carte des aléas fait état des inondations du Pontcharat pour :

- la crue d'occurrence centennale réalisée dans le cadre de la note hydraulique relative à la zone inondable du Pontcharat (Réalités Environnement 2015 voir ci-dessus) ;
- la crue historique de novembre 2008 qui a inondé le centre bourg et la quartier Pompon.

L'enveloppe des crues historiques de 2008 et 2009 a été tracé par Hydrétudes sur la base des indications des habitants et de leurs élus recueillies par le Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne (étude post-crue Dynamique Hydro et Hydrétudes 2009).

La compilation des études, la répétition des événements et la connaissance du terrain par les différents acteurs a permis de tracer l'aléa inondation du Pontcharat.

L'enveloppe de la crue historique de novembre 2008, l'enveloppe de la crue modélisée d'occurrence centennale sur le Pontcharat et l'aléa ruissellement sur versant sont liés et complémentaires (voir le descriptif au paragraphe 7.4).

L'enveloppe de ces crues est donc reporté sur la carte des aléas et elle est pris en compte dans le zonage réglementaire du PPR.



Crue de 1955 - Saint-Didier-sur-Chalaronne - Rue de la Libération

7. Caractérisation de l'aléa ruissellement sur versants à Saint-Didier-sur-Chalaronne

7.1 Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales

La commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne dispose d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales dont l'étude (bureau d'études Réalités Environnement 2015) est à l'origine du zonage ruissellement sur versants de ce PPR.

Ce schéma a fait l'objet d'une enquête publique, il est annexé au plan local d'urbanisme de la commune et est la référence en matière de gestion des eaux pluviales.

Conformément à l'[article L2224-10 du code général des collectivités territoriales](#), le schéma directeur de gestion des eaux pluviales délimite notamment les zones où des mesures sont 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 définit 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 définit également 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.

L'étude menée par Réalités Environnement a permis de :

- Dresser un état des lieux du réseau hydrographique et du réseau de collecte des eaux pluviales (axes naturels de ruissellement, zones naturelles d'infiltration ou de rétention, fossés, réseaux de canalisation, cours d'eau, etc.) ;
- Mettre à jour le plan des réseaux d'eaux pluviales sur l'ensemble du territoire ;
- Diagnostiquer le fonctionnement hydraulique des réseaux notamment autour des zones d'urbanisation et du centre-bourg ;
- Comprendre et identifier l'origine et l'ampleur des dysfonctionnements observés ;
- Proposer des aménagements préventifs et curatifs ;
- Définir les modalités de gestion des eaux pluviales à adopter dans le cadre des nouveaux projets d'urbanisation (gestion à la parcelle, stockage, infiltration, réduction et contrôle de l'imperméabilisation, etc.) ;
- Délimiter les zones où des mesures particulières doivent être prises pour, d'une part améliorer la situation actuelle, et d'autre part, accueillir les projets d'urbanisation de la commune.

D'une manière générale, le zonage pluvial vise à définir les modalités de gestion des eaux pluviales à imposer aux futurs aménageurs de manière à ne pas aggraver une situation hydraulique qui peut s'avérer dans certains cas déjà problématique.

A noter que la résolution des dysfonctionnements hydrauliques observés sur la commune commence par une gestion des eaux pluviales sur les structures existantes, tant à l'échelle collective qu'individuelle.

De plus, il est important de rappeler qu'il n'est pas toujours nécessaire d'effectuer des travaux lorsque la commune est confrontée à des dysfonctionnements hydrauliques "naturels" (écoulements sur route, etc.) car améliorer un problème localement peut, dans certains cas déplacer ce problème en aval. La notion de "Culture du risque" est une notion importante à intégrer dès aujourd'hui par la population exposée.

Le zonage vise également à engager une réflexion sur la constructibilité des différents secteurs de la commune au regard d'une part du risque d'inondation local et d'autre part des perturbations susceptibles d'être engendrées en aval par le développement de l'urbanisation.

7.2 Le territoire et son contexte

La commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne subi régulièrement des inondations par ruissellement des coteaux et débordement du ruisseau le Pontcharat (janvier 1955, octobre 1960, novembre 2008, février 2009, août 2014).

Ces dysfonctionnements se caractérisent par des débordements (réseaux d'eaux pluviales, buses, fossés, cours d'eau, etc.) et des ruissellements d'eaux pluviales (au droit de voiries, de parcelles agricoles, etc.) qui sont responsables d'inondations, notamment au droit des secteurs suivants :

- Le centre bourg ;
- Le secteur du hameau « Romaneins » au droit de la RD 933 ;
- Le secteur du hameau « La Platte » ;
- Le secteur du hameau « Bas Mizériat » situé le long de la RD 933.

Le territoire de Saint-Didier-sur-Chalaronne est composé majoritairement de surfaces agricoles (48%) et de prairies (39%). La zone urbanisée représente 10 % de la superficie de la commune et les cours d'eau (Saône) occupent, quant à eux, 3% du territoire.

D'un point de vue topographique, le territoire de Saint-Didier-sur-Chalaronne présente une topographie fluctuant entre vallée et relief en pentes douces permettant la transition entre le val-de-Saône et le plateau de l'Ain. La pente moyenne est estimée à environ 2%. Les pentes sont un peu plus marquées sur la frange Est du territoire et peuvent atteindre ponctuellement 8 %.

La commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne présente un cumul pluviométrique d'environ 850 mm par an.

En ce qui concerne le contexte géologique, la commune est marquée par la présence d'alluvions sur l'axe Nord-Sud du territoire. Des sables de Garnerans, des marnes et des limons sont également retrouvés sur le reste du territoire communal.

Les sols, au droit de la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne, présentent des perméabilités hétérogènes, variant de peu perméables (à l'Est) à perméables (à l'Ouest).

Plusieurs zones humides ont été recensées au droit du territoire communal de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

Saint-Didier-sur-Chalaronne est située en totalité dans le bassin versant de la Saône (bassin versant Rhône-Méditerranée). Les cours d'eaux principaux de la commune sont la source de la Poype (ruisseau le Romaneins), le Pontcharat, la Chalaronne, la Saône ainsi que plusieurs cours d'eau non permanents. Le territoire communal est également marqué par la présence du canal des Echudes.

7.3 Etat des lieux du système d'assainissement pluvial

D'une manière générale, la collecte et l'évacuation des eaux pluviales sont assurées par :

- En zone urbaine (bourg communal et certains hameaux), un système de collecte constitué de réseau de collecte des eaux pluviales développé et structuré ;
- En zone rurale, par des fossés ou des talwegs.

Le territoire communal présente de nombreux talwegs permettant d'évacuer les eaux d'origine météorique. La présence de plusieurs exutoires permet de limiter la concentration des eaux pluviales.

Au total, le territoire de Saint-Didier-sur-Chalaronne compte un linéaire de canalisations d'eaux pluviales de l'ordre de 26 km. Le linéaire de fossés est estimé à environ 82 km.

Les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire s'organisent autour de 4 principaux corridors d'écoulement.

En ce qui concerne les ouvrages particuliers du système de collecte des eaux pluviales, la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne compte sur son territoire :

- Un ouvrage d'infiltration sous compétence communale au droit du groupe scolaire et de la rue des Hugnets. Le volume de cet ouvrage d'infiltration est de 790 m³ ;

- Une retenue sèche, ou bassin écrêteur, positionné sur le Pontcharat en amont du hameau "Valenciennes", au droit du lieu-dit "Les Rats" (voir le descriptif au paragraphe 6.3.1)
- Un ouvrage d'infiltration privé au droit du lotissement de la rue des Sports ;
- Un ouvrage de rétention sous compétence intercommunal au droit du centre sportif intercommunal "Val-de-Saone – Chalaronne" ;
- Un ouvrage de rétention au droit du lotissement "Le Champ du Loup".

Lors des investigations de terrain et des enquêtes, les éléments suivants ont été mis en évidence :

- Débordements au droit du bassin écrêteur implanté sur le Pontcharat ;
- Ruissellements et inondations recensés au droit de l'intersection de la rue de la Libération, de la rue du Carillon et de la rue de l'Eglise ;
- Débordements et inondations au sud du centre-bourg, au droit de la rue Jean Monnet et de la rue de Pompon ;
- Débordements du Pontcharat entre les hameaux "Les Devaudes" et "Valenciennes" ;
- Ruissellement et débordements lors de la crue de février 2009 entre le hameau "Les Devaudes" et la rue de la Libération ;
- Débordements, ruissellements et inondations, de manière générale et lors de chaque évènement pluvieux marqué, au droit du centre-bourg de la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne ;
- Inondation d'une habitation au sud du hameau "Onjard" ;
- Inondations au droit du hameau "Bas Mizériat" ;
- Inondation d'une habitation au lieu-dit "Le Chêne" ;
- Débordements au droit d'un pont du hameau "Romaneins" ;
- Inondation d'une habitation au droit du hameau "La Platte".

Pour les ruissellements sur versants et le cours d'eau du Poncharat, les études (schéma directeur de gestion des eaux pluviales et étude de la crue centennale) ont été commandées et suivies par la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne et le Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne.

Présent lors des réunions de restitutions du bureau d'études, la DDT a complété ces données en 2015 et 2016 lors du travail de terrain et des réunions avec les élus et le SRTC.



Selon les dires d'un ancien de la commune:

« En janvier 1955 la retenue sur le Pontcharat n'existait pas. J'ai vu la rue de la Poype transformée en torrent. Aux feux (qui n'existaient pas...) l'eau était plus haute que le trottoir. »

Des habitants nous ont fait part de leur connaissance de ce secteur qui a toujours subi des inondations comme l'attestent les équipements anti-inondations anciens sur le bas des portes (photos ci jointes).

Les anciens mettaient en place des planches de bois devant leurs portes lors des orages. Cette solution est à nouveau utilisée en France, car elle reste la plus rapide à mettre en œuvre. La commune a conservé cette option dans les solutions possibles qui pourraient être proposées dès 2015.

Inondation du centre bourg en janvier 1955 - Extrait du bulletin municipal de Saint-Didier-sur-Chalaronne de janvier 2015

7.4 La cartographie de l'aléa ruissellement pluvial et crues du Pontcharat

L'aléa est cartographié suivant :

- le schéma directeur de gestion des eaux pluviales, réalisé en 2014 par le bureau d'études Réalités Environnement, qui a fait l'objet d'une enquête publique et est annexé au PLU de Saint-Didier-sur-Chalaronne,
- la modélisation hydraulique de la crue d'occurrence 100 ans du Pontcharat,
- une expertise de terrains et le résultat des recherches des événements historiques.

Le code graphique suivant a été employé :

Les éléments ci-dessous sont à examiner en vis-à-vis avec la carte des aléas de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

Aléa	Critères
Fort	Lits mineurs des ruisseaux avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du ruisseau. Zones affouillées et déstabilisées par le ruisseau et les écoulements (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique). Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse. Corridors d'écoulement préférentiel en période de pluie intense, avec transport de matériaux grossiers.
Moyen	Zones atteintes par des crues passées , avec une lame d'eau boueuse et sans transport de matériaux grossiers. Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse et sans transport de matériaux grossiers. Zones en pied de versant, creux et zones basses exposées à un remplissage rapide.
Faible	Zones de génération de l'aléa "ruissellement sur versants" , délimitées par les principaux bassins versants qui alimentent les ruisseaux et corridors d'écoulement. Zones de pied de versant soumises à des ruissellements de surface dans les secteurs urbanisés.

Tableau de qualification de l'aléa en fonction des observations de terrains et des événements historiques

Quelques définitions :

Corridor d'écoulement

Axe d'écoulement préférentiel des eaux pluviales qu'il convient de préserver et dans l'emprise duquel il est conseillé d'interdire les constructions ou d'adopter certaines règles à même de maintenir ces corridors.

Ces corridors sont définis comme étant des zones naturelles (cours d'eau, talwegs principaux, fossés principaux, etc.) ou des axes urbains existants (corridors d'écoulement artificiel).

Axe d'écoulement et talweg

Les axes d'écoulement illustrent le sens d'écoulement général des eaux de ruissellements sur l'ensemble du territoire communal.

Ruissellement et débordement

Ruissellements préférentiels et débordements du Pontcharat et du Romaneins qui alimentent les corridors d'écoulement et les points bas.

Hydrologie

Lit mineur des cours d'eau et Plan d'eau. Les plans d'eau présentent un intérêt d'un point de vue à la fois hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins tampon vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe.

8. Identification et caractérisation des enjeux

8.1 Définition

Les enjeux regroupent les personnes, biens, activités, équipements et éléments du patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Ils concernent également les espaces, appelés zones d'expansion des crues, où se répandent les eaux lors de débordements des cours d'eau dans leur lit majeur. Le stockage momentané des eaux y écrête la crue en étalant ses écoulements dans le temps.

Leur vulnérabilité exprime le niveau de conséquences prévisibles, dommages matériels et préjudices humains, d'un phénomène naturel sur ces enjeux.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues.

Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant chaque fois qu'il sera possible la sécurité,
- prévenir et limiter les atteintes aux biens et à l'organisation économique et sociale, afin d'assurer un retour aussi rapide et aisé que possible à une vie normale,
- favoriser les conditions d'un développement local durable tout en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

8.2 Données et méthodologie

La phase de détermination des enjeux a consisté en une identification des secteurs à enjeux sur les zones exposées aux inondations caractérisées dans la phase de détermination des aléas. Cette identification s'est faite sur la base de l'occupation du sol existante mais aussi sur les éventuels projets ou réserves foncières inscrites dans les documents d'urbanisme des communes.

Les sources utilisées sont les suivantes :

- plan cadastral de la DGFIP, photographies aériennes, cartes et données de l'IGN,
- plans de zonage des documents d'urbanisme (PLU) de la commune,
- guide méthodologique - risques d'inondation (Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 1999).
- réunions avec les élus de la commune concernée,
- analyse des documents d'urbanisme de la commune,
- vérifications de terrain.

8.3 Résultat et cartographie

La cartographie des enjeux exposés aux risques est présentée sur fond cadastral à l'échelle 1/5 000 avec un zoom au 1/10 000 pour le territoire communal de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

8.3.1 Typologie des enjeux exposés

- **Zone d'habitation** : distinction entre le **centre urbain** et les autres secteurs habités relativement denses (lotissement par exemple, hameau suffisamment conséquent) ;
- **Habitat ou bâti isolé** : identifié à part car assez fréquent dans le cas de la Saône et de ses affluents (habitat dispersé sous forme de moulins ou de fermes par exemple).
- **Exploitation agricole** : Les bâtiments agricoles liés à une exploitation en activité sont identifiés ;
- **Zone d'activité économique** : zone industrielle, commerciale ou artisanale, usine ;
- **Zone de loisirs** : terrain de sport, étang aménagé, camping ;
- **Zone urbanisable** : extension potentielle de l'urbanisation selon les projets communaux ;
- **Champ d'expansion des crues à préserver** : zone inondable à conserver pour son rôle dans la propagation des crues ;
- **Établissement recevant du public (ERP)** : mairie, école, maison de retraite, salle ouverte au public,

etc. ;

- **Équipement sensible** : équipement des collectivités pour l'assainissement, l'eau potable, etc. ;
- **Voiries** : distinction entre voie ferrée, voirie principale (autoroute, réseau départemental) et voirie secondaire (locale) ;

8.3.2 Principaux enjeux identifiés sur chaque commune

Les enjeux concernés par les inondations sont décrits à partir de l'occupation du sol en zone inondable. La cartographie des enjeux (centre urbain, zones urbanisées et zones d'expansion des crues) ainsi qu'une liste des enjeux ponctuels (administrations, services, activités, etc.) figurent sur la carte des enjeux.

8.3.2.1 Saint-Didier-sur-Chalaronne

Sur une superficie communale de 2498 ha, on estime la partie inondable par la Saône (crue de 1840), la Chalaronne (crue centennale et crues historiques) à 1200 ha, soit un peu moins de la moitié du territoire communal.

De plus, la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne subit régulièrement des inondations par ruissellement des coteaux et débordement du ruisseau le Pontcharat (janvier 1955, octobre 1960, novembre 2008). Ces ruissellements et débordements sont responsables d'inondations au centre bourg et dans plusieurs hameaux. C'est pourquoi la commune s'est doté d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales annexé au PLU en 2015.

Fiche actualisée en mai 2017	
SAINT DIDIER-SUR-CHALARONNE (2845 hab.) – n°insee : 01348	
Maire : Muriel LUGA GIRAUD	
Intercommunalité Val de Saône Centre (Pdt : M. Jean Claude DESCHIZEAUX)Canton de Châtillon-sur-Chalaronne (conseillers départementaux : M. Luga-Giraud et R. Bernigaud)	
Canton de Châtillon-sur-Chalaronne (conseillers départementaux : M. Luga-Giraud et R. Bernigaud)	
Communes limitrophes :	
Garnerans (PPRi) – Illiat - Mogneneins (PPRi) – Saint Etienne-sur-Chalaronne - Thoissey (PPRi)	
Observations :	La commune se situe à la confluence de la Saône et de la Chalaronne. Les crues de la Saône sont prépondérantes en termes de surface inondée (près de la moitié du territoire communal), mais elles concernent des zones naturelles ou agricoles. Seul quelques hameaux, habitats isolés et exploitations agricoles sont touchées par un niveau d'aléa en général modéré. Une quinzaine de bâtiments sont en aléa fort. La Chalaronne inonde le camping et le centre équestre pour des crues de retour 20 à 50 ans. Le centre bourg et plusieurs hameaux sont impactés par les débordements du Poncharat et les ruissellements des coteaux.
<u>Cotes de crues historiques Saône :</u>	
1840 : 175,50 mNGF	
1955 : 174,30 mNGF	
1981 : 173,50 mNGF	
1983 : 173,50 mNGF	
2001 : 173,60 mNGF	
<u>Cote de référence de la crue de 1840 modélisée :</u>	
PK 63 : 175,09 mNGF	
PK 64 : 175,17 mNGF	
Saint-Didier-sur-Chalaronne – Enjeux en zone inondable :	

Zones urbanisées et habitat isolé	
Saône crue de 1840 modélisée :	
• La concomitance des crues à la confluence Saône et Chalaronne (Saône en Q10 et Chalaronne en Q100) induit un élargissement de la zone inondable vers les bâtiments bordant le sud de la RD7 entre Thoissey et Saint Didier. • Secteur sud : "les Sablons" 4 bâtiments en aléa modéré, "la Plaigne" 7 bâtiments comportant 12 logements en aléa fort. • Secteur nord du bourg : "En Galleret" 30 logements en aléa modéré, "Challes" 8 bâtiments comportant 6 logements dont 1 en aléa fort. • Hameaux du secteur nord : La totalité des bâtiments de "Mérèges" sont en aléa modéré, à l'ouest le siège d'une exploitation et 2 habitations sont en aléa fort et isolés dès la crue décennale. A "la Platte", les bâtiments présents à l'ouest du chemin du Creux Ferrat et de la Grande Gibode sont en aléa modéré à fort (bâtiments en partie basse du chemin de la Platte). A "Bourchanin", seul 6 bâtiments chemin de Bourchanin sont en aléa modéré. • Bâtiments isolés : 3 bâtiments dont un restaurant au Pont Saint Romain et 1 bâtiment au lieu-dit "Bray"	

ou "le Port Jean Gras". Ces bâtiments en aléa fort de la crue de référence, sont isolés pour la crue vingtennale, et biennale pour le dernier cité (voir la carte "emprises des crues" réalisée par l'EPTB Saône et Doubs).

Estimation de la population en zone inondable à Saint Didier-sur-Chalaronne pour la crue de 1840 : 20% soit prêt de 590 habitants (étude réalisée par la DIREN Rhône-Alpes en 2005).

Chalaronne crue centennale et crue historique de février 2009 :

- Les crues de la Chalaronne impactent le centre équestre (écurie et manège) et le camping pour des crues de retour 20 à 50 ans.

Ruissellement sur versants, crue centennale et crue historique de novembre 2008 du Poncharat :

- Près de 5 ha des zones UA et UB du centre-bourg sont couvertes par la zone inondable due aux débordements du Poncharat et aux ruissellements sur versants. Principalement sur un rayon de 100 à 150 m autour de l'église. Ces écoulements arrivent par la rue de la Poype, la rue du Carillon et s'étalent par la rue de l'église et la rue de la Libération en direction du sud.
- Les débordements du Poncharat et les écoulements touchent également quelques habitations de la rue de la Libération et du lotissement Jean Monnet, rue de Pompon (voir article de la Voix de l'Ain du 07/11/2008).
- Des bâtiments collectifs, des services et des commerces ont été sinistrés en novembre 2008. Cette crue et celle de février 2009 ont données lieu à des arrêtés de catastrophes naturelles.
- Le ruisseau le Romaneins déborde au niveau du hameau de "la Platte". Quelques bâtiments sont également touchés par les écoulements des versants sur les hameaux de "Trève Giroud", "Bas Mizériat", "Onjard" et "Valenciennes".

Zones d'activité économique

- Le parc Actival n'est pas inondable.
- Une partie des commerces du centre bourg sont impactés par les débordements du Poncharat (crues d'oct. 1960 et nov. 2008) : le magasin d'optique, le restaurant la Bascule, le bar la Chalaronne et la boulangerie Guillin.
- Le restaurant Chez Verchères au pont Saint Romain est en aléa fort de la Saône.

Zones urbanisables

Les zones urbanisables du PLU font l'objet de prescriptions dans le cadre du schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

Zones de loisirs

- Le camping de Saint Didier-sur-Chalaronne est soumis aux crues de la Saône et de la Chalaronne (aléa modéré).
- Le centre équestre est en aléa nul à fort de la Chalaronne. Sont principalement concernés le manège et les écuries.
- L'espace loisirs moulin Neuf est inondé pour une concomitance décennale Saône et centennale Chalaronne.
- Les bâtiments et terrains dédiés aux sports et loisirs au lieudit "En Galleret" sont en aléa nul à modéré de la Saône.

Établissements recevant du public

Les écoulements dus aux débordements du Poncharat et aux ruissellements sur versants perturbent la circulation dans le centre bourg, mais ne bloquent pas l'accès aux bâtiments recevant du public.

Équipements sensibles et de gestion de crise

Les écoulements dus aux débordements du Poncharat et aux ruissellements sur versants perturbent la circulation dans le centre bourg, mais ne bloquent pas l'accès à la mairie.

Voiries

- RD7 reliant Dracé à Thoissey puis Saint Didier-sur-Chalaronne – chaussée submergée à partir de la crue de retour 10 ans.
- RD7a reliant Romanèche-Thorins à Saint Didier-sur-Chalaronne et Thoissey par le pont de Saint Romain-des-Iles – chaussée submergée à partir de la crue de retour 50 ans.
- RD28d et RD100 en direction de Mogneneins – chaussée submergée à partir de la crue de retour 5 ans.
- RD933 et RD64 – chaussée submergée par les écoulements du Poncharat depuis la rue de la Poype.

Zone d'expansion des crues

Surface de la commune : 2498 ha

La zone inondable par la Saône (crue de 1840), la Chalaronne et le Poncharat (crue centennale et crues historiques) couvre près de 1200 ha, soit un peu moins de la moitié du territoire communal.

Document d'urbanisme

- PLU révisé et approuvé le 12/06/2015
- PPRI approuvé le 10/01/1997

Projets

- Déviation au nord du bourg entre la RD933 et le VC51 aux lieux-dits "Les Huguets" et "En Gallerets".
- Ferme photovoltaïque sur la zone d'activité au lieu-dit "Les Echudes".

8.3.2.2 Thoissey

Sur une superficie communale de 133 ha, on estime la partie inondable par la Saône (crue de 1840) à 115 ha, soit prêt de 90% du territoire communal.

A Thoissey, la population présente dans la zone inondable de la crue de 1840 est estimée à environ 850 personnes (estimation de la DREAL Rhône-Alpes de 2005), soit plus de la moitié de la population pour le dernier recensement.

Fiche actualisée en mai 2017

THOISSEY (1575 hab.) – n°insee : 01420

Maire : Maurice VOISIN

Intercommunalité Val de Saône Centre (Pdt : M. Jean Claude DESCHIZEAUX)

Canton de Châtillon-sur-Chalaronne (conseillers départementaux : M. Luga-Giraud et R. Bernigaud)

Commune limitrophe : Saint-Didier-sur-Chalaronne (PPRI)

Observations :

Cotes de crues historiques

Saône :

1840 : 175,50 mNGF

1955 : 174,30 mNGF

1981 : 173,50 mNGF

1983 : 173,50 mNGF

2001 : 173,60 mNGF

Cote de référence de la crue de 1840 modélisée :

PK 63 : 175,09 mNGF

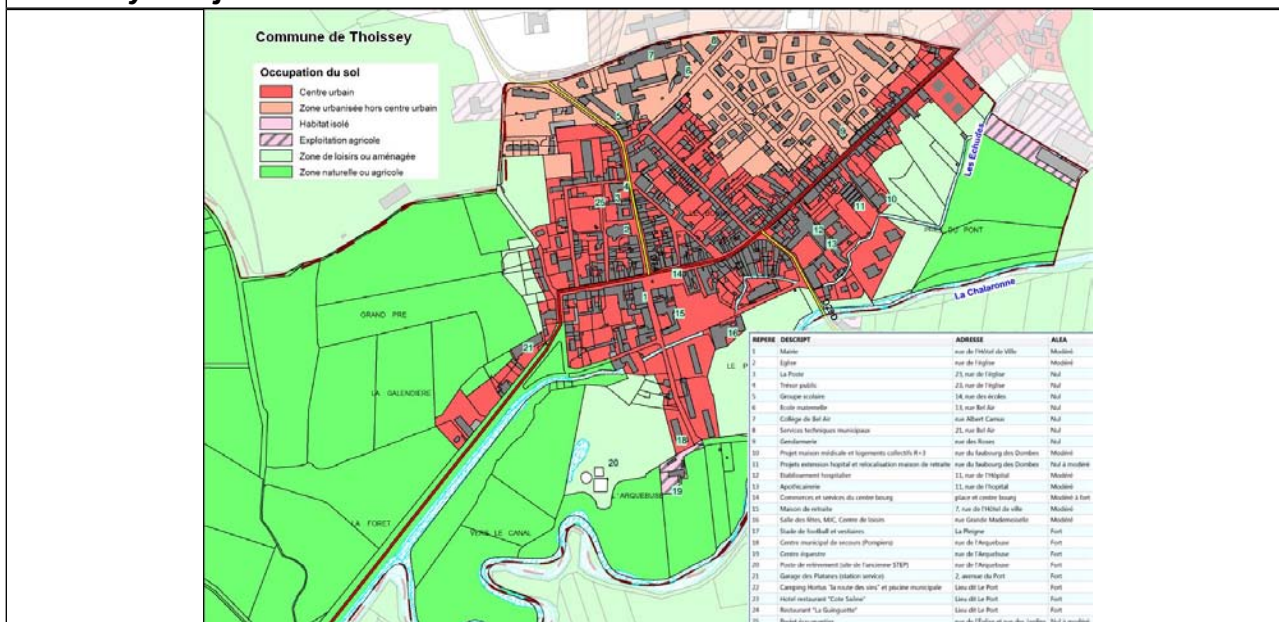
PK 64 : 175,17 mNGF

La commune se situe presque entièrement en zone inondable de la Saône : zones rouge et bleue du PPR approuvé le 26/08/1997.

Le PLU révisé en 2009 impose l'implantation des planchers habitables au-dessus de la crue de 1840.

La commune se situe à la confluence de la Saône et de la Chalaronne, mais les crues de la Saône sont prépondérantes sur le territoire communal.

Thoissey – Enjeux en zone inondable :



Zones urbanisées et habitat isolé

- Près des deux tiers de la zone UA du centre-bourg est couvert par la zone inondable, et un tiers de ce secteur inondable est en aléa fort.
- En limite sud du bourg, la zone inondable recouvre la totalité des zones UB. La moitié de ces zones est en aléa fort.
- Pour le bourg et ces abords, cela représente environs 300 foyers dans la zone inondable, dont une centaine en aléa fort du fait d'un bâti dense et de la présence de bâtiments collectifs sur ce secteur.
- Habitations et bâtiments isolées : le centre équestre rue de l'Arquebuse, un hôtel-restaurant et un restaurant au lieu-dit le Port, 4 habitations en bord de Saône au nord du pont. Ces bâtiments en aléa fort de la crue de référence, sont isolés pour des crues inférieures à la décennale (voir la carte "emprises des crues" réalisée par l'EPTB Saône et Doubs).

Estimation de la population en zone inondable à Thoissey pour la crue de 1840 : 55% soit prêt de 850 habitants actuellement (étude réalisée par la DIREN Rhône-Alpes en 2005)

Zones d'activité économique

En dehors des restaurants et du centre équestre, le garage des platanes est en aléa fort et inondé dès la crue vingtennale.

Les commerces du centre bourg situés en aléa modéré sont touchés à compter de la crue centennale ou de la crue de référence.

Zones urbanisables

Zone 1AU rue du Faubourg des Dombes sur le site actuel des services techniques. Plus de la moitié de cette zone est grevée par un niveau d'aléa fort que ce soit pour la crue de référence de la Saône ou de la Chalaronne.

Zones de loisirs

La majeure partie des bâtiments et terrains dédiés aux sports et loisirs sont en zone inondable et couvert par un niveau d'aléa fort : Restaurants et hôtel du Port, camping et base de loisirs, centre équestre, terrains de sports et parc communal.

Établissements recevant du public

- Établissement hospitalier et maison de retraite en aléa modéré.
- Salle des fêtes, MJC, centre de loisirs et église en aléa modéré.

Équipements sensibles et de gestion de crise

- Centre municipale de secours (Pompiers) en aléa fort et inondé dès la crue vingtennale.
- La mairie et ateliers municipaux sont en aléa modéré.

Voiries

- RD7 reliant Dracé à Thoissey puis Saint Didier-sur-Chalaronne – chaussée submergée à partir de la crue de retour 10 ans.
- RD7a reliant Romanèche-Thorins à Saint Didier-sur-Chalaronne et Thoissey par le pont de Saint Romain-des-Iles – chaussée submergée à partir de la crue de retour 50 ans.
- RD28d en direction de Mogneneins – chaussée submergée à partir de la crue de retour 5 ans.

Zone d'expansion des crues

Surface de la commune : 133 ha

La zone inondable par la Saône (crue de 1840) couvre 115 ha, soit prêt de 90% du territoire communal.

Document d'urbanisme

- PLU : révisé le 18/05/2009 et mise à jour le 16/12/2010
- PPRI approuvé le 26/08/1997

Projets

- Projet de maison médicale et collectifs en R+3 rue du Faubourg des Dombes sur le site des actuels services techniques (MO SEMCODA). Permis déposé fin 2014.
- Projet de construction d'un bâtiment contiguë à l'hôpital destiné à accueillir une unité Alzheimer et la nouvelle maison de retraite. L'actuelle maison de retraite située en face de la mairie est en aléa modéré. Cette nouvelle implantation permet de sortir cet établissement sensible de la zone inondable par la crue de 1840 modélisée. La sélection des candidats sur projet est prévue pour fin 2014.
- Projet de voie de contournement entre l'avenue du Port et la rue de l'Hippodrome. Ce projet est suspendu suite à la mise en place de l'interdiction de circuler pour les PL>12T dans la traversée de Thoissey.
- Projet de réhabilitation de l'ancienne tuilerie et construction d'un bâtiment pour 14 logements. Permis délivré en février 2008.
- Projet d'éco-quartier rue de l'Eglise et rue des Jardins.

Pour chacun de ces projets, le maître d'ouvrage devra prendre en compte l'inondabilité des bâtiments et adapter les équipements/installations pour en limiter la vulnérabilité ainsi que celle de ses occupants face au risque d'inondation pour la crue de référence (crue de 1840 modélisée). De manière à permettre l'accès et l'usage de ces biens durant les crues de la Saône et faciliter le retour à la normale après la décrue.



Thoissey - Saône crue de mars 2001

9. De la carte d'aléa au zonage réglementaire

Le plan de zonage résulte du croisement de la carte des aléas et de la carte des enjeux. Les principes de base, issus essentiellement des circulaires des 24 janvier 1994 et 24 avril 1996, sont les suivants :

1 - Toutes les zones d'aléas sont a priori inconstructibles pour les raisons suivantes :

- l'aménagement en zone d'aléa fort serait de nature à augmenter directement les risques pour les biens et les personnes,
- l'aménagement en zones d'aléa moyen ou faible (qui constituent des champs d'expansion des crues) serait de nature par effet cumulatif à aggraver les risques pour les secteurs situés à l'aval.

2 - Des exceptions à ces principes peuvent être envisagées en aléa modéré ou faible des zones urbanisées. Également en aléa fort, dans les secteurs fortement urbanisés, tels les centres-villes et bourg des communes situées entièrement en zone inondable dont le renouvellement doit être possible.

Des aménagements peuvent être admis sous réserve que :

- la superficie de la zone soit limitée,
- l'impact sur le volume d'expansion de crue soit limité,
- les remblais soient limités aux bâtiments et à leurs accès, et soient compensés,
- l'impact sur les écoulements des eaux soit nul et le remblai envisagé ne compromette pas le ressuyage des terrains,
- l'accessibilité au terrain se fasse hors d'eau (pour un projet situé à la limite de la zone inondable).

Ces exceptions ont fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre des rencontres préalables avec les représentants de la commune.

9.1 Principes de définition du zonage

Rappel : La justification (textes réglementaires, méthodologie appliquée) des options de zonage et de règlement, notamment la qualification des aléas obtenue par le croisement des paramètres hauteur de submersion et vitesse d'écoulement de l'eau, est exposée dans les chapitres 4, 5, 6 et 7 du présent rapport.

Le zonage réglementaire est défini comme le croisement des aléas et des enjeux cartographiés selon la superposition suivante et permet la détermination de cinq zones réglementaires représentées par les couleurs rouge, bleue, violette, verte et blanche :

Pour la Saône :

Enjeux Aléa	Espaces peu ou pas urbanisés faisant fonction de zone d'expansion des crues	Espaces urbanisés	
		autres espaces urbanisés	centre urbain
Modéré	zone rouge Ris globalement inconstructible	zone bleue Bis2 constructible avec prescriptions	zone bleue Bis1 constructible avec prescriptions
Fort	zone rouge Ris globalement inconstructible	zone rouge Ris globalement inconstructible	zone violette Vis constructible avec prescriptions

Pour la Chalaronne :

Enjeux Aléa	Espaces peu ou pas urbanisés faisant fonction de zone d'expansion des crues	Espaces urbanisés	
		autres espaces urbanisés	centre urbain
Faible	zone rouge Ric globalement inconstructible	zone bleue Bic constructible avec prescriptions	
Moyen	zone rouge Ric globalement inconstructible	zone bleue Bic constructible avec prescriptions	
Fort	zone rouge Ric globalement inconstructible	zone rouge Ric globalement inconstructible	
Zone inondée en 2009	zone rouge Ric globalement inconstructible	zone bleue Bic constructible avec prescriptions	

Pour le Poncharat et les ruissellements sur versant :

Enjeux Aléa	Espaces peu ou pas urbanisés faisant fonction de zone d'expansion des crues	Espaces urbanisés	
		autres espaces urbanisés	centre urbain
Faible	zone verte Vv avec recommandations pour les biens et les activités	zone verte Vv avec recommandations pour les biens et les activités	
Moyen	zone rouge Rv globalement inconstructible ou zone bleue Bv constructible avec prescriptions (habitat isolé)	zone bleue Bv constructible avec prescriptions	
Fort	zone rouge Rv globalement inconstructible ou zone bleue Bv constructible avec prescriptions (habitat isolé)	zone bleue Bv constructible avec prescriptions	
Crue centennale du Pontcharat et secteurs inondés en 2008-2009	zone rouge Rv globalement inconstructible	zone bleue Bv constructible avec prescriptions	

La cinquième zone de couleur blanche correspond aux zones sur lesquelles aucun aléa n'a été déterminé dans le cadre du présent PPR. Elle comporte cependant quelques prescriptions liées à l'établissement et l'utilisation des sous-sols*.

Les espaces soumis à un aléa fort sont classés en zone rouge inconstructible en raison de l'intensité des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, etc.). En l'état actuel de nos connaissances, il est

difficile d'affirmer qu'il existe des mesures de protection et de prévention efficaces et économiquement supportables pour y implanter de nouvelles constructions sans mettre en péril les biens et les personnes.

En application de la [doctrine commune pour l'élaboration des PPRI du Rhône et de ses affluents à crue lente](#) et afin de prendre en compte le contexte particulier des crues du Val de Saône, une exception est faite à cette règle. Elle concerne **les centres urbains et les espaces urbanisés des communes situées entièrement en zone inondable** pour lesquels il est nécessaire de conserver une possibilité de renouvellement et une continuité de vie et de services. Ces secteurs correspondent aux zones violettes du plan de zonage.

Pour la commune de Thoissey, dont près de 90% du territoire communal est en zone inondable par la Saône (crue de 1840), le centre urbain est étendu à l'ensemble de l'espace urbanisé en zone inondable. Cette espace est restreint en surface, il comporte un bâti dense composé de services, de commerces et de bâtiments collectifs facilement accessibles depuis la zone blanche.

Les espaces agricoles ou boisés soumis aux aléas inondations par débordements de cours d'eau (quelque soit leur intensité) sont classés en zone rouge inconstructible puisque ces zones constituent des champs d'expansion des crues utiles à la régulation de ces dernières au bénéfice des zones déjà urbanisées en aval. Leur urbanisation reviendrait par effet cumulatif à aggraver les risques à l'amont ou à l'aval et notamment dans les zones urbanisées déjà fortement exposées.

Il convient de rappeler ici que l'objectif de préservation des champs d'expansion de crues est valide sur l'ensemble de la vallée. Ainsi le territoire de ces deux communes est contraint sur ce plan au profit d'autres communes à l'aval, mais il bénéficie de la même mesure appliquée sur l'amont.

Le PPR comprend 5 types de zones : la **ZONE ROUGE (R)**, la **ZONE BLEUE (B)**, la **ZONE VIOLETTE (V)**, la **ZONE VERTE (V)** et la ZONE BLANCHE.

Chaque zone est indicée en fonction de l'aléa pris en compte (sauf la zone blanche) :

- **Inondation de la Saône** : **Ris**, **Vis**, **Bis1** (zone bleue en centre bourg) et **Bis2** (zone bleue des secteurs urbanisés en dehors du centre bourg) ;
- **Inondation de la Chalaronne** : **Ric** et **Bic** ;
- **Ruissellement sur versant, inondation du Pontcharat et du Romaneins à Saint-Didier-sur-Chalaronne** : **Rv**, **Bv** et **Vv**.

La **ZONE ROUGE** correspond :

- **zone rouge Ris** et **Ric** : aux zones d'aléa fort des espaces urbanisés (hors centre urbain*) et aux espaces peu ou pas urbanisés quel que soit leur niveau d'aléa ;
- **zone rouge Rv** : zone peu ou non bâtie exposées à des écoulements de type torrentiel au niveau des voiries et des corridors d'écoulement des bassins versants, à des débordements du "Pontcharat" et du "Romaneins", à des inondations en pied de versant.

La **ZONE BLEUE** correspond :

- **zone bleue Bis1** : zones d'aléa modéré de la Saône situées en centre urbain* ;
- **zone bleue Bis2** : zones d'aléa modéré de la Saône situées dans les espaces urbanisés hors centre urbain ;
- **zone bleue Bic** : zones inondées par la crue de la Chalaronne en février 2009 dans l'espace à urbaniser de la zone d'activité aux Echudes ;
- **zone bleue Bv** : zones bâties exposées à des écoulements au niveau des voiries et des corridors d'écoulement des bassins versants, à des débordements du "Pontcharat" et du "Romaneins", à des inondations en pied de versant.

La **ZONE VIOLETTE Vis** correspond :

- aux zones d'aléa fort en centre urbain*.

La **ZONE VERTE Vv** correspond :

- aux zones de ruissellement non directement exposées aux risques, où il est recommandé de mettre en œuvre toute mesure propre à limiter le ruissellement et donc l'aggravation de l'aléa inondation à l'aval, et diminuer la vulnérabilité des biens et des activités.

La **ZONE BLANCHE** correspond :

- aux zones sur lesquelles aucun aléa n'a été déterminé dans le cadre du présent PPR.

Dans cette zone, le risque d'inondation normalement prévisible est faible. Cependant, pour l'établissement et

l'utilisation de sous-sols* et de dispositifs enterrés, il convient de prendre en compte la possibilité de remontée d'une nappe phréatique ou d'inondations causées par des débordements de réseaux ou des ruissellements de surface.

La zone blanche n'est pas indiquée sur le plan de zonage. Mais des mesures d'interdiction et des prescriptions figurent dans le règlement du PPR. Ces mesures s'appliquent à tout projet implanté en limite de la zone inondable de la Saône.

9.2 Principes de délimitation à l'échelle du parcellaire

Dans les espaces urbanisés

- Le zonage est tracé par croisement de l'aléa et des enjeux, en suivant autant que possible les limites de l'aléa mais également celles du parcellaire ou du bâti.
- Lorsqu'une construction est située à cheval sur deux zones d'aléas différents, la limite du zonage réglementaire a été tracée pour placer la construction dans une seule zone réglementaire, celle recouvrant le plus de surface bâtie. Ce choix doit permettre de faciliter l'instruction des actes d'urbanisme.
- Pour une construction nouvelle ou une reconstruction, assise sur deux zones réglementaires différentes, c'est donc le règlement de la zone la plus contraignante qui s'applique.
- La totalité de la parcelle est classée à partir du moment où une portion importante est exposée à un aléa, afin d'éviter toute ambiguïté lors de l'instruction de permis de construire ou de travaux.
- Si une faible partie d'une parcelle est exposée (un morceau de jardin par exemple), elle seule sera classée, afin d'éviter de classer une maison alors qu'elle n'est pas exposée et de ne pas pénaliser inutilement le propriétaire lors d'aménagements futurs.

Dans les espaces peu ou pas urbanisés

Le zonage est calqué sur les limites des zones d'aléas. Les "îlots" isolés et les secteurs soumis à des écoulements de surface sont intégrés au zonage réglementaire, à partir du moment où une portion importante est exposée à un aléa.

A la limite de la zone inondable

La limite de la zone réglementée par le PPRi est tracée en suivant la limite de la zone d'aléa. Si une construction est située sur la limite entre zone réglementée et zone blanche, le règlement applicable est celui de la zone bleue ou rouge.

10. Description du règlement de chacune des zones

Les principes ci-dessus (§ 9) ont permis de délimiter cinq grands types de zones :

- les **zones rouges (R)** inconstructibles à l'exception de certains types d'aménagements légers ;
- les **zones violettes (V)**, zones d'aléa fort de la Saône en centre urbain, constructibles sous réserve du respect d'un certain nombre de règles ;
- les **zones bleues (B)**, zones urbanisées en aléa modéré ou faible, et parcelles construites en bordure des corridors d'écoulement (débordements des ruisseaux et ruissellement pluvial), constructibles sous réserve du respect d'un certain nombre de règles ;
- les **zones vertes (V)**, zones de ruissellement non directement exposées aux risques, où il est recommandé de mettre en œuvre toute mesure propre à limiter le ruissellement et donc l'aggravation de l'aléa inondation à l'aval, et diminuer la vulnérabilité des biens et des activités ;
- les **zones blanches** où seules des dispositions pour l'établissement et l'utilisation de sous-sols et de dispositifs enterrés sont prévues.

Chaque zone est indiquée en fonction de l'aléa pris en compte (sauf la zone blanche) :

- **Inondation de la Saône** : **Ris**, **Vis**, **Bis1** (zone bleue en centre bourg) et **Bis2** (zone bleue des secteurs urbanisés en dehors du centre bourg) ;
- **Inondation de la Chalaronne** : **Ric** et **Bic** ;
- **Ruissellement sur versant, inondation du Pontcharat et du Romaneins à Saint-Didier-sur-Chalaronne** : **Rv**, **Bv** et **Vv**.

Pour chacune des zones, le règlement précise les aménagements qui sont interdits ou autorisés et, pour les aménagements autorisés, les règles d'urbanisme, de construction et d'exploitation qui doivent être respectées.

Concernant les ruissellement sur versant, la commune de **Saint-Didier-sur-Chalaronne dispose d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales** qui a fait l'objet d'une enquête publique. Il est annexé au plan local d'urbanisme de la commune et est la référence en matière de gestion des eaux pluviales.

Le schéma directeur de gestion des eaux pluviales et le PPR inondation sont deux documents complémentaires et opposables aux tiers.

10.1 En zone **ROUGE (Ris, Ric et Rv)**

Sous réserve qu'ils n'aient ni impact sur les écoulements ni risque d'aggravation des dommages pour les biens, les aménagements suivants sont possibles :

- les infrastructures d'intérêt général,
- les aménagements et constructions liés aux espaces verts et aux aires de loisirs ne créant aucun remblai,
- les aménagements et les extensions limitées du bâti existant,
- les activités nécessitant la proximité des terrains inondables et des cours d'eau (agriculture et installations portuaires notamment).

10.2 En zone **BLEUE (Bis1, Bis2, Bic, Bv)**

La zone bleue (divisée en quatre sous-zones Bis1, Bis2, Bic et Bv) est par nature constructible sous prescriptions (sous réserve du respect des autres règles en vigueur et notamment celles du PLU). Seuls sont interdits :

- la reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue,
- la création d'établissements nécessaires à la gestion de crise*,
- la création d'établissements abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer*;

- la création d'établissement recevant du public de capacité d'accueil élevée (catégorie 1 ou 2 ou 3),
- les campings et aires d'accueil des gens du voyage (sauf les aires de grand passage),
- les sous-sols et parkings souterrains,
- les remblais, sauf s'ils sont nécessaires à la réalisation d'infrastructures ou constructions autorisées.

Le règlement de cette zone assortit les projets admis de prescriptions permettant de les rendre le moins vulnérable possible, comme la surélévation des planchers de certains bâtiments (logements par exemple) au-dessus de la cote altimétrique de référence.

La **zone bleue Bis1** vient en continuité de la **zone violette** pour le centre bourg. En raison de fortes contraintes architecturales, constructives ou d'accessibilité dues à la densité d'un bâti souvent ancien et en accès direct depuis les voies, les constructions de ces deux zones peuvent faire l'objet de la dérogation suivante : implantation des premiers planchers au-dessus de la cote de crue centennale* modélisée.

La **zone bleue Bis2** correspond aux secteurs résidentiels hors centre bourg, où la règle générale est une implantation des planchers au-dessus de la cote de référence. Les planchers de certains bâtiments techniques, les constructions liées aux loisirs et les locaux destinés au stationnement de véhicules, peuvent être implantés sous cette cote.

La **zone bleue Bic** : zones inondées par la crue de la Chalaronne en février 2009 dans l'espace à urbaniser de la zone d'activité aux Echudes, où la règle générale est la même que pour la zone Bis2. Seul les cotes de références diffèrent.

La **zone bleue Bv** : zones bâties exposées à des écoulements au niveau des voiries et des corridors d'écoulement des bassins versants, à des débordements du "Pontcharat" et du "Romaneins", à des inondations en pied de versant. La règle générale est une implantation des planchers au-dessus de la cote de référence. Les planchers fonctionnels* et les planchers destinés au stationnement automobile peuvent être placés sous le niveau de la cote de référence.

Par chacune de ces zones, la dérogation à la cote de référence est encadrée. Elle n'est applicable qu'en raison de fortes contraintes architecturales, constructives ou d'accessibilité. Le maître d'ouvrage justifie le choix d'implantation sous le niveau de la cote de référence*. Il prend également les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité* de la construction et de ses occupants face au risque d'inondation.

10.3 En zone **VIOLETTE (Vis)**

Cette zone doit permettre le renouvellement du centre-ville sur lui-même, y compris en zone d'aléa fort. Elle correspond aux zones densément urbanisées constituant le centre urbain et aux espaces urbanisés des communes situées entièrement en zone inondable. Ceci afin de prendre en compte dans les PPR le contexte particulier du Val de Saône pour la crue de référence.

Pour la commune de Thoissey, dont près de 90% du territoire communal est en zone inondable par la Saône (crue de 1840), le centre urbain est étendu à l'ensemble de l'espace urbanisé en zone inondable. Cette espace est restreint en surface, il comporte un bâti dense composé de services, de commerces et de bâtiments collectifs facilement accessibles depuis la zone blanche.

Un autre secteur est concerné sur la commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne. Quelques bâtiments au moulin de Crenans sont implantés en aléa fort à la limite de la zone inondable de la Saône.

Le règlement de cette zone doit donc combiner les notions de continuité de services et de vie, de renouvellement urbain et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.

10.4 En zone **VERTE (Vv)**

La zone verte correspond aux zones de ruissellement non directement exposées aux risques, où il est recommandé de mettre en œuvre toute mesure propre à limiter le ruissellement et donc l'aggravation de l'aléa inondation à l'aval, et diminuer la vulnérabilité des biens et des activités.

Les dispositions sur cette zone 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.

10.5 En zone **BLANCHE**

Dans la zone blanche, des mesures d'interdiction et des prescriptions s'appliquent à tout projet

implanté en limite de la zone inondable de la Saône.

Le règlement ne prévoit aucune disposition contraignante. Cependant, pour l'établissement et l'utilisation de sous-sols* et de dispositifs enterrés, il est recommandé de prendre en compte la possibilité de remontée d'une nappe phréatique ou d'inondations causées par des débordements de réseaux ou des ruissellements de surface.

10.6 Prescriptions communes à toutes les zones (voir titre 9 du règlement)

Le règlement impose des règles communes à toutes les zones. Ces règles, applicables lors de constructions ou de rénovation, visent à assurer la sécurité des occupants et maintenir un confort minimal, à assurer la résistance et la stabilité du bâtiment, à prévenir les dommages sur le bâti, les infrastructures et limiter leur impact sur la zone inondable.

Elles fixent également des règles relatives à l'utilisation et à l'exploitation, notamment pour éviter les risques de pollution en cas de crue ou empêcher la disparition des biens et la dispersion d'objets susceptibles d'aggraver les dommages.

10.7 Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sur les biens et activités existants (voir titre 10 du règlement)

Dans un délai de cinq ans à compter de la publication du présent plan et conformément à l'[article L562-1 du code de l'environnement](#), des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde doivent être réalisées compte-tenu du risque pour la vie humaine dans certains secteurs d'aléa fort et des dégâts matériels très importants que pourrait occasionner la crue de référence.

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.

Ces prescriptions, rendues obligatoires par le PPR, sont à la charge des propriétaires dans le cadre d'une réduction de la vulnérabilité des constructions et de leurs occupants.

11. Bibliographie et annexes

11.1 Bibliographie

- ◆ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Ministère de l'Équipement du Transport et du Logement - Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :
- ◆ Guide général - La Documentation Française - 1997 ;
- ◆ Guide méthodologique : risques d'inondation - La Documentation Française - 1999 ;
- ◆ Mesures de prévention : risques d'inondation - La Documentation Française - 2002.
- ◆ Doctrine commune pour l'élaboration des Plans de prévention des risques inondation du Rhône et de ses affluents à crue lente, Comité de bassin Rhône, juin 2006.
- ◆ Étude Saône aval (Hydratec 2008 ; DIREN Bourgogne - EPTB Saône-et-Doubs).
- ◆ Schéma général d'aménagement de la Chalaronne (Géo+ 1996 ; syndicat mixte Saône&Doubs).
- ◆ Etude du fonctionnement hydrologique et hydraulique de la Chalaronne et de ses principaux affluents (Burgéap 2006 ; Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne)
- ◆ Etude post-crues – pontcharat 1er novembre 2008 et Chalaronne 6 février 2009 (Hydrodynamique & Hydrétudes 2009 ; Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne)
- ◆ Schéma Directeur de gestion des Eaux Pluviales de Saint-Didier-sur-Chalaronne (Réalités Environnement 2014 – commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne)
- ◆ Note hydraulique relative à la définition de la zone inondable du Pontcharat, occurrences comprises entre 5 et 100 ans (Réalités Environnement 2015 – commune de Saint-Didier-sur-Chalaronne et Syndicat des rivières des territoires de Chalaronne)
- ◆ Photographies : DDT (ex DDE), EPTB Saône&Doubs et mairie de Saint-Didier-sur-Chalaronne.

11.2 Arrêtés de prescription des PPR Val de Saône



DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT

PRÉFECTURE DE L'AIN

AR R E T É **prescrivant la révision des plans de prévention des risques naturels** **dans la Vallée de la Saône**

Le préfet de l'Ain
Chevalier de la légion d'honneur

- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.562-1 à L.562-8 et R.562-1 à R.562-10 relatifs à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels, et les articles L.125-5 et R.125-23 à R.125-27 relatifs à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs,
- Vu la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles,
- Vu l'arrêté préfectoral n°2006-1 modifié relatif à la liste des communes où s'applique l'article L.125-5 du code de l'environnement et les arrêtés préfectoraux relatifs à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques majeurs sur les communes citées aux visas suivants,
- Vu les arrêtés approuvant les Plans d'Exposition aux Risques d'Inondation (PERI) des communes suivantes : Asnières-sur-Saône, Beauregard, Crottet, Fareins, Feillens, Grièges, Jassans-Riottier, Laiz, Lurcy, Manziat, Massieux, Messimy-sur-Saône, Montmerle-sur-Saône, Ozan, Parcieux, Pont-de-Veyle, Replonges, Reyrieux, Saint-Bernard, Saint-Didier-sur-Chalaronne, Saint-Laurent-sur-Saône, Vésines,
- Vu les arrêtés approuvant les Plans de Prévention des Risques (PPR) des communes suivantes : Arbigny, Boz, Cormoranche-sur-Saône, Garnerans, Genouilleux, Guereins, Mogneneins, Peyzieux-sur-Saône, Pont-de-Vaux, Reyssouze, Saint-Benigne, Sermoyer, Thoissey, Trévoux,
- Vu le Plan des Surfaces Submersibles (PSS) de la Saône institué par décret du 16 août 1972,
- Vu l'arrêté de prescription du PPR « Inondations par le Formans » du 25 janvier 1999 sur la commune de Trévoux,
- Vu l'arrêté de prescription du PPR « Inondations par le Marmont » du 7 mai 2007 sur la commune de Jassans-Riottier,
- Vu la circulaire interministérielle du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation des populations et l'association avec les collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles,
- Considérant que les PERI et les PPR relatifs au risque d'inondation de la Saône ont été élaborés en référence à une crue centennale calculée,

Considérant qu'il convient de prendre comme crue de référence la plus haute crue connue et bien renseignée, c'est-à-dire la crue de 1840, supérieure à la crue d'occurrence centennale,

Considérant que la modélisation d'une crue équivalente en débit à celle de 1840 (soit 3240 m³/s à Chalon, 3480 m³/s à Mâcon et 3660 m³/s à Couzon), dans les conditions actuelles d'écoulement, constitue une référence fiable et réaliste,

Considérant que les résultats de cette modélisation ont permis de définir l'aléa de référence pour les crues de la Saône à l'aval de Chalon, et que cet aléa a été porté à la connaissance des maires et de l'EPCI compétent en matière d'urbanisme, par un courrier du 23 décembre 2008,

Considérant qu'au regard de cette référence, le PSS, les PERI et les PPR existants ne sont pas de nature à assurer une prévention satisfaisante,

Considérant en conséquence qu'il convient de réviser les PERI et PPR en se référant à la crue de 1840 modélisée,

Considérant que sur certaines communes, d'autres aléas notamment d'inondation d'affluents de la Saône, génèrent des risques qu'il convient de prendre en compte,

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture,

ARRETE

Article 1er

L'arrêté préfectoral du 7 mai 2007 prescrivant le plan de prévention des risques prévisibles d'inondation sur le bassin versant du Marmont sur la commune de Jassans-Riottier est abrogé.
L'arrêté préfectoral du 25 janvier 1999 prescrivant le plan de prévention des risques prévisibles d'inondation du Formans sur la commune de Trévoux est abrogé.

Article 2

Le présent arrêté prescrit la révision des plans d'exposition au risque inondation et des plans de prévention des risques naturels prévisibles sur les territoires des communes et pour les aléas figurant à l'article 3.

La révision devra conduire à l'approbation de plans de prévention des risques qui pourront être mono-communaux ou multi-communaux, selon les circonstances, la procédure de chaque PPR étant conduite indépendamment des autres.

Article 3

Les communes et les aléas visés à l'article 2 sont listés dans le tableau ci-dessous, dans lequel l'aléa *Inondation de la Saône* est l'aléa de référence défini par l'étude de modélisation de la crue de 1840 aux conditions actuelles d'écoulement :

Commune	aléas
Sermoyer	Inondation de la Saône et inondation de la Seille
Arbigny	Inondation de la Saône
Saint-Benigne	Inondation de la Saône
Pont-de-Vaux	Inondation de la Saône et inondation de la Reyssouze
Reyssouze	Inondation de la Saône et inondation de la Reyssouze
Boz	Inondation de la Saône
Ozan	Inondation de la Saône
Asnières-sur-Saône	Inondation de la Saône
Manziat	Inondation de la Saône

Commune	aléas
Vésines	Inondation de la Saône
Feillens	Inondation de la Saône
Replonges	Inondation de la Saône
Saint-Laurent-sur-Saône	Inondation de la Saône
Crottet	Inondation de la Saône et inondation de la Veyle
Grièges	Inondation de la Saône et inondation de la Veyle
Pont-de-Veyle	Inondation de la Saône et inondation de la Veyle
Laiz	Inondation de la Saône et inondation de la Veyle
Cormoranche-sur-Saône	Inondation de la Saône
Garnerans	Inondation de la Saône
Saint-Didier-sur-Chalaronne	Inondation de la Saône et inondation de la Chalaronne
Thoissey	Inondation de la Saône et inondation de la Chalaronne
Mogneneins	Inondation de la Saône
Peyzieux-sur-Saône	Inondation de la Saône
Genouilleux	Inondation de la Saône
Guereins	Inondation de la Saône
Montmerle-sur-Saône	Inondation de la Saône
Lurcy	Inondation de la Saône
Messimy-sur-Saône	Inondation de la Saône
Fareins	Inondation de la Saône
Beauregard	Inondation de la Saône
Jassans-Riottier	Inondation de la Saône et inondation du Marmont
Saint-Bernard	Inondation de la Saône et inondation du Formans
Trévoux	Inondations de la Saône et inondation du Formans ; ruissellement de versant ; mouvements de terrain
Reyrieux	Inondation de la Saône
Parcieux	Inondation de la Saône
Massieux	Inondation de la Saône

Article 4

Le directeur départemental de l'Équipement de l'Ain est chargé de mener les procédures de révision des plans d'exposition au risque inondation et des plans de prévention des risques naturels.

Article 5

La concertation sur la révision des PERI et PPR sera conduite selon les modalités suivantes :

- ◆ information des maires, des conseils municipaux et des représentants des EPCI compétents, sur la procédure et le montage du dossier, et sur l'aléa de référence ;
- ◆ définition des enjeux, du zonage et du règlement en association avec les élus communaux et/ou supra-communaux compétents, sous la forme de réunions de travail et de visites de terrain réunissant la DDE service instructeur et des représentants de la ou des commune(s). Ces réunions feront l'objet de comptes-rendus qui seront joints au registre d'enquête publique ;
- ◆ parallèlement au lancement de l'enquête publique, envoi du projet de dossier pour avis :
 - aux communes et EPCI compétents ;
 - aux établissements de bassin et syndicats de rivière, à la Chambre d'agriculture et, le cas échéant, au Centre régional de la propriété forestière ;
- ◆ information du public sur le projet de dossier, sous la forme de réunions publiques, ou d'autres formes de communication avant l'enquête publique ;
- ◆ mise en ligne, sur le site internet de la DDE, du projet de dossier soumis à l'enquête publique ;

- ♦ après la phase de consultations et avant approbation, mise au point du dossier avec les communes et EPCI concernés.

Article 6

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

Article 7

Un avis d'information au public se rapportant au présent arrêté sera inséré par mes soins, en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département.

Article 8

Le présent arrêté sera notifié :

- à chacun des maires des communes concernées,
- aux présidents des EPCI compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme et concernés par leur territoire.

Le présent arrêté sera affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces EPCI.

Des copies du présent arrêté seront adressées :

- au préfet de région Bourgogne,
- au directeur départemental de l'équipement de l'Ain,
- au directeur départemental de l'agriculture et de la forêt de l'Ain,
- au directeur général de la prévention des risques du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire,
- au directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône-Alpes,
- au directeur régional de l'environnement Bourgogne,
- au directeur du Service Navigation Rhône-Saône,
- aux établissements de bassin et syndicats de rivière,
- à la Chambre d'agriculture de l'Ain.

Article 9

Les éléments nécessaires à l'établissement de l'état des risques destiné à l'information sur les risques naturels et technologiques majeurs des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers situés dans les communes listées à l'article 3, et consignés dans les dossiers communaux d'informations sur les risques, sont modifiés en conséquence de la présente prescription.

Le directeur départemental de l'équipement est chargé de ces modifications qui seront transmises :

- à la préfecture de l'Ain,
- aux maires des communes concernées,
- à la chambre départementale des notaires.

Les éléments de chaque dossier communal d'information sur les risques seront consultables sur le site Internet de la direction départementale de l'équipement de l'Ain (www.ain.developpement-durable.gouv.fr) et accessibles depuis le site Internet de la Préfecture de l'Ain (www.ain.pref.gouv.fr). Chaque dossier sera tenu à la disposition du public à la mairie et à la préfecture de l'Ain.

Article 10

Le secrétaire général de la préfecture de l'Ain, le directeur départemental de l'équipement et les maires des communes concernées sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Bourg en Bresse, le **21 AVR. 2009**

Le préfet,


Régis GUYOT



PRÉFET DE L'AIN

Direction départementale des territoires

Service Urbanisme Risques

Unité Prévention des Risques

AR R E T É
modifiant l'arrêté du 21 avril 2009 relatif à la prescription de la révision des plans de prévention
des risques naturels dans la vallée de la Saône

Le Préfet de l'Ain

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.562-1 à L.562-8, R.562-1 à R.562-10 relatifs à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels, et les articles L.125-5 et R.125-23 à R.125-27 relatifs à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs ;

Vu la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles ;

Vu la circulaire interministérielle du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation des populations et l'association avec les collectivités territoriales dans les plans de prévention des risques naturels prévisibles ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2011-01 du 19 avril 2011 relatif à la liste des communes où s'applique l'article L.125-5 du code de l'environnement, et les arrêtés préfectoraux relatifs à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques majeurs sur les communes de Beauregard, Fareins, Genouilleux, Guéreins, Lurcy, Massieux, Messimy sur Saône, Mogneneins, Parcieux, Peyzieux sur Saône, Replonges, Reyrieux, Saint Didier sur Chalaronne, Saint Laurent sur Saône et Thoissey ;

Vu l'arrêté préfectoral du 21 avril 2009 prescrivant la révision des plans de prévention des risques naturels dans la vallée de la Saône ;

Considérant que l'article 3 de l'arrêté du 21 avril 2009 susvisé précise que l'aléa inondation de la Saône est l'aléa de référence pour la révision des plans de prévention des risques naturels et mentionne de manière exhaustive et par commune les cours d'eau faisant l'objet de la définition de l'aléa traité dans les plans de prévention des risques ;

Considérant que la concertation avec les communes dans le cadre de la révision des plans de prévention des risques et l'amélioration de la connaissance du risque d'inondation rendent nécessaire de modifier l'article 3 de l'arrêté du 21 avril 2009 susvisé pour y ajouter d'autres cours d'eau affluents directs ou indirects de la Saône ;

Considérant par ailleurs que l'article 3 de l'arrêté du 21 avril 2009 susvisé mentionne uniquement le risque naturel d'inondation ;

Considérant que sur les communes de Massieux, Reyrieux et Parcieux, la connaissance d'un risque de mouvement de terrain rend nécessaire d'ajouter cet aléa dans le plan de prévention des risques de ces communes ;

Considérant que sur les communes de Saint Didier sur Chalaronne et Mogneneins, la connaissance d'un risque de ruissellement rend nécessaire d'ajouter cet aléa dans les plans de prévention des risques de ces communes ;

Considérant que les plans de prévention des risques des communes sus-mentionnées sont toujours en cours d'élaboration et que l'enquête publique n'a pas eu lieu ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires,

ARRETE

Article 1

L'article 3 de l'arrêté préfectoral du 21 avril 2009 prescrivant la révision des plans de prévention des risques naturels dans la vallée de la Saône est modifié comme suit :

Les communes visées à l'article 2 de l'arrêté préfectoral du 21 avril 2009 pour lesquelles la révision du PPR n'a pas encore été approuvée sont reprises dans le tableau ci-dessus. Le nouvel aléa du PPR de ces communes est modifié et défini dans ce tableau.

Commune	aléas
Replonges	Inondation de la Saône et de ses affluents
Saint Laurent sur Saône	Inondation de la Saône
Saint Didier sur Chalaronne	Inondation de la Saône et de ses affluents et ruissellement des eaux pluviales
Thoissey	Inondation de la Saône et de ses affluents
Mogneneins	Inondation de la Saône et ruissellement des eaux pluviales
Peyzieux sur Saône	Inondation de la Saône et de ses affluents
Genouilleux	Inondation de la Saône et de ses affluents
Guereins	Inondation de la Saône et de ses affluents
Lurcy	Inondation de la Saône et de ses affluents
Messimy sur Saône	Inondation de la Saône et de ses affluents
Fareins	Inondation de la Saône et de ses affluents
Beauregard	Inondation de la Saône et de ses affluents
Reyrieux	Inondation de la Saône et de ses affluents et mouvements de terrain
Parcieux	Inondation de la Saône et de ses affluents et mouvements de terrain
Massieux	Inondation de la Saône et de ses affluents et mouvements de terrain

L'aléa Inondation de la Saône demeure l'aléa de référence défini par l'étude de modélisation de la crue de 1840 aux conditions actuelles d'écoulement.

L'aléa prévu initialement n'est pas modifié pour les communes ne figurant pas dans le tableau ci-avant.

Article 2

Le périmètre mis à l'étude et les conditions d'approbation définies à l'article 2 de l'arrêté préfectoral du 21 avril 2009 susvisé sont inchangés.

Article 3

Le directeur départemental des territoires demeure chargé de mener la procédure d'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Article 4

Les modalités de concertation définies à l'article 5 de l'arrêté préfectoral du 21 avril 2009 susvisé sont inchangées.

Article 5

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

Article 6

Un avis d'information au public se rapportant au présent arrêté sera inséré par mes soins, en caractères apparents, dans un journal diffusé dans le département.

Article 7

Les éléments nécessaires à l'établissement de l'état des risques destiné à l'information sur les risques naturels et technologiques majeurs des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers situés dans les communes citées à l'article 1 et consignés dans le dossier communal d'informations sur les risques annexé aux arrêtés préfectoraux relatifs à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sont modifiés en conséquence de la présente prescription.

Le directeur départemental des territoires est chargé de ces modifications qui seront transmises :

- à la préfecture de l'Ain,
- aux maires de Beauregard, Fareins, Genouilleux, Guéreins, Lurcy, Massieux, Messimy sur Saône, Mogneneins, Parcieux, Peyzieux sur Saône, Replonges, Reyrieux, Saint Didier sur Chalaronne, Saint Laurent sur Saône, Thoissey,
- à la chambre départementale des notaires.

Les éléments du dossier communal d'information sur les risques seront consultables sur le site Internet www.ain.gouv.fr et le dossier sera tenu à la disposition du public :

- 1- dans les mairies concernées,
- 2- à la préfecture de l'Ain.

Article 8

Des copies du présent arrêté seront adressées :

- aux maires de Beauregard, Fareins, Genouilleux, Guéreins, Lurcy, Massieux, Messimy sur Saône, Mogneneins, Parcieux, Peyzieux sur Saône, Replonges, Reyrieux, Saint Didier sur Chalaronne, Saint Laurent sur Saône, Thoissey,
- au directeur général de la prévention des risques du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,
- à la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement,
- au directeur de réseau ferré de France,
- au directeur du centre régional de la propriété forestière,
- au président de la chambre d'agriculture,
- au directeur départemental des territoires.

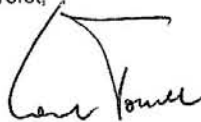
Article 9

Le présent arrêté est tenu à la disposition du public dans les mairies de Beauregard, Fareins, Genouilleux, Guéreins, Lurcy, Massieux, Messimy sur Saône, Mogneneins, Parcieux, Peyzieux sur Saône, Replonges, Reyrieux, Saint Didier sur Chalaronne, Saint Laurent sur Saône, Thoissey et dans les bureaux de la préfecture de l'Ain à Bourg en Bresse.

Article 10

La secrétaire générale de la préfecture de l'Ain et le directeur départemental des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Bourg en Bresse, le 17 JUIL. 2015
Le Préfet,



Laurent TOUVET