



# Apprendre à vivre avec les **inondations**

Guide pratique à l'attention  
des **habitants** du bassin versant du Sornin



1



## Comprendre les inondations sur le bassin versant du Sornin..... 4

L'inondation : un risque pour les populations...	4
... des bénéfiques pour la nature.....	4
Faire connaissance avec le bassin versant du Sornin.....	6
Nos rivières parfois capricieuses ! .....	7
Souvenons-nous des inondations passées...	
...et de celles plus récentes.....	8

2



## Les communes du bassin versant soumises au risque inondation..... 12

Zone 1 : Pouilly, Charlieu, St Nizier-sous-Charlieu et St Denis-de-Cabanne.....	12
Zone 2 : Chateauneuf, St Maurice-les-Châteauneuf et St Martin-de-Lixy.....	16
Zone 3 : Chauffailles et St Igny-de-Roche.....	18

3



## Apprendre à vivre avec le risque inondation sur notre territoire..... 20

### *Prévention et consignes pratiques*

Les collectivités sont fortement impliquées.....	20
Les dispositions à prendre par les particuliers.....	22

**AVANT l'inondation** 22

**PENDANT la crise** 28

**APRÈS l'inondation** 30

4

## Pour en savoir +

Sites Internet.....	32
Lexique.....	33

# Avant propos

**L**e bassin versant du Sornin est un territoire soumis au risque inondation, sur le secteur de Chauffailles, et sur le Pays de Charlieu situé en aval du bassin versant. Certaines inondations passées ont marqué les mémoires et restent tristement célèbres : Chauffailles en 1988, le secteur de Charlieu en 2003.

Face à ce constat, les collectivités locales ont initié une démarche globale de gestion des rivières : le Contrat de rivière Sornin, porté par le SYndicat Mixte du SOrnin et des ses Affluents (SYMISOA). A travers ce Contrat, l'entretien des rivières - qui était délaissé par la majorité des riverains - est repris par le Syndicat. D'autres actions spécifiques au risque inondation sont également développées.

Dans le cadre de ce programme, **la sensibilisation et l'information du public relatives aux phénomènes d'inondations sont primordiales**. En effet, les expériences passées ont révélé des lacunes en termes d'anticipation de la crue et des comportements inadaptés qui ont pu s'avérer dangereux. Cela est dû en partie à un défaut de connaissance des crues et à une perte de la mémoire des évènements passés.

**A**fin de raviver cette « culture du risque » et de favoriser une meilleure prise en compte du risque inondation par chacun, le SYMISOA a élaboré pour vous ce guide pratique. Vous y trouverez des **informations** sur les caractéristiques des crues sur notre territoire et la **localisation des zones inondables**, ainsi que des **conseils pour se préparer AVANT** la survenue d'une inondation, mais également des consignes de sécurité à appliquer **PENDANT la crise** et des recommandations sur les dispositions à prendre **APRÈS l'inondation**.

En vous souhaitant bonne lecture,

René LAPALLUS,  
Président du SYMISOA,  
Conseiller général de la Loire

# 1

## Comprendre les inondations sur le bassin versant du Sornin

*L'inondation : un risque pour les populations...  
... des bénéfices pour la nature*

### Définition

**L'inondation** correspond à la submersion plus ou moins rapide d'une zone normalement hors de l'eau, selon des hauteurs variables. Elle peut être due au **débordement d'un cours d'eau** lors d'une crue, mais aussi à des pluies importantes engendrant un **ruissellement**, ou encore à la saturation du réseau d'assainissement pluvial.

Ce phénomène est **naturel mais peut être aggravé par l'urbanisation** : remblaiement en zone inondable, imperméabilisation du sol par des constructions...

Les inondations sont considérées comme le **risque le plus important en France** (une commune sur trois est touchée), c'est pour cela que la prévention des inondations est indispensable (éviter par exemple de construire dans les zones à risque, adapter son habitat pour réduire les dégâts, ne pas systématiquement envisager de protections lourdes de type "digues" ou "barrages" souvent peu adaptés...).



Les inondations sont un phénomène **nécessaire au bon fonctionnement écologique**. Il serait donc préjudiciable de vouloir les supprimer, ce qui est d'ailleurs extrêmement difficile. Sur le bassin versant du Sornin, il est quasiment impossible de maîtriser la puissance de certaines crues. **Mieux vaut donc apprendre à vivre avec les inondations et adapter son habitation ainsi que ses habitudes face au risque.**



## Rôles joués par les crues

Les **crues** sont des **phénomènes naturels** qui jouent un **rôle écologique important.**



**Recharge des ressources d'eau.** Les crues sont une source intermittente d'eau douce. Elles comblent les dépressions naturelles et reconstituent les eaux souterraines (nappes phréatiques) mais aussi artificielles (barrages, chenaux d'irrigation...). Elles contribuent également au renouvellement des réservoirs d'eau potable, d'eau d'irrigation...

**Fertilisation naturelle** des plaines inondées. L'eau transporte des nutriments et des sédiments qui sont déposés sur les terres lors de leur submersion. Le sol enrichi devient alors particulièrement propice à l'agriculture.

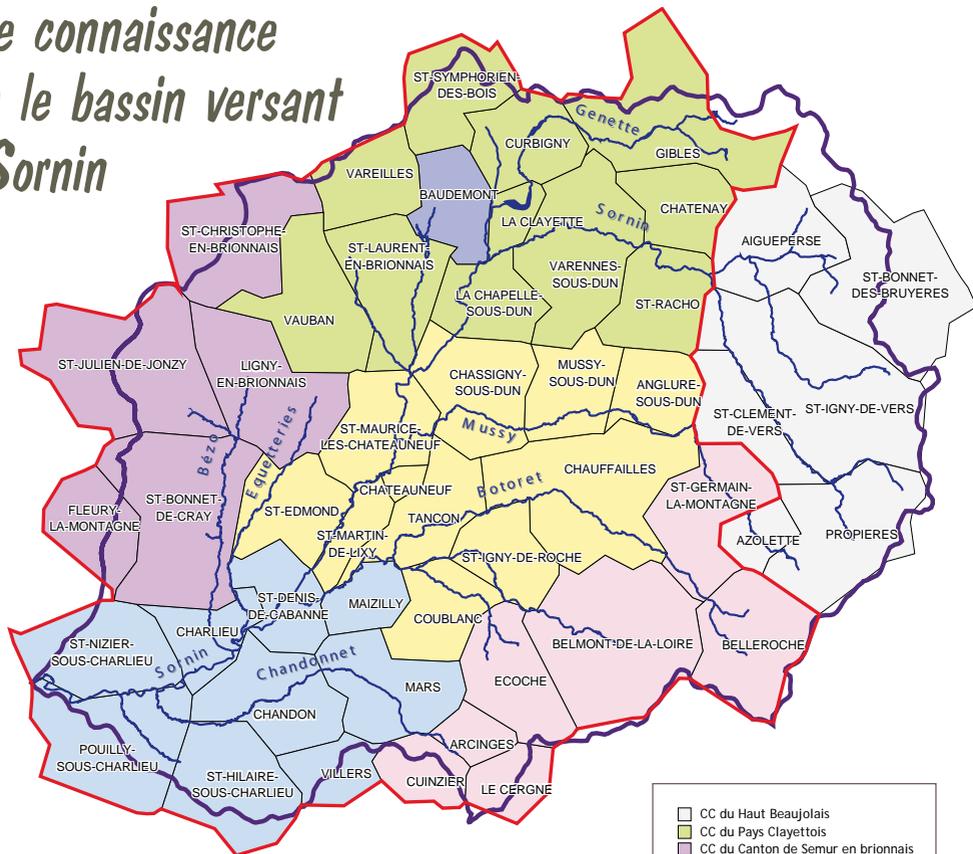
**Reproduction et développement de certaines espèces de poissons** (brochet par exemple). Les crues déclenchent la reproduction et la migration de plusieurs espèces piscicoles. Les habitats saisonniers ainsi créés sont essentiels aux différents stades du cycle de développement de ces espèces.

**Maintien de la biodiversité écologique.** Les zones-tampon (marécages...) qui absorbent le trop plein d'eau servent d'habitat à de nombreux oiseaux, poissons, batraciens, plantes...

**Élimination des polluants** déposés à la surface du sol en les entraînant et les diluant dans la rivière.

**Rôle dans la morphodynamique des cours d'eau,** modification régulière des milieux (irrigation de bras morts, enlèvement d'embâcles...) favorisant la biodiversité de l'écosystème aquatique et nécessaire au cycle de vie de certaines espèces (reproduction).

# Faire connaissance avec le bassin versant du Sornin



Un bassin versant (ou bassin hydrographique) est une portion de territoire dont toutes les eaux à l'intérieur alimentent un exutoire commun (cours d'eau ou lac). Les limites entre deux bassins sont appelées "lignes de partage des eaux"; elles correspondent aux lignes de crête.

## Carte d'identité du bassin versant du Sornin

- **Source** : naissance du Sornin dans le Haut Beaujolais en plusieurs points : Sornin d'Aigueperse-Saint Bonnet, Sornin de Saint Igny (Mont Saint Rigaud à 1009 mètres) et Sornin de Propières (Mont Bonnet à 1001 mètres).
- **Embouchure** avec la Loire à Pouilly-sous-Charlieu
- **Longueur du Sornin** : 53 km
- Le bassin versant du Sornin est à cheval sur trois départements : la Loire, la Saône-et-Loire et le Rhône, ainsi que sur deux régions : Bourgogne et Rhône-Alpes.
- **Densité faible** (55.8 hab/km ), ce qui témoigne d'une vallée globalement rurale à l'habitat dispersé.
- **Urbanisation** : le tissu urbain se concentre autour des 4 villes principales : Charlieu, Pouilly, Chauffailles et La Clayette.
- **Activité principale** : agriculture (la surface agricole utile représentait 80% du bassin en 1998), et principalement élevage.

# Nos rivières parfois capricieuses !

## Dynamique des inondations sur le bassin versant

**Le relief** du bassin confère au Sornin un faciès torrentiel sur la majeure partie de son cours en amont. En aval, il s'écoule dans la plaine de façon sinueuse. Le **régime hydrologique** dans le bassin versant est **de type pluvial**, c'est-à-dire que les variations du niveau de l'eau sont liées aux précipitations : on observe des crues hivernales et des eaux basses en été. **Les débits sont extrêmement variables** d'une année sur l'autre, d'un jour à l'autre et même au cours de la journée. Naturellement, ces variations de débits et les éventuels débordements qui y sont associés ne posent pas de problème : le trop plein d'eau se répand le long des berges, dans des zones d'expansion des crues. Mais à partir du moment où ces zones commencent à être urbanisées ou remblayées, le champ naturel d'expansion des crues s'en trouve réduit, causant des inondations bien plus importantes.

Les **temps de réponse** (délai observé entre l'épisode pluvieux et l'inondation) **sont en moyenne de 20h** sur le bassin mais peuvent être abaissés à 6-8h dans certains cas, comme en 2003, ce qui est court mais néanmoins suffisant pour alerter la population.

## Débits sur le bassin versant du Sornin :

- Débits moyens : 1,95 m<sup>3</sup>/s pour les mois de juillet à septembre. Le reste de l'année, il est globalement de 9,3 m<sup>3</sup>/s. En décembre 2003, le débit était de 183 m<sup>3</sup>/s.
- Le débit instantané maximum mesuré au cours d'une crue (en avril 1983) est de 339 m<sup>3</sup>/s.
- Le débit d'étiage de référence est de 0,609 m<sup>3</sup>/s .



## Aléa / Enjeu / Risque

**ALÉA** : Phénomène naturel d'inondation qui est caractérisé par une hauteur d'eau, une vitesse d'écoulement et une occurrence (apparition dans le temps et l'espace)



**+ ENJEU** : personnes, biens, activités, patrimoine... susceptibles d'être affectés par une inondation



**= RISQUE** : croisement de l'aléa et de l'enjeu



**Un risque est défini par un aléa et un enjeu : sans enjeu (économique, humain...), il n'y a pas de risque.**

Cependant, cela suppose qu'une **organisation** soit **mise en place au préalable par les habitants et les autorités** afin de réagir efficacement dans le temps imparti, sans quoi l'alerte est inutile.

# Souvenons-nous des inondations passées...

## Inondations des 9 et 17 octobre 1907 à Charlieu

Suite à des pluies abondantes le 7 et 8 octobre 1907, le Sornin monte rapidement. A 10h, les égouts de la rue du Pont de Pierre débordent et la chaussée commence à être envahie par les flots. Le maximum est atteint vers 15h, et le lendemain la rivière a réintégré son lit. La semaine suivante, suite aux forts orages du 16 au 17 octobre, vers 18h le Sornin envahit de nouveau la rue du Pont de Pierre. La pluie tombant toujours, à minuit l'eau atteint un mètre dans la rue et jusqu'à 80 cm dans certaines maisons. A l'angle de la route de St-Nizier et du boulevard de la République, la chaussée est recouverte par 50 cm d'eau et le quartier de Gayen est également inondé.

**L'inondation est générale** : le ruisseau des Cordeliers, le Saint-Nicolas et le Jarnossin se sont transformés en de véritables torrents. Le Sornin ne regagne son lit que vers midi le lendemain.



## Inondation d'octobre 1951 à Charlieu

Une partie des rues attenantes au Sornin est submergée. Le courant débouche très fort de l'asile Guinault (actuelle MJC) pour s'engouffrer rue des Tanneries, menaçant les habitations. **Les habitants du quartier sont évacués par les fenêtres et les étages.**



Rue Dorian à Charlieu, en octobre 1951



Boulevard Thiers à Charlieu



Rue du Pont de pierre à Charlieu, le 17 octobre 1907

# ... et de celles plus récentes !

## Inondations de 1988 à Chauffailles

**A Chauffailles**, des pluies intenses et très localisées tombent pendant plusieurs jours et déclenchent un **débordement du Botoret**, inondant les habitations avoisinantes.



Rue Pierre de Coubertin à Chauffailles en 1988  
(3 photos)



## Inondations des 1<sup>er</sup> et 2 décembre 2003, surtout à l'aval du bassin versant

**La crue de décembre 2003 a marqué les mémoires par son ampleur** et sa date récente.

Pourtant, au regard des statistiques, elle n'était pas si exceptionnelle, puis qu'elle était d'occurrence 30 ans (c'est-à-dire qu'elle a chaque année une probabilité de 1 sur 30 de survenir), ce qui n'en fait pas un événement rare (puisque sa fréquence n'est pas supérieure à 30 ans).

La crue débute le lundi 1<sup>er</sup> décembre en début de soirée. Le débit du Sornin passe rapidement de 50 m<sup>3</sup>/s à plus de 120 m<sup>3</sup>/s pour atteindre un pic de 180 m<sup>3</sup>/s à 3h10. Cette rapide augmentation est provoquée par les pluies extrêmement intenses qui se sont abattues sur la région pendant la journée du 1<sup>er</sup> et jusqu'au mercredi 3 décembre.

**A Charlieu**, agglomération la plus touchée, le Sornin quitte son lit vers 19h30 et la catastrophe prend rapidement de l'ampleur. A 21h30, l'une des entrées de Charlieu est coupée. Vers 1h30, l'eau envahit la rue du Pont de Pierre ainsi qu'une grande partie des habitations du quartier. Progressivement d'autres quartiers sont touchés : le collège, l'abattoir. Un second pic est observé le 2 décembre vers 16h, après quoi la véritable décrue débute. Le Sornin regagne son lit le 3 décembre. 80 pompiers ont été mobilisés sur cet événement et 70 personnes, parmi la centaine évacuée, ont dû trouver refuge dans le gymnase Girgenti, sur les hauteurs de Charlieu. 44 maisons ont été inondées et 16 d'entre elles, jugées insalubres, n'ont pas pu être réintégrées après l'évacuation.

(inondation de décembre 2003 - suite)

**A St Maurice/Chateauneuf :** le stade s'est retrouvé couvert de 80 cm d'eau, les clôtures ont été endommagées et une brèche est apparue dans la digue d'une lagune. Le pont n'a pas été submergé (il a joué le rôle d'un barrage) mais l'eau s'est engouffrée sur les côtés, inondant la maison de la Croix Blanche, les entrepôts du Dénichoir et le rez-de-chaussée de deux maisons.

**A St-Denis-de-Cabanne :** la zone la plus touchée est celle située vers la confluence Sornin-Botoret (rue de la Gare et des Carrières). 15 maisons ont été inondées ainsi que 2 entreprises, des biens communaux, la station d'épuration et la voirie. Les dégâts communaux ont été estimés à 44 000 euros.

**A Chandon :** peu de dégâts grâce à de vastes champs d'expansion des crues. Une propriété et une entreprise ont été inondées.

**A St Nizier :** le Sornin a envahi 5 maisons et 2 entreprises. La voirie, la station de relevage et la station d'épuration ont été endommagées. Les pompiers ont dû porter secours à 3 personnes en difficulté.

**A Pouilly :** les dégâts causés ont été estimés à 500 000 euros. La rupture d'une digue censée protéger la zone du camping et du complexe sportif a aggravé l'inondation.

« Tout avait été ravagé par les eaux : électroménager, meubles, livres etc. Les assurances nous ont, en partie, dédommages mais en raison de la vétusté du matériel, nous en avons eu beaucoup de notre poche. C'est une expérience traumatisante. Dans le quartier, trois personnes âgées n'ont jamais voulu réintégrer leur domicile. Quand il pleut beaucoup, les gens sont toujours inquiets et vont voir le niveau du lit du Sornin »



Rue du Pont de pierre à Charlieu, en décembre 2003

« J'avais 65 cm d'eau au rez-de-chaussée de ma maison. Nous avons dû quitter notre maison au petit matin avec mon épouse et mon chien, grâce à l'aide des sapeurs pompiers. Les premiers jours, nous avons été accueillis par nos enfants. Puis nous avons trouvé un autre logement à Charlieu. Nous y sommes restés quatre mois, le temps d'évacuer l'eau, de tout nettoyer, de sécher les murs et de refaire tout le rez-de-chaussée de la maison ».



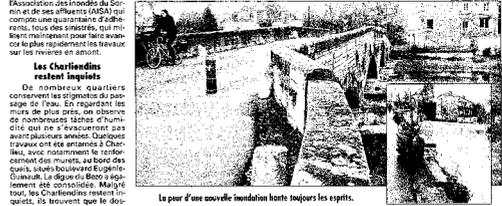
Vue de l'industrie à St Denis-de-Cabanne en décembre 2003

### Crue du Sornin : personne n'a oublié

Dans la nuit du lundi 1<sup>er</sup> au mardi 2 décembre 2003, la crue du Sornin avait conduit à l'évacuation d'une centaine d'habitants de Charlieu. Un an après, la peur d'une nouvelle inondation hante toujours les esprits des sinistrés.



« Tout avait été ravagé par les eaux : électroménager, meubles, livres, etc. Les assurances nous ont en partie dédommages mais en raison de la vétusté du matériel, nous en avons eu beaucoup de notre poche. C'est une expérience traumatisante. Dans le quartier, trois personnes âgées n'ont jamais voulu réintégrer leur domicile. Quand il pleut beaucoup, les gens sont toujours inquiets et vont voir le niveau du lit du Sornin » explique Jean Bivet, conseiller municipal à la mairie de Charlieu et vice-président de l'Association des Inondés du Sornin et de ses affluents (AISAS) qui organise des ateliers de concertation. Tous des sinistrés, qui militent pour améliorer les conditions de plus rapidement les travaux sur les rivières en amont.



Le peur d'une nouvelle inondation hante toujours les esprits.

## Inondations du 17 avril 2005 à l'aval du bassin versant

Les précipitations débutent dans la matinée du 15 avril 2005 et se prolongent jusqu'au 17 avril. Le niveau du Sornin augmente fortement dans la nuit du 16 au 17 avril.

**De nombreuses communes sont touchées :** Châteauneuf, St Maurice-les-Châteauneuf, St Martin-de-Lixy, St Denis-de-Cabanne, Charlieu, Pouilly-sous-Charlieu et St Nizier-sous-Charlieu.

Elles déplorent des dommages plus ou moins conséquents. On a principalement observé des érosions de berges, et d'importants dépôts d'embâcles.

**Plusieurs entreprises et habitations sont touchées.**



Le pont de Chateauneuf en avril 2005



St Maurice-de-Châteauneuf



St Denis-de Cabanne



Route départementale de St-Martin-de-Lixy inondée en avril 2005

# 2

## Les communes du bassin versant soumises au risque inondation

### Les communes à risque

Trois zones urbaines sont soumises au risque inondation sur le bassin versant du Sornin :

- Zone 1 : Pouilly-sous-Charlieu, Charlieu, St Nizier-sous-Charlieu et St Denis-de-Cabanne.
- Zone 2 : Châteauneuf, St Maurice-les-Châteauneuf et St-Martin-de-Lixy.
- Zone 3 : Chauffailles et de St-Igny-de-Roche.

Les risques sont ici causés par des débordements des cours d'eau et/ou par le ruissellement pluvial.

Les zones urbanisées sont particulièrement sensibles et vulnérables du fait d'enjeux humains et économiques plus nombreux.

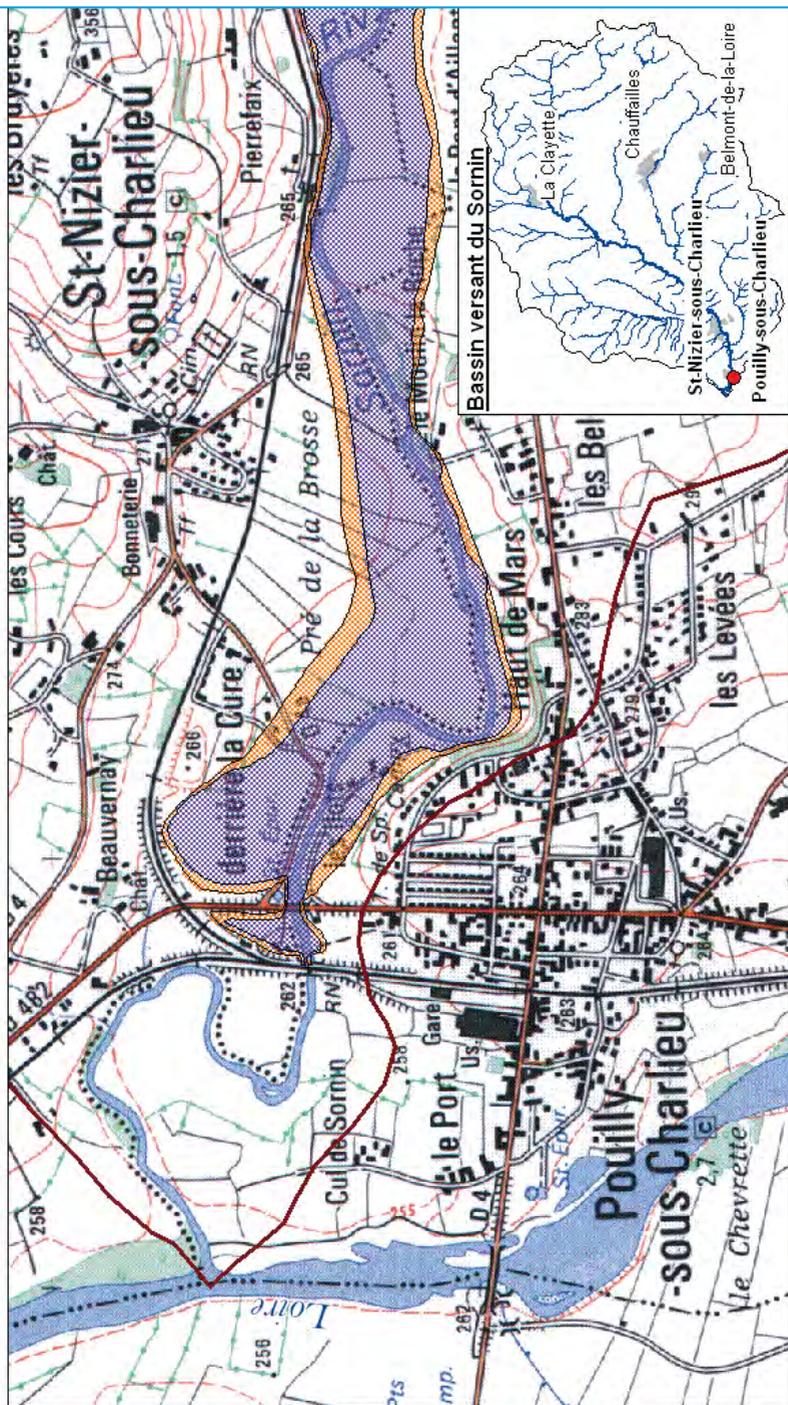
### *Zone 1 : Pouilly, Charlieu, St Nizier-sous-Charlieu et St Denis-de-Cabanne*

Cette zone est dotée d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) qui régleme l'implantation humaine dans les secteurs à risque.

Ces 4 communes sont situées à l'altitude la plus basse, au bout du bassin : toutes les eaux se dirigent dans le Sornin, qui converge lui-même vers cette zone, c'est pourquoi ces communes sont sujettes à des inondations en cas de fortes pluies. Les enjeux humains et matériels exposés sont ici importants :

- **Pouilly sous Charlieu** : une maison, une entreprise, le terrain de camping, le gymnase, le tennis et le terrain de sport.
- **Charlieu** : environ 90 bâtiments sont soumis au risque dont une 50<sup>aine</sup> de maisons, une 10<sup>aine</sup> d'entreprises, le camping, le complexe sportif, la cour et le préau du collège, la MJC, le parc et la caserne des pompiers, la station d'épuration, le Secours Populaire.
- **St Nizier-sous-Charlieu** : 5 maisons, 2 entreprises, la voirie, la station de relevage et la station d'épuration.
- **St Denis-de-Cabanne** : une 20<sup>aine</sup> de maisons, 2 entreprises, la place, la salle de musique, le jeu de boules, les terrains de sport (tennis et foot), la station d'épuration.

Si l'urbanisation expose davantage les personnes et les biens au risque inondation, elle réduit également la capacité d'absorption du sol, favorisant le ruissellement, ce qui accentue l'inondation.



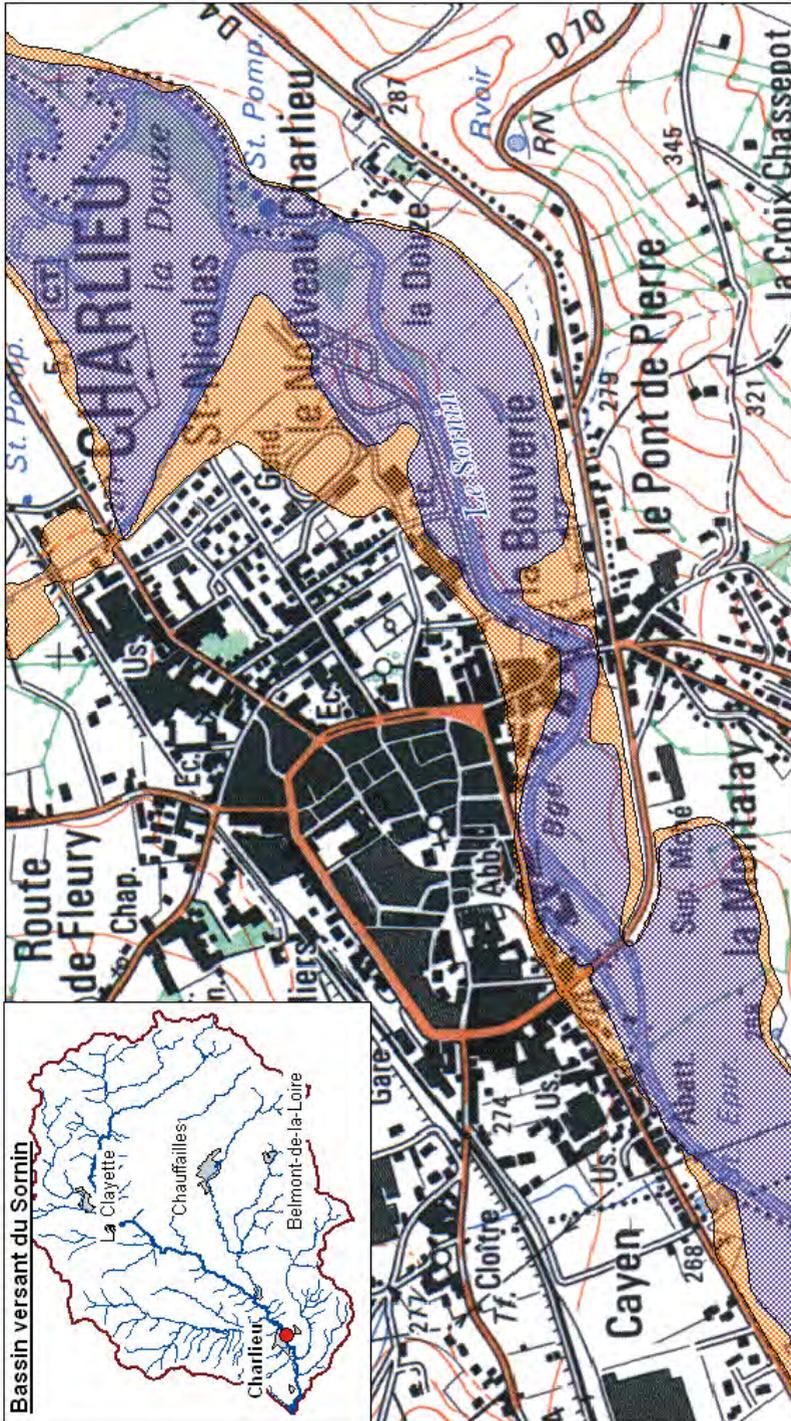
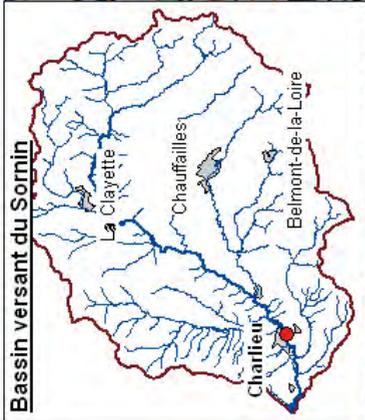
**Légende:**

-  Zone inondable, occurrence 30 ans
-  Zone inondable, occurrence 100 ans
-  Bassin versant

**Carte des zones inondables sur les secteurs de Pouilly-sous-Charlieu et de St-Nizier-sous-Charlieu**

N  
1

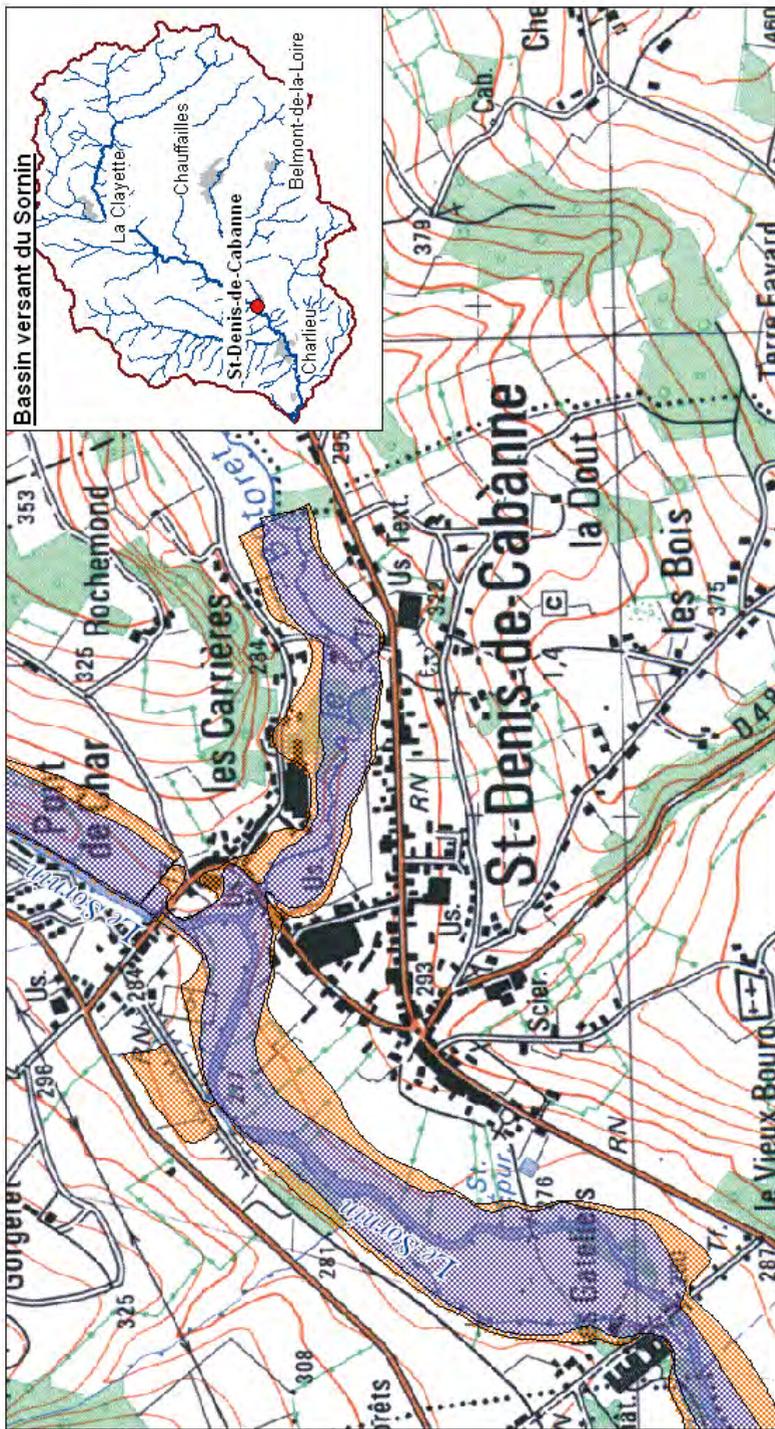
500 mètres



500 mètres

**Carte des zones inondables sur le secteur de Charlieux**





N  
1

**Carte des zones inondables sur le secteur de St Denis-de-Cabanne**

**Légende:**

	Zone inondable, occurrence 30 ans
	Zone inondable, occurrence 100 ans

500 mètres

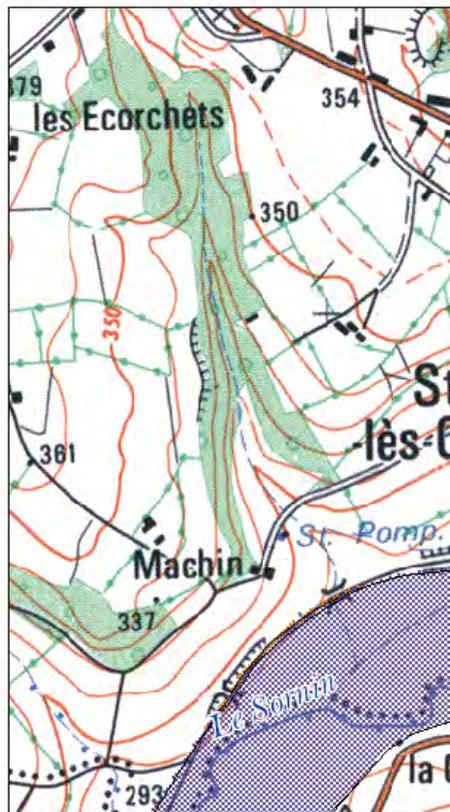
## Zone 2 : Châteauneuf, St Maurice-les-Châteauneuf et St Martin-de-Lixy

Cette zone n'est pas dotée d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Comme pour la zone 1, on y observe un ruissellement dû à l'urbanisation. De plus, juste en amont de Châteauneuf et de St-Maurice, le Mussy rejoint le Sornin (au niveau de Pompierre), ce qui constitue un apport d'eau amplifiant le risque d'inondation.

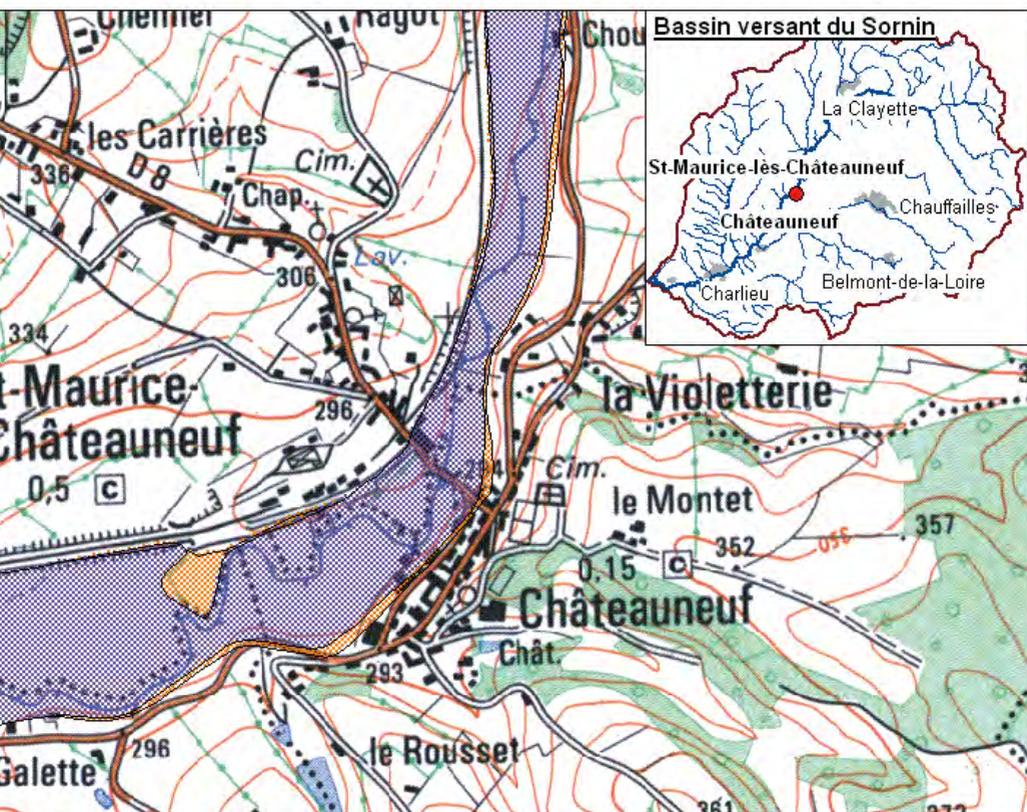
Les enjeux humains et matériels exposés sont les suivants :

- **Châteauneuf** : 4 maisons, 2 antiquaires, un transformateur électrique, la cave de la poste et la place.
- **St Maurice-les-Châteauneuf** : une maison, un garage, des terrains de sport et une lagune d'épuration.
- **St Martin-de-Lixy** : un chalet et la voirie.



### Légende:

-  Zone inondable, occurrence 30 ans
-  Zone inondable, occurrence 100 ans



**Carte des zones inondables sur les secteurs de Châteauneuf et de St Maurice-lès-Châteauneuf**



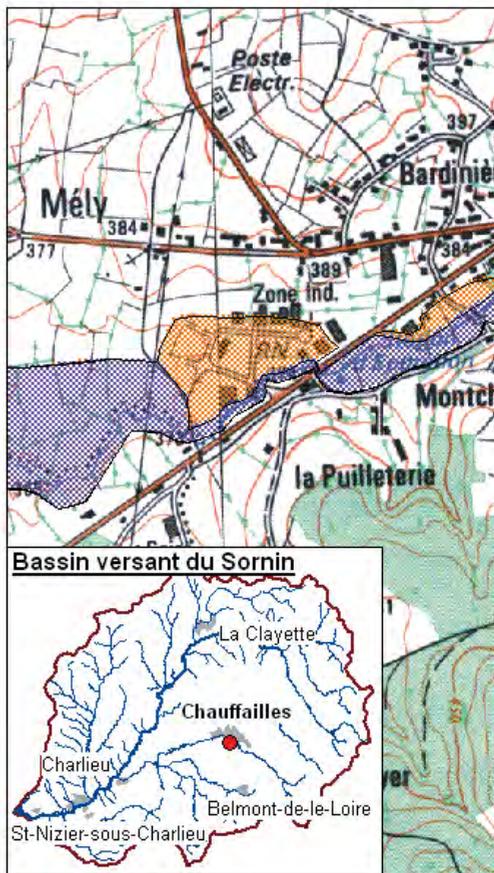
500 mètres

## Zone 3 : Chauffailles et St Igny-de-Roche

Cette troisième zone est dotée d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI). 90 bâtiments sont soumis au risque inondation (habitations, entreprises, établissements publics).

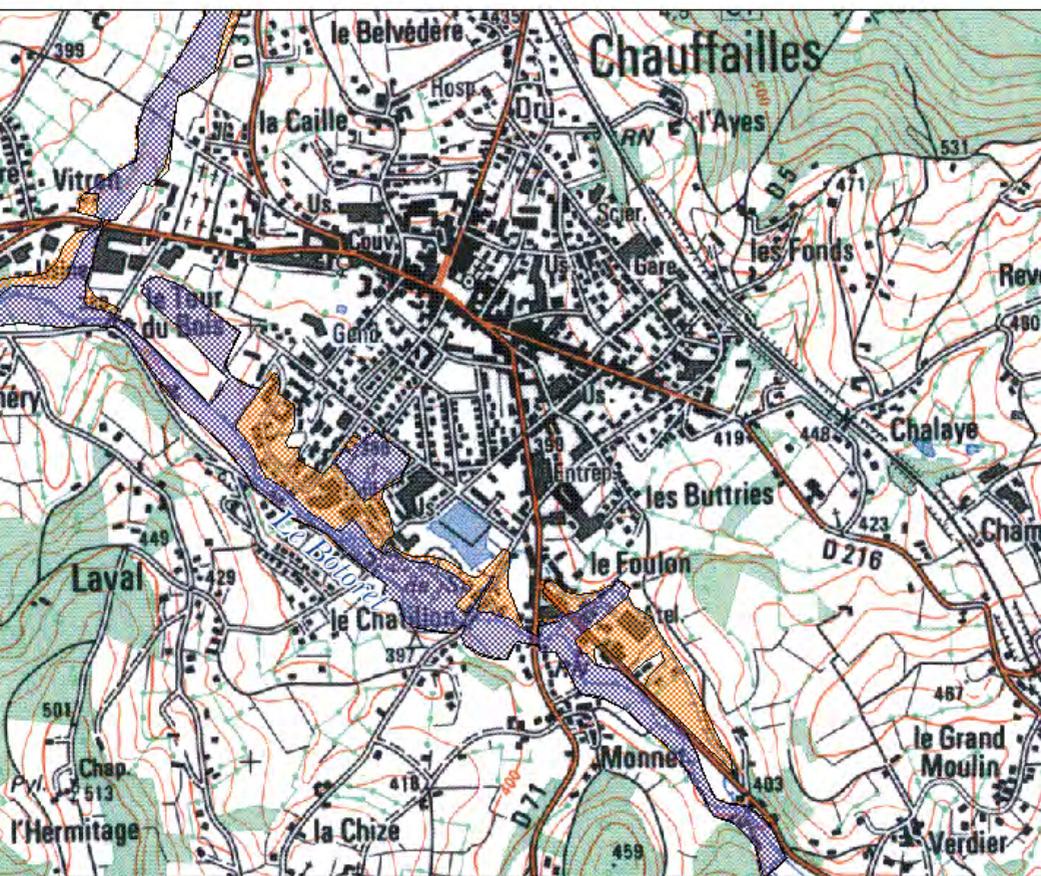
Le risque d'inondation ne provient pas du Sornin mais du Botoret.

Encore une fois ce secteur est urbanisé, et dans le cas de précipitations intenses (comme ce fut le cas en 1988), le ruisseau augmente considérablement de volume, inondant ainsi les habitations situées à proximité.



### Légende:

-  Zone inondable, occurrence 30 ans
-  Zone inondable, occurrence 100 ans



**Carte des zones inondables  
sur le secteur de Chauffailles**

N  
1

500 mètres

### Les collectivités sont fortement impliquées...

#### Les actions des collectivités face au risque inondation

Les 50 communes du bassin versant, regroupées au sein du SYndicat MIxte des rivières du SOrnin et de ses Affluents (SYMI-SOA), s'impliquent depuis de nombreuses années dans la gestion des cours d'eau. Cette implication se concrétise à travers le Contrat de rivière, qui établit un programme d'actions visant à maintenir le bon état des rivières du bassin mais également à prévenir le risque inondation. Le volet inondation du Contrat de rivière définit les objectifs suivants :

- **Favoriser les conditions d'écoulement dans les zones vulnérables** en arasant par exemple certains atterrissements (amas de terre) et d'anciens remblais, en entretenant les berges et le lit des rivières...

- **Réduire les enjeux économiques et humains exposés aux inondations** : mise en place des PPRNI (Plan de Prévention au Risque Naturel Inondation) : réglementation de l'urbanisation dans les zones à risque (interdiction de nouvelles implantations humaines), diagnostic de vulnérabilité personnalisé pour les bâtiments existants situés en zone inondable, projet d'équipement des habitations pour réduire leur vulnérabilité (fourniture d'hydro-bags...).

- **Gérer et préparer la situation de crise** à travers, par exemple, la mise en place d'un PCS (Plan Communal de Sauvegarde) pour les communes concernées par PPRNI, afin d'assurer l'information préventive et la protection des populations (organisation prévue à l'avance en cas d'inondation). La mise en place de stations automatiques sur le Sornin est également envisagée pour surveiller en continu l'évolution du cours d'eau.

- **Développer et enraciner la culture du risque (préparer la population)** à travers la mise en place de repères de crues, une exposition sur la mémoire des crues, l'élaboration de ce présent guide sur les inondations à destination de la population...

- **Sensibiliser les pouvoirs publics à l'importance de la préservation des zones naturelles d'expansion de crues.**



Travaux de restauration de berges



Repères de crues pour se souvenir des risques toujours présents



Arasement d'un atterrissement sur le Sornin

## Les zones naturelles d'expansion des crues

### [ Définition ]

Les zones d'expansion naturelles des crues, appelées aussi "zones tampons", sont des espaces non aménagés où l'eau va se répandre naturellement lors du débordement d'un cours d'eau. Elles correspondent au lit majeur (c'est-à-dire à la partie inondée en cas de crue exceptionnelle) et jouent un rôle primordial dans la régulation des inondations. Sur le bassin versant du Sornin, les nombreuses prairies agricoles situées en bord de cours d'eau remplissent ce rôle. Dans un objectif de non aggravation du risque inondation, il est impératif de ne pas remblayer ces zones, ou de prévoir des compensations quand un aménagement ne peut pas être réalisé ailleurs.

### [ Rôles naturels ]

Le stockage momentané de l'eau dans ces zones permet d'écarter la crue en étalant sa durée d'écoulement (le surplus d'eau s'écoulera petit à petit, pendant un temps plus long mais avec une intensité diminuée). Il est également nécessaire au bon fonctionnement écologique (cf page 5 sur les rôles joués par les crues).

### [ Impact de l'Homme ]

L'urbanisation de ces zones tampons crée des risques pour les populations qui s'y implantent (elles sont directement exposées aux inondations) mais aussi pour celles situées en aval. La suppression des zones naturelles d'expansion de crues diminue en effet la capacité d'absorption du sol, les remblais limitent la section d'écoulement... Ceci entraîne alors des débordements encore plus importants en aval, car l'eau qui aurait dû s'évacuer n'a pas pu le faire. Elle débordera donc à un autre endroit.

### [ Protection de ces zones ]

La conservation des zones naturelles d'expansion des crues est d'une importance capitale dans la lutte contre le risque inondation. C'est pour cette raison qu'il existe une réglementation concernant ces zones :

■ **Réglementation de l'urbanisation aux abords des cours d'eau** sur les zones concernées par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) qui définit 3 zones :

- les **zones rouges** correspondent au lit moyen, où le risque est élevé. Aucun permis de construire ne peut être délivré pour des constructions nouvelles, même par dérogation.
- les **zones bleues** correspondent à l'espace entre la limite du lit moyen et du lit majeur. Le risque y est moyen et le permis de construire est assorti de conditions.
- les **zones blanches** correspondent à une zone de précaution qui est potentiellement concernée par une crue supérieure à la crue de référence (crue d'occurrence 100 ans). Le permis de construire ou d'aménager sera soumis à des règles particulières pour limiter la vulnérabilité des biens.

■ **Réglementation des installations, ouvrages ou remblais installés dans le lit majeur d'un cours d'eau** (Rubrique 3220 de la nomenclature Loi sur l'Eau) :

- Si la surface soustraite à la zone d'expansion des crues est supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup>, le projet est soumis à une "procédure d'AUTORISATION".
- Si la surface soustraite est inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> mais supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup>, le projet est soumis à une "procédure de DÉCLARATION".

**Lit mineur** : l'espace habituellement recouvert par les eaux (hors périodes de crues), délimité par les berges.



**Lit moyen** : zone intermédiaire entre le lit mineur et le lit majeur, il est délimité par les plus hautes eaux de crues fréquentes à moyennes (d'occurrence comprise entre 2 et 10 ans)



**Lit majeur** : c'est l'espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue connue. Il n'est inondé qu'en cas de crue exceptionnelle.



**Plus on réduit les champs naturels d'expansion de crue par des remblais, des bâtiments, des routes..., plus on aggrave le risque inondation à l'aval.**

**ATTENTION** : la somme de petits remblais (< 400m<sup>2</sup>, donc non réglementés) a le même effet aggravant qu'un seul remblai plus important. Chacun doit donc être vigilant !

## Avant l'inondation

### 1 Anticipez les gestes à adopter en cas d'inondation en mettant en place un Plan Familial de Mise en Sûreté

Le Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS) a pour but de **préparer toute votre famille** à l'éventualité d'une inondation afin que personne ne soit pris au dépourvu lorsque celle-ci surviendra. Il permet de **faire face à la situation d'urgence en attendant les secours**, d'adopter les **bonnes réactions** et de **limiter l'impact de l'inondation**.

**1 Déterminez une zone de refuge** au-dessus de la hauteur d'eau maximum atteinte (en général à l'étage).

**2 Stockez de façon permanente** dans cette zone **les objets de valeur** : affaires personnelles, papiers importants (assurance, banque...), médicaments...

**3 Connaissez**, comprenez et sachez appliquer **le signal d'alerte et les consignes de sécurité**.

**4** Faites la **liste des numéros utiles**.

**5** Préparez le **kit d'inondation** :

- Radio + piles de rechange
- Lampe de poche
- Eau potable, nourriture
- Médicaments urgents
- Papiers importants (papier d'identité, assurance, factures...)
- Vêtements de rechange
- Si jeunes enfants : pensez à leur alimentation et leur confort.

**ATTENTION : tout doit tenir dans un sac !**



#### ➔ Organisation générale :

- Prévoyez des moyens de protection adaptés et sachez vous en servir (cf ci-contre).
- Déplacez les produits chimiques ou polluants (produits d'entretien, médicaments) dans une zone ou une armoire étanche.
- Repérez la situation du disjoncteur ou du robinet d'arrêt du gaz et de l'électricité.
- Vérifiez le contrat d'assurance : prise en charge des frais de nettoyage et d'assèchement, niveau de garantie suffisant (la base étant définie par la valeur des biens situés dans la zone inondable)...
- Faites vérifier le bon amarrage des cuves.

## Équipez-vous de moyens de protection en cas d'inondation

Il existe divers moyens de protection plus ou moins pratiques d'utilisation permettant de diminuer l'infiltration de l'eau. Ces moyens doivent s'adapter aux caractéristiques de chaque maison, c'est pourquoi il est fortement conseillé de faire appel à un professionnel qui saura déterminer les outils les plus efficaces pour chaque habitation.

Parmi les plus courants, on trouve :

	Le batardeau	Les sacs de sables
		
Objectif	Le batardeau sert à occulter les ouvertures (portes, portails, porte vitrée...) par lesquelles l'eau rentrerait en cas d'inondation.	Limiter la pénétration de l'eau en positionnant des sacs devant les ouvertures.
Principe	Plusieurs systèmes existent sur le marché, mais en général le principe de base est identique : lorsque l'inondation menace, une structure verticale est insérée dans l'ouverture à l'aide de rails fixés (de façon souvent permanente) sur le chambranle.	Posez des sacs de sable à plat dans le sens du courant de façon à créer une barrière.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapide à mettre en place</li> <li>• Limite efficacement l'infiltration d'eau</li> </ul>	Réduit significativement la pénétration d'eau.
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La hauteur du batardeau ne doit pas excéder un mètre (de quoi être enjambé par un adulte) pour ne pas constituer un obstacle en cas d'évacuation. Au-delà de cette hauteur, la pression exercée sur les murs sera trop forte (risque d'effondrement).</li> <li>• Mesure temporaire : il faut être présent pour l'installer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficiles à manipuler (leur remplissage demande temps et main d'œuvre).</li> <li>• Leur stockage est salissant et requiert de la place.</li> <li>• Ils retiennent l'eau et donc également les polluants et les bactéries qui s'y trouvent : risque sanitaire potentiel.</li> </ul>
Remarques	Il peut être judicieux de condamner les ouvertures qui n'ont plus d'utilité afin de limiter les voies d'entrée d'eau (notamment les anciennes bouches d'aération).	C'est une technique assez ancienne mais qui est répandue encore aujourd'hui

	L'hydro-bag®	Le couvercle pour bouche d'aération
		
Objectif	Remplacement du sac de sable classique.	Empêcher l'eau de pénétrer par les bouches d'aération.
Principe	L'hydro-bag est un sac rempli d'un polymère naturel qui gonfle en présence d'eau, devenant étanche. Il absorbe 18 litres d'eau en 3 minutes et passe de 345 grammes à 23 kg.	Une fois l'alerte donnée, on obstrue les bouches avec des couvercles prévus à cet effet.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage facile (moins salissant et encombrant que les sacs de sable).</li> <li>• Diminution du risque sanitaire : une fois gonflé, il n'absorbe plus d'eau.</li> </ul>	Protection du système d'aération (nécessaire ensuite pour séchage).
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût plus élevé que celui d'un sac de sable.</li> <li>• Garanti pour une seule utilisation.</li> <li>• Mesure temporaire : il faut être présent pour les installer</li> </ul>	Mesure temporaire : il faut être présent pour l'installer.
Remarques	<p>Après avoir testé l'hydro-bag à diverses reprises, nous avons constaté qu'il semble réutilisable une dizaine de fois au moins, malgré la garantie d'une seule utilisation</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlever les couvercles immédiatement après l'inondation pour des raisons de sécurité (aération en cas d'utilisation de gaz ou chauffage) et pour permettre un bon séchage.</li> <li>• Il est judicieux d'envisager de rehausser la hauteur des bouches indispensables et de condamner toutes les bouches d'aération inutiles avant d'utiliser ce système.</li> </ul>

	Les obturateurs de canalisations	Les clapets anti-retour pour canalisations
		
Objectif	Éviter les remontées d'égout.	Éviter les remontées d'égout.
Principe	En cas d'alerte, on bouche les canalisations avec un dispositif spécifique.	On place de façon permanente des clapets qui laissent passer l'eau dans un seul sens.
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évite la pollution par les eaux usées</li> <li>• Limite l'entrée d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évite la pollution par les eaux usées</li> <li>• Limite l'entrée d'eau</li> </ul> <p>Mesure permanente : elle est toujours efficace</p>
Inconvénients	Mesure temporaire : il faut être présent pour l'installer.	
Remarques		Ces systèmes peuvent également être installés par les communes sur les réseaux d'assainissement pour résoudre des submersions chroniques de certains quartiers par refoulement des réseaux.



Ces méthodes ne sont efficaces que si elles sont appliquées conjointement : toutes les entrées d'eau doivent être bouchées. Il ne sert à rien, en effet, d'empêcher l'eau d'entrer par la porte si elle peut passer par les conduits d'aération ou les canalisations d'eau usée.

## 3 Adaptez votre habitat au risque inondation

Parallèlement aux moyens de protection à mettre en oeuvre en cas d'inondation (cf pages précédentes), il est recommandé d'adapter de manière permanente votre habitat au risque d'inondation.

Ainsi, en cas de construction ou de rénovation de votre habitat, voici quelques conseils :

**1 Placez les installations à risque** (armoires électriques, chaudière, équipements sensibles...) **au-dessus du niveau d'eau maximum connu.**

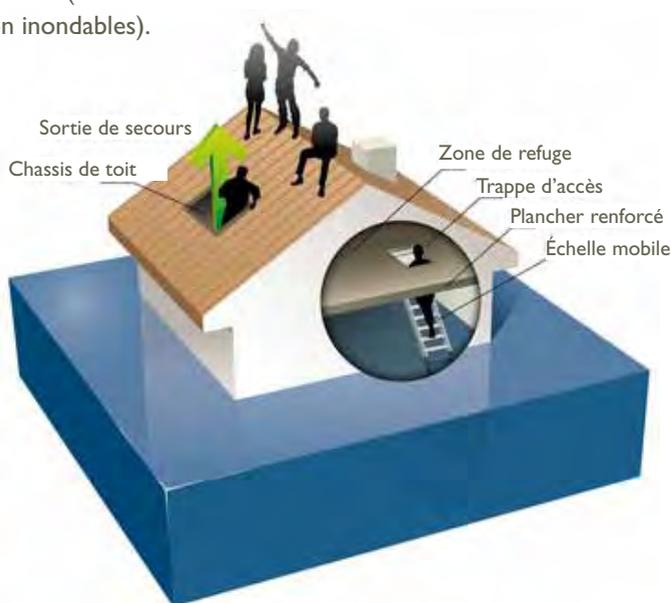
**2 Installez des réseaux électriques descendants** (de façon à ce que l'eau ne stagne pas dans les gaines) **et séparatifs** (entre les zones inondables et non inondables).

**3 Élevez le niveau du plancher bas** au-dessus du niveau d'eau maximal connu.

**4 Arrimez bien les cuves.**

**5 Placez les centrales de ventilation au-dessus du niveau d'eau maximum connu.**

**6 Créez une zone refuge** assurant la sécurité des personnes (par exemple un étage situé en zone non inondable). Prévoir des issues de secours donnant sur l'extérieur pour faciliter une éventuelle évacuation.



**7 Utilisez des matériaux et des techniques de pose adaptées** dans toute la zone inondable (en général le rez-de-chaussée) pour l'isolation, les cloisons et les revêtements :

Types de matériaux	A éviter (pourquoi ?)	A préférer (pourquoi ?)
Isolation thermique	Les isolants fibreux comme la laine de verre ou la laine de roche se tassent en cas d'inondation et perdent leurs capacités.	Les <b>matériaux synthétiques, si possible démontables</b> comme des panneaux isolants plastiques (polystyrène, polyuréthane). Les panneaux plastiques sèchent plus rapidement (à plus forte raison s'ils sont démontables) et ne sont pas altérés par l'humidité.
Cloisons	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaques de plâtre</li> <li>• Cloisons alvéolaires en plâtre et carton.</li> </ul> Ce type de cloison s'imprègne rapidement d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des <b>plaques de plâtre hydrofugé</b> (couleur bleue ou verte) posées sur ossature métallique inoxydable. Le plâtre hydrofugé résiste à l'humidité (contrairement au plâtre classique)</li> <li>• Des <b>carreaux de plâtre hydrofugés</b></li> <li>• Des <b>cloisons maçonnées enduites de mortier de ciment et de chaux.</b></li> </ul> Le soubassement des cloisons démontables permet un séchage plus rapide. Posez par bandes horizontales plutôt que verticales. Laissez un espace entre des plaques imperméables pour permettre à l'eau de s'évacuer plus facilement (circulation d'air donc séchage plus rapide). La pose par bandes horizontales permet de limiter le nombre de bandes touchées en cas de faible montée des eaux
Revêtements de sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moquette car elle s'imbibes d'eau</li> <li>• Parquet flottant et sols plastiques emprisonnent l'eau en-dessous et se décollent</li> <li>• Le parquet. a tendance à pourrir</li> </ul>	Du carrelage avec joints hydrofuges et système d'imperméabilisation de la dalle.
Revêtements muraux	Ils sont tous sensibles à l'eau..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carrelage scellé ou collé avec une colle résistante à l'eau, faïence, papier peint, peinture..</b></li> </ul> Les revêtements type salle de bain résistent à l'humidité. Le papier peint et les peintures peuvent être changés facilement.  <b>ATTENTION :</b> il existe de la peinture et du papier peint imperméables, mais ils ne peuvent pas être utilisés sur tous types de murs. Ils ne sont efficaces que si l'eau ne peut pas remonter par capillarité le long du mur (par ex : sur mur avec plaque de plâtre hydrofuges) sinon ils emprisonnent l'eau contre les murs.



# 1

## L'alerte est donnée par les communes

Les moyens mis à disposition pour donner l'alerte varient selon les villes. En revanche, dans tous les cas, l'utilisation de ces moyens sera variable selon l'importance de la crise.

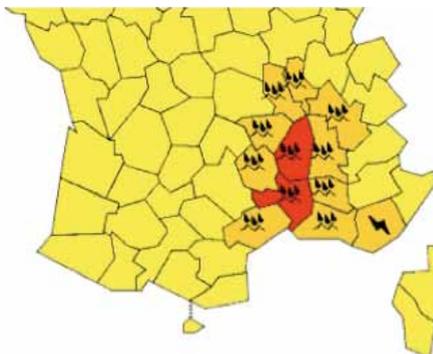
### Les moyens mis à disposition :

#### ➔ A Charlieu :

- Porte à porte + véhicule avec haut-parleur
- Appel téléphonique aux entreprises à risque et lieux publics
- Sonorisation de la ville / sirène / panneaux lumineux

#### ➔ A Pouilly-sous-Charlieu, St Nizier-sous-Charlieu, Chauffailles, Château-neuf, St Maurice-lès-Châteauneuf, St Denis-de-Cabanne :

- Porte à porte + véhicule avec haut-parleur
- Appel téléphonique aux entreprises à risque et lieux publics



Hogares pour certaines, les personnes ont trouvé refuge au gymnase.



## Consignes à suivre par les particuliers une fois l'alerte donnée

■ Soyez attentif aux indications données : **n'évacuez que si l'ordre en a été donné.**

■ **Ne consommez pas d'eau du robinet** si cela est interdit.

■ **Fermez portes et aérations** en utilisant les batardeaux, ...



■ **Coupez les réseaux** (gaz, électricité).



■ **Réfugiez-vous à l'étage.**



■ **N'allez pas chercher vos enfants à l'école.** Ils seront pris en charge.



■ **Ne téléphonez pas,** laissez le réseau libre pour les secours.



■ **Prenez vos papiers d'identité sur vous.**

■ A pied ou en voiture, **ne vous engagez jamais sur une route inondée.**



■ **Ne restez pas à bord d'un véhicule** qui risque d'être emporté. Rejoignez une zone en hauteur.

## 1

### Le retour à la maison

**1** En cas d'évacuation, **attendez l'autorisation des autorités pour rentrer dans votre habitation** (certaines maisons peuvent être endommagées, des risques peuvent subsister).

**2** **Assurez-vous que l'électricité et le gaz sont coupés.** Normalement ils ont dû être coupés dès que l'alerte a été donnée. Si cela n'est pas le cas, coupez-les immédiatement en prenant garde aux chocs électriques et explosions. Portez des bottes en caoutchouc et veillez à ne pas créer d'étincelles.

**3** **Ne rétablissez l'électricité qu'après contrôle de l'installation par un professionnel.**

**4** **Déclarez le dommage en mairie et à votre assureur.** (cf page 31).

**5** **Prenez des photos des dégâts occasionnés.**

**6** **Placez au congélateur les documents importants qui ont été endommagés** jusqu'à ce que vous ayez le temps de vous en occuper. Ceci permettra de les conserver ou, du moins, d'éviter qu'ils ne se dégradent davantage.

Quelque soit l'importance des dégâts, il est primordial d'agir rapidement. En effet, plus l'assèchement du mobilier et de la maison sera rapide (moins de 48h), moins les moisissures se développeront.



### → Le nettoyage après inondation

Suivre dans l'ordre, ces consignes :

1- Enlevez totalement l'eau, la boue et tous les débris.

2- Enlevez tout ce qui est contaminé (entreposez les objets, enlevez les matériaux endommagés tels que revêtements de sol, cloisons...).

3- Rincez toute la zone inondée et désinfectez-la à la javel (répétez cette opération plusieurs fois si besoin).

4- Aérez jusqu'à ce que la maison soit asséchée (utilisez si nécessaire du matériel spécifique).

5- Chauffez dès que possible après vérification électrique.

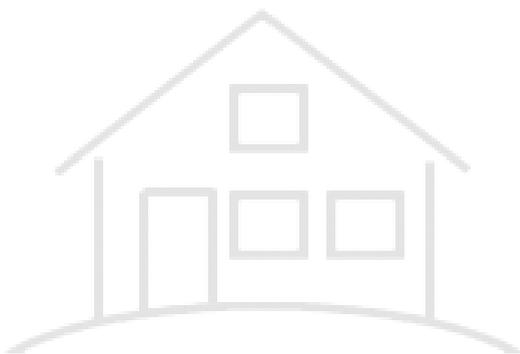
6- N'utilisez pas d'agent de blanchiment pour la désinfection : il est peu efficace (présence de matière organique et superficielle, d'eau...) et son utilisation intensive est dommageable pour l'environnement. Pour le nettoyage, il existe du matériel spécifique qui pourra être loué (la location étant prise en charge dans certains contrats d'assurance) : des rallonges électriques, une pompe immergée, un aspirateur d'atelier, un déshumidificateur, des chauffeuses.

## 2 La déclaration d'assurance

Les dommages causés par une inondation peuvent être considérables et engendrer une perte financière. Les assurances permettent aux victimes d'être d'indemnisées et de limiter cette perte.

■ Il faut cependant garder à l'esprit qu'**une catastrophe de ce type aura toujours un coût**. En effet, le montant de l'indemnisation est calculé à partir de la valeur des objets en tenant compte de leur ancienneté. L'indemnisation ne permettra donc pas à elle seule de racheter les mêmes objets en neuf, sauf contrat d'assurance « valeur à neuf ».

■ Il faut également avoir conscience que **les assurances ne remboursent généralement pas l'intégralité des dommages** (dont certains ne sont pas matériels), les modalités variant selon les contrats. Par exemple, dans certains cas, la recherche d'un logement temporaire ou d'un véhicule est à la charge des assurés. Il est donc primordial de vérifier le contrat avant l'inondation. (cf page 22 sur le Plan Familial de Mise en Sécurité)



**1 Déclarez le sinistre à votre assureur multirisque habitation** par lettre recommandée avec accusé de réception.

**2 Faites l'inventaire complet des dommages**, prenez des photos et entreposez les biens endommagés en attendant la visite d'un expert.

**3 Contactez l'assurance dans les 10 jours après la déclaration officielle de catastrophe naturelle** (publication au Journal Officiel), en précisant la date, le lieu, la nature et l'importance des dommages, et en fournissant les photos. En théorie, le délai maximal pour l'indemnisation est de 3 mois après remise de l'état estimatif complet des biens et des dommages.

**4 Rassemblez les factures des biens endommagés.**



## *Sites Internet*

- **S'informer sur l'inondation :**  
<http://www.risquesmajeurs.fr/comment-sinformer-sur-linondation-pour-choisir-les-mesures-les-plus-appropriees>
- **Surveillance du risque inondation en temps réel :**  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Site-Vigicrues.html>
- **Portail interministériel de prévention des risques majeurs :**  
<http://www.risques.gouv.fr/>
- **Vérifications à effectuer et remise en état après inondation :**  
[http://www.cmhc.ca/fr/co/enlo/caur/caur\\_001.cfm](http://www.cmhc.ca/fr/co/enlo/caur/caur_001.cfm)
- **S'informer sur les zones inondables de certaines communes du bassin versant :**  
<http://www.loire.equipement.gouv.fr>  
<http://www.saone-et-loire.equipement.gouv.fr>



## Lexique

- **Aléa** : événement imprévisible, aléatoire et répétitif qui se produit au cours d'une période donnée et qui peut engendrer des dommages.
- **Bassin versant** : portion de territoire dont toutes les eaux à l'intérieur alimentent un exutoire commun (cours d'eau ou lac).
- **Crue** : augmentation du débit d'un cours d'eau.
- **Débit d'étiage** : débit moyen le plus bas d'un cours d'eau.
- **Enjeu** : personnes, biens, activités, patrimoine... susceptibles d'être affectés par une inondation.
- **Étiage** : le plus bas niveau d'un cours d'eau.
- **Exutoire** : issue par laquelle l'eau (d'un cours d'eau, d'un bassin versant..) s'écoule par gravité.
- **Inondation** : submersion d'une zone normalement hors de l'eau.
- **Mitigation** : atténuation des dommages causés par un aléa aux enjeux (personnes et biens), c'est-à-dire diminution de la vulnérabilité.

- **Morphodynamisme** : modelage des berges et du lit des rivières par la force de l'eau.
- **Occurrence** : fréquence de répétition. Un événement d'occurrence 30 ans aura, chaque année, une probabilité de 1/30 de se produire.
- **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** : plan d'urgence communal qui prépare de façon préventive tous les acteurs impliqués dans la gestion des risques sur une commune.
- **Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)** : document cartographique réglementaire qui définit les règles d'urbanisme dans les secteurs susceptibles d'être inondés. Il se base sur les crues de référence.
- **Régime hydrologique** : ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'une rivière se répétant régulièrement dans le temps et dans l'espace et passant par des variations cycliques (par exemple saisonnières).
- **Risque** : prise en compte de l'aléa (probabilité qu'il survienne) mais aussi de l'enjeu exposé (les conséquences de l'aléa s'il survient).
- **Temps de réponse** : lors d'une crue, temps qui sépare l'instant où les précipitations sont les plus importantes et l'instant où le débit de pointe est observé.



# Numéros utiles :



- Pompiers : **18**
- Gendarmerie : **17** ou **04 77**
- SAMU : **15** ou **112** tout secours en Europe
- Centre antipoison : **04 72 11 69 11**
- Météo France : **08 99 71 02 42**
- Dépannage EDF : **08 10 47 69 34**
- Urgence et dépannage GDF : **08 10 43 31 42**
- Dépannage eau (24h/24h) : **voir votre facture d'eau**



Ce guide a été réalisé en octobre 2011 par le SYMISOA avec le concours des partenaires suivants :

