

Fédération de la Région Auvergne pour  
la Nature et l'Environnement - FRANE



*Parlons des crues  
de la rivière Allier*



**Fédération  
de la Région Auvergne  
pour la Nature et l'Environnement**

1<sup>bis</sup> rue Frédéric-Brunmurolo

63122 Ceyrat

04 73 61 47 49

asso.frane@wanadoo.fr

**frane-auvergne-environnement.fr**

**Conception du projet "Parlons des crues de la rivière Allier"** FRANE, Élisabeth Saillard.

**Rédaction** FRANE, Maud Deloux et Élisabeth Saillard. **Comité de relecture** FRANE (Claude Champredon, Jean-Pierre Dulphy, Christian Guinard, Daniel Vigier) ; Conseil régional d'Auvergne (Agnès André) ; DREAL Auvergne (Dominique Barthélémy, Patrick Mirowski, et le Service de Prévision des Crues Allier : Nicolas Cavard et Jean-Nicolas Audouy) ; EP Loire (Lucile Mazeau), SMAT du Haut-Allier (Aude Lagaly)

*Que tous soient remerciés pour leurs contributions. Merci également à tous ceux qui ont fourni des informations ou illustrations.*

**Illustrations** Philippe Coque, Souvigny (sauf mention contraire). **Photos** Georges Bontemps (pp. 12 haut, 32 haut), Michel Bramard/ONEMA (pp. 36, 39 milieu, 40 haut), CEN Allier/Céline Le Barz (p. 11 milieu), CEN Auvergne (p. 34), CEN Auvergne/Julien Saillard (pp. 12 milieu, 41 haut), Claude Champredon (p. 16 haut), Michel Cramois (p. 39 haut), DDT 63 (p. 31 milieu), Jean-Michel Delaveau (p. 17 milieu), DREAL Auvergne/Héli Volcan (couverture, pp. 5, 31 haut et bas, 35, 42), DREAL Auvergne/SPC Allier (p. 9), EP Loire (p. 38), Jean-Luc Guérin (p. 3), gabylegeai/Fotolia.com (p. 40 bas), La Montagne (p. 32 bas), Romain Legrand (p. 7 bas), LN/CEN Auvergne/Michel Cramois (p. 8 bas), LN/CEN Auvergne/Julien Saillard (pp. 7 haut, 8 haut et milieu, 12 bas droit, 33, 39 bas), Mairie d'Auzat-la-Combelle (pp. 32 milieu, 46), Patrick Meynadier/OTI des gorges de l'Allier (p. 30), Jean-philippe Perdrizet (p. 23), Hervé Rebours (p. 15), Arnaud Richard/ONEMA (p. 41 milieu), Laurence Serre (p. 41 bas), SIEL/DREAL Centre (p. 12 bas gauche), VVA/Yves Le Chapelin (p. 11 bas, 13).

**Conception graphique** Pépin de Pomme, Yronde. **Impression** www.colorteam.fr

Dépôt légal 4<sup>e</sup> trimestre 2014 - ISBN n° 2-914071-18-3. **Reproduction interdite sauf accord de la FRANE**

# Sommaire

## 4 • Introduction

## 5 • En préambule

Quelques définitions pour bien comprendre

## 7 • Carte d'identité et fonctionnement de l'Allier

De la montagne à la plaine, les deux visages de l'Allier

Une rivière capricieuse

Une rivière mobile : l'importance de la dynamique fluviale

Les crues : une composante majeure du fonctionnement de la rivière

## 13 • Les crues de l'Allier

Les crues océaniques

Les crues cévenoles

Les crues mixtes

Foire aux questions !

## 17 • Rétrospective des grandes crues de l'Allier

1790 : la plus forte crue connue !

Le XIX<sup>e</sup> : un siècle de crues... extraordinaires !

Les grandes crues des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles

## 33 • L'influence des actions de l'Homme sur les crues. Qui déborde : la rivière ou l'Homme ?

L'occupation des sols des bassins versants et des plaines inondables

Les aménagements et les actions sur les cours d'eau

Les ouvrages de protection des hommes et des biens contre les crues : vraie ou fausse bonne idée ?

De la protection contre les crues à la prévention

## 39 • Des crues bénéfiques pour la rivière et... pour l'Homme ! Qui l'eût cru ?

Les crues et la régénération de la rivière et de ses milieux

Les crues et la préservation de la biodiversité

Les crues et l'enrichissement naturel des terres

Les crues et la recharge en eau de la nappe

Les crues et la qualité de l'eau

## 43 • Petit manifeste en faveur des crues et du fonctionnement naturel des rivières

## 44 • Glossaire

## 45 • Pour en savoir plus

## 47 • La Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement



## Introduction

Depuis des siècles, la rivière Allier peut générer des crues exceptionnelles et parfois redoutables. Certaines comptent parmi les plus puissantes d'Europe occidentale. Cependant, les crues les plus importantes restent difficilement dans les mémoires, la dernière crue en date apparaissant souvent comme la plus forte survenue. C'est par exemple le cas avec la crue de décembre 2003 qui souleva beaucoup d'émoi, bien que celle-ci soit loin d'avoir été la plus forte dans l'histoire des crues de l'Allier. Ainsi, si la crue de 1866 se reproduisait aujourd'hui, elle s'élèverait à Vichy deux mètres au-dessus du niveau atteint en 2003.

Par ailleurs, craignant les crues et les préjudices qu'elles causent, on oublie qu'elles font partie intégrante du fonctionnement naturel d'une rivière vivante. Elles sont ainsi un élément majeur de la dynamique fluviale de l'Allier, c'est-à-dire de sa capacité à se déplacer dans sa plaine.

Après avoir dressé un bref portrait de l'Allier et rappelé son fonctionnement, cet ouvrage vous invite à mieux connaître ses crues, la façon dont elles peuvent se produire et leurs principales caractéristiques. Il offre notamment une rétrospective des plus grandes crues connues depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et des témoignages, en particulier sur les dommages provoqués.

Oubliant les crues passées, ignorant leur utilité et celle de la dynamique fluviale, pensant pouvoir dompter les rivières et contrôler leurs crues, l'Homme a aménagé les cours d'eau

et développé de multiples activités dans les plaines inondables (urbanisation, infrastructures, agriculture, industrie...). Cette occupation des zones inondables et de divagation des rivières l'a exposé au risque d'inondation et à celui de l'érosion des berges, le conduisant à se protéger via des aménagements (digues, enrochements, barrages). Toutes ces actions modifient le fonctionnement naturel des cours d'eau.

Même si l'Allier a relativement été préservé de ce côté-là, la pression humaine, notamment liée au développement de l'urbanisation dans certains secteurs, est bien là.

Aussi, nous avons souhaité aborder, de façon générale, comment les aménagements réalisés dans les plaines inondables et sur les rivières contribuent à aggraver les phénomènes de crues, et rappeler l'importance de la préservation des fonctionnalités d'un cours d'eau instable et impétueux comme l'Allier.

Le plus souvent, la population ne se souvient des crues qu'à l'aune des dégâts qu'elles occasionnent. La société ne soupçonne pas leurs bienfaits pour la rivière... et pour l'Homme. Or, les crues sont fondamentales pour le bon fonctionnement de la rivière. Elles façonnent le cours d'eau, les milieux associés et les paysages. Elles contribuent au maintien d'un cadre de vie agréable, voire exceptionnel, avec une biodiversité remarquable. Et elles concourent à la recharge et la préservation de la nappe alluviale, une importante ressource en eau exploitée notamment pour l'eau potable.

C'est pourquoi, nous nous sommes attachés à souligner les rôles essentiels des crues pour la vie des fleuves et leurs écosystèmes, et les bénéfices que l'Homme peut en tirer.

Cette publication ne se veut pas et ne peut être exhaustive. Pour ceux qui voudront en savoir plus, des références et des contacts utiles sont donnés en fin d'ouvrage.

Notons que ce document ne traite pas de la gestion du risque inondation et ne concerne que l'axe Allier en Auvergne.

L'astérisque (\*) lié à certains mots renvoie à un glossaire.

La rivière Allier représente grâce à sa ressource en eau et sa biodiversité exceptionnelle, un atout majeur pour la région Auvergne. Sa préservation est un enjeu capital.

Cet ouvrage complète une exposition de 12 panneaux, disponible auprès de la FRANE.



Crue de l'Allier en 1943, Billy (03).

*Puisse cet ouvrage contribuer à raviver la mémoire des crues passées, à faire prendre conscience de leur emprise, de leur utilité et de celle de sauvegarder le fonctionnement naturel de l'Allier.*

## En préambule

### Quelques définitions pour bien comprendre

#### De la crue à l'inondation...

La crue est une période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, qui correspond à une montée plus ou moins brutale du niveau de la rivière et à une augmentation de son débit\*, suite à des précipitations abondantes.

Le cours d'eau gonfle mais l'eau ne déborde pas forcément de son lit mineur, c'est à dire, l'espace dans lequel la rivière s'écoule en temps ordinaire, un lieu limité par les berges.

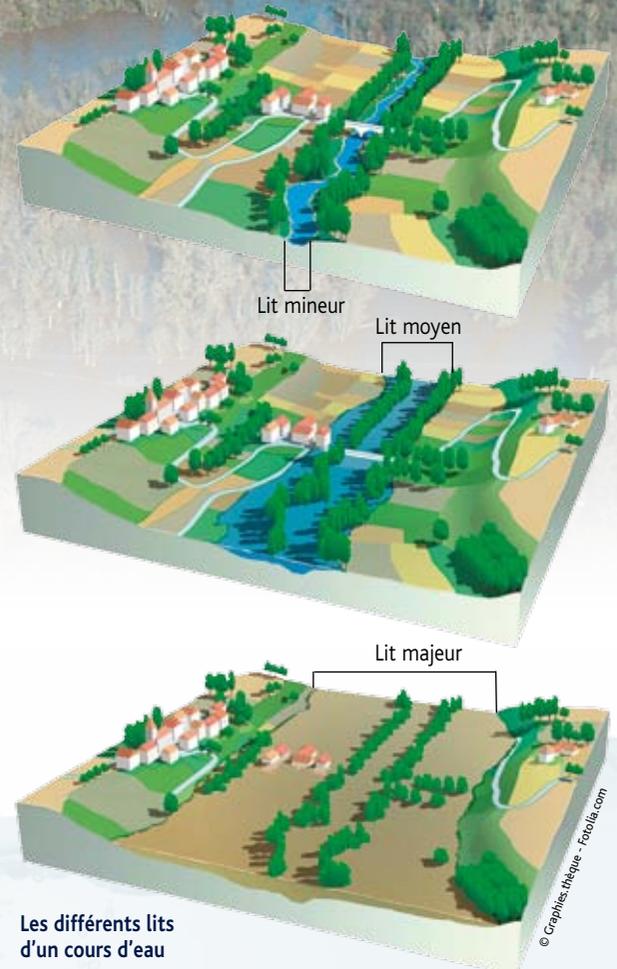
Si la rivière déborde, elle s'étale dans son lit majeur, c'est à dire dans l'espace terrestre maximal de la vallée susceptible d'être submergé (généralement la zone dite "inondable" ou plaine d'inondation). On parlera alors d'inondation.

#### Les zones (ou champs) d'expansion des crues

Il s'agit d'espaces naturels où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau. Le stockage momentané des eaux par ces espaces réduit la crue en générant un laminage qui retarde sa durée d'écoulement et écrase le pic de crue. Le plus souvent il s'agit de zones du lit majeur.

Il peut aussi s'agir d'espaces aménagés mais en général on parle de champs d'expansion des crues pour des secteurs non ou peu urbanisés et peu aménagés.

La conservation de ces zones permet de lutter contre les inondations.



Les différents lits  
d'un cours d'eau

Échelle permettant de mesurer les hauteurs d'eau atteintes par l'Allier, lors des crues, à Moulins (03).



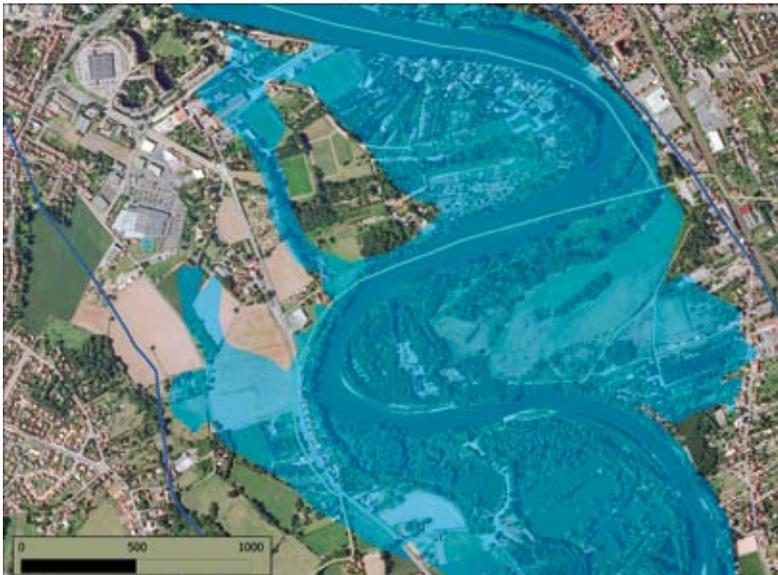
## L'importance d'une crue

Elle se caractérise notamment par :

- sa hauteur d'eau,
- sa force (débit et vitesse du courant),
- sa durée dans le temps,
- sa période (ou temps) de retour.

L'emprise de la crue (son étalement en surface) et le volume total écoulé sont aussi à prendre en compte.

On évalue l'intensité d'une crue notamment par la valeur du débit en un lieu donné du cours d'eau et par la période de retour qui détermine le caractère exceptionnel ou non d'une crue. Plus la période de retour est importante, plus la crue est forte et rare.



Ortho CRAIG Topo GEODIS, 2009

Limites de la zone inondée par l'Allier lors des crues de septembre 1866 et décembre 2003, au sud de Vichy (03).

- Trait bleu foncé : 1866 (période de retour de 100 ans),
- Zone bleu claire : 2003 (période de retour de 20 ans).

## Les principaux facteurs naturels intervenant dans la formation des crues

D'une façon générale, ce sont :

- Les précipitations (climat),
- La pente du bassin versant\* (relief) et sa couverture végétale qui accélèrent ou ralentissent l'écoulement de l'eau,
- L'absorption de l'eau par le sol et son infiltration dans le sous-sol (nature, état de saturation).

Comme nous le verrons plus loin (chapitre p. 33), l'Homme, de par ses aménagements et ses activités (occupations des sols, etc.), intervient dans les phénomènes de crues.

## La période de retour

La période de retour est la durée théorique moyenne, exprimée en année, séparant une crue d'une autre crue de même ampleur. Ainsi, en théorie, une crue centennale devrait se produire en moyenne tous les cent ans. Mais attention, cela ne signifie pas qu'une crue centennale ne puisse pas se reproduire plusieurs fois dans un même siècle, voire plusieurs années de suite. La période de retour exprime donc la probabilité d'un événement et non sa régularité, sa périodicité.

Ainsi, une crue de période de retour centennale est une crue qui a un risque sur cent de se produire chaque année, de la même manière une crue décennale a un risque sur dix de se produire chaque année.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, plusieurs crues centennales de l'Allier ont eu lieu à seulement dix ans d'intervalle ! (en 1846, 1856 et 1866).

# Carte d'identité et fonctionnement de l'Allier

L'Allier dans  
la Grande  
Limagne (03).

*La rivière Allier prend sa source en Lozère (48), dans les forêts cévenoles au pied du Moure de la Gardille, à 1 485 m d'altitude. Il s'agit de la principale rivière d'Auvergne. Son bassin versant s'étale sur plus de la moitié du territoire régional et son tracé chemine sur trois de ses quatre départements (la Haute-Loire, le Puy-de-Dôme et l'Allier) avant de se jeter dans la Loire, dont elle est le principal affluent, au Bec<sup>®</sup> d'Allier près de Nevers (58).*

## De la montagne à la plaine, les deux visages de l'Allier

Le bassin versant de l'Allier est composé de zones de relief et de zones de plaine. Entre sa source et sa confluence, l'Allier offre ainsi deux visages majeurs : celui d'un torrent de montagne, puis d'une grande rivière de plaine.

La véritable partie montagnarde de l'Allier se situe dans le haut bassin (Haut-Allier) jusqu'à Vieille-Brioude (43). Elle se caractérise par de fortes pentes (6 à 7 m/km) ainsi qu'une géologie dominée par le socle cristallin et les formations volcaniques. Dans ces roches relativement dures, l'Allier a entaillé des gorges, le plus souvent profondes et étroites.

Dans son ensemble la rivière Allier arbore un cours alternant entre rapides et calmes.

À partir de Vieille-Brioude, l'Allier s'engage dans les plaines sédimentaires appelées Limagnes. On entre ainsi dans le val<sup>\*</sup> d'Allier alluvial. Néanmoins jusqu'à Pont-du-Château (63), les terrains sédimentaires alternent avec des zones plus résistantes qui correspondent à des compartiments surélevés du socle cristallin. Ainsi l'Allier forme à nouveau des gorges sur 17 km à hauteur du horst<sup>\*</sup> granitique de Saint-Yvoine (63).

Entre Issoire et Pont-du-Château, la vallée est parsemée de buttes volcaniques et de coteaux : c'est la "Limagne à bosses".

Puis à partir de Pont-du-Château, l'Allier s'étale plus largement dans sa plaine et développe de vastes méandres<sup>\*</sup>. C'est la "Grande Limagne".

## Caractéristiques principales de la rivière Allier

**Longueur** : 425 km

**Superficie du bassin versant** :  
14 310 km<sup>2</sup>

**Débit moyen** :  
environ 140 m<sup>3</sup>/s, à Moulins (03)

**Altitude** : 167 m à 1485 m

**Source** : au pied du Moure  
de la Gardille en Lozère

**Confluence** : Loire, au Bec<sup>®</sup> d'Allier  
près de Nevers

**Principaux affluents** : Alagnon,  
Sioule, Dore, Senouire, Couzes

L'Allier peu après  
sa source en  
Lozère.



## Le bassin de l'Allier

### ALLIER DES PLAINES

Grande Limagne

Limagne à "bosses"

### ZONE DE TRANSITION

Limagne brivadoise

### ALLIER MONTAGNARD

Haut Allier

Bec d'Allier  
425 km  
Alt. 167 m



L'Allier dans la Limagne à "bosses" (63).

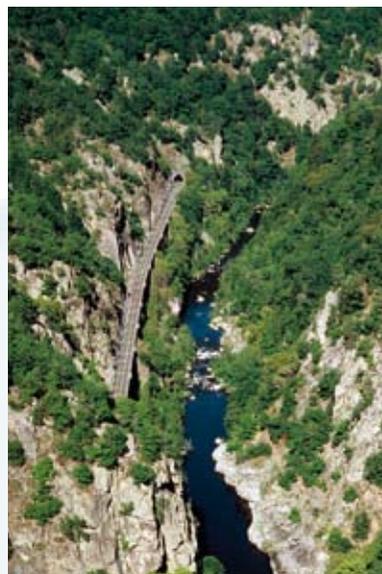
240 km  
Alt. 305 m

200 km  
Alt. 360 m

150 km  
Alt. 430 m



L'Allier dans la Limagne brivadoise (43).



Les gorges  
de l'Allier (43).

Source  
0 km  
Alt. 1 485 m

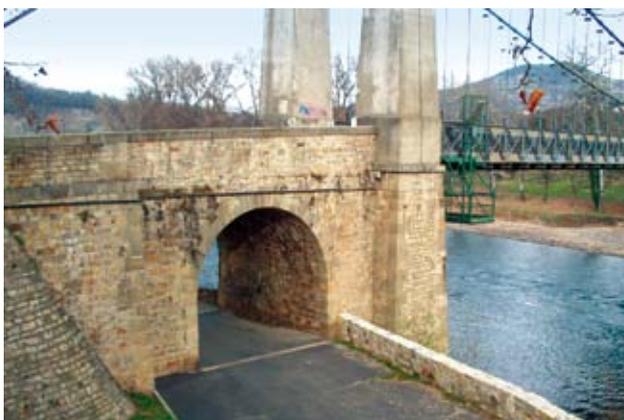
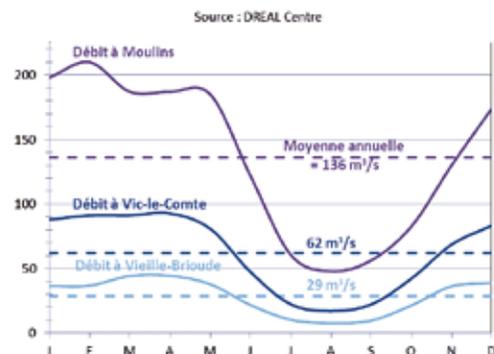
## Une rivière capricieuse...

L'Allier présente des hautes eaux en période hivernale et des basses eaux en période estivale. Mais il ne s'agit pas d'une rivière calme pour autant ! En effet, il existe des écarts du niveau de l'eau considérables entre ces périodes, surtout dans le Haut-Allier, même si ces écarts ont un peu diminué du fait de la régulation des niveaux d'eau opérée par le barrage de Naussac qui garantit un débit minimal permanent en moyenne une centaine de jours par an (soutien d'étiage\*).

Pour quantifier ces écarts de niveau d'eau, on mesure le débit des rivières. Ces débits peuvent également fortement varier d'une année sur l'autre. De par ces variations, la rivière Allier dispose d'un régime hydrologique\* irrégulier.

Avant la mise en service de Naussac en 1983, l'Allier pouvait ainsi subir en période de sécheresse des étiages avec un niveau d'eau extrêmement bas, comme lors de l'été 1949 où son débit n'atteignait pas 6 m<sup>3</sup>/s au Bec d'Allier, et seulement 0,5 m<sup>3</sup>/s à Vieille-Brioude.

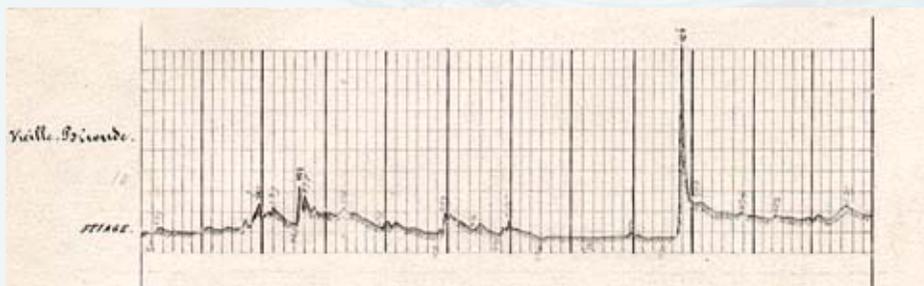
## Débits moyens mensuels de l'Allier (en m<sup>3</sup>/s)



Mais l'opposé est également vrai. L'Allier peut générer des crues exceptionnelles comme celle de 1866, où les débits atteignirent environ 4 000 m<sup>3</sup>/s à Moulines et 2 500 m<sup>3</sup>/s à Vieille-Brioude, soit respectivement 670 et 5 000 fois le débit d'étiage de 1949 !

Cette variabilité au niveau des débits est en partie due à un climat contrasté, le bassin de l'Allier étant soumis à diverses influences climatiques : océanique sur les plateaux et les massifs de l'ouest, méditerranéenne au sud-est (haut bassin) et continentale sur les massifs de l'est et les Limagnes (voir carte p. 14).

L'Allier à Coudes (63)  
en conditions normales l'hiver  
(débit moyen : 60 m<sup>3</sup>/s)  
et lors de la crue de décembre 2003  
(débit : 1 700 m<sup>3</sup>/s, hauteur d'eau :  
5.32 m, période de retour : 20 ans).



Relevé graphique des hauteurs d'eau en 1866, à Vieille-Brioude (43). Le pic correspond à la crue de septembre 1866, durant laquelle le niveau de l'Allier est monté à 9,21 m, atteignant un niveau record pour cette localité.

## Petit zoom sur la plaine alluviale de l'Allier

La plaine alluviale est une formation sédimentaire composée d'alluvions\* déposées par la rivière essentiellement lors de la fonte des glaciers au Quaternaire (alluvions dites modernes). À des altitudes supérieures, en bordure de la plaine, il existe des terrasses alluviales constituées d'alluvions anciennes datant du Tertiaire.

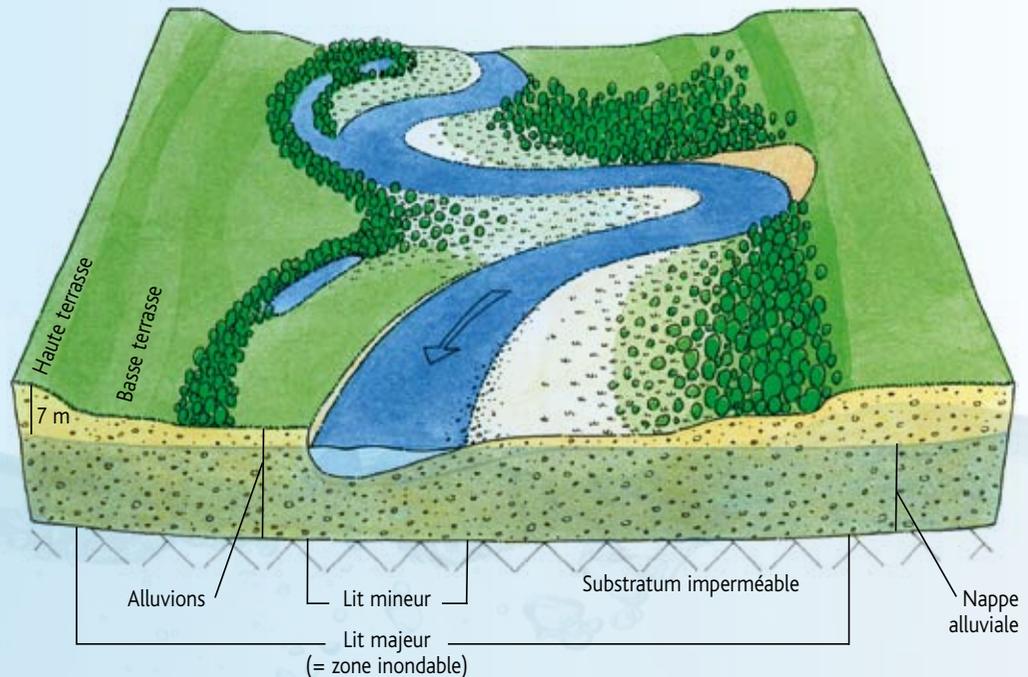
La plaine alluviale de l'Allier débute à Vieille-Brioude (43) et se développe plus largement à l'aval de Pont-du-Château (63). Elle s'étend ainsi sur une longueur totale de 250 km. Large en moyenne de 1 à 4 km, elle peut atteindre jusqu'à 8 km comme à la confluence avec la Sioule.

La plaine alluviale s'apparente le plus souvent au lit majeur du cours d'eau, c'est-à-dire au lit qui reçoit les plus fortes crues. La plaine alluviale sert donc de champ d'expansion des crues. L'eau s'y étale. Elle est naturellement ralentie par la végétation et par son infiltration dans les alluvions de la zone inondable.

Dans cette plaine, les zones humides\* présentes (prairies inondables, bras morts\*, forêt alluviale...) jouent un rôle important d'écêtement\* des crues. Telles des éponges, elles stockent de grandes quantités d'eau, amortissant ainsi les crues. Ce sont des zones naturelles d'expansion des crues. Lors des périodes de sécheresse, elles restitueront progressivement l'excès d'eau emmagasinée, soutenant ainsi le débit des cours d'eau à l'étiage. Elles interviennent donc dans la régulation du volume des eaux.

La plaine alluviale permet ainsi aux crues de s'amortir et contribue à réduire leur intensité en aval et par conséquent leurs dommages.

La plaine alluviale



## Une rivière mobile : l'importance de la dynamique fluviale

La rivière Allier est mobile dans sa plaine alluviale. Son cours est façonné par les eaux et les sédiments qu'elle transporte.

La vitesse du courant selon la pente de la vallée confère au cours d'eau une certaine énergie que celui-ci va dissiper de diverses manières. L'Allier arrache les alluvions des berges, ou de son lit, en les érodant, remobilise les sédiments des bancs de sables\* et de galets. Il les transporte et les dépose plus ou moins loin en aval.

L'ensemble de ces processus – sédimentation, érosion et transport – qui se produisent de manière constante même en période de basses eaux constitue la dynamique fluviale. Cette dynamique entraîne le déplacement de l'Allier dans sa plaine. Ainsi, au fil des années son tracé et sa physionomie ne cessent d'évoluer. Les méandres en sont l'expression la plus visible (voir photo p. 7).

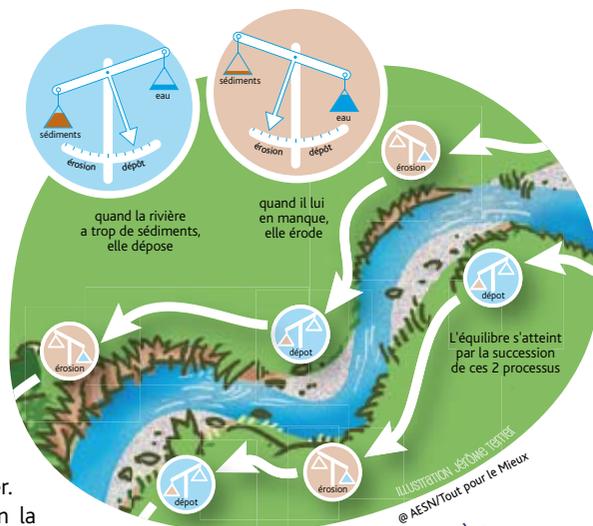
La dynamique fluviale est la clé fondamentale du fonctionnement du cours d'eau. Elle crée et façonne les paysages fluviaux. Elle conditionne la présence et le renouvellement de milieux naturels diversifiés (zones humides, bras morts, etc.). Ces milieux, d'une grande richesse écologique jouent un rôle essentiel pour l'autoépuration de l'eau (voir p. 42).

La dynamique fluviale est également une composante importante dans l'entretien des zones d'étalement et de ralentissement naturel des crues. Elle soutient aussi de façon indispensable le niveau de la nappe alluviale, principale ressource en eau du val.

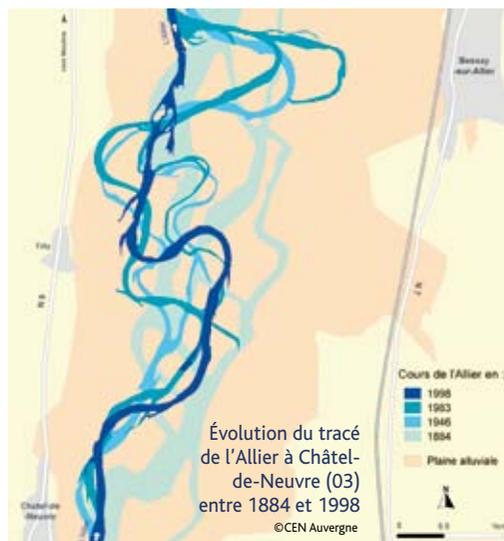
La dynamique fluviale de l'Allier est encore importante, cette caractéristique faisant de lui l'une des

dernières rivières sauvages d'Europe. Néanmoins, elle est en deçà de ses capacités du fait des aménagements humains, tels les ponts et les enrochements, qui contraignent l'Allier et l'empêchent de divaguer. Celui-ci, ne pouvant plus localement éroder ses berges creuse alors son lit, ce qui entraîne son enfoncement, un phénomène exacerbé par les activités d'extraction des granulats\*. Ces opérations, bien qu'elles soient en diminution, ont fortement marqué la morphologie du cours d'eau.

Leurs conséquences sont néfastes, tant pour les écosystèmes qui se banalisent, que pour la quantité et la qualité de la ressource en eau qui diminuent.



À l'image des oscillations d'une balance, l'Allier recherche constamment un équilibre entre les flux solides (sédiments) et liquides (eau) qu'il transporte.



Cette photo de la décrue de l'Allier montre le rôle des anciens tracés de la rivière dans l'écoulement des crues.

Crue de l'Allier en décembre 2003.

## Les crues, une composante majeure du fonctionnement de la rivière

Lors de ses crues « [...] l'Allier devient un puissant agent de bouleversements locaux ; alors son flot, véritable bélier hydraulique, ravine, affouille, renverse, recouvre d'une débâcle détritique tout ce qui l'entrave dans son expansion ou se trouve à sa portée [...] »

H. Onde, *Conséquences géographiques des crues de l'Allier*, Revue d'Auvergne, 1923.

Les crues sont un puissant vecteur d'érosion. En effet, lors d'un épisode de crue, la hauteur et les volumes d'eau qui dévalent sont considérablement augmentés. L'érosion est alors amplifiée et les quantités de matériaux transportés multipliées.

Sous l'action combinée de l'érosion et de l'alluvionnement\*, le lit se déplace.

Les alluvions arrachées aux berges se meuvent vers l'aval, créant des grèves\* de cailloux, des bancs de sables et des îles basses.

Les crues ont également un pouvoir de nivellement qui contribue à combler les tronçons de lit fortement incisés permettant ainsi le relevage de la ligne d'eau de la nappe et de la rivière.

Bien que les crues constituent un épisode relativement court de la vie du cours d'eau, elles le modèlent fortement, provoquant des changements de lit brutaux, recoupant des méandres... Elles renforcent également les effets de la dynamique constante en moyennes et basses eaux.

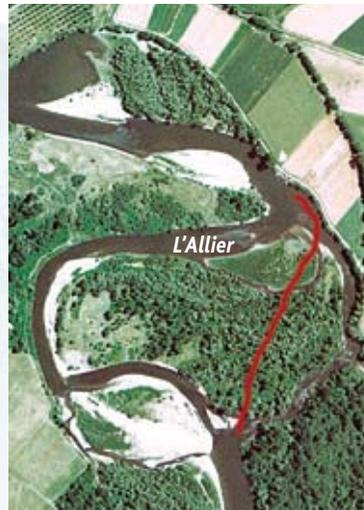
À chaque décrue la rivière et ses alentours revêtent un nouveau visage.



Dépôts de sédiments lors de la crue de 2008.

L'Allier en crue à Pont-du-Château (63).

En 1856, l'Allier connut une crue exceptionnelle et aurait érodé près de 3 millions de m<sup>3</sup> d'alluvions dans le département du Puy-de-Dôme (sur environ 34 km de long), soit un peu plus de 96 ha détruits. Pour donner une idée de l'ampleur de cette érosion, rappelons que l'Allier érode en moyenne actuellement seulement 35 ha de rives par an dans toute sa plaine. L'érosion de l'Allier lors de la crue de mai 1856 a été 2,5 fois supérieure à celle d'une année moyenne à l'époque. Suite à cette crue, des déplacements du lit de l'Allier de 100 à 130 m en une seule variation furent constatés, comme à Paray-sous-Brailles (03), où la crue a engendré un déplacement de 104 m de la rivière.



Méandre de Bassinet (Crevant-Laveine, 63). À gauche : tracé de l'Allier en 2000. À droite : en 2004, tracé après recouplement (recoupé principalement par la crue de décembre 2003, recouplement symbolisé ici par le trait rouge).

« [...] les crues de l'Allier sont un phénomène exceptionnel, dû à des causes exceptionnelles, contre lesquelles l'homme est à peu près désarmé. Elles résultent en effet de pluies extraordinaires d'une violence et d'une intensité inouïes... »

Ph. Arbos, *Les crues de l'Allier*, La région du Centre n° 18, 1923.

Crue de septembre 1980 à Monistrol-d'Allier (43).

Crue dans la plaine, décembre 2003, environs de Vichy (03).

## Les crues de l'Allier

*Sans pluie, pas de crue, nul besoin sans doute de le rappeler. Mais, en fonction de l'origine des précipitations, de leur intensité, de leurs fluctuations, de leur extension géographique et des caractéristiques de la zone où elles tombent (relief notamment), la crue n'est pas la même et son importance varie.*

**Dans les secteurs montagneux comme ceux du haut bassin** (cours supérieur), les fortes pentes naturelles de la vallée accroissent la vitesse d'écoulement de l'eau. Ainsi, le plus souvent lors d'un orage, les violentes et puissantes averses génèrent des crues soudaines, dites torrentielles, provoquant une brusque montée du cours d'eau. Elles sont considérées comme dangereuses au vu de la vitesse du courant et des matériaux qu'elles sont capables de charrier. Leur dangerosité vient aussi du fait qu'elles sont difficilement prévisibles.

**Dans les secteurs de la plaine** (cours moyen et inférieur), la pluviométrie est moindre, les eaux de pluie arrivent plus lentement à la rivière et le niveau du cours d'eau monte plus lentement. Le plus souvent, les crues de plaine sont causées par des épisodes pluvieux longs et intenses affectant une grande partie du bassin versant. Ces crues s'étalent sur la plaine inondable large de quelques kilomètres. Le ralentissement de l'écoulement est également dû au fait que la pente moyenne (1,5 à 2 m/km) est moins forte que dans le haut bassin. La submersion peut durer plus longtemps. La décrue est généralement lente.

**Le climat et le relief sont ainsi les deux principaux facteurs qui interviennent dans la formation des crues de l'Allier.** En fonction de ces éléments, ces dernières peuvent être regroupées en trois familles.

### Formation des crues dans le haut-bassin

Pluies orageuses, violentes et puissantes

Forte pente, vallée encaissée

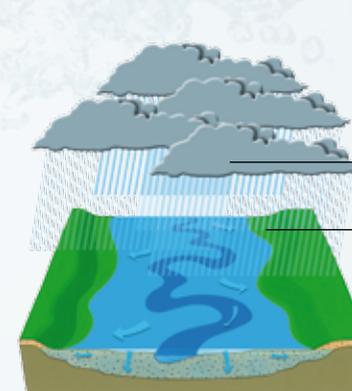
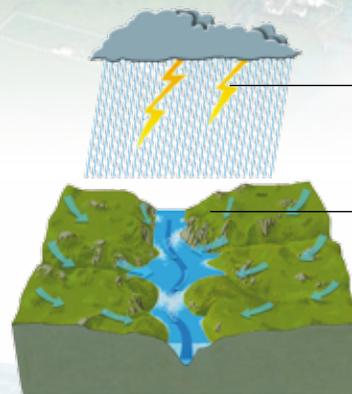
*L'eau s'écoule rapidement vers la rivière + faibles capacités de stockage des formations géologiques et pédologiques*

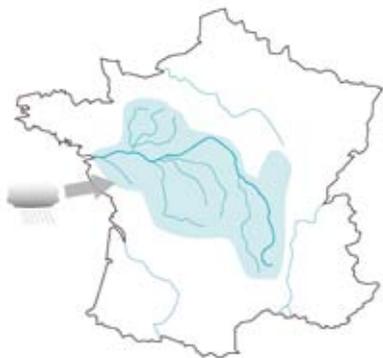
### Formation des crues dans la plaine

Épisodes pluvieux longs et intenses, affectant une grande partie du bassin

Faible pente, vallée élargie

*L'eau s'écoule plus lentement vers la rivière + rétention des eaux dans la plaine (infiltration dans les alluvions perméables et étalement)*





Origine des précipitations générant des crues océaniques.



Origine des précipitations générant des crues cévenoles.



Origine des précipitations générant des crues mixtes.

© Minéa - Illustration AlexCéalis

## Les crues océaniques

Les crues océaniques sont provoquées par une suite de précipitations venant de l'Atlantique, pénétrant donc par l'Ouest du bassin, et qui durent généralement plusieurs jours. Le niveau de l'eau monte assez lentement. La crue grossit en élevant les hauteurs d'eau et en se propageant vers l'aval. Les débits peuvent être soutenus sur une période de plusieurs jours.

Ces crues affectent surtout les cours moyen et inférieur de l'Allier. Elles surviennent notamment en hiver et au printemps et peuvent être assez fréquentes sans toutefois être généralement de grande ampleur.

## Les crues cévenoles

Les crues cévenoles surviennent en général à l'automne, à l'occasion de pluies orageuses d'origine méditerranéenne. Contrairement aux crues océaniques, sur le haut bassin les précipitations sont intenses et très violentes mais elles ne durent pas. Ainsi, la montée des eaux est très rapide. En 1980 à Langogne (48), lors de la dernière crue cévenole majeure de l'Allier, le niveau d'eau a augmenté de 8,50 mètres au-dessus de l'étiage, en quelques heures. Sur la Loire à Brive-Charensac (43) les précipitations ont atteint par endroit jusqu'à plus de 600 millimètres en quelques heures. Lorsqu'une crue cévenole se produit, les hauteurs d'eau atteintes sont souvent très importantes. Cependant la décrue s'effectue souvent rapidement, à l'inverse des crues océaniques.

Localisée dans le Haut-Allier, la crue cévenole s'estompe en se déplaçant vers l'aval, notamment après Vieille-Brioude (43) où elle s'étale et s'infiltré partiellement dans les alluvions.

Ce sont les crues les plus brutales que puisse connaître l'Allier à l'instar de la crue de septembre 1980.

## Les crues mixtes

Les crues mixtes découlent de la conjonction des deux phénomènes précédents, océanique et cévenol. Il pleut partout et en abondance. Cette combinaison peut se produire au printemps comme à l'automne.

Les crues mixtes résultent donc de la superposition, plus ou moins marquée, d'une crue "cévenole" et d'une crue "océanique". Elles touchent ainsi tout le cours de l'Allier. La montée des eaux est généralisée. On retrouve les caractéristiques des crues cévenoles – une montée des eaux rapide et des niveaux d'eau élevés – mais aussi les caractéristiques des crues océaniques, à savoir un débit et un volume importants, puis une décrue plus ou moins rapide selon l'importance des précipitations océaniques.

Les crues mixtes sont les plus redoutables sur l'Allier. Lors de ces crues, la rivière peut atteindre des débits colossaux. Par exemple, ceux des crues centennales du XIX<sup>e</sup> siècle (1846, 1856, 1866) avoisinaient à Moulins 4 000 m<sup>3</sup>/s, ceux de 1943 et de 2003 étaient respectivement de 2 300 m<sup>3</sup>/s et 1 600 m<sup>3</sup>/s seulement (si l'on peut dire). Le record reviendrait à la crue de 1790 dont le débit aurait atteint 7 000 m<sup>3</sup>/s au Bec.

## Les influences climatiques sur le bassin de l'Allier

Source : Étude 3P, EP Loire - EGIS Eau.



« De leur mécanisme extrêmement diversifié, où se multiplient les cas d'espèce, il se dégage toutefois une impression de brusquerie et d'irrégularité foncières. [...] Le flot, puissant sur le Haut-Allier, peut se traîner de poste en poste et s'atténuer au point de passer presque inaperçu dans les plaines d'aval, comme il peut conserver longtemps une allure menaçante ou même grandir dans sa marche et couvrir en quelques heures des distances considérables. »

H. Onde, *Les crues de l'Allier*, Revue de géographie alpine, 1923 (vol. 11, n° 2).

## Foire aux questions !

### À quelle période se produisent les crues de l'Allier ?

Les crues de l'Allier peuvent se produire presque toute l'année, mais elles sont rares ou peu marquées en été. L'automne est la saison classique (les 2/3 des crues ayant lieu entre septembre et décembre), notamment sur le Haut-Allier, car c'est la période propice aux pluies cévenoles.

### Une crue de... débâcle ???

Lors d'hivers très froids, il se peut que le cours d'eau soit pris par les glaces, bien que cela soit rare, avec la formation de gros blocs. Lorsque les températures remontent et que les blocs fondent, on assiste dès lors à une augmentation du débit. On parle alors de débâcle susceptible de provoquer une crue.

Sur l'Allier, des crues de débâcle auraient eu lieu en janvier 1755 suite à un hiver sibérien, et au début de l'année 1789 où la plaine alluviale aurait été sous les glaces pendant 36 jours consécutifs et la débâcle catastrophique.

### À retenir !

*Les crues de l'Allier sont ainsi très contrastées tant au niveau des hauteurs d'eau atteintes et des débits, que de la vitesse à laquelle elles se propagent vers l'aval (qui peut être du simple au double). Mais retenez qu'elles peuvent être parmi les plus fortes d'Europe occidentale !*

L'Allier gelé,  
hiver 2012,  
Vichy (03).

En février 1766, l'intendant de la province de Pont-du-Château écrivait dans une lettre au Contrôleur général à Versailles :  
« [...] les glaces se sont amassées subitement et si abondamment qu'elles ont formé, au milieu du lit, une montagne considérable qui a obligé, jusqu'à la fonte, cette rivière à changer de lit... »  
L'ancienne batellerie de l'Allier et de la Dore : de Langeac à Nevers, Pierre Mondanel



### La fonte des neiges peut-elle provoquer une crue de l'Allier ?

La fonte des neiges ne peut à elle seule provoquer une crue. Le manteau neigeux est en général trop insuffisant, trop inconstant (son épaisseur et sa durée varient énormément) et le dégel, souvent intermittent, ne peut libérer brusquement un grand volume d'eau.

La neige peut néanmoins être un agent aggravant dans la formation des crues mais il reste de faible ampleur.

### Comment interviennent les affluents de l'Allier dans ses crues ?

Le rôle des affluents de l'Allier n'est pas aisé à généraliser. Si les affluents sont également en crue et que les pointes de crue (maxima) arrivent en même temps que celle de l'Allier à leurs confluences, on parlera alors de concomitance : les affluents vont alors exercer une influence notable sur la crue de l'Allier en gonflant celle-ci.

Cependant, il existe généralement un décalage entre les pointes de crues de l'Allier et celles de ses affluents tant en amont qu'en aval du bassin. Sur le terrain, on constate souvent que les pointes de crue des grands affluents de l'Allier tels que l'Alagnon, la Dore, ou encore la Sioule, arrivent à leurs confluences avant celle de l'Allier.

Toutefois, il ne faut pas négliger le rôle que peuvent jouer ces affluents dans la propagation et l'augmentation des débits des crues de l'Allier vers l'aval.

### Quel est l'impact du changement climatique sur les crues ?

Sous l'influence des activités humaines qui rejettent massivement des "gaz à effet de serre", le climat se dérègle et la planète globalement se réchauffe. Avec pour conséquences prévisibles des phénomènes météorologiques exceptionnels et extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses, canicules...) de plus en plus fréquents et intenses. Mais il est difficile de prévoir l'impact précis de ce changement sur les crues de la rivière Allier. Une étude<sup>1</sup> menée sur le bassin de la Loire n'a pas permis de dégager de tendance significative et de consensus sur l'évolution des crues. Les incertitudes sur l'évolution des pluies et des crues extrêmes demeurent. Néanmoins, l'étude note une hausse possible des précipitations extrêmes sur le bassin de l'Allier amont...

Il est également envisageable que le changement climatique puisse modifier la saisonnalité des crues.



Crue au Bec de Dore (confluence Dore-Allier, 63).

1. Étude ICC-HYDROQUAL sur l'impact du changement climatique au XXI<sup>e</sup> siècle sur les régimes hydrologiques et thermiques de la Loire et de ses affluents, coordonnée par l'université de Tours, pour le compte de l'EP Loire (2010).



Crue d'octobre 1943 (Bellerive-Sur-Allier, Vichy 03).

Source : Archives Municipales de Vichy - 1Fl 1

Reçu de  
fil à

L'Employé



Télégramme.

Place du timbre à date.

RÉEXPÉDITÉ

fil à h.

L'Employé,

Télégramme  
d'annonce de crue.

Source : Archives Municipales de Vichy.

Indications de service.

off



Pour Vichy de Moulins N° 267 Mots 46 Dépôt le 29/11, à 11 h. 30 m. du

## Rétrospective des grandes crues de l'Allier

L'Allier a toujours débordé. Le plus ancien témoignage en notre possession remonte à l'an 580<sup>2</sup> ! Mais les récits sont très vagues avant le XVIII<sup>e</sup> siècle. Ils deviennent par la suite plus nombreux et de plus en plus fiables, notamment à partir du XIX<sup>e</sup> siècle qui a vu la mise en place d'un suivi hydrologique sur l'Allier (mesures des hauteurs d'eau de la rivière...) permettant une meilleure connaissance de ses crues. Ainsi, et ne pouvant non plus être exhaustif, ce livret retrace les crues majeures à partir du XIX<sup>e</sup>, exception faite de la crue de 1790 qui est considérée comme la plus forte connue.

### 1790 : la plus forte crue connue !

La crue mixte du 10 au 12 novembre 1790, survenue sur tout le cours de l'Allier, semble être d'une ampleur inégalée. Le niveau de l'eau atteint en tout point des records. Bien que les données dans les archives soient peu nombreuses, les dégâts furent vraisemblablement considérables :

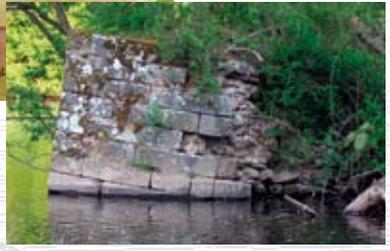
« L'Allier fit de grands ravages sur son parcours. Il n'est pas un ouvrage d'art, une usine, une route qui ne soit considérablement endommagés ».

Par exemple, la crue ravage le chantier de reconstruction du pont de la Bageasse (Brioude), détruit par la crue de septembre 1783, faisant une ouverture de plus de 30 pieds (soit près de 10 m !) dans la chaussée du pont en rive droite. Suite à cet événement la reconstruction sera suspendue puis définitivement abandonnée.



Plan du pont de la Bageasse (43) en 1750  
Source : BPCC.

Restes actuels du pont.



Échelle limnimétrique permettant de mesurer la hauteur du cours d'eau.

<sup>2</sup> « La cinquième année du roy Childebert, il y eu un véritable déluge d'eau au pais d'Auvergne ; tellement que la pluie continua douze jours, et la Lemagne [Limagne] fut tellement inondée, qu'elle empêcha plusieurs de jeter la semence en terre. La Loire, l'Allier et les autres fleuves qui tombent en iceluy s'enflèrent tellement qu'ils excedoient les bornes, lesquelles ils n'avoient jamais passé, et firent une grande ruine de bétail, un grand ravage de guérets, un grand naufrage d'édifices ».

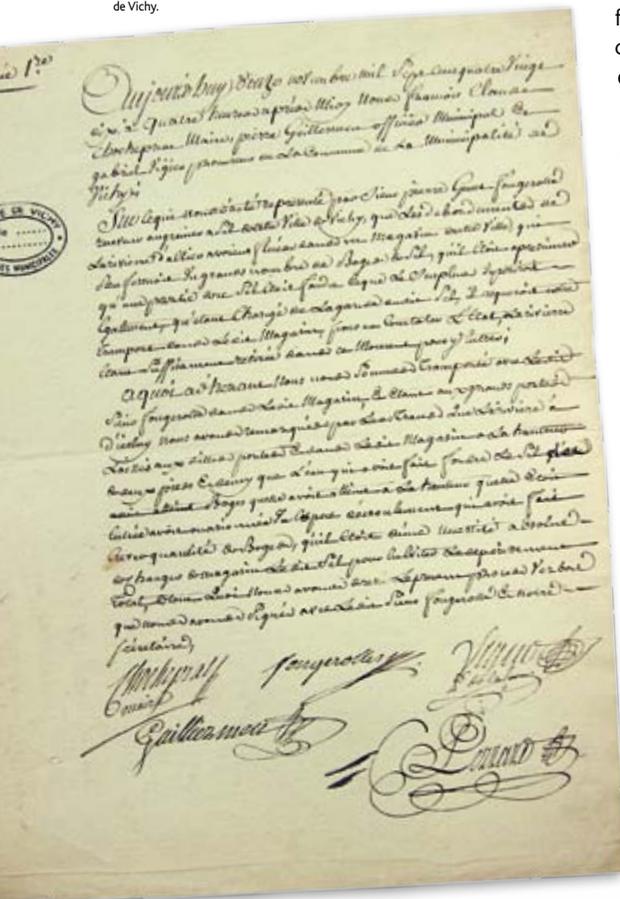
Grégoire de Tours, Histoire des Francs, 1610.



Paysans fuyant l'inondation.  
Source : L'illustration, 1866.

Procès-verbal de visite  
par les officiers municipaux  
de Vichy (03) dans le magasin  
à sel (12/11/1790).

Source : Archives Municipales  
de Vichy.



Les vins, les fruits, les bois et les charbons placés dans les bateaux et sur les ports de l'Allier, pour être transportés à Paris, sont emportés et perdus. Seule conséquence positive pour la navigation, cette crue détruisit la pélière de Pont-du-Château (63), dont toutes les communes riveraines de l'Allier demandaient la destruction. Celle-ci représentait une « ruine pour le commerce d'Auvergne » et de graves dangers pour les bateliers. Les pélières étaient des sortes de digues, constituées d'un ensemble de piles de bois barrant la rivière, qui permettaient d'alimenter des moulins, mais aussi de barrer le passage aux Saumons et ainsi de les pêcher. Les bateaux s'échouaient régulièrement sur les piles. Néanmoins, ce qui fut positif pour la navigation, ne le fut pas pour les moulins de Pont-du-Château (et de nombreux autres qui furent détruits par la crue), puisqu'ils ne furent jamais remis en marche, et finirent par être démolis en 1845. Des habitants de nombreux villages sont évacués par des mariniers. Les champs sont ravagés et ensablés. Du bétail est noyé.

À Vichy (03), toute la partie basse de la ville est sous l'eau et l'on se promène en petit batelet dans les rues. On déplore 2 pieds d'eau (environ 65 cm) dans le grenier à sel (entrepôt pour le sel de la gabelle qui était situé à l'actuelle place d'Allier), ce qui fit fondre le sel, crever plusieurs boges et obligea le receveur à faire constater les dégâts par la municipalité.

La crue aurait porté le lit de l'Allier boulevard de la Salle et avenue E.-Gilbert actuels (en rive droite) et créé au niveau du rocher des Célestins un nouveau bras, "le Périment", qui devint la terreur des bateliers : *périment* signifie en patois "l'endroit où l'on périt". L'eau serait restée seize jours avant de retrouver son niveau habituel.

Mais ce sont surtout les dégâts à Moulins (03) qui illustrent l'ampleur de cette crue. Dans la nuit du 11 au 12 novembre, « l'inondation la plus subite comme la plus terrible submergea toute la basse ville » (témoignage résultant d'un procès-verbal de la municipalité de Moulins), crevant la levée du Chambonnet et envahissant plus de la moitié de Moulins.

Environ 650 maisons sont submergées par les eaux, celles-ci atteignant près de 4 m. La force de l'eau dépave les rues, décarrelle l'église des Jacobins (aujourd'hui le Sacré Cœur), abat des maisons...

Les dégâts sont tels (près de 300 000 livres) que Louis XVI envoie de l'argent sur sa cassette personnelle. Lors de cette crue, il y eut un mort, un huissier imprudent qui voulut s'aventurer à cheval dans un quartier inondé. Selon un ingénieur des Ponts et Chaussées de l'époque, s'il n'y avait pas eu de brèche dans la levée, l'eau serait montée plus haut que le sommet des arches du pont qui aurait fait barrage et les dégâts auraient été décuplés :

« une crue extraordinaire qui submerge une partie de la ville. Aussitôt on crie de toute part si la levée fuit resté dans son premier état nous étions à l'abri de l'inondation. [...] je suis persuadé que dans le cas où les levées fussent restées intactes la rivière n'en aurait pas moins passée par-dessus en formant une nappe d'eau dont la chute aurait produit des effets incalculables. [...] Le vide qui restait sous clef aux arches du pont de Moulins, lors de l'inondation du 12 novembre n'était pas suffisant pour laisser écouler l'eau qui passait par la brèche. ». (Dubreuil, ingénieur des Ponts et Chaussées à Briançon, *Observations sur la crue de la rivière d'Allier du 12 novembre 1790 relativement aux levées et au pont à Moulins*, Moulins le 16/11/1790.)



## Le récit de la crue à Moulins

« [...] la levée qui se dirige vers le Sud a été brisée par la masse aussi immense qu'impétueuse des eaux de l'Allier ; que c'est par la brèche considérable qu'elles y ont faite que, après avoir couvert en un instant le Champ Bonnet, elles se sont répandues dans toute la partie inférieure de la ville [...]. Leurs vagues écumantes étaient déjà parvenues jusqu'au carrefour attenant à la rue de l'Horloge. La rue et la place d'Allier n'étaient plus qu'un vaste lac sillonné par des barques qui se croisaient en tous sens. [...] Au sud de la ville, du côté où la levée avait été rompue, la crue avait gravi jusqu'au pied du faubourg des Garceaux. Les hospices de Saint-Gilles et de Saint-Joseph étaient submergés. Du côté du nord, les ormes antiques du cours de Bercy se miraient dans une immense nappe d'eau [...].

Sur la rive gauche. [...] le torrent, devenu libre au-delà de la chaussée de la Queusne, une partie de ses flots, se repliant en arrière, était remontée jusqu'au faubourg de la Madeleine quelle avait également inondé.

Dans le lit même du torrent, son gonflement était tel qu'il s'était élevé de près de trois toises et demie [environ 6,80 m] au-dessus de l'étiage. Il ne s'en fallait que de trois pieds environ [environ 1 m] qu'il atteignît le sommet des arcades du magnifique pont élevé par l'ingénieur de Rège-mortes. Si l'on se plaçait au-dessus, on le sentait tremousser sur ses piles [...].

On voyait roulant parmi des monceaux d'écume, des débris de construction, des cadavres d'animaux, des meubles, des berceaux même.

Les embarcations sans matelot qui arrivaient jusqu'au pont sans avoir été fracassées, éprouvaient en passant sous ses arcades un choc, un froissement si violent contre leurs parois que les flammes en jaillissaient et qu'ils n'en sortaient qu'en débris du côté d'aval. [...]

Extrait du récit in extenso de C.-H. Dufour (1766-1845), retranscrit par J.-B. Reignier dans *Une crue extraordinaire de l'Allier en 1790*, racontée par C.-H. Dufour, publié dans le bulletin de la Société d'émulation du Bourbonnais, n° 35, 1932.



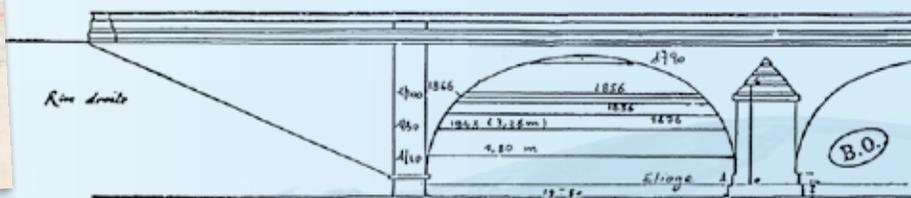
Carte des Ponts et Chaussées, Moulins, 1860. On distingue (en vert) la limite de la crue de 1790 (en rouge, limite de la crue du 31 mai 1856).

Source : CEN Allier – Archives départementales de l'Allier.

Dès que les eaux commencèrent à se retirer, on vit que sur la place d'Allier et dans les rues adjacentes, elles avaient creusé [...] des espèces de gouffres au pied des habitations, et qu'il devenait de la dernière urgence [...] de les préserver de leur ruine. Les dégâts étaient immenses. »

La hauteur des crues sous le pont Rège-mortes, à Moulins, d'après un document de 1889.

Pont de Moulins.  
Élévation d'une arcade (13 toises) amont.



Voit et tracé mis par l'ingénieur  
en chef soussigné.  
A. Chauvot - J.E. le 22 juillet 1889

Moulins, le 22 Mars 1889  
L'Ingénieur ordinaire,  
Lemoine

## Le XIX<sup>e</sup> : un siècle de crues... extraordinaires !

L'Allier connu de très nombreuses crues au XIX<sup>e</sup> siècle. Parmi ces crues, plusieurs événements majeurs se sont produits, approximativement tous les 10 ans : en 1835, 1846, 1856, 1866 et 1875. Les crues de 1846, 1856, 1866, toutes au moins centennales, sont après celle de 1790 les plus exceptionnelles connues.



L'ancien pont suspendu de Langeac (43), avant 1866.

Source BPPC

### La crue du 17 au 19 octobre 1846

Des pluies continuelles se sont abattues sur le haut bassin depuis le 10 octobre et, entre le 15 au soir et le 18 au matin, on assiste à un fort épisode cévenol. Plusieurs rivières débordent sur le haut bassin « avec tant de violence et de soudaineté qu'elles ont répandu parmi les populations du littoral la ruine et la mort. » (*Journal du Loiret*, 31/10/1846)

Cette crue mixte, qui s'abat sur l'Allier est la plus importante qu'ait connu l'amont du cours depuis le XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours. La majorité des dommages qu'elle causa est ainsi localisée entre Langeac (43) et Coudes (63).

« La nuit du 17 au 18 octobre sera longtemps gravée dans les mémoires des populations riveraines de l'Allier [...] ; chaque point du parcours de la rivière a été le théâtre d'un lugubre événement [...]. La plaine de Langeac offre l'aspect d'un vaste lac sillonné par les courants rapides et profonds : toutes les propriétés sont

bouleversées. [...] La commune de Lavoûte a été plus maltraitée encore [...]. La plaine de Brioude offre le plus déchirant aspect [...]. On ne voit partout qu'arbres déracinés, terres emportées ou recouvertes d'une épaisse couche de sable. [...] À partir du pont d'Auzon, les malheurs ont été plus grands, les pertes plus considérables. [...] À Brassac et Brassaget, les pertes sont incalculables : un grand nombre de maisons sont détruites, un plus grand nombre encore endommagées ; plusieurs personnes ont perdu la vie, d'autres ne sont parvenues à se sauver qu'en courant les plus grands risques. » (*Inondation survenue dans la Haute-Loire dans la nuit du 17 au 18 octobre 1846*, Borie, 1846)

« Voici ce qu'on écrit du Puy-de-Dôme sur le débordement de l'Allier [...] : les renseignements et correspondances que nous avons sous les yeux nous signalent d'épouvantables désastres sur tout le cours de l'Allier qui, à l'heure où nous écrivons (20 octobre), s'étend dans la plaine sur une largeur de 3 à 4 kilomètres, entraînant, avec une effrayante rapidité, mille débris de toute nature, témoignages de son indomptable puissance, et battant de ses vagues furieuses les piles de ses ponts ébranlés, sur lesquels le piéton le plus hardi ne passe qu'en tremblant. » (*Journal du Loiret*, 31/10/1846)

« L'Allier a grossi instantanément d'une manière extraordinaire. Les vagues ont entraîné maisons, arbres, rochers, ponts, bateaux, meubles... Les bateaux et les bois qui se trouvaient dans les ateliers de Vezezoux, Jumeaux, Brassac ont été emportés. [...] Aux Martres-d'Artière, à Cournon, à Pont-du-Château près de 150 bateaux chargés de diverses marchandises ont été entraînés. [...] Sur tout le parcours de Brassac à Vichy, l'Allier a balayé de ses flots un grand nombre de moulins. Elle a détruit des digues, renversé des murailles, déraciné des arbres. Elle a emporté le pont de Crevant et après avoir envahi le cimetière de Dallet, elle en a enlevé avec le terrain les cercueils et les cadavres. » (*L'Auvergne*, 25/10/1846, cité dans *Allier... aux durs caprices*, G. Bontemps, Revue annuelle des Amis du Vieux Pont-du-Château)

À Vichy, la chute d'une partie du pont entraîne la disparition de 100 caisses d'eau minérale stockées sur le port alors que les précautions pour les protéger des eaux avaient été prises.

## La crue du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 1856

En 1856, année très pluvieuse, l'Allier connaît des crues répétées. Les pluies sont quasi continues depuis le mois d'avril.

« 11 mai, les montagnes du Puy-de-Dôme sont couvertes de neige, il a plu presque continuellement pendant tout le mois d'avril dernier. 12 mai, l'Allier est débordé, la pluie dure toujours ! 27 mai, la pluie a recommencé et a été battante jusqu'au 31 mai. [...] » (*Souvenir de 1856*, Maire de Dreuil-en-la-Roche (La Roche Noire), registre du Conseil municipal, 23/12/1857)

L'Allier connaît ainsi plusieurs crues en mai 1856 avant celle du 30 mai. L'apport de l'amont dans cette crue n'est pas négligeable. En effet, d'importantes pluies dues à un épisode cévenol sont tombées fin mai sur le haut bassin. En Haute-Loire, Langeac, Lavoûte-Chilhac et la plaine entre Brioude et Auzon subissent ainsi d'importants dégâts : maisons emportées, récoltes perdues, terrains ravinés...

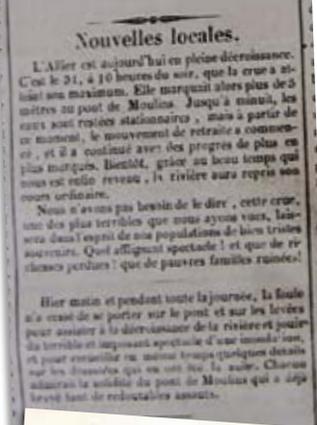
Il en est de même dans le Puy-de-Dôme où l'inondation

« est venue porter la désolation dans nos campagnes. L'Allier, grossie des Couzes et de ses autres petits affluents, s'est élevée rapidement au niveau des plus hautes eaux ; [...] c'était une drôle de scène à contempler, que cette vaste étendue d'eau, couvrant les fertiles plaines des rives de l'Allier. La rivière roulait dans ses flots une quantité considérable d'arbres déracinés, de bois de travail, indiquant son passage sur les chantiers des haut-pays. Les domaines riverains ont été promptement envahis, et leurs habitants obligés de chercher avec leurs bestiaux, un refuge contre les eaux qui montaient toujours. » (*L'Annonciateur de Haute-Loire*, 7/06/1856)

Dans ce département, les pluies provoquent aussi des glissements de terrain. Certaines communes comme La Roche Noire et Les Martres-de-Veyre endurent alors les deux catastrophes !

Le cours aval de l'Allier est certainement le plus touché par cette crue.

« Des maisons écroulées, des terrains bouleversés, des arbres couchés par terre ou emportés par le courant, des routes coupées, des ponts détruits, des chaussées enlevées, des terres richement ensemencées, des prairies verdoyantes couvertes de sable, des récoltes perdues, toutes les richesses, toutes les espérances d'une foule de familles détruites en un moment, tel est le spectacle affligeant que laissent voir en se retirant les eaux de la rivière. [...] » (*Mémorial de l'Allier*, 05/06/1856)



La crue de mai 1856 engendre les plus gros dégâts connus dans les agglomérations de Vichy et Moulins, la crue étant la plus importante éprouvée par cette ville après celle de 1790. Le maximum de la crue de la Sioule coïncide avec celui de la crue de l'Allier.

« [...] Les communes de Vesse [Bellerive-sur-Allier], d'Hauterive et de Charmeil, près de Vichy, étaient en grande partie couvertes par les eaux. Dans la commune de Vesse, quatre maisons ont été emportées [...]. Deux autres ont eu le même sort. À Charmeil, le nouveau pont de Boutiron a été enlevé le 31 mai, à cinq heures du soir. Dans la même commune, le domaine du Port a été envahi par les eaux. Trois maisons se sont écroulées. [...] Les routes de Charmeil et de Hauterive étaient encore le 1<sup>er</sup> juin couvertes de deux mètres d'eau et coupées en plusieurs endroits. Des haies ont été emportées et des terres ensablées. [...] Nous empruntons à l'Hebdomadaire de Cusset quelques détails sur les effets de la crue à Vichy. »

« Le samedi, à trois heures du matin, on éveille les habitants. La levée qui précède le pont et sur laquelle sont bâtis quelques hôtels, va être enlevée et les maisons entraînées avec elle. On organise des secours [...] et c'est à force de pierres qu'on parvient à opposer une barrière à l'eau qui avance toujours. L'Allier n'est plus qu'une nappe immense qui part du rocher des Célestins, dont elle couvre presque l'établissement et s'étend de tous côtés à perte de vue. » (*Mémorial de l'Allier*, 05/06/1856)

Des jaloux de Vichy firent courir comme bruit que l'inondation avait altéré gravement les eaux thermales et qu'elles en auraient perdu toutes leurs propriétés !

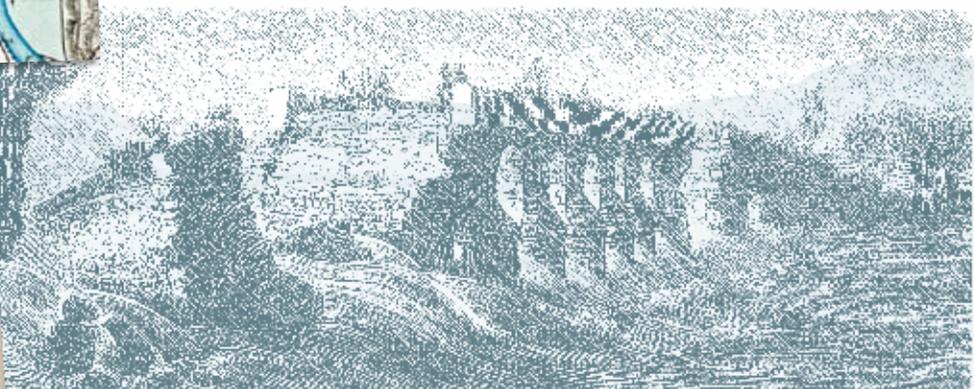
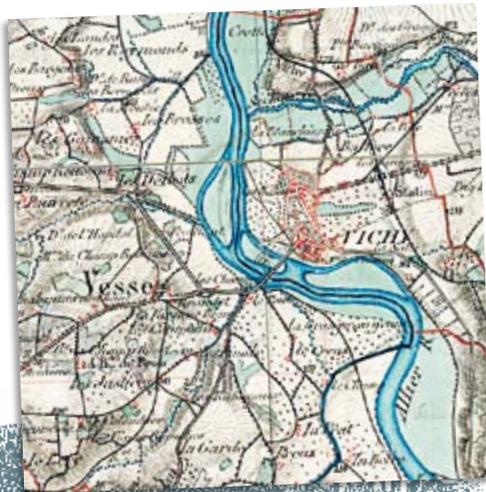
On écrivait de Moulins le 1<sup>er</sup> juin dans le *Mémorial de l'Allier* :

« L'Allier comme on pouvait s'y attendre en voyant la persistance de la pluie, subit en ce moment une nouvelle crue mais plus forte, plus terrible que les précédentes, une crue qui dépasse celle de 1846. »

« [...] La première levée en amont du pont de Moulins était entièrement couverte, et les bateaux amarrés le long du port fortement battus les uns contre les autres. Deux bateaux en construction et plusieurs trains de bois ont été emportés par le courant et sont allés se briser contre les arches du pont. [...] Une maison s'est écroulée en amont du pont, près de la brasserie. L'eau ayant reflué derrière la levée, du côté d'Avermes, les champs et les jardins des Gâteaux, ainsi qu'une grande partie du cours de Bercy, se trouvaient envahis. Les habitants de ce quartier, prévenus par les autorités avaient dû quitter leurs maisons. Pendant toute la journée de samedi, l'Allier a charrié des meubles, des bois de charpente et des débris de maisons. » (*Mémorial de l'Allier*, 03/06/1856)

La rivière étant de surcroît alimentée par la fonte des neiges, la décrue n'en fut que plus lente.

Carte de l'état-major (XIX<sup>e</sup>),  
secteur de Vichy et Bellerive-sur-Allier  
(Vesse) (03).  
Source : Géoportail.



Rupture du pont de Saint-Germain-des-Fossés (03) lors de la crue de 1856.

Source : Le Monde Illustré, 1856.

*Le Mémorial de l'Allier*,  
1<sup>er</sup> juin 1856.

## La crue du 24 au 26 septembre 1866

La crue de septembre 1866 fut la plus forte, la plus violente, et causa le plus de dommages sur l'Allier, après celle de 1790 et jusqu'à nos jours. Un technicien des Ponts et Chaussées écrit dans un rapport en 1970 qu'elle est

« à classer peut-être dans la catégorie des phénomènes que l'on voit se manifester tous les deux ou trois siècles seulement » !

La crue est généralisée à l'ensemble du cours d'eau et de ses affluents.

« ... la Loire, l'Allier [...] et un grand nombre de leurs affluents, qui prennent leurs sources sur le flanc nord des Cévennes, sous l'influence d'une pluie de quarante-huit heures, ont grossi dans des proportions telles que leurs eaux ont dépassé le niveau que, de mémoire d'homme, elles avaient jamais atteint. [...] Cette crue a été d'autant plus forte, que la cause a été plus générale et que son action s'est fait sentir à la fois sur les principales rivières et sur leurs affluents. » (*L'inondation du 24/09/1866 dans la Haute-Loire*, De Brive, 1867)

Il s'agit d'une crue mixte d'origine cévenole, provoquée par une pluie diluvienne, accompagnée d'orages violents, ayant donné lieu à des quantités d'eau impressionnantes : le 24 septembre à Langeogne (48), il pleut près de 260 mm, soit 25 % du total annuel de la ville. Après des mois d'août et de septembre très arrosés, les sols sont saturés d'eau et le ruissellement s'en trouve d'autant plus facilité.

Partout les préjudices sont considérables. Ce sont par exemple plus d'une centaine de maisons démolies entre Prades (43) et Vichy (03), plus de 200 inondées, et 9 ponts détruits entre Monistrol d'Allier (43) et Le Veudre (03). La voie ferrée est coupée entre la confluence avec l'Alagnon et le Breuil/Couze (63), entre Issoire et Coudes (63), entre Saint-Germain-des-Fossés et Moulins (03), et son ballast très abîmé entre Bessay (03) et Saint-Imbert (58).

### Dans le département de la Haute-Loire

« De tous les points du département convergent ici les nouvelles les plus affligeantes. – Ce n'est partout que ponts emportés, routes coupées, communications interrompues, maisons démolies ou endommagées, moulins rasés, terres ravinées ou ensablées. Bulletin lugubre d'un cataclysme sans précédent dans la Haute-Loire, au dire de nos riverains les plus âgés. La grande inondation de 1846, de néfaste mémoire, est elle-même de beaucoup distancée par l'effroyable tempête du 24 septembre. » (*La Haute-Loire*, 27/09/1866)



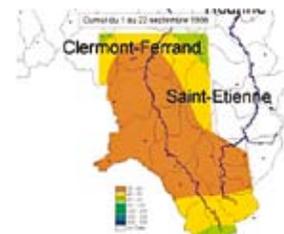
« [...] Que penser des malheurs survenus en amont de Monistrol-d'Allier, alors que, dans la journée du 24, les habitants de cette commune ont vu distinctement passer, roulés par les vagues, une vache encore attachée à sa mangeoire, un cheval et des meubles en grand nombre ? » (*La Haute-Loire*, 27/09/1866)

« Aux environs de Langeac, les communes de Chanteuges, Saint-Arcons, Saint-Julien-des-Chazes et de Prades ont beaucoup souffert. St-Julien-des-Chazes en particulier offre un spectacle navrant. » (*L'Abeille brivadoise*, 29/09/1866)

Repère de la crue de 1866, maison située au bord de la D 585 à Lavoûte-Chilhac (rive droite de l'Allier en aval du pont). On distingue aussi en bas à droite un repère de la crue de septembre 1875.

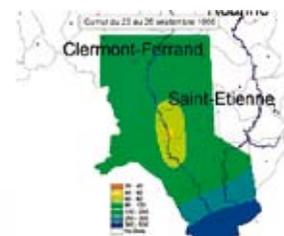
Cumul des précipitations du 1<sup>er</sup> au 22/09/1866 montrant une faible pluie du 1<sup>er</sup> au 22/09/1866.

Source : © AELB, GINGER Environnement (2006).



Cumul des précipitations du 23 au 26/09/1866, montrant la concentration du phénomène pluvieux sur cette période, événement déclencheur de la crue de septembre 1866.

Source : © AELB, GINGER Environnement (2006).





Limites de la zone inondée par la crue de 1866 dans la plaine de Cougeac-Lamothe (43) (enveloppe bleue claire) qui a connu de nombreux débordements de l'Allier (voir p. 28). L'emprise de la crue de 1866 est bien supérieure à celle de 2003 (enveloppe bleue foncée).

Données issues du SCAN 25®  
©IGN Saint Mandé 2014 - Autorisation n° 5014-079

l'eau est arrivée à hauteur des croisées du premier étage, une maison et une grange se sont écroulées. Hier matin, à sept heures, la crue avait atteint 7 mètres 20 centimètres, à partir de ce moment on n'a plus pu constater la crue à l'échelle du pont. À Parent et à Varennes, l'eau est montée à deux mètres dans les maisons. Les habitants, surpris à 5 heures du matin, n'ont eu que le temps de prendre leurs vêtements à la hâte et de fuir. Ils se sont retirés sur une hauteur. Le pont suspendu menace, une de ses colonnes penche fortement. À Veyre-Monton, les dégâts sont immenses. La crue a atteint 66 cm. de plus que celle de 1856. [...] Sur le territoire de la commune de Pérignat ès Allier, la rivière a inondé toute la plaine, du pont de Cournon à Pérignat, environ 2 kilomètres. [...] » (*Le Moniteur du Puy-de-Dôme*, 27/09/1866)

« À Dallet, 3 corps de bâtiments ont été démolis par l'eau. On n'a rien pu sauver. La crue avait atteint 40 centimètres de plus qu'en 1856. Plus de cent maisons ont été envahies par l'inondation. » (*Le Messager moniteur de l'Allier*, 29/09/1866)

« On nous écrit de Pont-du-Château : « [...] Toutes les plaines avoisinant le cours de l'Allier sont inondées ; les récoltes disparaissent, emportées par les eaux. Dès le point du jour, le port a été envahi et, depuis ce matin, les habitants, avec le zèle le plus louable, ont travaillé à soustraire à l'inondation, les charbons et les bois. [...] L'aspect de l'Allier, vu du pont ou de la terrasse du château, est effrayant. Toute la plaine, de Beauregard à Chignat, est transformée en une immense nappe d'eau rougeâtre et terreuse. [...] À cinq heures du matin, le pont de service établi pour la construction du pont de chemin de fer a été emporté par la crue. [...] Un ancien moulin, situé près du château, a également été submergé. Les chanvres, les blés, les récoltes des vignes bordant la rivière n'ont pu être sauvées qu'en partie. Heureusement personne n'a péri et tout se borne à des pertes matérielles ; c'est déjà trop. [...] » (*Le Moniteur du Puy-de-Dôme*, 27/09/1866)

### Dans le département de l'Allier

« À la suite d'une pluie torrentielle qui n'a cessé de tomber depuis le 23 septembre au matin jusqu'au 25, c'est-à-dire pendant près de 48 heures, la Loire, l'Allier et les cours d'eau de moindre importance ont causé dans mon département des inondations qui ont égalé et même, sur certaines parties du territoire, dépassé celles si désastreuses de 1846 et 1856. Outre les dommages considérables causés aux propriétés particulières, les voies de communication ont éprouvé des avaries telles que, sur plusieurs points, les communications ont été complètement interrompues. » (Extrait d'une lettre de la Préfecture de l'Allier au Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, datée du 28/09/1866, publiée dans *Crues de l'Allier au XIX<sup>e</sup> siècle*, Notre bourbonnais, n° 230, 1984)

« À Lamothe, les eaux ont fait une trouée à travers la plaine. Le remblai qui reliait le grand viaduc du chemin de fer sur l'Allier, à la Bajasse, à un autre viaduc à une seule arche, sur le bief, a été enfoncé et emporté. Les rails sont restés suspendus en l'air. » (*La Haute-Loire*, 27/09/1866)

### Dans le département du Puy-de-Dôme

« Du côté d'Issoire, les nouvelles sont désastreuses. On nous écrit de Vic-le-Comte, que de connaissance d'homme on n'avait pas vu une pareille crue. La route départementale n° 12 est coupée sur une longueur de 150 m, entre le chemin de fer et le pont de Coudes. Le tablier\* du pont n'est qu'à 50 cm de l'eau et menace d'être emporté, une des piles est fendue ; dans le village,



Pont de Vichy (03) endommagé par la crue de 1866.

Source : Archives Municipales de Vichy - 2F1 1 - n° 22.

## Retour sur les principaux dégâts causés par les crues au XIX<sup>e</sup> siècle



### Dégâts aux ouvrages d'art et voies de communication

Les ponts ont particulièrement souffert des crues de l'Allier et de leurs affouillements\*. Nombreux sont ceux qui furent périodiquement endommagés ou enlevés, certains même avant leur achèvement ou bien durant leur reconstruction. On traversait donc surtout l'Allier en bateau ou batelet. Au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, il n'y a ainsi qu'un seul pont des sources à Moulins et ce pont était interdit aux voitures.

L'histoire des ponts à Moulins témoigne bien des vicissitudes liées aux crues. Depuis le Moyen-âge, plus d'une dizaine de ponts y ont été tour à tour construits, détériorés par les crues, réparés, détruits et reconstruits. Édifiés sur une épaisse couche de sable, ils étaient facilement emportés lors des crues. Il fallut attendre la construction du pont Régemortes, achevée en 1764, pour que Moulins ait un pont qui résiste aux crues, même aux plus grandes de 1790 et du XIX<sup>e</sup> siècle. L'ingénieur Régemortes inventa pour cela une nouvelle technique de fondations, en bâtissant un pont sur un radier\* continu, les piles reposant sur un dallage en pierre et non sur des pieux en bois.

### Histoires de ponts malmenés par les crues au XIX<sup>e</sup> siècle

**Monistrol-d'Allier** : endommagé par la crue de 1846, le pont est emporté par celle de 1866.

**Langeac** : le pont suspendu est emporté en 1846 et 1866 ; le pont du Costet, très endommagé en 1846, est détruit en 1866. 3 arches sont emportées et 2 piles abîmées par la crue de 1875 alors qu'il est en reconstruction.

**Lamothe** : le premier pont suspendu en rive gauche s'achève en 1836 (non sans mal puisque la construction a été perturbée par une crue en 1825). Celui-ci résistera aux crues de 1846 et 1856. Mais lors de la crue de 1866, l'Allier déplace son lit en rive droite ne passant ainsi plus sous le pont, obligeant la mise en place d'une passerelle provisoire en bois (pont de service) qui sera emportée par les crues de 1868 et 1872. Il fallut à nouveau avoir recours au bac pour franchir l'Allier jusqu'à l'achèvement en 1887 de la construction d'un second pont suspendu en rive droite.

**Auzon** : le pont suspendu d'une hauteur de 6,40 m est détruit en 1846 et emporté en 1866.

**Coudes** : la chaussée du pont est rompue par les eaux de la crue de 1846 et une des piles est fendue en 1866.

**Longues** : la crue de 1856 entraîne la chute du viaduc du chemin de fer en service depuis seulement deux ans. Des blocs de plus de 2 tonnes furent charriés à des distances importantes, la plupart sur la plage des Martres-de-Veyre.

**Vichy/Bellerive** : le pont édifié en 1833 (alors que la ville était sans pont depuis 150 ans) succombe dès la crue de mai 1835. En 1846, le pont de bois est en partie détruit en rive droite, un bateau bourré de charbon entraîné par les eaux ayant buté contre ses pilotis. En 1866, la crue emporte le tablier, qui est retrouvé à Rhue, soit 6 km en aval !

**Charmeil** : le pont Boutiron est englouti par la crue de 1856.

**Saint-Germain-des-Fossés** : le 31 mai 1856 le pont du chemin de fer, en service depuis peu (et qui a coûté 2 millions de francs) verra 6 de ses arches s'effondrer sur les 11 qui le constitue.

**Varennes-sur-Allier** : le pont de Chazeuil est emporté en 1846 et 1866.

**Le Veudre** : le pont s'effondre lors de la crue de 1866.



Pont de Chazeuil  
à Varennes-sur-Allier (03)  
endommagé par la crue de 1866.

Source : Le Monde Illustré, 1866.

Les avaries aux ponts impactent évidemment les communications tant ferroviaires que routières. Les routes et voies ferrées sont inondées, voire endommagées et coupées.

« [...] Les terrassements détrempés par les pluies, inondés par les crues, se sont éboulés ; la voie coupée à Sarliève, à Coudes, à Brassac, à Arvant [...] est devenue momentanément impraticable, et l'administration du chemin de fer, ainsi que celle des postes, ont dû prendre des mesures pour organiser un service provisoire afin de desservir ces diverses localités. » (*Le Moniteur du Puy-de-Dôme*, 02/06/1856)

Les services et la circulation se retrouvant interrompus, des problèmes de ravitaillement ont lieu, comme en 1846 où les approvisionnements de première nécessité en grains, bois... n'arrivent plus que très difficilement à Vichy, chef-lieu de marché du canton. Le commerce est perturbé.

On doit parfois établir un bac provisoire, des ponts de bateaux, ou des ponts provisoires :

« la chute du pont-viaduc de St-Germain [...] a apporté une entrave imprévue à l'exploitation [du chemin de fer Vierzon à Clermont] et retardé par les difficultés apportées à l'approvisionnement en matériaux, les travaux d'achèvement de la gare de Clermont ; un pont de bateaux a permis de rétablir la circulation et quelques mois après, un pont provisoire en charpente a été solidement établi pour permettre aux trains de franchir la rivière d'Allier [...] » (Extrait de *l'Annuaire de l'Allier*, 1857 publié dans *Crues de l'Allier au XIX<sup>e</sup> siècle*, Notre bourbonnais, n° 230, 1984)

Suite à la destruction des ponts de Chazeuil et Vichy en 1866 :

« Les routes Impériales n° 9 et 146 se trouvent interceptées sur les points les plus fréquentés de leurs parcours. [...] un bac, quelque activité que l'on mette à le desservir, est tout à fait insuffisant pour la circulation considérable qui a lieu soit à Vichy, soit à Chazeuil entre les deux rives de l'Allier. M. l'Ingénieur en Chef propose, en attendant la reconstruction définitive des deux grands ponts, d'établir des ponts provisoires en charpente, à moins qu'il ne soit possible d'obtenir de S. Exc. M. le Ministre de la Guerre des équipages et des pontonniers pour l'établissement et la manœuvre des ponts de bateaux. [...] » (Extrait d'une lettre de la Préfecture de l'Allier au Ministre de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics, du 28/09/1866, publiée dans *Crues de l'Allier au XIX<sup>e</sup> siècle*, Notre bourbonnais, n° 230, 1984)

« [...] Nos correspondances nous communiquent les inquiétudes de la population commerçante de St-Pourçain, qui se trouve dans l'impossibilité de livrer promptement et avec avantage les nombreux achats à court terme qui ont été consentis récemment. Un bac suffira-t-il pour satisfaire ces besoins ? On désirerait [...] un pont de bateaux [...]. » (*Le Messager Moniteur de l'Allier*, 27 et 28/09/1866)

Carte de Cassini, XVIII<sup>e</sup> s.



Source :  
IGN 2012  
Geoportail.

Source : L'illustration, 1866.

## Impacts sur la batellerie

La navigation et le commerce fluvial sont aussi particulièrement touchés par les crues. Les ports sont envahis par les eaux, parfois endommagés, pouvant obliger leur transfert. Les bateaux, le matériel, les marchandises (vins, charbons, bois, fruits...) stockés dans les ports ou chargés sur les embarcations, sont emportés ou détruits. Les précautions prises pour les préserver ou les sauver sont souvent vaines.



« Aujourd'hui 12 novembre 1790 [...]. Les marchands de vin qui étoient sur le port de la Chaize<sup>3</sup> demandèrent des secours et firent sonner le tocsin. [...] environ les midy, la crue de l'Allier parut qui, se joignant à la Sioule, fit un débordement qui sur le champ manqua submerger les poinçons [tonneaux]. On fit trois rangs de plus de deux mille poinçons, les hommes dans l'eau jusqu'à l'estomac ! Peines inutiles. Trois cents poinçons furent soulevés et emportés vers les trois heures, puis sur les onze heures la débâcle fut générale. Les mariniers furent forcés d'abandonner leurs bateaux, dont plusieurs déjà avoient cassé leurs cordages. Toute la nuit on n'entendit que pleurs au village de la Chaume. [...] On n'aperçoit qu'une nappe d'eau jusqu'au château des Écherolles [près de Monétay-sur-Allier] ; à peine voyait-on le sommet des saules. [...] » (Témoignage du curé Papon de Contigny cité dans *Les phénomènes météorologiques en bourbonnais*, M.-A. Bramard, 1954)

3. Le port de La Chaize était situé à la confluence de la Sioule et de l'Allier, à Contigny. Sa localisation a régulièrement changé après chaque crue importante. Il était le principal lieu d'expédition des vins de la région.

Les pertes subies par les bateliers se chiffrent en milliers de francs.

« Le torrent dépassait la hauteur des rives [...] poussant dans toutes les directions tout ce qu'il trouvait sur son passage ; ainsi ont disparu toutes les marchandises déposées sur nos ports et à peu près tous les bateaux amarrés. [...] M. GILLET [...] avaient dans les cinq bateaux perdus [...] 1128 pièces de bois de chêne [...] ; tous les bois ont été dispersés et quelques morceaux ont été poussés à plusieurs centaines de mètres de la rivière et jusqu'à ce jour il n'a été trouvé de Pont-du-Château à Limons que 807 pièces [...] ». (Extrait d'un rapport de la municipalité de Pont-du-Château relatif à la crue de 1846, cité dans *Allier... aux durs caprices*, G. Bontemps, Revue annuelle des Amis du Vieux Pont-du-Château)

« À Pont-du-Château, les dommages ont été considérables, on ne les évalue pas à moins de 60.000 fr. tant en charbon qu'en autres marchandises entraînées par les eaux. » (Journal du Loiret, 31/10/1846)

## Dégâts aux propriétés bâties

De nombreuses localités situées tout le long du cours voient leur bâti menacé et affecté par les crues. Dans les gorges du Haut-Allier, bien que de nombreux villages dominent la rivière, un certain nombre de maisons ont pourtant été détruites lors des grandes crues du XIX<sup>e</sup> siècle : en 1866 la crue a démolit 8 maisons à Prades, une vingtaine à Saint-Julien-des-Chazes, une trentaine à Lavoûte-Chilhac (plusieurs sont également détruites en 1846 et 1856), 6 à Saint-Ilpize, plusieurs à Ville-neuve d'Allier, sans compter celles qui ont été endommagées.

À Langeac, située plus près des rives, 14 habitations se sont écroulées en 1846 et une centaine ont été submergées en 1866.

Les ports sur l'Allier et les marchandises transportées.  
©Chamina



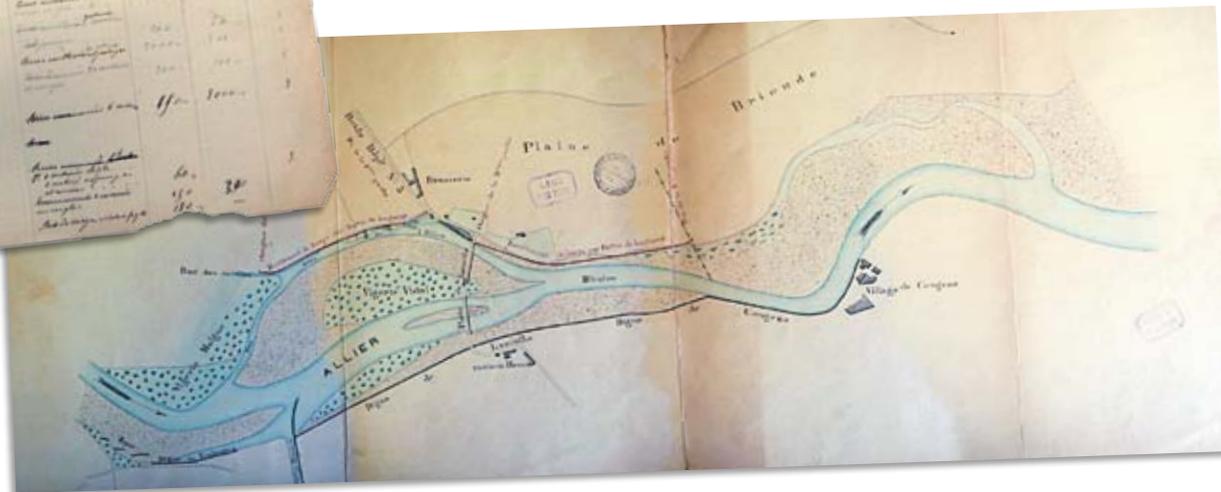
Commune de Vichy  
Inondation des 1866

Noms et professions des propriétaires	Superficie en hectares	Quantité de terres inondées	Montant de la perte	Quantité de terres restituées	Montant de la restitution
M. Caron à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000
M. Lecomte à Bourges	100	100	1000	100	1000

Dans la plaine de Brioude et le bassin minier, certaines communes ont particulièrement été touchées, comme Lamothe (en 1846 et 1856), Cohade (vingt maisons ruinées en 1866 et plusieurs en 1846) et Brassac les Mines où une dizaine de maisons ont été détruites en 1846, ainsi qu'en 1866.

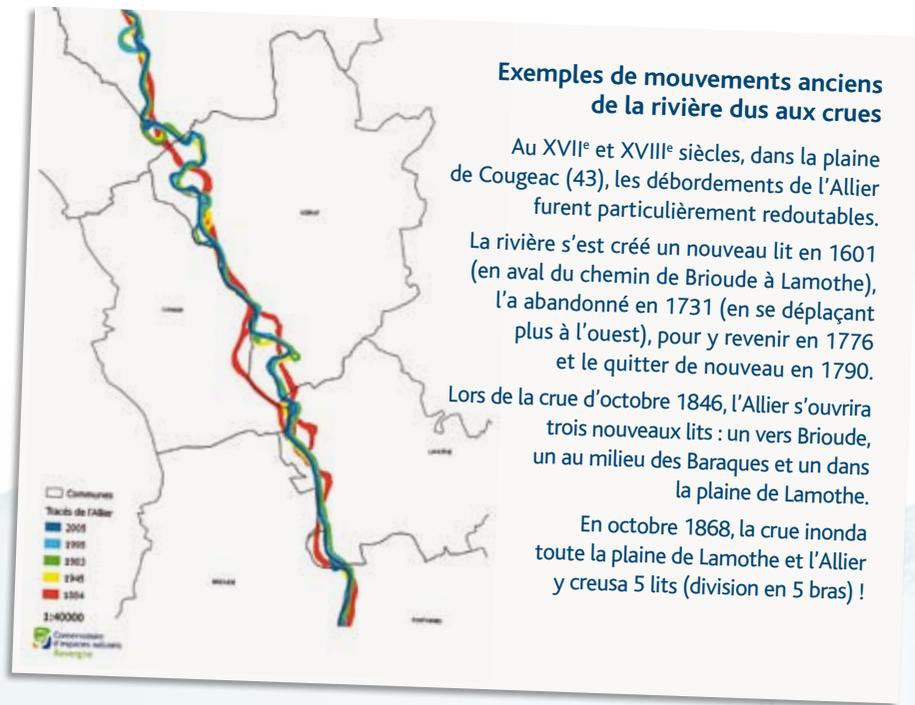
Liste des pertes de terres dues à la crue de 1866 à Vichy (03).

Source : Archives Municipales de Vichy.



Projet de protection contre les crues dans la plaine de Brioude (43) en 1884. Les dégâts causés par les fréquents débordements de l'Allier dans cette plaine ont suscité différents projets et travaux de protection.

Source : Archives Départementales de la Haute-Loire - A 70243 1930.



### Exemples de mouvements anciens de la rivière dus aux crues

Au XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, dans la plaine de Cougeac (43), les débordements de l'Allier furent particulièrement redoutables.

La rivière s'est créé un nouveau lit en 1601 (en aval du chemin de Brioude à Lamothe), l'a abandonné en 1731 (en se déplaçant plus à l'ouest), pour y revenir en 1776 et le quitter de nouveau en 1790.

Lors de la crue d'octobre 1846, l'Allier s'ouvrira trois nouveaux lits : un vers Brioude, un au milieu des Baraques et un dans la plaine de Lamothe.

En octobre 1868, la crue inonda toute la plaine de Lamothe et l'Allier y creusa 5 lits (division en 5 bras) !

Plus en aval, les crues de 1846 et 1866 ont emporté plusieurs maisons à Parentignat, Dallet, et à Orbeil. De nombreuses habitations ont également été détruites à Veyre-Monton et à Pont-du Château en 1856.

Dans l'Allier, à Vichy où la basse ville est souvent inondée (une digue au niveau du centre ville ne sera réalisée qu'en 1862), à Bellerive et dans leurs environs, plusieurs sinistres sont à déplorer, comme en 1856. À Moulins, après l'inondation catastrophique de 1790 (rappel : 650 demeures envahies), des levées furent construites pour protéger la basse ville.

Les crues occasionnent évidemment aussi des préjudices aux terrains agricoles et aux récoltes (dépôts de sable, destructions...).



## Les grandes crues des XX<sup>e</sup> et XXI<sup>e</sup> siècles

Jusqu'à aujourd'hui, l'Allier n'a pas connu de crues aussi fortes qu'au XIX<sup>e</sup>, excepté peut-être en 1980 sur le Haut-Allier.

### Deux crues mixtes importantes dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle

#### La crue du 16 au 18 octobre 1907...

Précédée de deux autres crues fin septembre et début octobre, la crue occasionne des dégâts aux terres agricoles, aux voies de communication, aux protections de berges, mais peu ou pas de dommages immobiliers. Les hauteurs d'eau décroissent rapidement en aval de Vieille-Brioude, les précipitations abondantes à Langeac devenant modestes en aval (57 mm à Brioude).



#### ... et la crue du 25 au 27 octobre 1943

Il faut remonter à septembre 1875 pour trouver une crue plus importante en aval de Vieille-Brioude ; en amont celle de 1907 reste supérieure. Contrairement à 1907, la crue d'octobre 1943 se maintient en aval de Vieille-Brioude du fait de l'importance des pluies sur tout le bassin (en 48 heures, il tombe près de 340 mm en Lozère près des sources, 122 mm à Brioude, 100 mm à Pont-du-Château et 90 mm à Vichy). C'est une crue très rapide : elle parcourt en 6 heures la distance entre Langeac (43) et Parentignat (63), environ 75 km, soit en 1 heure de plus seulement que la crue de septembre 1875 connue pour être la plus rapide de l'Allier. La crue de 1943 est qualifiée de trentennale pour le département de l'Allier. Elle a été soudaine et de courte durée. La situation de guerre retardera l'alerte des riverains.

« L'Allier en crue provoque un véritable désastre dans toute la région vichyssoise qui a particulièrement souffert. La montée du flot fut si rapide que l'on dut sonner le tocsin en pleine nuit pour prévenir les habitants. Les habitants du quartier de Bellerive, voyant les eaux menacer leurs demeures, les évacuèrent à la hâte. À peine une heure plus tard, l'eau gagnait le second étage de leurs maisons. »  
(*Le Moniteur*, 27/10/1943)



Pont de Bellerive-sur-Allier (03), crue d'octobre 1943.

Source : Archives Municipales de Vichy - 1FI 1.



À Vichy et Bellerive, le parc des Bourins, les tennis, le golf, les jardins ouvriers et familiaux, l'hippodrome... sont sous les eaux. L'eau atteint en peu de temps le tablier du pont de Bellerive, submerge les routes de Randan, Gannat, Hauterive, Charneil (80 cm d'eau au niveau du pont Boutiron sur 400 m) et inonde les sources de Saint-Yorre...

« Il se confirme que des dégâts considérables, qui ne peuvent toutefois être encore évalués avec précision, ont été causés aux exploitations rurales, et en ce qui concerne Saint-Yorre, Abrest et Bellerive aux locaux d'habitation, mais, d'après les rapports parvenus aux autorités régionales, aucun des ouvrages d'art essentiels – ponts et barrages – n'a subi de dommages sérieux. » (*Le Moniteur*, 27/10/1943)

La crue d'octobre 1943 inonde Bellerive-sur-Allier, Vichy et leurs environs (03).

Source : Archives Municipales de Vichy - 1FI 1.

## La crue du 21 au 24 septembre 1980 : dernière grande crue cévenole

Engendrée par de très fortes pluies localisées sur le très haut bassin, la crue est très forte jusqu'à Monistrol-d'Allier. À Langogne, le débit atteint 1200 m<sup>3</sup>/s, la crue est de fréquence centennale.

En aval, cette crue sera de l'ordre vingtennale à Langeac et décennale dans la plaine de Brioude. L'eau atteint 8,50 m à Langogne, soit plus de 2 m qu'en 1866.

« 300 mm de pluie sont tombées entre samedi soir [le 20] et dimanche soir [le 21] sur les versants sud des Cévennes en Lozère. [...] En quelques heures, le niveau des eaux a augmenté de manière considérable, dépassant de plus d'un mètre la côte d'alerte. Rapidement, la rivière se transformait en véritable torrent et c'est un véritable mur d'eau qui arrivait à Monistrol-d'Allier et dévalait les gorges jusqu'à Lavoûte-Chilhac. [...] »

« C'était terrible, raconte un témoin qui, pourtant a déjà vu de nombreuses crues de l'Allier. C'était comme un mur, grondant, tumultueux, écumant, jaillissant et bondissant d'obstacle en obstacle, emportant tout sur son passage ! Une lame de fonds énorme. J'ai soixante-quinze ans mais je n'ai jamais vu ça ! [...] Ce qui a frappé tous les témoins, c'est la soudaineté de la crue, sa brutalité en même temps que son importance. »

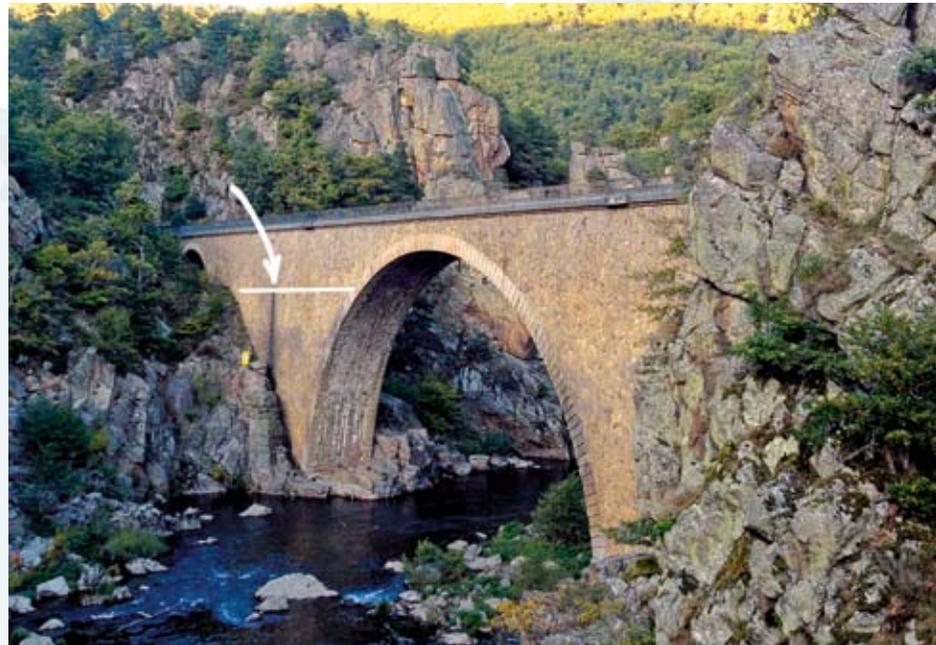
« C'est vers 21 h, hier soir, que la très forte crue de l'Allier arrivait aux portes de Brioude après avoir causé de nombreux dégâts sur tout le cours de l'Allier, malgré les précautions prises dès le matin. »

Extraits de différents articles, *La Montagne*, 22/09/1980.

Si elle ne fut pas meurtrière comme sur la Loire (8 morts à Brive-Charensac), elle occasionne des dégâts matériels conséquents (entreprises, équipements publics, terrains agricoles...).

« Importants dégâts dans le bassin minier. Sans prendre des proportions aussi graves qu'en Haute-Loire, la brutale crue de l'Allier de dimanche a accusé d'importants dégâts dans l'arrondissement d'Issoire et notamment dans le bassin minier [200 maisons sont inondées à Brassac] ». (*La Montagne*, 23/09/1980)

La crue s'amortit rapidement au-delà de la Haute-Loire, non soutenue par les affluents (Alagnon, Dore, Sioule) qui ne sont pas en crue.



Hauteur d'eau atteinte par la crue de septembre 1980, pont SNCF situé à l'aval immédiat du barrage de Poutès (Alleyras, 43).



**Décembre 2003  
et novembre 2008 :  
des piqûres de rappel**

**La crue du 3 au 6 décembre 2003**

Précédé d'une première crue du 23 au 24 novembre, un orage de type cévenol s'abat sur le haut bassin, avec de fortes précipitations étalées entre le 30 novembre au soir et le 3 décembre. Cette crue trentennale sur le Haut-Allier, et vingtennale dans le département de l'Allier, est amplifiée par tous les affluents. Entre le passage du maximum de la crue à Langogne et au Veurdre, il s'écoule environ 66 heures.

Jusqu'à Langeac, il n'y a pas de dégâts particuliers, l'Allier coulant généralement bien en contrebas du bâti (fermeture de quelques routes, rares installations touchées...). À Langeac, les constructions étant plus proches de la rivière, une trentaine de maisons sont inondées. Dans la plaine de Brioude, jusqu'à Auzon, on ne déplore pas non plus de dégâts majeurs : seulement quelques prairies et chaussées submergées, et certaines routes coupées...

En revanche, dans le bassin minier, de nombreuses routes et un plus grand nombre d'habitations sont touchées : une centaine de maisons à Brassac-les-Mines, une dizaine à Jumeaux et à Uzatz-la-Combelle. Entre Auzon et Coude, la crue de l'Allier est renforcée par les apports des Couzes et surtout de l'Alagnon qui connaît une crue proche d'une cinquantennale. Entre Parentignat et Issoire, la montée des eaux est aussi importante et l'Allier occupe la majeure partie de sa plaine inondable, envahissant de nombreux champs et prairies, mais ne provoquant pas de dégâts importants. À Vic-le-Comte, l'eau monte pourtant à 7,43 m au maximum de la crue.

Néanmoins l'inondation des captages du Cendre et du Broc entraîne des problèmes d'eau potable pour plus de 20 000 personnes habitant le Sud de Clermont-Ferrand.

À Pont-du-Château, l'eau inonde plusieurs dizaines de maisons, envahit des entreprises, les équipements sportifs et le lycée professionnel. Des riverains sont privés d'électricité et manquent d'eau potable pendant une semaine. Entre Pont-du-Château et Ris, la crue s'amortit dans la large plaine inondable et les principales gênes sont des voies de circulation coupées. Malgré cet écrêtement,

la crue est renforcée à son entrée dans le département de l'Allier par les apports de la Dore. La zone Vichy/Saint-Yorre est particulièrement touchée : beaucoup d'inondations ont lieu (habitations, entreprises...) et de nombreuses personnes sont évacuées par précaution (près de 200 à Saint-Yorre et Haute-rive, plusieurs dizaines d'évacuations à Abrest). À Vichy même, on constate plus d'un mètre d'eau dans certains immeubles en rive gauche, du fait de remontées par les réseaux. Les rives des parcs sont sous les eaux et on rencontre des problèmes d'accès à l'eau potable. À Moulins, protégée par ses levées, et jusqu'au Bec d'Allier, peu de dommages sont recensés.



Crue de décembre 2003.



Route endommagée par la crue de décembre 2003, Maringues (63).

Ci-contre : Crue de décembre 2003 à Vichy (03).



Dégâts occasionnés par la crue de décembre 2003.

*La connaissance des évènements passés fournit des éléments sur les caractéristiques des crues (hauteurs d'eau atteintes...) et sur les dommages dus aux inondations. Elle permet de comprendre les processus d'inondation et d'en prévenir leurs conséquences. Transmettre cette connaissance est une nécessité afin d'entretenir la mémoire collective des crues passées. L'oubli des crues majeures nous a en effet conduits à nous exposer davantage au risque d'inondation (urbanisation et développement des activités dans les zones à risque...). Ainsi, aujourd'hui, si une grande crue comme celle de 1790 ou du XIX<sup>e</sup> s. survenait, l'impact sur les hommes et les biens seraient bien plus dommageable, d'autant plus que certains aménagements aggravent les phénomènes de crues (voir chapitre suivant). Se souvenir permet de développer une "culture du risque". À quand la prochaine crue majeure de l'Allier ?*

Lors de cette crue, au moins une douzaine de communes sur l'ensemble du cours de l'Allier ont subi des coupures de voiries et près d'une dizaine de ponts ont vu leur accès fermé. Moins d'une vingtaine de communes ont connu des difficultés d'alimentation en eau potable<sup>4</sup>. Si cette crue a marqué les esprits, esprits qui avaient relativement oublié que l'Allier pouvait sortir de ses gonds, elle est loin d'être aussi importante que les grandes crues du siècle passé !

4. d'après *Retour d'expérience sur la crue de 2003* EPL, mars 2005.

### La crue de novembre 2008

Plus récemment la crue de novembre 2008 a aussi contribué à entretenir la mémoire des crues, quelque peu retrouvée en 2003. Provoquée par des pluies cévenoles abondantes et intenses sur le bassin amont, étendues vers le nord et l'ouest, la crue est particulièrement forte sur l'Allier amont, où les hauteurs d'eau dans les gorges dépassent celles de décembre 2003, impactant plus encore les communes des gorges.

En Haute-Loire, les principaux dégâts concernent la voirie – une quinzaine d'axes de circulation coupés sur 14 communes – et des biens agricoles détruits. Quelques communes subissent des coupures d'électricité et de téléphone et ont des difficultés d'assainissement. Une quarantaine d'habitations sont inondées, les deux-tiers se situant entre Auzon et Vézézoux.

Dans le bassin minier (43 et 63), plus de 250 maisons sont envahies par l'eau, dont 200 à Brassac-les-Mines dans le Puy-de-Dôme. Dans ce département, plus de 20 000 personnes sont à nouveau privées d'eau potable, notamment à Cournon (18 000) mais aussi à Brassac et Jumeaux (3000), ou plus en aval à Luzillat et Saint-Sylvestre-Pragoulin. Une vingtaine d'axes de communication sont coupés sur une douzaine de communes. À Coudes, 900 personnes sont privées d'assainissement. Dans l'Allier, les atteintes recensées sont bien moindres et concernent essentiellement les routes.

Le coût global des préjudices causés pour les trois départements lors de cette crue est ainsi estimé à environ 1 300 000 euros, dont les 2/3 pour le Puy-de-Dôme, et environ 1/3 pour la Haute-Loire, l'Allier n'ayant que très peu de coût à supporter. Le montant de ces préjudices est toutefois sous-estimé, du fait de la difficulté des communes à chiffrer les coûts occasionnés aux particuliers et aux entreprises<sup>5</sup>.



Crue de novembre 2008 à Auzat-la-Combelle (63).

5. d'après *Retour d'expérience des crues de la Loire et de l'Allier de novembre 2008, Synthèse des principaux résultats de l'enquête menée auprès des communes riveraines*, EPL, novembre 2009 (70 % des communes concernées par la crue ont répondu à l'enquête).

Crue de novembre 2008 à Langeac (43).



# L'influence des actions de l'Homme sur les crues

Qui déborde : la rivière ou l'Homme ?

*De part ses aménagements et ses activités, l'homme intervient dans les phénomènes de crues. L'occupation des sols des bassins versants et des plaines inondables (urbanisation, agriculture intensive...) modifie l'écoulement naturel des eaux de pluie (ruissellement/infiltration), et réduit les champs naturels d'expansion des crues. Les aménagements et les actions sur les cours d'eau (extraction de granulats, enrochements, ponts, travaux hydrauliques...) impactent fortement leur fonctionnement naturel et contribuent aussi à aggraver les risques de débordements. Qu'en est-il des ouvrages de protection contre les crues ? Comment a évolué la politique en la matière ?*

L'agglomération vichyssoise (03).

## L'occupation des sols des bassins versants et des plaines inondables

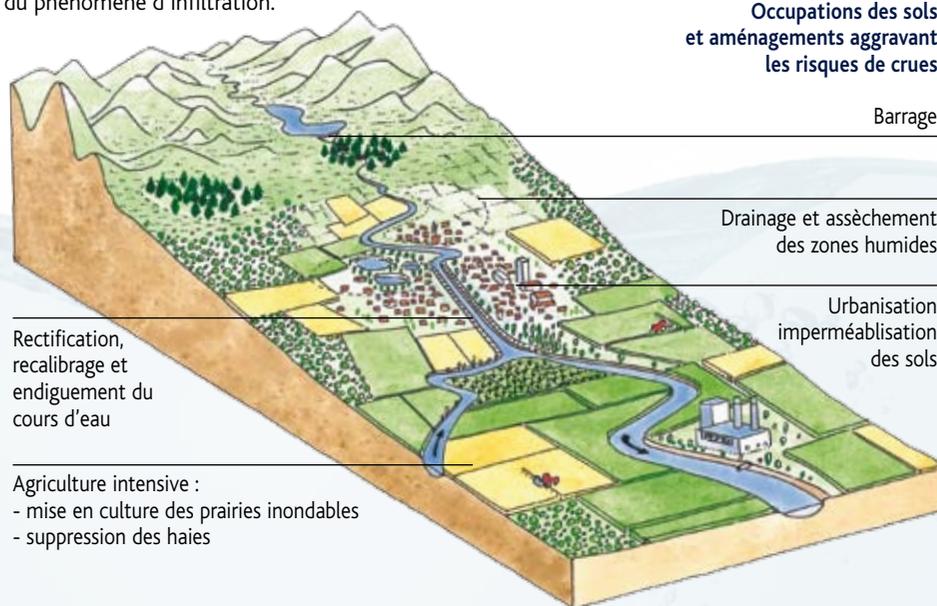
L'**urbanisation** excessive dans le lit majeur des cours d'eau provoque lors d'un épisode de crue, l'impossibilité pour celle-ci de se "réguler naturellement". La mise en place d'infrastructures – zones d'activités, routes, bâtiments, parkings... – engendre de facto l'imperméabilisation des sols et donc une modification de l'écoulement naturel de l'eau.

Cette transformation des terrains naturels, en particulier des zones humides, accentue le phénomène de ruissellement au détriment du phénomène d'infiltration.

Concrètement, l'eau de pluie s'écoule plus rapidement, avec un plus grand volume, provoquant des débordements plus importants des cours d'eau et l'inondation de l'espace. De ce fait, une crue à l'origine banale peut éventuellement devenir dramatique.

Ainsi, la multiplication des surfaces imperméabilisées aggrave le risque et la fréquence des crues, en particulier celles dont les temps de retour sont faibles.

**L'occupation des zones inondables revient à se priver délibérément de leurs capacités de rétention en eau.**



## En occupant les zones inondables, l'Homme s'expose au risque d'inondation

Même si les zones inondables de l'Allier sont globalement bien préservées, l'urbanisation s'est développée et la pression urbaine augmente.

Deux agglomérations sont particulièrement exposées au risque d'inondation : celles de Vichy et Moulins (03), qui pour une grande crue concentrent 75 % des dommages à l'habitat. Environ 14 000 personnes vivent en zone inondable dans l'agglomération de Vichy (environ 18 % de sa population) et 8 000 dans celle de Moulins (près de 14 % de sa population). Lors de la crue de 1866, Vichy comptait moins de 6 000 habitants alors que la ville en accueille aujourd'hui plus de 25 000 ! D'autres secteurs à enjeux existent le long de l'Allier même si le nombre d'habitants en zone inondable est de quelques centaines pour chaque (Langogne, Langeac, Brioude/Cohade, Jumeaux/Brassac, Issoire, Les Martres-de-Veyre/Pont-du-Château). En cas de grande crue, les dommages totaux occasionnés à l'habitat et aux entreprises se chiffreraient à plus de 500 millions d'euros (ordre de grandeur pour un aléa fort) (source : Étude 3P).



Limites de la zone inondée par l'Allier lors des crues de septembre 1866 (zone bleu clair) et décembre 2003 (zone bleu foncé), à Moulins (03).

Ortho CRAIG Topo GEODIS, 2009

**L'intensification\* et la mécanisation de l'agriculture** peuvent avoir des effets dévastateurs, en particulier sur les zones humides et leur rôle d'écrêtement des crues.

Le drainage\*, opération destinée à rendre des zones humides cultivables, contribue à la disparition de ces espaces de rétention et de régulation des eaux. La quantité d'eau drainée peut accélérer le débit des cours d'eau proches et ainsi augmenter le risque de crue à l'aval.

La mise en culture des zones humides s'effectue également suite à des opérations de remembrement\*. Un remembrement implique le plus souvent l'arasage des talus, l'arrachage des arbres et des haies, le comblement des mares, des fossés... se trouvant sur les parcelles concernées. Dès lors, il n'existe plus d'éléments naturels susceptibles de ralentir et retenir l'eau.

Forêt occupant les versants des gorges du Haut-Allier.



## Les grandes crues du XIX<sup>e</sup> siècle et l'absence de couvert forestier

Au XVIII<sup>e</sup>, la plupart des forêts d'Auvergne avaient laissé place à des landes ou pâtures, de nombreux déboisements ayant eu lieu au fil des siècles. Les grandes crues de l'Allier au XIX<sup>e</sup> se sont donc produites dans un contexte où le couvert forestier du bassin versant était peu important, et où vignes, champs de céréales et jachères occupaient la plus grande partie de sa superficie. De nos jours, suite aux campagnes de reboisement initiées dès 1860, la forêt est beaucoup plus présente, représentant environ 20 % de la surface du bassin (25 % avec la végétation arbustive et herbacée). Certains pensent ainsi que si aujourd'hui des pluies exceptionnelles ne donnent pas lieu aux mêmes débordements qu'au XIX<sup>e</sup> c'est du fait de cette différence de couvert végétal du bassin. La forêt, de part sa capacité à retenir l'eau (rétention d'une partie des pluies dans les frondaisons des arbres, taux d'infiltration de l'eau plus élevé dans un sol forestier que prairial...) exerce un rôle certain dans l'atténuation des crues, mais pas de façon systématique. Ainsi son influence serait surtout marquée pour des pluies et des crues faibles et modérées (crues décennales) et négligeable pour des pluies et crues plus importantes (donc comme celles centennales du XIX<sup>e</sup>). Par ailleurs cet effet de réduction des crues est surtout constaté pour de petits bassins versants et s'atténue à des échelles plus grandes. Aujourd'hui, des débordements semblables à ceux du XIX<sup>e</sup> siècle pourraient donc se reproduire en cas de précipitations extrêmes...

NB : la forêt alluviale qui s'étend dans le lit majeur en plaine, joue un impact clairement positif dans l'amortissement des crues, en tant que champ d'expansion (réduction de la vitesse et de la hauteur de l'eau, stockage).



## Les aménagements et les actions sur les cours d'eau

**Les opérations d'extraction de matériaux** (gravières, sablières, carrières...) dans le lit des rivières ont un impact indéniable sur leur fonctionnement naturel. Les aménagements liés à l'exploitation des gravières peuvent être des obstacles à l'écoulement des crues. Les gravières peuvent aussi accélérer l'écoulement des crues ou modifier son trajet. Les conséquences sont une aggravation des risques d'inondation à l'aval ou dans des secteurs habituellement non concernés. Les fosses d'extraction de sable sont parfois traversées, voire envahies par les crues. Dans certains cas, elles peuvent alors contribuer à écrêter la crue, en stockant l'eau, mais de façon très limitée (lors de petites crues, et selon le niveau d'eau de la gravière avant la crue). Mais elles peuvent aussi constituer un piège à alluvions, entraînant un déficit dans le cours d'eau, l'incision du lit et un abaissement du niveau de la nappe alluviale.

L'extraction des granulats est, avec les enrochements, la principale cause de l'enfoncement du lit de la rivière. En effet, privé d'une partie de ses sédiments par les extractions, l'Allier compense son déficit en érodant son fond, d'où son incision.

Il apparaît de plus en plus évident que pour restaurer la zone d'étalement de la rivière, il faudrait combler les fosses d'extraction qui font obstacle à sa mobilité. Néanmoins, les volumes à combler sont parfois très importants et ne peuvent l'être qu'avec des matériaux friables et chimiquement inertes qui n'existent en quantité suffisante que dans les terrasses alluviales bordant les zones inondables.

**Les enrochements** (déversements de rochers, murs de soutènement, etc.) ou les fixations des berges par d'autres moyens sont submersibles, les eaux pouvant passer par-dessus. Ils ont vocation à protéger de l'érosion par la rivière les activités humaines et les aménagements situés dans sa zone de mobilité. Ils ont pour conséquence néfaste de stopper l'érosion latérale des berges. La rivière va alors notamment éroder le fond de son lit et s'enfoncer.

L'Allier est particulièrement concerné par les enrochements (plus de 20 % de son cours est enroché de Veille-Brioude au Bec d'Allier). Actuellement, ils constituent l'une des principales menaces pour l'espace de liberté nécessaire à l'Allier afin de divaguer et limiter l'ampleur des crues (voir le concept d'espace de liberté p. 43).

Carrière inondée,  
crue de l'Allier,  
décembre 2003.

D'autres ouvrages tels que les ponts entravent aussi la dynamique fluviale. Ils occasionnent un resserrement de la zone de divagation, soustrayant à l'érosion d'importants champs d'alluvions, concourant ainsi à l'enfoncement du lit. Leur multiplication et leur rapprochement reviennent à endiguer une rivière.

Ils peuvent être un obstacle à l'écoulement des crues, constituant des goulets d'étranglement, et créer ainsi des retenues d'eau inondant les zones amont.

**Les travaux hydrauliques** dans les cours d'eau (lors de remembrements, d'opérations d'entretien de rivière...) modifient de façon durable leurs composantes physiques : pente, profondeur, vitesse du courant et profil du lit.

La rectification, le recalibrage et le curage sont des opérations consistant respectivement à modifier un cours d'eau qui méandre\* en cours d'eau rectiligne, à l'élargir et le creuser, voire à bétonner son fond ou ses berges, et à enlever tout ce qui se trouve dans le cours d'eau (sédiments, branches, etc.). Ces pratiques coûteuses ont pour conséquence de réduire la distance parcourue par l'eau, d'accentuer la pente de la rivière et d'augmenter localement la vitesse du courant.

Au fil des années de nombreux aménagements de ce type ont été réalisés sur les rivières, malgré des effets préjudiciables sur leurs fonctionnalités. Ces travaux hydrauliques s'accompagnent le plus souvent de la suppression de la ripisylve\* qui joue pourtant, entre autres, un rôle dans l'écrêtement des crues.

Le cumul de ces aménagements supprime la morphologie naturelle des cours d'eau. Les incidences qui en découlent se manifestent le plus souvent par l'apparition d'entonnoir en amont et l'accélération des débits en aval. Des effets qui conduisent à accroître le risque de crue et de débordement.



Rectification, recalibrage et drainage sur un petit cours d'eau.

## Les ouvrages de protection des hommes et des biens contre les crues : vraie ou fausse bonne idée ?

Afin de se protéger des inondations dues aux crues, l'Homme a édifié un certain nombre d'ouvrages spécifiques tels des barrages, des digues et remblais.

**Les barrages "écrêteurs de crues"** ont pour objectif de retenir partiellement les eaux de crue pour en amoindrir leurs effets... Ils réduisent donc les crues mais ne peuvent en aucun cas supprimer ces phénomènes ! Les barrages perturbent l'hydrologie des cours d'eau, modifiant leur débit et souvent ses petites et moyennes crues, pourtant indispensables à la vie de la rivière (voir chapitre suivant).

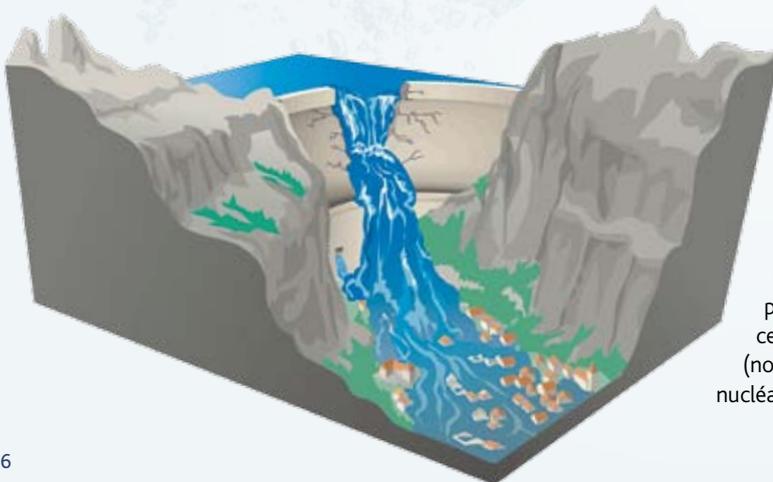
Ils sont des obstacles aux migrations des Poissons et au transport des sédiments, contribuant ainsi à l'enfoncement du lit en aval. Par ailleurs, il existe un risque de rupture du barrage, ou de débordement, représentant une menace majeure pour les populations en aval et pouvant aggraver les inondations.

Il n'existe pas de barrage pour écrêter les crues sur l'Allier, ni sur ses affluents.

Le barrage de Naussac, situé non loin des sources de l'Allier, est en effet un barrage "réservoir" destiné à stocker l'eau en hiver (capacité de 190 millions de m<sup>3</sup>) et à la relâcher en été pour soutenir le débit d'étiage de l'Allier (et indirectement celui de la Loire), en vue de satisfaire les différents usages (notamment agricoles, et le refroidissement des réacteurs nucléaires sur la Loire). Il ne peut pas écrêter les crues de l'Allier.

Les conséquences de la rupture d'un barrage peuvent être catastrophiques, inondant les zones situées en aval.

© Graphies.thèque - Fotolia.com



Un projet de barrage écrêteur au Veudre sur le bas-Allier a vu le jour en 1986. Ce barrage resterait vide en temps normal et seulement mis en eau lors d'une crue majeure menaçant le val de Loire. Ainsi, à Tours, où le niveau de l'eau peut monter de 7 mètres et plus lors d'une crue centennale, l'effet de ce barrage serait de faire baisser le niveau de la crue de... 30 à 40 centimètres seulement ! Jugé non prioritaire, il semble que le projet ne soit pas pour autant définitivement abandonné !

**Les digues et les remblais** sont élevés en bordure des cours d'eau afin de contrôler les éventuels débordements de la rivière et de protéger les zones riveraines en période de crues. Localement ces ouvrages assurent certes une protection contre les crues, toutefois leur efficacité est limitée à celles pour lesquelles ils sont dimensionnés.

Les digues ont pour effet de comprimer le lit mineur du cours d'eau. Un effet, qui, lors d'un épisode de crue, rend difficile l'étalement du surplus d'eau dans la plaine inondable et réduit par conséquent l'écrêtement des crues, aggravant le risque en aval.

Les digues sont peu nombreuses sur la rivière Allier (une quarantaine de km, soit 8 % du linéaire cumulé alluvial).

En val de Loire, il existe 300 kilomètres de digues en mauvais état et susceptibles de rompre, comme cela s'est déjà produit à plusieurs reprises. Une rupture de digue est plus redoutable, du fait de sa brutalité, qu'une montée naturelle progressive du niveau d'inondation.

La construction d'une digue peut coûter plusieurs millions d'euros au kilomètre sans oublier qu'il faut compter 5 % de ce coût chaque année pour son entretien !



Localisation des levées (digues) protégeant Moulins (03).

Données issues du SCAN 25®  
©IGN Saint Mandé 2014  
Autorisation n° 5014-079



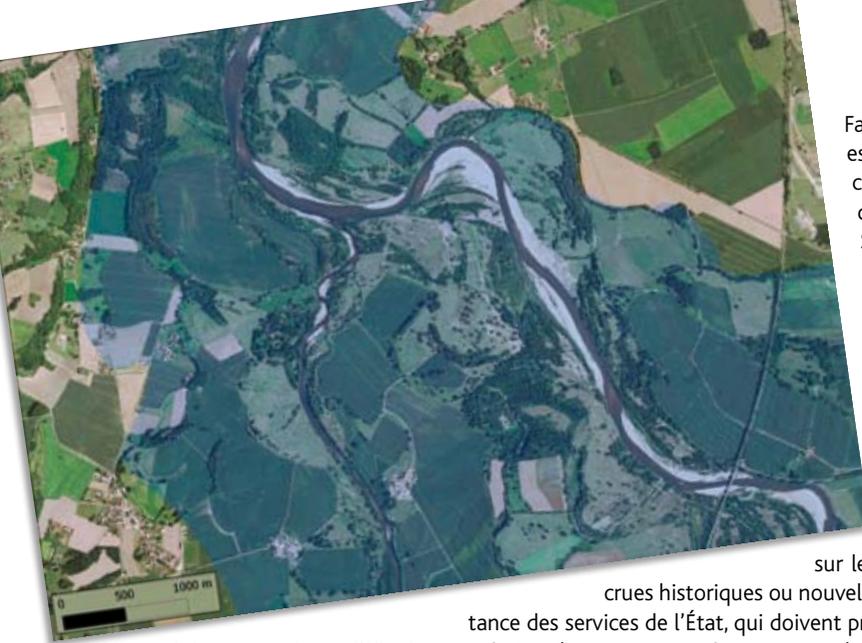
Levée des Gateaux, Moulins (03).

*Ainsi, les ouvrages de protection contre les crues sont coûteux, nuisent au bon fonctionnement des rivières et n'apportent pas de sécurité absolue. Non seulement les digues et les barrages ont des limites de fiabilité mais encore le sentiment de sécurité que ces ouvrages inspirent à la population retire à cette dernière toute prudence dans sa façon d'occuper les zones à risque.*

## De la protection contre les crues à la prévention

Eu égard aux impacts négatifs des différents aménagements sur le bon fonctionnement des rivières, et à l'aggravation des phénomènes de crues et de débordements qu'ils occasionnent, la gestion des cours d'eau et du risque inondation a évolué ces dernières années. Déjà en 1994, en France, une circulaire interministérielle, relative à la gestion des cours d'eau, demandait d'éviter tout endiguement ou remblaiement qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Aujourd'hui l'objectif majeur est de restaurer et préserver le fonctionnement naturel des cours d'eau. D'une politique axée sur la protection contre les crues, induisant des travaux et des ouvrages de protection, on est ainsi passé à une politique axée sur la prévention. Celle-ci vise à diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes, c'est-à-dire leur exposition aux crues. Cette politique globale de prévention doit être menée à l'échelle du bassin versant. Ce sont ces principes qui ont guidé la réalisation de l'étude "3P" sur le bassin de l'Allier (cf. encart page suivante).



Limite de la zone inondée par l'Allier lors de la crue de septembre 1866, confluence Allier/Sioule (Bec de Sioule, 03). La plaine alluviale est particulièrement large à cet endroit et encore préservée d'une occupation irréversible.

Ortho CRAIG Topo GEODIS, 2009

## Une étude globale de Prévision / Prévention / Protection sur le bassin de l'Allier : l'étude "3P"<sup>6</sup>

Réalisée par l'Établissement Public Loire (EP Loire) en 2011, l'étude comporte un diagnostic des risques liés aux inondations et des propositions pour améliorer la gestion de ce risque.

La majorité des propositions visent la prévention des risques via notamment la mise en œuvre de dispositifs volontaires pour réduire la vulnérabilité telle la préservation des champs d'expansion des crues et des zones humides, ou encore le relogement d'habitants situés en zone inondable à risque très fort...

En matière de protection, l'étude rappelle les impacts négatifs des protections locales (remblais, digues...) et propose des actions ne devant pas perturber le fonctionnement naturel des cours d'eau.

L'étude préconise aussi d'abandonner certaines pratiques pouvant aggraver le risque d'inondation : curage du lit mineur, recalibrage, drainage...

6. Voir référence de l'étude p. 45.

Face aux crues, la seule alternative réellement efficace est d'arrêter la construction en zone inondable et dans certains cas d'évacuer les occupations les plus exposées comme l'envisage la loi "Barnier" de 1995.

S'abstenir d'occupation autre que temporaire en zone inondable est économiquement justifié à plusieurs égards. Économie des coûts environnementaux, économie de travaux de protection, économie du coût d'un sinistre en cas de défaillance des protections.

Toutefois, un préalable indispensable est l'information du public qui ignore dans sa grande majorité l'existence du risque et les conséquences d'une occupation inconsidérée des zones inondables.

À cet effet, il est prévu la pose des repères de crues sur le terrain indiquant les niveaux atteints et les dates des crues historiques ou nouvelles crues exceptionnelles. Ce sont les maires, avec l'assistance des services de l'État, qui doivent procéder à l'inventaire des repères de crues existants et la création de nouveaux repères. Leur implantation doit s'effectuer prioritairement dans les espaces publics. Cette initiative est encore peu mise en œuvre, notamment sur l'Allier, mais semble indispensable et urgente.

Ensemble pédagogique proposé par l'EP Loire aux communes inondables du bassin de la Loire pour matérialiser les repères de crues.



Repère "Plus Hautes Eaux Connues" (PHEC) témoignant du niveau d'eau atteint lors de la crue de 1866 à Cuffy (18).



# Des crues bénéfiques pour la rivière et... pour l'Homme ! Qui l'eût cru ?

*Les crues ont mauvaise réputation, provoquant effroi et émotion lors de leurs plus vives manifestations. Pourtant ces phénomènes naturels sont inévitables et nécessaires au bon fonctionnement du cours d'eau et de ses écosystèmes. En effet, les crues permettent de façonner la rivière, les paysages et les milieux fluviaux, et contribuent au maintien de leur richesse écologique.*

*Ces événements se révèlent donc essentiels pour la vie des cours d'eau et revêtent également un caractère utile pour l'Homme en lui permettant de disposer d'une eau en quantité et de qualité.*



L'Allier à Monétay-sur-Allier (03).

## Les crues et la régénération de la rivière et de ses milieux

Les cours d'eau alternent entre des périodes de hautes eaux en hiver et de basses eaux en été. Cette variation naturelle est une composante indispensable au bon fonctionnement et au maintien de milieux en perpétuelle évolution. L'alternance des crues et des étiages permet le rajeunissement des végétations riveraines et le maintien de leur biodiversité associée. Cette alternance permet aussi le remaniement des fonds des cours d'eau et évite leur colmatage par des sédiments fins. Le phénomène de colmatage a pour effet d'empêcher la circulation et l'infiltration de l'eau.

Après le passage d'une crue, on observe de profondes modifications dues à son important pouvoir de déplacer les bancs de graviers, les îles, le tracé des bras vifs, ou encore de combler ou créer des bras morts.

Ainsi, les crues sont une composante essentielle de la régénération et de l'entretien des cours d'eau. Elles garantissent un renouveau régulier de leur morphologie et par là même assurent leur pérennité. Cette perpétuelle évolution est le critère d'un cours d'eau en bon état.

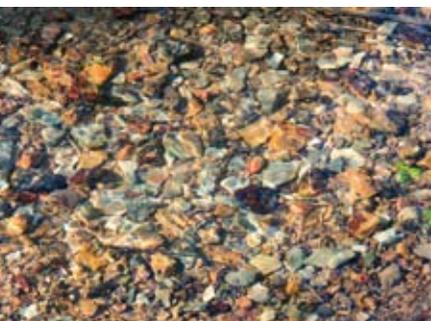
*« Les crues sont indispensables à la vie des fleuves. »*

Monique Coulet, CNRS,  
Loire Vivante, 1989.

Le colmatage d'un cours d'eau par des sédiments fins dégrade les habitats et perturbe les échanges d'eau avec la nappe.



Sur l'Allier, on observe aujourd'hui dans le lit moyen une progression de la végétation arborée, avec une extension de la forêt alluviale principalement sur les marges du chenal (fermeture du milieu). Ceci témoigne d'une dynamique fluviale moins active de la rivière, de crues globalement moins fortes ces dernières décennies, permettant aux semis de se développer, mais aussi de la régression du pâturage des frans-bords.



Cailloux et graviers non colmatés.

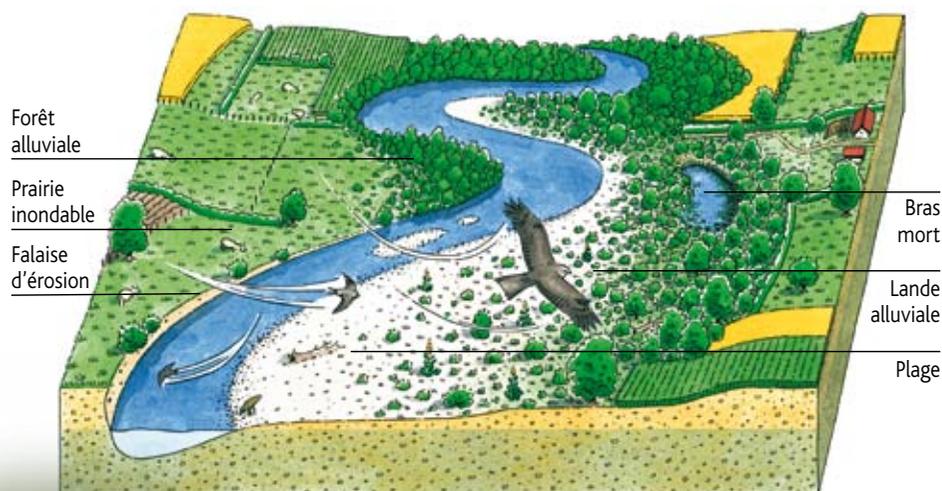
## Les crues et la préservation de la biodiversité

Les débits extrêmes des crues sont un facteur remarquable pour le fonctionnement et le maintien des communautés biologiques et aquatiques sur tout le cours.

Les crues en amont permettent de mobiliser des sédiments grossiers et de les transporter en aval, ce qui est un élément important pour les organismes aquatiques. En effet, le cycle de vie de nombreuses espèces est étroitement lié à un habitat composé en grande partie de dépôts alluvionnaires grossiers.

En outre, la capacité des crues à créer une grande mosaïque de milieux naturels (marais, bras morts, prairies inondables, grèves, atterrissements...) permet le développement d'une flore riche et variée et la création d'habitats diversifiés propices à accueillir les Poissons, les Oiseaux et autres espèces sauvages.

La mosaïque  
de milieux naturels,  
véritable corridor  
écologique



Petit  
Gravelot.



## Les Oiseaux

Lors d'une crue, la création de bancs de sable et d'îlots vierges de toute végétation permet la reproduction et la nidification d'Oiseaux très spécialisés comme le Petit Gravelot.

Ces milieux ouverts sont aussi particulièrement appréciés des Sternes, qui peuvent y nidifier en toute tranquillité, et protéger leurs couvées des prédateurs.

La pérennité de ces espaces, et des espèces qui en dépendent, est paradoxalement conditionnée à leur destruction, notamment par les crues, sans quoi ils sont colonisés par la végétation.



Grève  
(Boudemange, 03).

La mobilité et les crues des cours d'eau entretiennent un large corridor de migration, non domestiqué, pour de nombreuses espèces entre les régions méridionales et celles du Nord, et vice-versa. Selon la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne, plus de 200 espèces d'Oiseaux nichent, hivernent ou font escale au cours de leur migration dans les zones alluviales de la région Auvergne.

### Les embâcles naturels : bons ou mauvais ?

Les embâcles naturels sont notamment constitués de débris végétaux (souches et troncs d'arbres, branches...) transportés et accumulés par l'eau, notamment à l'occasion des crues. S'il est vrai que localement, et dans certains cas sur les petits cours d'eau, ils peuvent augmenter le risque de débordement en amont lors de crues (constituant un obstacle à l'écoulement de l'eau), ces amas sont des éléments importants pour la biodiversité. Ils diversifient en effet les habitats et sont des zones d'alimentation pour tous les organismes se nourrissant de matière organique, des lieux de refuge, ou encore de ponte. Leur enlèvement ne doit donc pas être systématique.

Brochet.

### Les Poissons

Les crues sont nécessaires aux peuplements piscicoles des rivières. Le Brochet, par exemple, ne se reproduit quasiment pas les années sans crue de printemps, frayant\* dans la végétation des prairies inondées. Les crues sont également un élément déclencheur de la migration et de la fraie de certains Poissons.

La faune piscicole de l'Allier est l'une des plus variées de notre pays. Selon l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), une quarantaine d'espèces de Poissons, dont le Saumon, la Grande alose et la Lamproie marine, fréquentent les eaux de la rivière Allier et ses bras morts. L'Anguille, qui remonte de l'océan (où elle se reproduit) pour séjourner dans tous les plans d'eau continentaux qui lui sont accessibles, s'est raréfiée.

Parmi d'autres causes de raréfaction, on notera la transformation des prairies inondables en surfaces de grandes cultures le long des cours d'eau.

Dans les bras morts de l'Allier, on observe également la présence d'une espèce protégée de Tortue sur le bois charrié par les crues : la Cistude d'Europe.

**Les territoires créés par les crues sont ainsi nécessaires pour la vie et le développement de nombreuses espèces.**

### Les crues et l'enrichissement naturel des terres

Lors d'une crue, l'eau déborde parfois dans le lit majeur de la rivière, inondant les terres alentour. La submersion de ces terres favorise alors la fertilisation des sols.

En effet, lorsqu'une crue se produit, l'augmentation des débits provoque le brassage des limons (mélange des sédiments, des matières organiques et des sels minéraux) présents dans les cours d'eau. Ainsi, lors du débordement dans le lit majeur, les eaux transportent avec elles ces matières, ainsi que celles récupérées par ruissellement sur les terres, et les déposent dans la plaine inondable au fur et à mesure de leur expansion. Les crues jouent ici un rôle d'enrichissement des terres en nutriments. Ce procédé agit comme un amendement naturel des sols avec une action hautement fertilisante.



Crue de l'Allier en 2008, Nonette (63).

## Les crues et la recharge en eau de la nappe

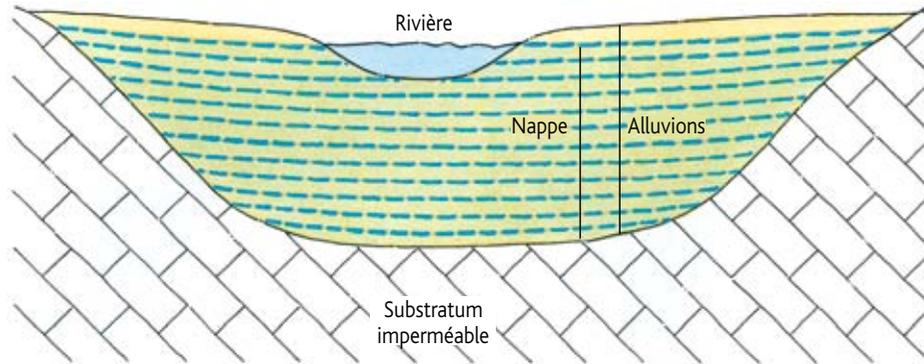
Il existe une ressource en eau moins visible que celle de la rivière mais tout aussi importante : la nappe alluviale. Elle est en quelque sorte la partie souterraine de la rivière.

Toutes deux entretiennent des liens très étroits. Lorsque l'eau est abondante en surface, elle s'infiltrate dans le sol et joue un rôle de recharge de la nappe. A contrario, en été, lorsque l'eau de surface se fait plus rare, c'est au tour de la nappe de venir réalimenter la rivière. Elle garantit alors une partie des débits à l'étiage. Ce phénomène de vases communicants permet de mieux appréhender l'intérêt des crues qui refont rapidement le plein de la nappe.

### La nappe alluviale

La quantité d'eau que peuvent contenir les alluvions est traduite par ce qui est convenu d'appeler le coefficient d'emmagasinement. Ce coefficient est variable selon le nombre d'années ou de siècles pendant lesquels les alluvions furent stabilisées après le brassage par le courant. Les alluvions récemment déposées par une crue peuvent contenir jusqu'à 300 litres d'eau par m<sup>3</sup>.

En s'étalant dans la plaine inondable, la crue permet de recharger la nappe alluviale (crue de décembre 2003).



Les crues ont également un puissant effet de nivellement et de rebrassage des alluvions. Leur effet de chasse évacue vers les estuaires l'excès des particules fines qui colmatent les alluvions. Les crues contribuent ainsi à maintenir la capacité de rétention d'eau des alluvions.

En décolmatant le fond du lit, les crues concourent à maintenir les échanges entre la nappe et la rivière.

On estime que la nappe alluviale de l'Allier contient 1 à 2 milliards de m<sup>3</sup> d'eau, fournissant ainsi environ 60 % de l'eau potable dans les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme. C'est dire son importance pour la région qui possède peu d'autres réserves d'eaux souterraines.

## Les crues et la qualité de l'eau

La capacité d'autoépuration d'une rivière varie en fonction de ses caractéristiques morphologiques. Elle est influencée par des paramètres tels que la ripisylve, la variété et l'étendue des faciès aquatiques, l'alternance de courant calme et rapide permettant la décantation des matières en suspension, l'étalement de l'eau à l'air et à la lumière, l'oxygénation nécessaire à la vie aquatique qui contribue à l'épuration, le transit de l'eau à travers les alluvions.

La crue par effet de chasse entraîne les boues de cette vaste station d'épuration naturelle. Par ailleurs, seules les crues seront en mesure d'éliminer les excédents de phosphore accumulés dans les sédiments, et autrement dit, empêcheront le phénomène d'eutrophisation\* des cours d'eau.



# Petit manifeste en faveur des crues et du fonctionnement naturel des rivières

*L'évocation des crues résonne souvent dans les esprits de manière négative. Pourtant, les crues ont de multiples effets positifs que l'on a tendance à oublier. En effet, qualifiée de poumon de la rivière, la crue lui offre une nouvelle jeunesse. Elle la nettoie en remaniant son fond, elle enrichit les sols alentours en nutriments. Elle permet la création d'habitats hétérogènes, favorisant la présence et la prospérité d'une faune et d'une flore diversifiées. Enfin, elle contribue au maintien de la ressource en eau.*

L'Homme doit donc s'adapter à ces phénomènes naturels que sont les crues plutôt que de les combattre. Pour se faire, on se doit de prendre des mesures adéquates afin de laisser à la rivière son espace de liberté pour qu'elle puisse divaguer au gré de ses crues.

Une des premières mesures est donc la gestion des zones d'expansion des crues qui doivent être utilisées et occupées de manière rationnelle afin de préserver leur pouvoir d'écrêtement naturel.

On se doit également de faire attention quant à l'aménagement des cours d'eau et de leurs abords. En effet lorsque l'on tente de se protéger et de sécuriser notre environnement contre les crues – en construisant digues et barrages – on doit garder à l'esprit que ces aménagements contraignent la rivière, l'empêchent de divaguer et augmentent le risque d'aggraver ces phénomènes naturels. Sans oublier qu'ils n'offrent pas de sécurité absolue !

Il est très important de ne pas dégrader l'environnement et de ne pas domestiquer les cours d'eau. En effet, les conséquences de l'activité anthropique\* sont désastreuses, tant pour les écosystèmes qui se banalisent, que pour la quantité et la qualité de la ressource en eau qui diminuent. Pour la Nature comme pour l'Homme, la rivière a donc besoin de son espace de mobilité (voir définition dans l'encart ci-dessous) !

Pour respecter au mieux nos rivières et les garder vivantes nous devons donc apprendre ou réapprendre à vivre en équilibre avec elles, en conciliant nos activités sociales et économiques avec la gestion des crues et le maintien durable des équilibres naturels.

## Le concept d'espace de mobilité

L'espace de mobilité, ou encore de liberté, est la zone à préserver pour permettre au cours d'eau de conserver son potentiel de divagation ainsi que le renouvellement optimal des écosystèmes. À l'intérieur de cet espace, il s'agit de ne pas faire obstacle au déplacement de la rivière. L'espace de mobilité est défini en tenant compte de critères géomorphologiques\*, écologiques mais aussi socio-économiques. Il s'agit donc de concilier la protection d'un espace potentiellement érodable et le respect des contraintes humaines d'intérêt général.

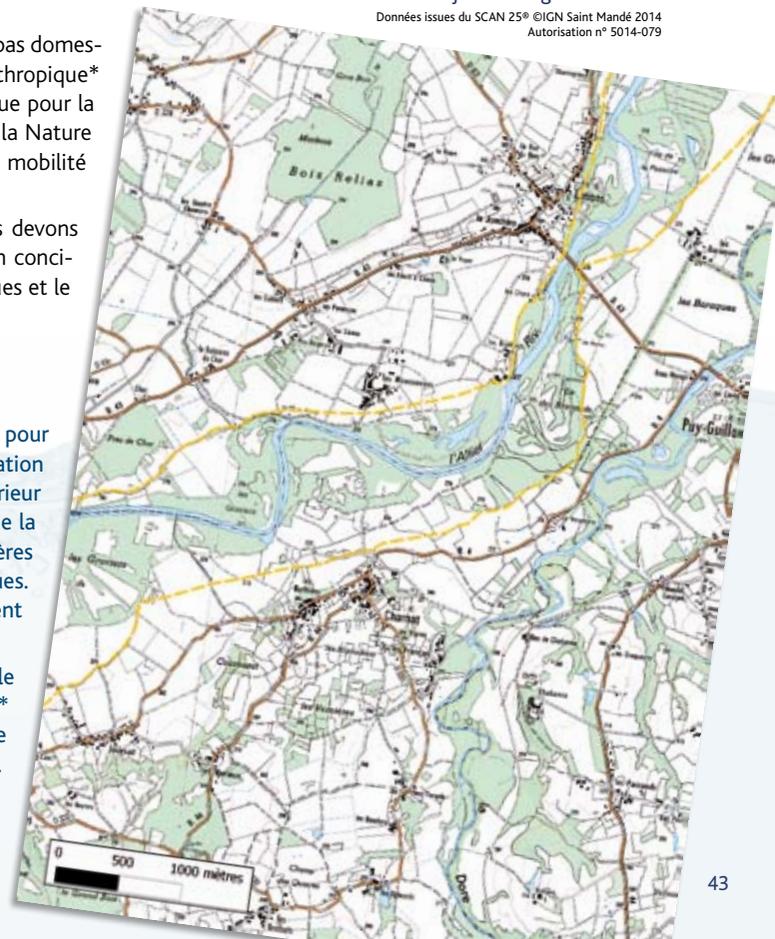
Pour l'Allier, l'espace de mobilité et sa gestion sont définis dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)\* Allier aval, mais il est important de ne pas oublier que l'espace de mobilité maximal de la rivière correspond à la plaine alluviale. Il ne faut donc pas faire n'importe quoi en dehors de l'espace de mobilité défini !

« Là où l'eau a coulé,  
elle reviendra »

Dicton populaire

La limite de l'espace de mobilité  
est défini en jaune orangé sur la carte.

Données issues du SCAN 25© IGN Saint Mandé 2014  
Autorisation n° 5014-079



**Affouillement**

Creusement des berges et du lit d'une rivière sous l'effet du courant et des remous.

**Alluvions**

Sédiments meubles charriés et déposés par les eaux d'un cours d'eau (galets, graviers, sables...).

**Alluvionnement**

Accroissement de terrain par accumulation d'alluvions.

**Anthropique**

Créé par, ou résultant de, l'action de l'Homme.

**Banc de sable**

Étendue de sable, formée par le jeu de l'érosion et de la redéposition sur un fond haut ou dans le lit d'un cours d'eau et située au-dessus de l'eau ou à faible profondeur sous la surface.

**Bassin versant**

Surface d'alimentation en eau d'un cours d'eau ou d'un lac.

**Bec**

Nom donné aux confluences des rivières dans le bassin de la Loire.

**Bras mort**

Ancien méandre abandonné par la rivière au cours de ses divagations. On les nomme également délaissées ou boires.

**Débit**

Quantité d'eau s'écoulant dans un temps donné, exprimée en m<sup>3</sup>/s ou en l/s.

**Drainage**

Opération qui consiste à évacuer artificiellement les eaux superficielles ou souterraines. L'eau drainée est évacuée par la mise en place de drains, de fossés et de canaux, avec ou sans pompes de relevage.

**Écrêtement**

Action d'écrêter quelque chose, d'enlever ce qui est supérieur à la moyenne.

**Étiage**

Débit le plus faible de l'année ou niveau moyen des basses eaux établi sur plusieurs années.

**Eutrophisation**

Enrichissement des eaux en substances nutritives (azote et phosphore essentiellement) entraînant notamment la prolifération d'algues et conduisant à l'appauvrissement critique des eaux en oxygène, nuisant ainsi à la vie aquatique.

**Fraie**

Période de reproduction et/ ou action de reproduction des Poissons.

**Fraier**

Se reproduire, en parlant des Poissons.

**Géomorphologique**

Relatif à la structure du cours d'eau, ses formes et les conditions de leur formation.

**Granulats**

Débris de roches utilisés dans des ouvrages de travaux public et dans la fabrication des mortiers et de bétons.

**Gravière**

Plan d'eau artificiel créé par extraction de granulats et alimenté essentiellement par la nappe souterraine.

**Grève**

Terrain en pente douce et uni, généralement constitué de sable et de graviers, au bord d'un cours d'eau.

**Horst**

Appellation dans une structure géologique (du type socle granitique faillé), d'un bloc exhausé entre deux éléments affaissés.

**Intensification**

Concerné les pratiques agricoles ; notion traduisant l'augmentation des facteurs de production (eau, engrais, pesticides...) en vue d'accroître les rendements.

**Méandre**

Sinuosité du cours d'un fleuve ou d'une rivière qui se forme naturellement lorsque les berges sont friables, sous l'action du courant.

**Méandrer**

Divagation d'une rivière en formant des méandres.

**Radier**

Base ou plate-forme stable posée sur le fond d'une rivière et sur laquelle reposent d'autres éléments, comme par exemple des ponts.

**Régime hydrologique**

Ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'un cours d'eau qui se répètent régulièrement dans le temps et dans l'espace et passent par des variations cycliques, par exemple saisonnières.

**Remembrement**

Réunion de différentes parcelles en un seul tenant afin d'effectuer une redistribution rationnelle pour l'agriculture.

**Ripisylve**

Formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau, constituée de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues. On distingue généralement : le boisement de berge situé à proximité immédiate du lit mineur, et la forêt alluviale qui s'étend plus largement dans le lit majeur.

**SAGE**

Document de planification fixant les objectifs communs d'utilisation, de mise en valeur et de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

**Tablier**

Plateforme horizontale d'un pont.

**Val**

Plaine d'alluvions et coteaux adjacents.

**Zone humide**

Terrain où l'eau (douce, salée ou saumâtre) est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée (tourbières, étangs et lacs, mares, prairies inondables, bras morts, ripisylves...). La végétation présente a un caractère hygrophile (qui aime l'eau) marqué.

## Pour en savoir plus...



Crue de 1943.

Source : Archives municipales de Vichy – 1F1.1.

### Documents sur les crues de l'Allier

La liste des documents utilisés pour réaliser cet ouvrage est disponible sur le site internet de la FRANE, rubrique "eau".

### Quelques ouvrages généraux

#### L'Allier, rivière sauvage

FRANE, 2008. 60 pages.

Ouvrage destiné à tous, richement illustré de photos et aquarelles. Portrait du bassin versant, fonctionnement de la rivière, impacts des activités humaines, préservation, pistes de découverte de la rivière.

#### La Loire, vallées et vals du grand fleuve sauvage

Sous la direction de Ch. Bouchardy, Éd. Delachaux et Niestlé, 2002. 287 pages.

Ouvrage complet sur la Loire et l'Allier, très documenté sur le plan scientifique et écologique (géographie, géologie, hydrologie et géomorphologie, flore, faune, préhistoire).

#### Les bords sauvages de la Loire et de l'Allier

LPO, Éd. Ouest-France, 2007. 143 pages.

Ouvrage illustré de 250 photos proposant 13 itinéraires de découverte pour rencontrer l'Allier et la Loire, de sa source à l'estuaire.

#### L'Ancienne batellerie de l'Allier et de la Dore : de Langeac à Nevers

P. Mondanel, Éd. De Borée. 690 pages.

Ouvrage de référence, fruit d'une documentation rassemblée pendant près de 30 ans, sur l'histoire de la batellerie.

### Quelques documents techniques

#### Étude "3P" du bassin de l'Allier

EP Loire, 2011.

Diagnostic et propositions en matière de Prévision, Prévention, et Protection contre les crues. <http://www.plan-loire.fr/fr/les-plates-formes/prevention-des-inondations/etude-3p-allier/index.html>

#### L'Allier alluvial

#### recueil des documents sur la gestion-restauration de la dynamique fluviale

FRANE, 1999.

Fondements et principes généraux, cartographie et propositions d'interventions par tronçons.

#### L'état des lieux du bassin de l'Allier aval et les études réalisés dans le cadre du SAGE Allier aval

Documents téléchargeables sur le site du SAGE.

#### Document de référence de la rivière Allier

Conseil régional d'Auvergne, Service environnement, 2007.

Document de travail présentant les enjeux de préservation et de valorisation de la rivière par secteurs à partir d'une carte du secteur accompagné d'une "cartouche" diagnostic.

### Quelques sites internet

#### Rivière Allier

[www.riviere-allier.com](http://www.riviere-allier.com)

#### Suivi hydrologique en Auvergne

(pluviométrie, débits des cours d'eau...)

[www.eauenauvergne.fr](http://www.eauenauvergne.fr)

#### Prévision des crues sur le bassin de l'Allier

[www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/cruces-dans-le-bassin-de-l-allier-r452.html](http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/cruces-dans-le-bassin-de-l-allier-r452.html)

#### Vigilance "crues" sur le bassin de l'Allier

[www.vigicruces.gouv.fr/niv\\_spc.php?idspc=11](http://www.vigicruces.gouv.fr/niv_spc.php?idspc=11)

#### Sur le SAGE Allier aval

[www.sage-allieraval.com](http://www.sage-allieraval.com)

#### Sur le Plan Loire Grandeur Nature

[www.plan-loire.fr](http://www.plan-loire.fr)

#### Un "veilleur de crues"

Jacques Aliaga, "veilleur de crues" met volontiers à disposition ses nombreuses archives sur son site <http://cruces-archives-aliaga.e-monsite.com>

## Contacts utiles en Auvergne

### Les services de l'État et les établissements publics

#### Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne

Clermont-Ferrand - 04 73 43 16 00

- **Service de Prévision des Crues du bassin versant de l'Allier (SPC Allier)**

*Prévision et annonce des crues sur l'Allier et ses principaux affluents.*

[www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/cruces-dans-le-bassin-de-l-allier-r452.html](http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/cruces-dans-le-bassin-de-l-allier-r452.html)

- **Service Risques**

*Prévision, hydrologie et risques naturels.*

- **Service Eau, Biodiversité, Ressources**

*Données relatives à l'eau et aux milieux aquatiques, suivi des politiques locales de l'eau, réglementation, coordination régionale de la police de l'eau.*

#### Établissement Public Loire (EPL)

[www.eptb-loire.fr](http://www.eptb-loire.fr)

*Prévention et réduction des inondations sur le bassin versant de la Loire, aménagement et gestion des eaux, structure porteuse du SAGE Allier aval, 04 73 27 60 45.*

#### Les Directions Départementales des Territoires (DDT)

*Prévention des risques inondations.*

#### Agence de l'eau Loire-Bretagne (AELB) Délégation Allier Loire-amont

Lempdes - 04 73 17 07 10

[allier-loire-amont@eau-loire-bretagne.fr](mailto:allier-loire-amont@eau-loire-bretagne.fr)

[www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr)

*Données relatives à l'eau, redevances pollutions et prélèvements, aides financières pour des actions en faveur de l'eau.*

#### Les opérateurs du programme Loire nature<sup>7</sup>

#### Conservatoire d'Espaces Naturels Auvergne (CEN Auvergne)

Riom - 04 73 63 18 27

[cen-auvergne@espaces-naturels.fr](mailto:cen-auvergne@espaces-naturels.fr)

[www.cen-auvergne.fr](http://www.cen-auvergne.fr)

#### Conservatoire d'Espaces Naturels de l'Allier (CEN Allier)

Châtel-de-Neuvre - 04 70 42 89 34

[conservatoire.allier@espaces-naturels.fr](mailto:conservatoire.allier@espaces-naturels.fr)

[www.conservatoire-sites-allier.fr](http://www.conservatoire-sites-allier.fr)

#### Ligue pour la Protection des Oiseaux Auvergne (LPO Auvergne)

Clermont-Ferrand - 04 73 36 39 79

[auvergne@lpo.fr](mailto:auvergne@lpo.fr)

[www.lpo-auvergne.org](http://www.lpo-auvergne.org)

*Ces associations organisent notamment des sorties le long de la rivière Allier.*

*Les CEN mettent en œuvre un projet de recensement des témoins de la dynamique fluviale de l'Allier.*

Crue de 2008,  
Auzat-la-Combelle (63).

7. Loire nature est un programme initié en 1993 par les Conservatoires, la LPO et le WWF, intégré aujourd'hui au Plan Loire. Il vise à préserver les sites remarquables de la Loire et de ses principaux affluents par des actions originales et concertées de gestion durable de la dynamique fluviale, de la biodiversité et de la ressource en eau.



## Une fédération représentative

La Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement (FRANE) est née en 1982 de la volonté des associations d'environnement auvergnates d'être regroupées au niveau régional afin de poursuivre ensemble un but commun : préserver la nature et l'environnement en Auvergne.

La FRANE fédère une soixantaine d'associations environnementales des 4 départements auvergnats, dont des fédérations départementales, mais aussi des adhérents individuels, soit plus de 6 000 citoyens.

Elle est le représentant régional de France Nature Environnement (FNE), fédération nationale des associations environnementales.

## Ses objectifs

- Rassembler les associations de défense de l'environnement de la région Auvergne pour coordonner leurs actions et construire des orientations communes.
- Combattre les atteintes à l'environnement et préserver l'environnement et la nature en Auvergne.
- Accompagner l'élaboration et la mise en œuvre de politiques publiques intégrant la protection de l'environnement, dans un objectif de développement durable.
- Informer et sensibiliser tous les publics pour les mobiliser en faveur de l'environnement.

## Ses membres

16 associations adhèrent directement à la FRANE. Certaines sont des fédérations départementales regroupant des associations plus locales, d'autres agissent au niveau régional.

De part leurs objectifs et leur contexte local, chaque association membre a un ou des domaines d'intervention spécifiques et privilégiés. Leurs activités sont de ce fait très variées.

La FRANE anime les échanges entre les associations, les informe, leur apporte appui dans leurs actions lorsqu'elles en ont besoin et assure l'interface entre elles et France Nature Environnement.

## Autres ouvrages de la FRANE

- *Prenons soin de nos arbres et arbustes* (2012)
- *Les orchidées d'Auvergne 2<sup>e</sup>ed.* (2010)
- *La nature à notre porte, découvrir et favoriser la biodiversité qui nous entoure* (2010)
- *Forêt et biodiversité en Auvergne* (2009)
- *L'Allier, rivière sauvage* (2008)
- *Mammifères Carnivores d'Auvergne* (2008)
- *Agriculture et biodiversité, enjeux et intérêts réciproques* (2006, épuisé)
- *Plantes et animaux envahissants* (2005, épuisé)
- *Les Chauves-souris en Auvergne* (2004)
- *Papillons d'Auvergne* (2002, épuisé)
- *Entre terre et eau, les zones humides d'Auvergne* (2001)
- *Faune protégée Auvergne* (2001)
- *Flore protégée Auvergne* (2001, épuisé)
- *Guide et carte Itinéraires Nature Auvergne* (1997 et 1995).

# La Fédération de la Région Auvergne pour la Nature et l'Environnement

Retrouvez toutes les informations concernant la FRANE sur le site : [frane-auvergne-environnement.fr](http://frane-auvergne-environnement.fr)





Le plan Loire grandeur nature est un plan d'aménagement global qui vise à concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement, le développement économique dans une perspective de développement durable.

Quatre enjeux prioritaires ont été définis pour la période 2007/2013 :

- Vivre durablement dans les vallées inondables de la Loire et de ses principaux affluents
- Préserver et restaurer le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces naturels et les espèces patrimoniales
- Mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel, touristique et paysager de la Loire et de ses principaux affluents pour un développement durable
- Développer et partager une connaissance globale, fondamentale et opérationnelle du fleuve.

Pour 2014/2020, le nouveau plan Loire (IV) s'inscrit dans une stratégie à long terme (2035) visant à réduire les conséquences négatives des inondations sur les territoires, retrouver un fonctionnement plus naturel des milieux aquatiques, valoriser les atouts du patrimoine, développer et partager la connaissance sur le bassin.



PLAN  
LOIRE  
GRANDEUR NATURE



ISBN n° 2-914071-18-3



9 782914 071185