



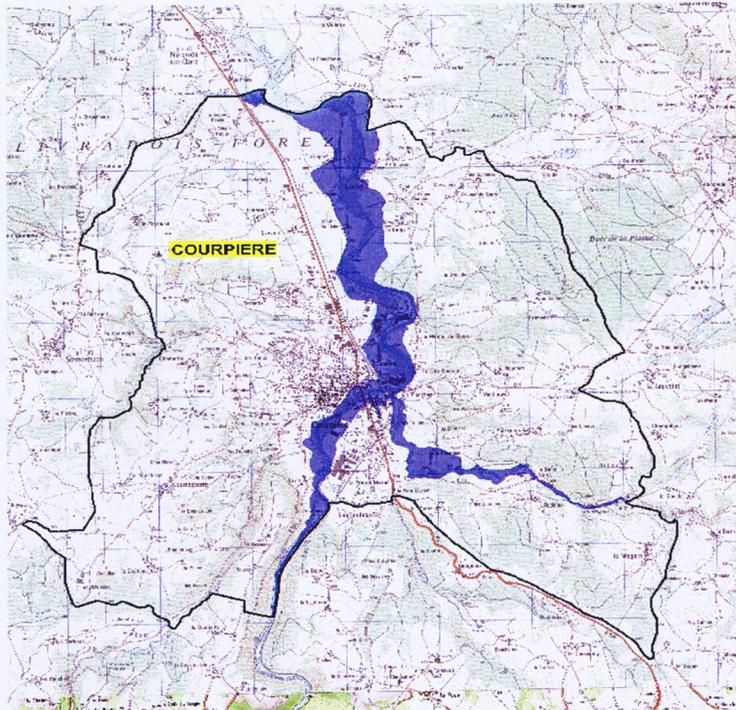
Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

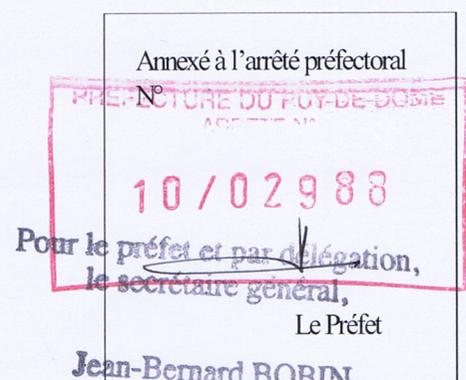
PRÉFECTURE DU PUY-DE-DOME

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES - RISQUE INONDATION SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE COURPIERE, POUR LES RISQUES LIES AU BASSIN DE LA DORE ET DU COUZON

1. NOTE DE PRESENTATION



Commune de : Courpière



AVERTISSEMENT

Les extraits cartographiques et images présents dans la note de présentation ne sont insérés qu'à titre d'illustration. Du fait de la représentation sur des supports différents, il peut exister des distorsions par rapport au document réglementaire.

Le zonage réglementaire applicable dans le cadre de ce plan de prévention des risques est celui reproduit sur le plan de zonage réglementaire au 1/ 5 000.

Le plan de prévention du risque inondation Sur le territoire de la commune de Courpière pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon

Note de présentation

Sommaire

	Page
1. Pourquoi un plan de prévention des risques ?	4
2. Présentation générale du plan de prévention des risques inondation	7
<i>Son contenu</i>	7
<i>Sa procédure d'élaboration</i>	8
3. Les étapes successives de l'élaboration du PPR	10
4. Événements et impacts prévisibles	13
<i>Les événements historiques</i>	13
<i>Présentation géographique et hydrologique</i>	19
<i>Les méthodes utilisées pour décrire la zone inondable</i>	24
<i>L'hydrogéomorphologie : une méthode adaptée pour décrire la zone inondable</i>	25
 <i>L'intensité des phénomènes d'inondation</i>	 28
 <i>Les cartes de synthèse des événements (aléas) et de l'utilisation du sol (enjeux)</i>	 35
5. Mesures de prévention et règles constructives	38
<i>Le plan de zonage réglementaire</i>	38
<i>Le règlement</i>	40
<i>Les mesures obligatoires de prévention, de protection et de sauvegarde</i>	40
<i>Les prescriptions constructives en zone inondable (titre 3)</i>	41
<i>Recommandations de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde (titre 4)</i>	 44
6. Lexique des termes utilisés	46

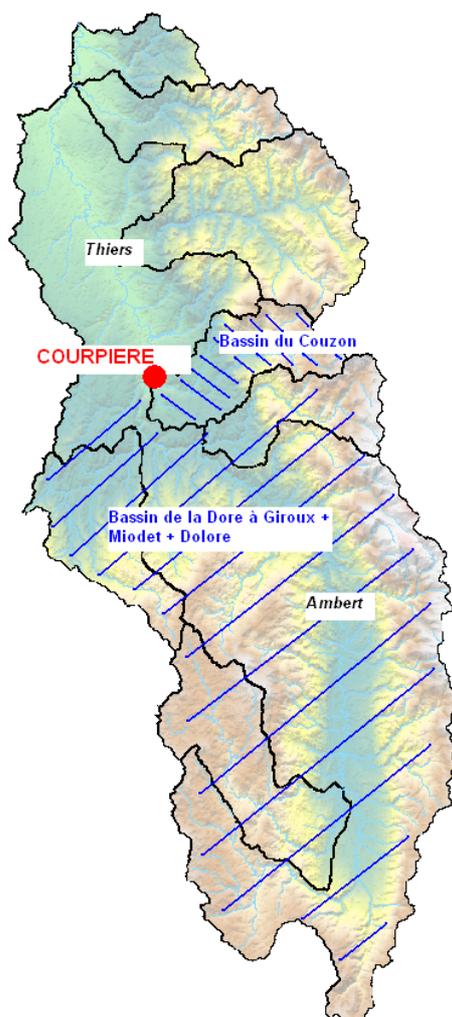
1

Pourquoi un plan de prévention des risques d'inondation sur la commune de Courpière – bassin de la Dore et du Couzon?

Un plan de prévention prescrit en 2003

Le plan de prévention des risques d'inondation sur le territoire de la commune de Courpière, pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon, a été prescrit par le préfet du Puy-de-Dôme le 31 décembre 2003.

Ce PPRi fait suite aux nombreuses inondations connues par le passé sur la Dore (mai 1790, octobre 1846, septembre 1866, octobre 1943, mars 1988 et, plus récemment, décembre 2003 et novembre 2008) et sur le Couzon (août 1968, juillet 1977).



Position de Courpière sur l'ensemble du bassin versant de la Dore.

Prendre en compte les inondations dans l'aménagement de son territoire

Le plan de prévention des risques inondation à Courpière du bassin de la Dore et du Couzon a pour principal objectif de prendre en compte les risques d'inondation :

- en définissant des mesures de protection et de sauvegarde des populations, par exemple par la mise en place de zones refuges dans les habitations,
- en réglementant l'usage des sols dans les décisions d'aménagement ; il précise les zones où les constructions sont possibles sous certaines conditions ou bien interdites.



Plus généralement, le plan de prévention des risques vise à limiter les conséquences des fortes crues par une meilleure maîtrise de l'urbanisation.

Le plan de prévention des risques a également des effets réglementaires et financiers pour les collectivités et les citoyens : il impose une obligation d'information préventive

- aux collectivités qui doivent élaborer un Document D'information Communale sur les Risques Majeurs¹ (DICRIM) ainsi qu'un Plan Communal de Sauvegarde et effectuer une information régulière des citoyens²,
- aux propriétaires qui doivent apporter une information³ aux acquéreurs ou locataires en cas de vente ou de location d'un bien situé dans une zone couverte par un plan de prévention des risques ou dans des zones de sismicité.

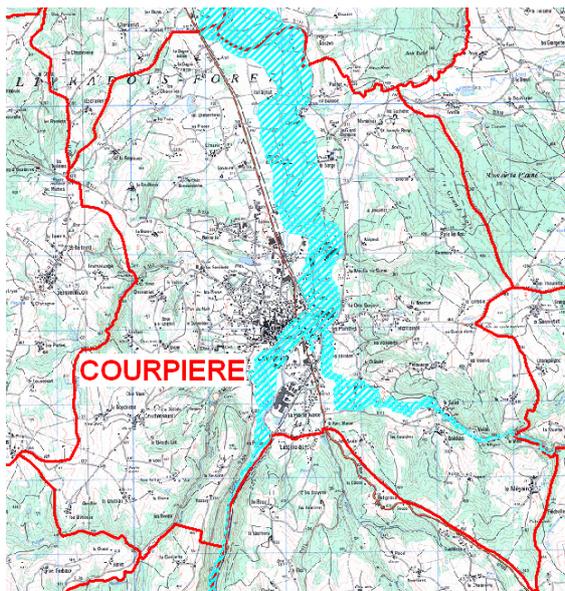
La prescription d'un plan de prévention ouvre droit à des subventions⁴ pour les collectivités, les particuliers et les petites entreprises afin de conduire des actions dans le but d'améliorer la connaissance des phénomènes, de prévention des risques naturels majeurs et de réduction de la vulnérabilité.

¹ article R 125-10 et 11 du code de l'environnement

² article L. 125-2 du code de l'environnement

³ article L. 125-5 du code de l'environnement

⁴ Article L561-3 du code de l'environnement. Article L561-3 du code de l'environnement, jusqu'au 31/12/2012, le fonds de prévention des risques naturels majeurs peut financer à hauteur de 40% pour les biens d'habitation et de 20% pour les biens à usage professionnel les études et travaux de réduction de la vulnérabilité imposés par un PPR. Ce même fonds finance à 50% les études de prévention conduites par les collectivités, à 40% les travaux de prévention et à 25% les travaux de protection (loi n°2006-1772 du 30/12/2006).



Enveloppe des zones inondables de la Dore et du Couzon sur le périmètre du plan de prévention des risques

Les différentes fonctions du plan de prévention des risques

Une fonction réglementaire

Le Plan de Prévention des Risques⁵ (PPR) délimite les zones exposées à des risques, y interdit les projets nouveaux ou les autorise sous réserve de prescriptions, et y définit les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers ainsi que des mesures d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation relatives à l'existant.

Le PPR vaut servitude d'utilité publique⁶ qui s'impose à tous, particuliers, entreprises, collectivités, ainsi qu'à l'État, notamment lors de la délivrance du permis de construire. Il doit à ce titre être annexé au document d'urbanisme lorsqu'il existe.

Une fonction de connaissance du risque

Le document rassemble les connaissances disponibles sur le risque étudié. Il se réfère soit à des événements historiques connus, soit à un événement potentiel susceptible de se produire à un intervalle de temps donné. Pour un plan de prévention des risques d'inondation, l'événement de référence sera la plus grande crue connue ou au minimum la crue de fréquence centennale.

Une fonction d'information

Le PPR est également un outil d'information qui permet aux propriétaires vendeurs ou bailleurs de répondre à leurs obligations légales. En effet depuis le 1er juin 2006, les propriétaires doivent informer les acquéreurs ou leurs locataires des risques naturels auxquels leur bien immobilier est exposé⁷.

⁵ code de l'Environnement – article L 562-1 et suivants

⁶ article L562-4 du code de l'environnement

⁷ article L. 125-5 du code de l'environnement..

2

Présentation générale du plan de prévention des risques inondation sur la commune de Courpière – bassin de la Dore et du Couzon

Son contenu

Le plan de prévention des risques est composé⁸ :

■ d'une **note de présentation** qui développe en six chapitres, l'analyse des phénomènes pris en compte, ainsi que l'étude de leur impact sur les personnes et sur les biens, existants et futurs. Cette note justifie les choix retenus en matière de prévention, annonce les principes d'élaboration du plan de prévention des risques et commente la réglementation.

1. *Pourquoi un plan de prévention des risques inondation sur le territoire de la commune de Courpière pour les risques liés au bassin de la Dore et du Couzon ?*
2. *Présentation générale d'un plan de prévention des risques inondation sur le territoire de la commune de Courpière - bassin de la Dore et du Couzon*
3. *Les étapes successives de l'élaboration du PPR*
4. *Événements et impacts prévisibles sur le bassin*
5. *Mesures de prévention et règles constructives*
6. *Lexique des termes utilisés*

Il est complété par une **annexe technique** comprenant :

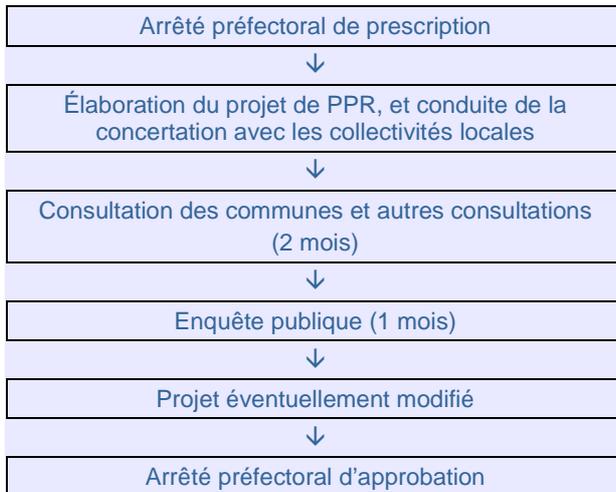
- *la carte des phénomènes naturels (aléas)*
- *la carte descriptive de l'utilisation du sol (enjeux)*

■ d'un **plan de zonage réglementaire** qui délimite les zones concernées par le risque inondation.

■ d'un **règlement** qui détaille les règles applicables à chacune de ces différentes zones. Le règlement définit les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, les mesures applicables aux biens et activités existants ainsi que les conditions de réalisation de tout projet.

⁸ conformément à l'article R562-3 du code de l'environnement

Sa procédure d'élaboration



Institué par la loi du 2 février 1995, le plan de prévention des risques est un document réalisé par l'Etat et approuvé par le préfet de département, après consultation des communes concernées et enquête publique.

Les collectivités territoriales sont associées dès le début de son élaboration et une consultation du public (enquête publique) favorise le partage par tous de cette démarche et la meilleure adéquation des mesures de prévention au contexte local.

La conception du plan de prévention des risques débute par deux phases d'études :

- ↳ dans un premier temps, il dresse un inventaire historique des phénomènes naturels recensés sur le territoire. Cette analyse, complétée par des expertises sur les risques potentiels, permet d'établir une carte des phénomènes naturels, dite carte des aléas, qui évalue l'importance des phénomènes prévisibles.
- ↳ Dans un second temps, elle recense sous la forme d'une carte d'utilisation du sol (dite carte des enjeux) les espaces urbains menacés, les zones d'expansion des crues et les établissements ou équipements sensibles.

Ces études servent ensuite de fondement aux obligations et règles définies par le PPR.

Les services locaux de l'État, avec l'appui d'experts ou de bureaux d'études, entretiennent des contacts réguliers (visites de terrain, réunions) avec les collectivités, organisations professionnelles voire avec les citoyens les plus exposés.

Une fois élaboré, le plan de prévention est soumis pendant deux mois à la consultation des communes et organisations professionnelles ainsi qu'à enquête publique pendant un mois.

Après consultation et enquête, le projet est amendé puis approuvé par le préfet du département pour valoir servitude d'utilité publique.

Il est à noter que les plans de prévention des risques sont réalisés en fonction des connaissances actuelles des risques.

Lorsque des faits nouveaux apparaissent (crues ou risques nouveaux, études nouvelles, travaux hydrauliques modifiant fortement les conditions d'écoulement...) le plan de prévention des risques peut faire l'objet d'une révision afin de modifier ou adapter les règles avec une nouvelle concertation et une nouvelle enquête publique.

La législation sur la prévention des risques

- La loi du 13 juillet 1982 a mis en place le système d'indemnisation des catastrophes naturelles et les plans d'exposition aux risques.
- La loi du 22 juillet 1987 a donné à tout citoyen un droit à l'information sur les risques auxquels il est soumis, ainsi que sur les moyens de s'en protéger.
- La loi du 2 février 1995 a institué les plans de prévention des risques naturels prévisibles, mais aussi créé un fonds de financement spécial : le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM).
- Enfin, plus récemment, la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques naturels et technologiques et à la réparation des dommages a renforcé les dispositions relatives à l'information, la concertation et au financement par le FPRNM des actions de prévention contre les risques.
- La procédure est désormais définie par les articles L.562-1 à L.562-9 du Code de l'environnement.
- Les dispositions régissant le FPRNM sont prévues par les articles L.561-1 à L.561-5 du Code de l'environnement, la mise en oeuvre des financements par le FPRNM étant précisée par les décrets et arrêtés du 12 janvier 2005.

Les objectifs de la politique de prévention des risques

Prévenir les risques naturels, c'est assurer la sécurité des personnes et des biens en tenant compte des phénomènes naturels, en les anticipant. Cette politique vise à permettre un développement durable des territoires en engageant les actions suivantes :

- mieux connaître les phénomènes et leurs incidences ;
- assurer, lorsque cela est possible, une surveillance des phénomènes naturels ;
- sensibiliser et informer les populations sur les risques les concernant et sur les moyens de s'en protéger ;
- prendre en compte les risques dans les décisions d'aménagement ;
- protéger et adapter les installations actuelles et futures ;
- tirer des leçons des événements naturels dommageables lorsqu'ils se produisent.

3 *Les étapes successives de l'élaboration du plan de prévention des risques*

31 décembre 2003
Prescription du plan de prévention des risques

Le plan de prévention des risques inondation sur la commune de Courpière sur le bassin de la Dore et du Couzon est prescrit par arrêté préfectoral. Cependant les services de l'Etat (Direction Départementale de l'Équipement) ont consacré leurs moyens, jusqu'en 2007, plutôt à d'autres territoires exposés aux risques naturels dans le Puy-de-Dôme

De 1999 à 2007

Trois études techniques sont commandées par les services de l'Etat:

- Cartographie du champ d'inondation de la Dore et du Couzon à Courpière, Laboratoire Régional des Ponts et chaussées (LRPC), 1999.
- Atlas des zones inondables de la Dore, Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC) 2005.
- Complément de cartographie des zones inondables du Couzon sur la commune de Courpière (approche géomorphologique), Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC) 2007.

Réalisation d'études pour définir les zones inondables

Ces études ont permis de :

- ✓ comprendre le fonctionnement des cours d'eau,
- ✓ recenser les crues historiques et leurs conséquences,
- ✓ délimiter l'emprise des zones inondables en fonction de ces crues,
- ✓ délimiter les secteurs urbanisés concernés par ces inondations.

Ces études, au fur et à mesure de leur élaboration, ont été présentées aux élus des collectivités, afin de leur permettre de prendre en compte le risque d'inondation dans les projets d'aménagement et de développement locaux (documents et autorisations d'urbanisme, travaux).

A partir de ces études, l'élaboration proprement dite du plan de prévention est engagée.

Une réunion publique de présentation de l'aléa inondation a été organisée le 26 octobre 2007 par la commune de Courpière et la DDEA. Cette réunion a rassemblé une centaine de personnes.

Dans le cadre de la concertation, plusieurs réunions ont été organisées sous la responsabilité de l'État, avec les représentants des collectivités locales (Commune de Courpière, Communauté de Communes du Pays de Courpière, Parc Naturel Régional – PNR - du Livradois-Forez), que ce soit au siège du PNR, en mairie, ou sur le terrain : les 28 mars 2007, 06 mars 2009, 31 mai 2009, 17 juillet 2009.

- Mars 2007 à juillet 2009
- Lors des réunions de travail, les éléments constitutifs du dossier ont été présentés et débattus :
- les risques majeurs et leurs conséquences,
 - les objectifs du PPR, à savoir : la prévention des risques humains, la limitation des dommages aux biens et aux activités,
 - les responsabilités de chacun, ainsi que la procédure d'indemnisation en cas de sinistre.
 - les principes du PPR à savoir notamment l'identification des zones constructibles et inconstructibles,
 - la prescription des mesures de réduction de la vulnérabilité,
 - les grandes étapes de l'élaboration du P.P.R.i,
 - la connaissance de l'aléa par le biais des études,
 - l'opposabilité du PPR, et l'instruction des permis de construire,
 - le projet de règlement :
 - possibilité de constructions nouvelles,
 - extension de bâtiments existants....

Élaboration du projet de plan de prévention en concertation avec les collectivités...

Au fur et à mesure de l'avancement de la concertation, plusieurs ébauches de plan de zonage et de règlement furent fournies afin de servir de document de travail.

Un point soulevé par la ville de Courpière, à savoir la délimitation de la zone inondable au niveau de la scierie du Salet sur le Couzon, a été examiné sur le terrain en présence du LRPC.

Une analyse de l'occupation du territoire a également permis d'estimer l'impact d'un phénomène majeur d'inondation sur les personnes et les biens, en identifiant les espaces concernés par les zones inondables : zones d'habitation, activités industrielles ou commerciales et infrastructures.

Afin de prendre en compte l'importance du centre urbain comprenant du bâti existant en zone d'aléa fort, il fut convenu de définir un zonage spécifique R3u pour le centre ancien de Courpière. Un zonage spécifique O2i a aussi été retenu pour les bâtiments industriels en zone d'aléa moyen.

Après avoir précisé les zones inondables et leurs impacts sur les zones urbanisées, cette période de concertation a permis de définir le plan de zonage du plan de prévention des risques et de présenter un projet de règlement définissant les prescriptions réglementaires qui en découlent.

La Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture a ainsi rédigé le projet de plan de prévention des risques qui résulte de ces dernières réunions.

- Août 2009 à décembre 2009
- Le projet de plan de prévention des risques a fait l'objet :
- d'une consultation du conseil municipal de Courpière et de trois organismes publics, pendant une durée de deux mois à compter du 15 septembre 2009
 - puis d'une enquête publique du 18 novembre au 18 décembre 2009.
- consultation des collectivités et des personnes associées et enquête publique**
- Les particuliers ont pu consulter le dossier en mairie et apposer leurs remarques sur les registres mis à disposition.
Le Commissaire Enquêteur a émis un avis favorable le 11 janvier 2010.

A partir d'un bilan de la consultation des collectivités et de l'enquête publique, le projet est approuvé par arrêté préfectoral.

A l'issue de cette procédure, le plan de prévention des risques s'applique en tant que servitude d'utilité publique qui s'impose aux documents d'urbanisme.

La publication de l'arrêté préfectoral est également le point de départ du délai de recours de 2 mois auprès du tribunal administratif.

4 Événements et impacts prévisibles

Le plan de prévention des risques se fonde sur la reconstitution d'un événement correspondant à une crue exceptionnelle de période de retour au moins centennale¹, afin de privilégier la mise en sécurité de la population. Pour cela, plusieurs méthodes complémentaires sont mises en œuvre :

- la recherche de données sur les inondations majeures qui se sont produites dans le passé permet d'apporter un témoignage sur l'ampleur des phénomènes et des dégâts
- l'analyse des phénomènes météorologiques imprévisibles et brutaux sur les bassins versants (étendue géographique, structure géologique, topographie, couverture végétale) permet de caractériser le type d'écoulement (crues torrentielles ou de plaine)
- les traces géomorphologiques des crues passées qui ont façonné la plaine alluviale et la présence des obstacles à l'écoulement (murs, bâtiments, canalisations...) permettent de définir l'étendue de la zone inondable et l'intensité des inondations majeures, et de les représenter de manière cartographique

L'analyse de l'occupation des sols (activités économiques et résidentielles, zones naturelles ou agricoles) au regard de l'événement de référence permet ensuite d'estimer l'impact des inondations sur les personnes et les biens.

Les événements historiques

Sur la **Dore**, les principales crues sont répertoriées dans le tableau ci dessous :

Tableau des crues de la Dore depuis la fin du XV ^e siècle (traces dans les archives)												
Tableau n° 6												
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
XV ^e ème									1438			
XVII ^e ème											1628	
XVIII ^e ème			1783		1733				1733	1707	1710	
					1790	1758				1789	1766	
											1789	
XIX ^e ème		1803	1801	1888	1835	1849	1842		1866	1841		1811
			1841		1840	1899	1843		1875	1846		1826
			1895		1856					1868		1866
					1872					1893		
					1877							
					1889							
					1894							
XX ^e ème	1935	1957	1902	1983	1919	1900	1977	1914	1901	1907	1918	1923
		1990	1927		1951	1930		1968		1913	1958	1952
			1988		1964	1984				1933		1962
					1985	1992				1943		1968
												1973
XXI ^e ème												2003

tableau extrait de l'atlas des zones inondables de la Dore (2005- sources : archives départementales)

Des années 1650 à 1875, la fréquence des crues est importante et notamment celle des événements violents. A partir de 1875 on entre dans une phase de relatif calme hydrologique.

¹ Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.

Parmi 68 crues importantes répertoriées en 4 siècles, les plus fortes sont les suivantes :

- Printemps et automne 1790, notamment celle du 11 novembre 1790 (crue historique la plus importante)
- mai 1840.
- 7 et 18 octobre 1846.
- 31 mai 1856
- 25 septembre et 17 décembre 1866.

A Courpière, la première crue connue remonte donc à 1438. Jusqu'à la moitié du XIX siècle cependant, les informations concernant les crues restent très descriptives quant aux dégâts causés mais ne permettent pas de se faire une idée précise de l'intensité de l'événement au point de vue hydrologique.

La crue de novembre 1790 est cependant relativement bien documentée. Ceci s'explique par son importance tout à fait hors du commun : il s'agit sans ambiguïté de la crue la plus importante jamais connue à Courpière.

A cette occasion le pont de Courpière fut emporté, tout comme la chapelle du quartier des Arnauds.

Témoignages de la crue de 1790

Lettre du président de du département du Puy-de-Dôme au président de l'assemblée Nationale, signée Cuel :

« ... ce fléau a détruit de fond en comble les bâtiments qu'il a touché : des villages entiers ont disparu, une portion de ville de Courpière n'est aujourd'hui qu'un monceau de ruine ; plus de 60 maisons s'y sont écroulées avec une rapidité qui n'a pas toujours permis de sauver ceux qui les habitaient... plus de trois cents individus y sont laissés sans asile pour couvrir leur tête... »

Le Curé de Courpière de l'époque J.P. Chalus a écrit :

« (...) l'eau monta jusqu'à la hauteur de la fenêtre de la chapelle du pont... La hauteur de l'eau au dessus du niveau de la rivière n'a pas été la même partout. Elle alloit au dessus des deux premières arches du côté du village. On pense qu'en plusieurs endroits elle alloit de 15 à 18 pieds... Au village des Arnaux, sur 45 ménages, il n'en subsiste que 8 ou 9 ; toutes les autres maisons ont été emportées ou ne peuvent être habitées sans danger. Le village des Planches, consistant en 6 maisons, emporté et rasé. ..La rivière a formé un lit entre les deux Laga ; les bâtiments des meuniers, ormis un, et les moulins croulés. Les habitants ont été, pendant 48 heures et sans espérance de secours, entre la vie et la mort au milieu des eaux, livrés aux plus cruelles angoisses... le pont, après avoir résisté toute la journée du 11 [novembre] a été renversé par le fondement ... deux arches sont tombées et les autres ne peuvent servir(...) ».

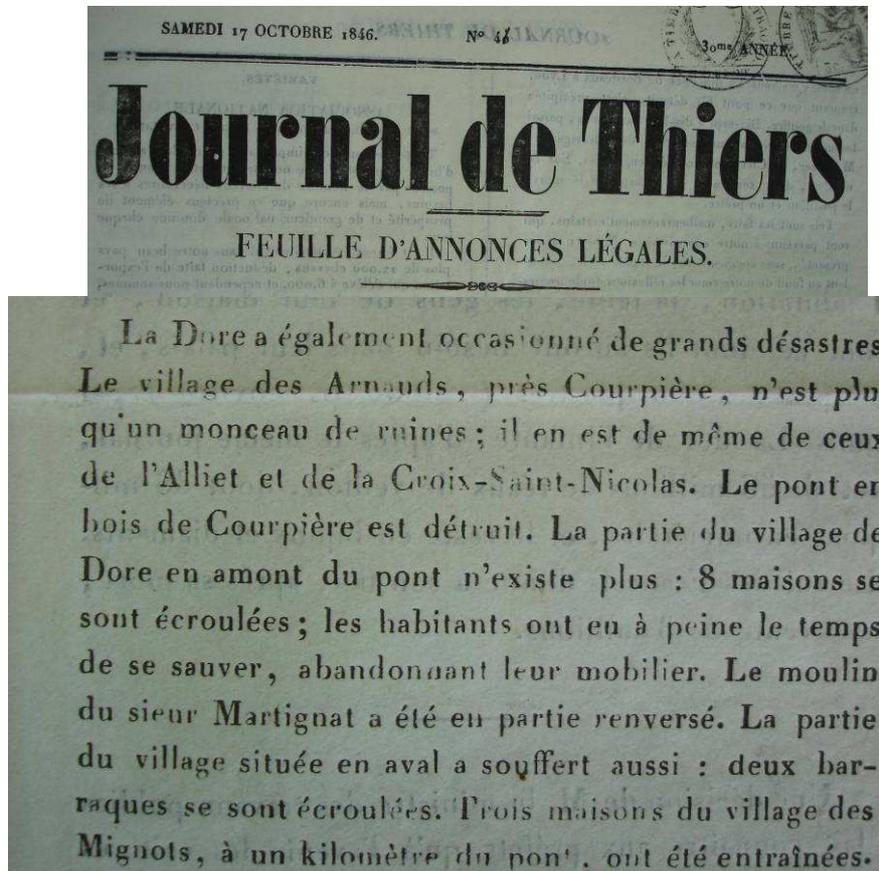
un pied correspond à 32,4 cm



Quartiers de Courpière inondés lors de la crue de 1790

La seconde moitié du XIX siècle a vu une succession de crues importantes. C'est également à partir de cette période que les mesures de hauteur d'eau et les estimations de débit sont développées, systématisées et affinées. Ces mesures limnimétriques et débitométriques ont permis de hiérarchiser les différents évènements.

La crue de 1846 a particulièrement touché Courpière, dévastant notamment le village des Arnauds, le quartier de l'Alliet et de la Croix Saint Nicolas. Le pont en bois de Courpière a été détruit. Le niveau de l'eau à Pont de Dore a atteint 3,54 m soit environ de 60 cm de moins que lors de la crue de 1790.



Extrait du journal de Thiers du 17 octobre 1846

Les crues de 1856 et surtout celle de 1866 ont également fait de nombreux dégâts. Ces évènements sont relativement bien documentés.

Au XXème siècle, deux crues importantes peuvent être relevées sur la partie basse du bassin de la Dore : la crue de 1943 qui après celle de 1790 est la plus importante connue à Courpière et celle de 1988, de plus faible importance mais encore bien présente dans les esprits. Elle est estimée de période de retour 30 ans environ.

La commune a aussi été touchée par la crue de décembre 2003. Enfin, la crue de novembre 2008 a été très importante sur la partie amont du bassin de la Dore (plaine d'Ambert). La plaine d'Ambert a permis de limiter en partie cet évènement et, à Courpière, cette crue n'a pas été particulièrement importante si on la replace dans une perspective historique. Sa période de retour, à Courpière, est estimée à 10 ans.



*niveau d'eau atteint dans l'usine Jean Couzon lors de la crue de 1988
(ici : 37 cm par rapport au sol)*



chapelle du quartier des Arnauds lors de la crue de 1988

Le tableau suivant synthétise et hiérarchise les crues historiques les plus importantes connues.

Date de l'événement	« débit » brut »	« Débit maximum instantané estimés »
Novembre 1790	740 m ³ .s ⁻¹	888 m ³ .s ⁻¹
Octobre 1943	423 m ³ .s ⁻¹	508 m ³ .s ⁻¹
Septembre 1866	340 m ³ .s ⁻¹	408 m ³ .s ⁻¹
Mars 1988	324 m ³ .s ⁻¹	389 m ³ .s ⁻¹
Octobre 1846	286 m ³ .s ⁻¹	343 m ³ .s ⁻¹

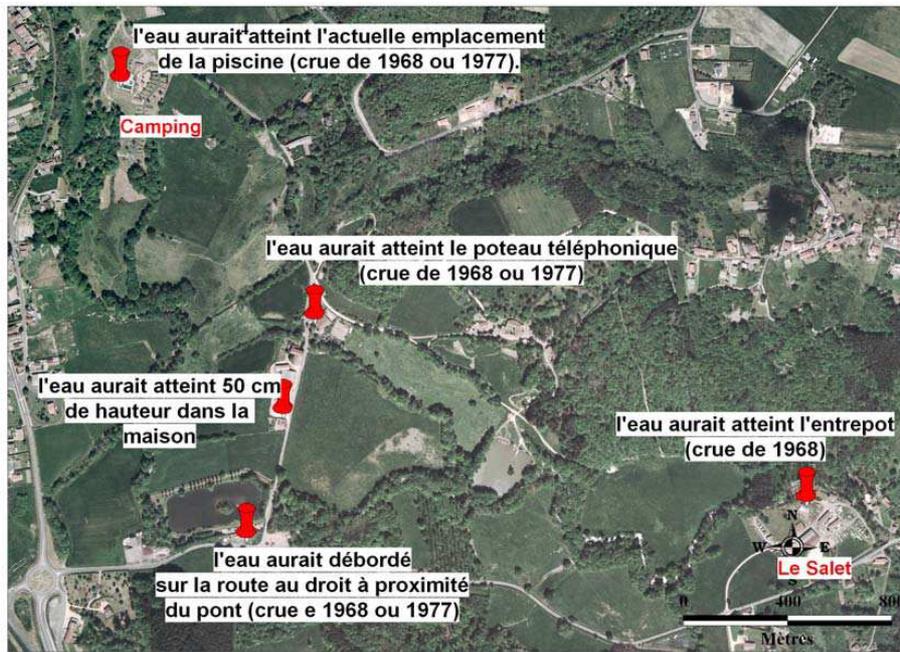
*Tableau des crues historiques de la Dore les plus importantes connues
(estimation à la confluence Dore / Allier)*

En conclusion, concernant la Dore à Courpière, la plus forte crue connue est celle de 1790. Même si on dispose de peu d'informations quantitative à son sujet, il ressort des études que son intensité est bien supérieure à une crue de période de retour 100 ans. Ainsi, la **crue de référence** retenue pour le présent P.P.R. est la **crue de 1790**.

Concernant le **Couzon**, on ne dispose pas de nombreuses informations quant aux crues historiques. Très peu d'éléments sont disponibles dans les archives. Ceci s'explique notamment par la faible présence humaine à proximité de la rivière par le passé.

Les témoignages recueillis sur le terrain ainsi que la banque de données débitométriques (station du Salet) ont permis de mettre en évidence les crues les plus importantes survenues récemment :

- Crue d'août 1968 : pour certains ce fut la plus importante connue. Aucune estimation de débit n'est disponible
- Crue de juillet 1977 : cette crue a engendré le plus fort débit enregistré par la station débitométrique du Couzon avec 77,5 m³.s⁻¹.
- Crue de 1988,
- Crue de Juin 1992

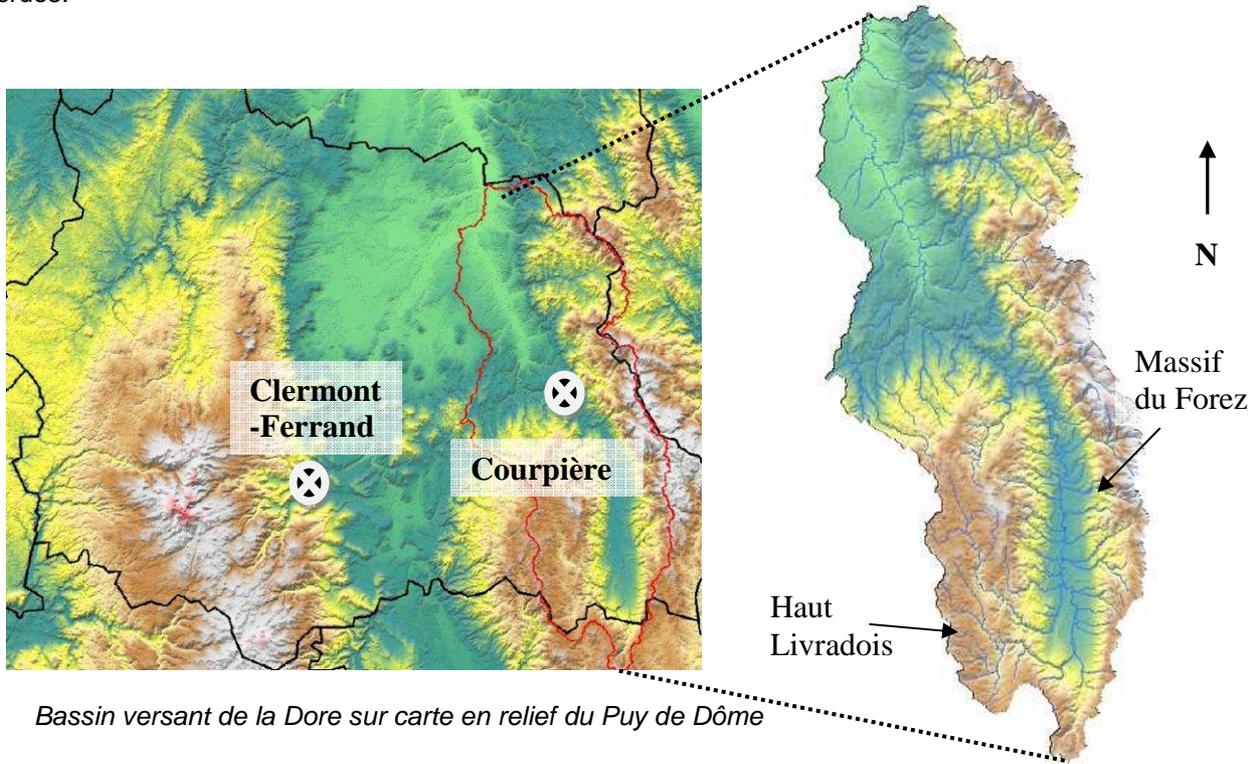


Extrait rapport LRPC de 2007

Concernant le **Couzon**, la **crue de référence est la crue centennale** dans la mesure où on ne dispose pas d'informations quant à des crues historiques d'intensité supérieure.

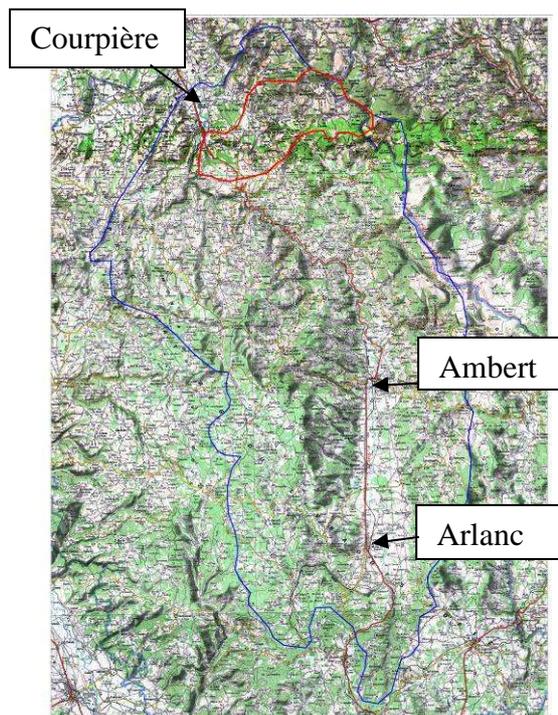
Présentation géographique et hydrologique

La **Dore** est l'un des trois plus grands affluents de la rivière Allier. Elle prend sa source dans le massif du Haut Livradois vers 1065 m d'altitude. Elle peut-être caractérisée comme une rivière fantasque : la géographie physique de son bassin conjointement à l'hétérogénéité des phénomènes météorologiques, sont à l'origine de crues très contrastées, tant par les hauteurs atteintes que par les vitesses de propagation des crues.



Bassin versant de la Dore sur carte en relief du Puy de Dôme

Le secteur d'étude est la commune de Courpière. A l'aval de la commune, le bassin versant de la Dore a une superficie de 1190 km². A sa confluence avec la Dore, le Couzon a un bassin versant de 82,6 km².



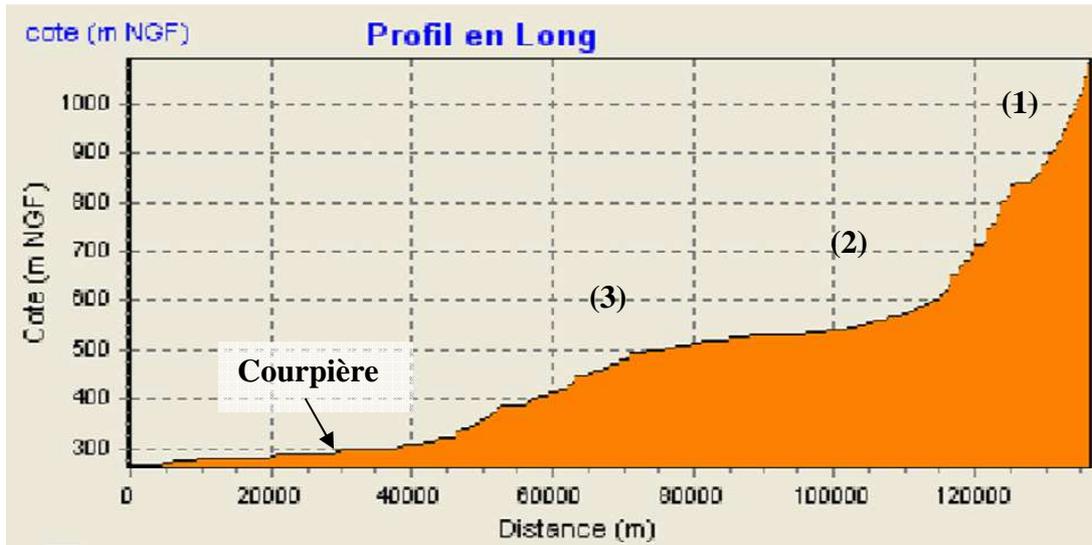
Bassins versants de la Dore (en bleu) et du Couzon (en rouge) à Courpière

Bassin versant de la Dore

D'un point de vue géographique, la commune de Courpière se situe dans le bassin de la Dore à l'articulation entre les Monts du Forez (matériaux granitiques), constituant la partie amont du bassin versant et la plaine de la Limagne à l'aval (matériaux marno-calcaires).

La partie amont du bassin versant est donc constituée essentiellement de matériaux granitiques, roche considérée comme imperméable et propice au ruissellement.

L'occupation des sols est pour beaucoup constituée de terrains boisés.



Profil en long de la rivière Dore (source DDEA 63 – logiciel hydrokit)

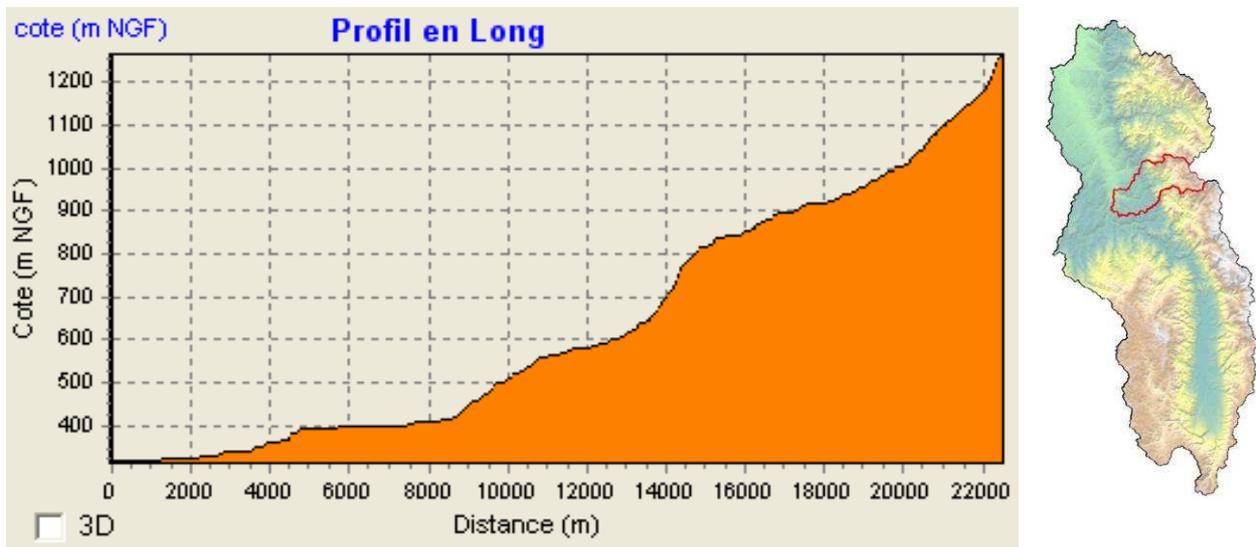
Sur cette partie, on peut noter trois secteurs bien distincts :

- (1) La partie sommitale du bassin, caractérisée par des pentes très importantes et des ruisseaux pouvant monter très vite sous l'effet d'orages localisés.
- (2) La plaine d'Ambert qui offre de très larges champs d'expansion de crue. Ainsi les évènements localisés sur la partie amont du bassin sont souvent fortement amortis par la plaine d'Ambert.
- (3) Le secteur des gorges entre Ambert et Courpière. Là, les pentes sont importantes et les inondations se caractérisent par des zones inondées restreintes et des vitesses d'écoulement très importantes. La commune de Courpière se situe au débouché des gorges et donc dans une position particulièrement vulnérable.

Concernant les débits instantanés maximum, les estimations suivantes ont été obtenues :

- plus de 650 m³/s à Courpière pour la crue de 1790
- un peu plus de 400 m³/s pour la crue centennale
- un peu plus de 300 m³/s pour la crue de 1988.

Bassin versant du Couzon



Profil en long du Couzon (source DDEA 63 – logiciel hydrokit)

Le bassin du **Couzon**, beaucoup plus restreint, est également constitué de matériaux granitiques favorisant le ruissellement au détriment de l'infiltration.

Le bassin versant est fortement boisé.

La pente moyenne du cours d'eau est importante, de l'ordre de 3,5%. La pente est importante et très irrégulière, l'eau s'écoule rapidement et de façon torrentielle.

La crue centennale a été estimée à 130 m³/s en débit de pointe.

Source à « Bois de Berny » (commune :
St-Bonnet-le-Bourg) (1065m d'altitude)

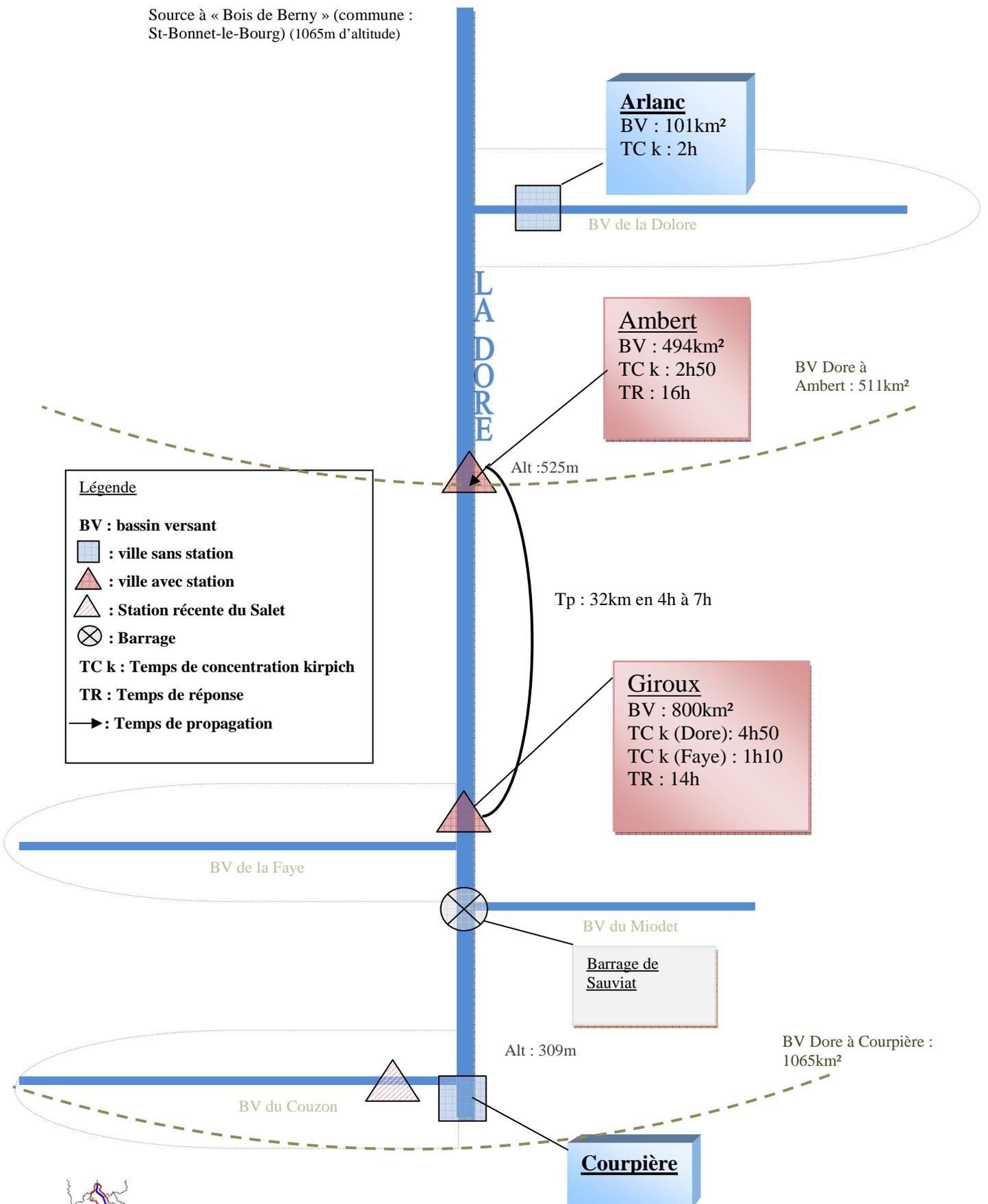
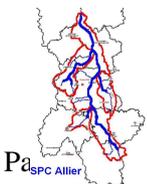


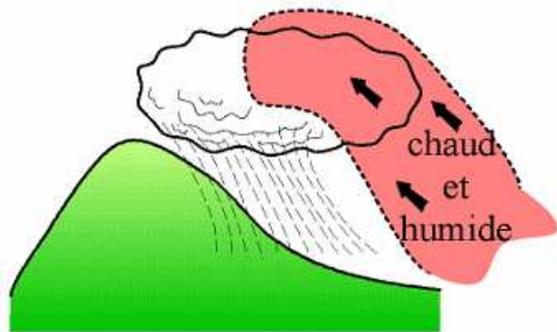
Schéma du réseau hydrologique du bassin de la Dore à l'amont de Courpière



Caractéristiques hydrologiques du secteur

Les phénomènes météorologiques pouvant engendrer des crues exceptionnelles sont de deux ordres au droit du bassin versant étudié :

Les crues liées à des orages d'été d'une violence extrême : les intensités pluvieuses sont alors extrêmement importantes mais réduites dans le temps et dans l'espace. Les périodes d'occurrence de tels événements sont alors généralement localisées entre mai et septembre. Ce type d'événement peut engendrer des crues exceptionnelles sur les bassins versants de petites tailles comme le Couzon mais reste trop localisé pour avoir une influence significative sur les niveaux d'eau de la Dore.



Situation de blocage sur coteau

Développement orageux par convection.

(Source : site météo amateur : <http://ppfeyte.free.fr/anim/Cb-18juin2007-1-NT.swf>)

Les événements pluvio-nival de type océanique : les pluies sont importantes sur de longues durées et engendrent éventuellement la fonte du manteau neigeux, facteur aggravant. Ces événements se produisent généralement entre novembre et mai. Ce type d'événement génère des crues exceptionnelles sur les bassins versants de grande taille, comme celui de la Dore. A Courpière le temps de concentration du bassin est de l'ordre de la vingtaine d'heures.

Ainsi, les crues exceptionnelles des deux cours d'eau prises en compte ici sont à priori engendrées par des événements différents. Ceci est confirmé par l'étude des crues historiques (voir ci-avant)

Les méthodes utilisées pour décrire la zone inondable

La succession des inondations catastrophiques, survenues en France ces dernières décennies, a amené l'Etat à recenser les différentes rivières pouvant présenter de tels risques ; le département du Puy-de-Dôme comprend de nombreux cours d'eau susceptibles de subir des crues torrentielles.

A partir de ce constat, l'Etat a commandé des études hydrologiques sur les principaux bassins pour évaluer les événements exceptionnels susceptibles de se produire. Dans cet objectif, les premières études réalisées à l'échelle de ces bassins datent des années 1995.

Au fil des années, cette connaissance s'est développée. Ainsi, les études de référence ayant servi à l'élaboration du plan de prévention sont listées ci dessous.

Concernant la Dore

Sur cette rivière, plusieurs études ont été réalisées permettant de mieux connaître son fonctionnement hydraulique ainsi que l'enveloppe des zones inondables sur la commune de Courpière

Les principales études récentes sont les suivantes :

Cartographie du champ d'inondation à Courpière de la Dore et du Couzon Mars 1999 – Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC) de Clermont-Ferrand- section hydrologie, hydraulique

L'étude avait pour but de réaliser la cartographie du champ d'inondation de la Dore, à partir d'une analyse hydrologique et des crues historiques et en se fondant sur :

- une analyse géomorphologique de terrain (voir § ci-après p 25) avec pour objectif de repérer terrasses, talus, cônes de déjection, rupture de pente, obstacles ou aménagement d'origine anthropique ;
- des enquêtes de terrain ou d'éléments des archives
- les limites atteintes par la crue de 1988..

Selon les endroits, la crue de référence (crue de 1790) conduit à des hauteurs d'eau supérieures de 0.5 m à 1 m aux hauteurs atteintes en 1988.

Atlas des zones inondables de la Dore de l'aval de Courpière à sa confluence avec l'Allier Juin 2004- LRPC

L'étude a pour but de mettre en évidence à partir de l'hydrologie et de la géomorphologie les secteurs soumis aux inondations de la Dore. Le secteur étudié est situé entre la commune de Courpière jusqu'à la confluence avec l'Allier. Cet atlas a permis de synthétiser la connaissance des risques d'inondation et proposer une cartographie de la zone inondable à une échelle du 1/ 25 000.

Cartographie de l'aléa inondation de la Dore et du Couzon sur la commune de Courpière – Approche géomorphologique - Octobre 2007 LRPC

Sur la Dore, l'étude avait pour but de vérifier, par une enquête de terrain, que les zones inondables n'avaient pas été modifiées par d'éventuels aménagements réalisés depuis la cartographie datant de 1999.

Concernant le Couzon

Cartographie du champ d'inondation à Courpière de la Dore et du Couzon Mars 1999 – Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées (LRPC) de Clermont-Ferrand- section hydrologie, hydraulique

L'étude avait pour but de réaliser la cartographie du champ d'inondation du Couzon, à partir d'une analyse hydrologique et des crues historiques et en se fondant sur :

- une analyse géomorphologique de terrain (voir § ci-après p 25) , avec pour objectif de repérer terrasses, talus, cônes de déjection, rupture de pente, obstacles ou aménagement d'origine anthropique ;
- des enquêtes de terrain ou d'éléments des archives

Cartographie de l'aléa inondation de la Dore et du Couzon sur la commune de Courpière – Approche géomorphologique - Octobre 2007 LRPC

Sur le Couzon, l'étude avait pour but de définir l'aléa inondation par une approche géomorphologique. Pour cela, différentes approches ont été menées :

- une enquête de terrain (parcours à pied du linéaire du Couzon réalisé en août 2007)
- une analyse des photographies aériennes stéréoscopiques
- une enquête bibliographique dans les archives et auprès de la mairie de Courpière

Méthode hydrogéomorphologique

Les grandes crues passées ont façonné la forme des vallées et, s'appuyant sur l'observation des empreintes laissées sur le terrain, la méthode hydrogéomorphologique permet d'identifier et de délimiter les zones inondables, et de diagnostiquer le fonctionnement des cours d'eau.

Par ailleurs, les représentations issues des méthodes hydrogéomorphologiques et hydrauliques, quand elles peuvent être menées en parallèle, s'avèrent en général similaires, à l'image de celles obtenues dans le cadre de la définition de la zone inondable de la Dore au droit de Thiers ou bien des plans de prévention des risques d'inondation de l'agglomération clermontoise et du bassin de la Veyre.

- En tant qu'analyse naturaliste fondée sur une science d'observation, la méthode hydrogéomorphologique fournit des informations spatiales qualitatives mais ne quantifie ni les hauteurs d'eau, ni les vitesses d'écoulement qui peuvent survenir. Comme il ne s'agit pas de dimensionner des ouvrages hydrauliques, mais de cartographier des espaces inondables, cette méthode naturaliste est actuellement la plus adaptée.

Par ailleurs, elle permet de se soustraire à la difficulté d'estimer avec précision les débits de référence des crues exceptionnelles, pour des petits bassins versants comme le Couzon, qui ne bénéficient pas d'un suivi des écoulements sur de longues périodes comme c'est le cas par exemple sur les grandes rivières comme la Dore ou l'Allier.

- Si cette méthode est pleinement adaptée aux secteurs naturels ou aux champs d'expansion des crues, elle n'est par contre pas suffisante pour l'analyse des crues fréquentes dans les secteurs fortement transformés par l'homme comme les zones urbaines, car certains ouvrages peuvent localement modifier la physionomie des crues courantes. Pour de telles crues, une modélisation hydraulique est plus adaptée, mais complexe, en intégrant de nombreuses données topographiques sur les ouvrages hydrauliques et les cours d'eau.

Néanmoins, dans le cadre des études relatives à l'élaboration des Plans de prévention des risques, les événements à prendre en compte sont au delà des crues « fréquentes ».

Dans le cas des crues exceptionnelles envisagées par le plan de prévention des risques, les aménagements (murs, ouvrages hydrauliques...) ont beaucoup moins d'influence et les écoulements se rapprochent de leurs caractéristiques naturelles définies par la méthode hydrogéomorphologique.

Enfin, cette méthode correspond aux objectifs poursuivis dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention des risques qui s'attachent à appréhender le risque d'inondation à l'échelle de bassins versants afin de mettre en place une politique de prévention globale à partir de l'état de la connaissance du moment et non de définir finement les aléas au niveau de chaque parcelle. Dans ce cadre la priorité est accordée aux études qualitatives dont fait partie la méthode hydrogéomorphologique.

L'approche hydrogéomorphologique

Les origines de la méthode

Cette approche appliquée est issue d'une discipline scientifique : la GEOMORPHOLOGIE, science qui étudie, décrit et interprète les formes du relief terrestre. Elle se divise en plusieurs branches, dont la géomorphologie fluviale qui étudie la formation et le fonctionnement des plaines alluviales des cours d'eau sur lequel se fonde l'hydrogéomorphologie, méthode appliquée au diagnostic des zones inondables.

Historique de la méthode

La méthode a été mise au point dans les années 1980 par des experts français, des scientifiques et des bureaux d'études privés. Elle est reconnue et validée depuis 1996 par les différents ministères en charge de la prévention des inondations et codifiée à travers un guide méthodologique, cette méthode est à présent utilisée dans d'autres pays. Mise en œuvre à grande échelle au niveau national dans le cadre de la nouvelle génération des Atlas de Zones Inondables, elle est aujourd'hui recommandée pour la réalisation des plans de prévention des risques inondations.

Principe: l'étude de la plaine alluviale

C'est une approche qualifiée de « naturaliste » car elle se fonde principalement sur l'observation et l'interprétation du terrain naturel. Une plaine alluviale est composée de plusieurs unités hydrogéomorphologiques : ce sont les différents lits topographiques que la rivière a façonnés dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Ces lits résultent d'une combinaison entre les phénomènes d'accumulation des sédiments et leur érosion. En effet, chaque crue dépose des matériaux dans certains secteurs, tandis qu'elle érode ailleurs. C'est le rapport entre ces deux phénomènes qui préside au façonnement progressif des différentes unités. L'accumulation dans le temps des sédiments construit les lits hydrogéomorphologiques tandis que l'érosion marque leurs limites (talus) et modèle leur surface.

L'étude de ces unités hydrogéomorphologiques constitue la base de la méthode. Elles sont des témoins des crues passées et récentes dont elles traduisent le fonctionnement et l'extension, ce qui permet d'identifier les zones inondables correspondantes.

Plusieurs grandes crues en 1992 (Vaison-la-Romaine), 1993 (Pertuis- Vaucluse), 1994 (Coulon-Calavon), 1999 (Aude) et 2002 (Gard) ont rempli les plaines alluviales et validé ainsi l'utilisation de la méthode pour délimiter les zones inondables actuelles.

La méthode

La mise en œuvre de l'approche est basée sur deux outils complémentaires : la photo-interprétation et les missions de terrain. Elle nécessite plusieurs allers-retours entre ces deux phases.

Phase 1 : la photo-interprétation

Il s'agit d'une technique utilisant des photographies aériennes permettant de recréer une vision en relief à l'aide d'un stéréoscope, qui permet d'analyser et d'interpréter le fonctionnement du cours d'eau à partir de la morphologie visualisée. Cette étape permet d'obtenir un premier rendu sous forme de cartes « minutes ».

Phase 2 : la mission de terrain

Des missions de terrain visent à corriger et valider les cartographies minutes. Sur le terrain, la validation des cartes passe par la reconnaissance des structures topographiques identifiées sur les photographies. Les géomorphologues ayant réalisé les cartes parcourent les cours d'eau accessibles en vérifiant la réalité des reliefs, de la morphologie repérée sur les photographies, en privilégiant les secteurs où la photo-interprétation a rencontré des difficultés afin de lever les incertitudes.

Définitions

Un événement de référence est l'événement pris en compte pour définir les limites de la zone inondable et son intensité, mesurée par des paramètres physiques (hauteur ou vitesse de submersion par exemple).

Dans le cadre des plans de prévention des risques, cet événement doit au moins correspondre à une crue de période de retour centennale.

La crue centennale correspond à un événement dont la probabilité de se produire est de 1 pour 100 dans l'année.

La crue exceptionnelle correspond à l'événement qui occupe l'ensemble du lit majeur d'une plaine alluviale.

Un bassin versant est le territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents.

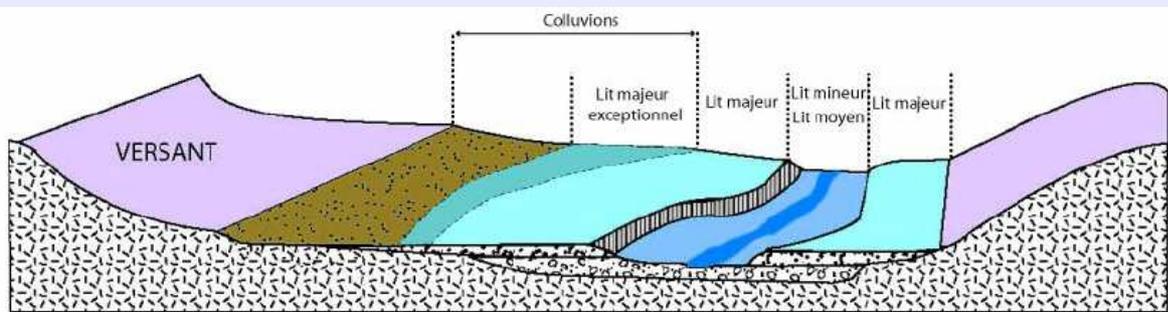


Figure 1 : plancher alluvial d'un cours d'eau de plaine

L'intensité des phénomènes d'inondation

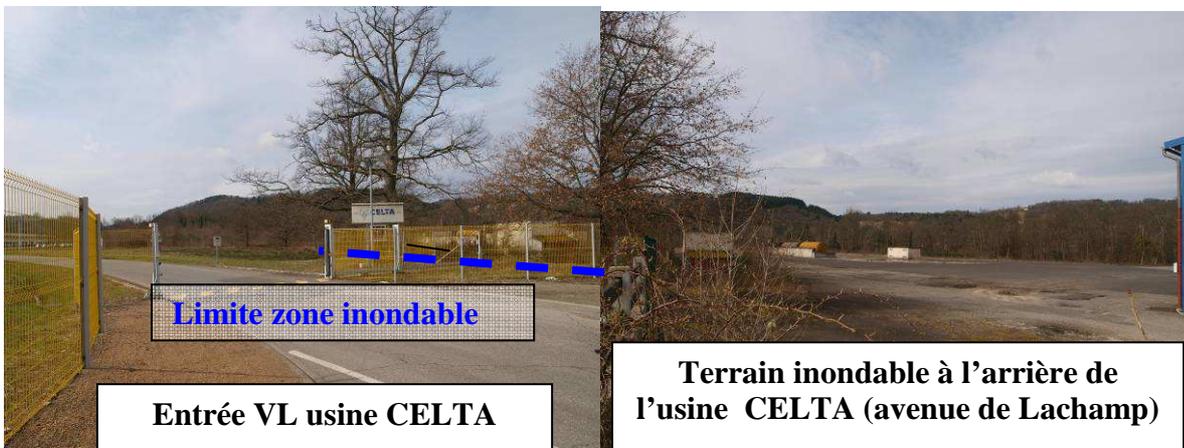
L'impact prévisible des inondations sur le territoire de la commune de Courpière est décrit dans la suite de ce paragraphe de l'amont vers l'aval.

Description des inondations de la Dore

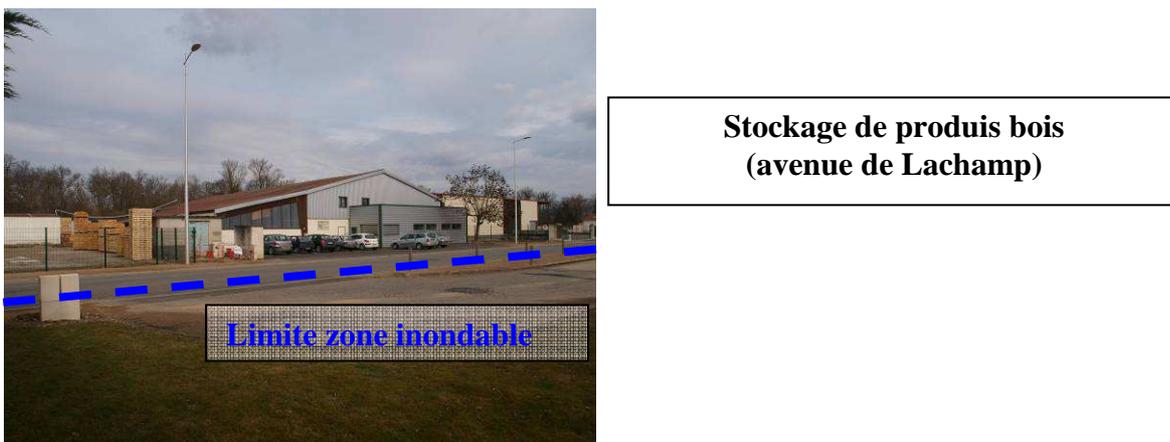
Depuis la sortie des gorges jusqu'au Pont sur la Dore.

La rive gauche, très haute en sortie des gorges, empêche toute intrusion de la rivière à l'amont de la zone industrielle.

En *rive droite*, au niveau de la cartonnerie Celta avec l'abaissement progressif de la berge, les parkings inférieurs pourraient être affectés par une crue de type 1790. L'aléa demeure faible.



Au delà, la limite inondable se cantonne entre l'Avenue de l'industrie et la Dore. Ce sont les faces convexes des méandres qui sont les plus sensibles. En 1988 l'eau avait emporté au niveau de l'usine de fabrication des palettes des stocks de bois stockés en bordure de berge. Quoiqu'il en soit on peut considérer que, à une exception près, l'ensemble des bâtiments industriels ou commerciaux se situe en zone d'aléa faible.



Au droit et à l'amont du Pont de Courpière le bâti, essentiellement composé d'anciens bâtiments industriels et d'une ou deux maisons d'habitations, se situe en zone d'aléa moyen. La desserte de l'ensemble de ces bâtiments est possible par la D. 906 non submersible.

C'est en *rive gauche* en contrebas par rapport à la berge rive droite que se développe le champ d'inondation de la crue. Au niveau du moulin Les Pradoux en sortie immédiate des gorges, tout le terrain compris entre le béal et la rivière se trouve dans un contexte d'aléa fort. Une partie du chemin y est également; très rapidement la déclivité du terrain limite l'extension de la crue. C'est au niveau des terres de Layat et de Lestour, que l'expansion est maximum. En 1988 la zone inondable atteignait l'extrémité aval des jardins accolés aux maisons. Aucun bâtiment hormis une gorge en ruine n'est en zone inondable.

A partir de là, le relief de la butte de Courpière réduit le champ d'expansion. Le parc public au pied de la butte est entièrement inondable.



Plus à l'aval, l'inondation affecte un nombre important d'habitations dont beaucoup ont déjà été inondées lors de la crue de 1988, il s'agit essentiellement des habitations comprises entre la rue de la Gare et La Dore; et également des habitations sur la façade opposée à cette rue dans la zone la plus basse à l'amont immédiat du Pont.



Tronçon entre la D 906 et le franchissement de la voie S.N.C.F.

Il s'agit du secteur le plus sensible à l'inondation au niveau de Courpière. On retrouve ici en rive gauche le quartier de l' Alliet qui fut détruit par la crue de 1790. Aujourd'hui, ce quartier est partiellement protégé par le remblai de la D 906. Il s'agit surtout d'une protection vis-à-vis de la vitesse du courant, les hauteurs de submersion demeurent les mêmes.



**Rue du 11 novembre
(à l'aval du pont de la RD 906)**

Détail batardeau en bas d'une porte

Ce quartier n'est pas uniformément inondable en raison de la présence de tertre, de remblais, d'obstacles.

La rue Honoré de Balzac se trouve étrangement en zone d'aléa fort surcreusée de plus de 1 m par rapport au terrain naturel probablement par l'homme.

En rive droite la cartographie de la zone inondable reflète l'incidence de l'ancien remblai d'accès au pont détruit en 1790. Sur cette rive l'extension de la crue est beaucoup plus large qu'elle ne l'était à l'amont du pont de la D 906.



**Place de la chapelle du pont
(vue depuis la rive gauche)**

Place de l'Alliet

Les bordures immédiates de la rivière sont en aléa fort ainsi que certaines maisons bordant la rue du 11 Novembre. Ces maisons furent inondées en 1988 par près de 0,5 m d'eau. .

En 1988 un écoulement s'est manifesté le long de la voie ferrée en direction du passage inférieur liant la zone industrielle à la gare.

• Tronçon depuis la voie ferrée jusqu'à la limite communale

En *rive droite*, l'inondation est dans un premier temps réduite.

Au niveau des Planches une seule habitation a été inondée significativement en 1988 (à l'aval de la confluence du Couzon et de la Dore et entre la D 58 et la Dore). Pour la crue de référence, une partie des habitations en vis-à-vis à ce secteur sont également inondables.



Quartier des Planches

Vers l'aval la berge remonte ensuite très rapidement mettant à l'abri le reste du quartier, l'inondation reste cantonnée strictement au lit mineur.

Il faut rejoindre le méandre face au hameau de Valette pour que la zone inondable retrouve un lit majeur marqué qu'elle perdra aussitôt dans la concavité suivante face à l'usine. Là, la rivière se heurte à la limite bien marquée de la plaine alluviale.

A partir de là, la rivière en se portant sur la limite Ouest de la plaine va dégager un important champ d'inondation particulièrement bien limité, passant au pied du Château de la Barge, puis au niveau de Lanaud, où quelques maisons sont inondables (ancien maison du passeur). Ce champ d'inondation se poursuivra jusqu'à la limite de la commune au contact pratiquement de la D 58.

En *rive gauche*, l'inondation est considérable notamment pour les deux usines installées dans la convexité de deux méandres successifs. En 1988 l'inondation de l'usine amont s'est faite par un débordement rive gauche, immédiatement à l'aval du pont de la voie ferrée, le muret d'enceinte a été submergé sous plusieurs dizaines de centimètres. L'eau s'est ensuite écoulee à forte vitesse sous les hauteurs d'eau de l'ordre de 0,3 à 0,4 m, exceptionnellement 0,7 à 1 m dans des points bas.

La submersion a également été aggravée par des venues en provenance de l'amont de l'ouvrage pont de la voie ferrée. et transitant par le passage inférieur desservant la gare à la zone industrielle.

La limite de l'inondation a atteint les bâtiments d'habitation des usines situés le long de la voie ferrée.



Entrée ancienne usine Couzon



Bâtiments d'habitation près de l'usine Couzon

Au niveau de Valette, l'inondation s'est arrêtée au niveau du chemin de desserte. Une crue légèrement supérieure se porterait jusqu'à la voie ferrée.



Discothèque à Valette

A l'aval de Valette la crue de 1988 a débordé, situation qui peut être favorisée par le seuil alimentant le canal de l'usine CTI.

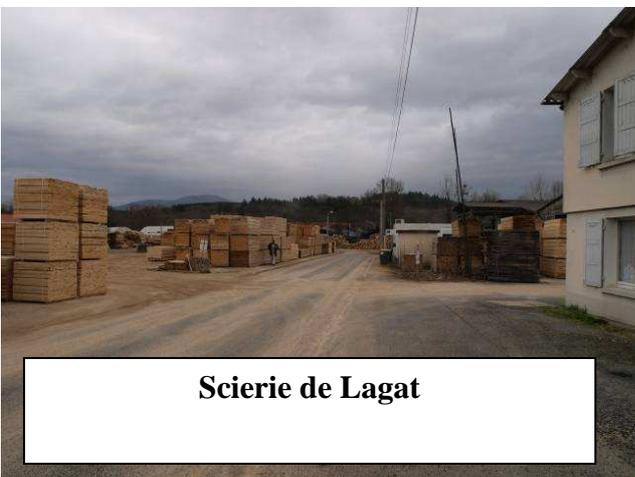


**Entrée ancienne usine CTI
« Moulin » de Lagat**



Ancien bief d'alimentation

En 1988 les bureaux de la scierie ont baignés dans 15 à 30 cm d'eau. Là, le relief est cependant bien marquée et l'extension d'une crue supérieure à celle de 1988 restera assez limité.



Scierie de Lagat

La nouvelle zone artisanale à l'amont des terrains de sport est hors zone inondable et l'extension vers l'aval ne dépasse pas cette limite.

Au delà des terrains de sport, inondables sous une lame d'eau modérée (aléa faible) la limite de l'inondation se poursuit en direction de la station d'épuration puis le long du chemin de desserte du moulin des Isles.



Moulin des Isles

Au droit de ces bâtiments, la ligne d'eau de la crue de 1988 arrivait à une dizaine de mètres du chemin de desserte; pour une crue du type de celle de 1790 ; il est certain qu'une partie des terrains à l'ouest du chemin vicinal serait inondé; l'inondation de ce secteur prendrait d'ailleurs effet bien à l'amont du moulin, pratiquement au niveau de la station d'épuration. Le champ d'inondation se limite avec les terrasses bien marquées, sur l'une desquelles s'appuie le hameau de Tarragnat. Les maisons en contrebas du chemin de desserte furent par contre inondées en 1988.



Hameau de Tarragnat

Description des inondations du Couzon

De l'amont vers l'aval, on peut distinguer les tronçons suivants :

De l'amont de la commune jusqu'au pont de la route départementale RD41 à Salet, le Couzon est très encaissé, surtout sur la partie amont où les gorges sont fortement prononcées. Là, les zones d'expansion sont inexistantes ou très réduites mais les vitesses d'écoulement en crue sont importantes.

Entre le Salet et le plan d'eau situé en amont de Chambon, la vallée s'élargie, engendrant un champ d'inondation plus ou moins évasé, tantôt en rive droite, tantôt en rive gauche, selon le méandrement de la rivière. Les vitesses d'écoulements sont extrêmement rapides dans le lit mineur et au droit de la ripisylve mais diminuent très rapidement dans le champ d'expansion. Sur l'aval, le cours d'eau en crue vient buter contre le pied de colline en rive droite avec des vitesses importantes (traces d'érosions marquées) puis contre le remblai du plan d'eau.



Dans le secteur du bief du Chambon, la zone inondable est importante, limitée en rive gauche par la route départementale et en rive droite par le pied de colline le long du bief. Les vitesses d'écoulement, en dehors du lit mineur, sont très limitées, mais les hauteurs peuvent être non négligeables dans la mesure où le point bas de la vallée se situe entre la rivière et le bief.



De la confluence avec le ruisseau de Renard jusqu'à la Dore; le champ d'expansion se réduit. L'expansion en rive droite se fait surtout dans le secteur des Taillades puis se réduit au niveau du camping, en partie inondable (secteur non aménagé). Plus à l'aval, le route longeant le cours d'eau est en partie inondable jusqu'au pont franchissant le Couzon. En rive gauche, le remblai de la voie ferrée limite clairement le champ d'expansion sur la partie aval du Couzon. Plus en amont, le champ d'inondation est limité dans la zone urbaine.

Les cartes de synthèse des événements (aléas) et de l'utilisation du sol (enjeux)

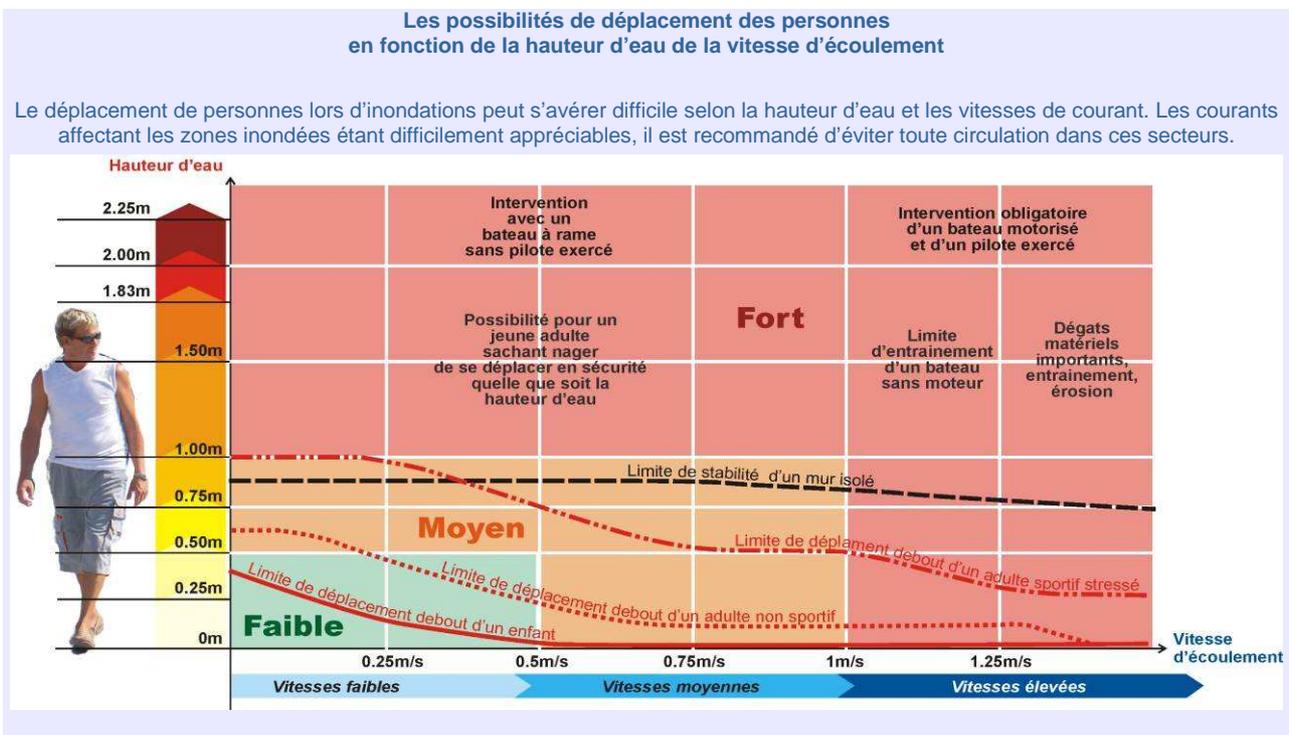
Les phénomènes d'inondation sur le bassin de la Dore et du Couzon peuvent se produire dans le cas d'événements météorologiques subits et intenses.

Les études réalisées jusqu'à ce jour permettent d'en délimiter l'étendue, de qualifier leur intensité et d'analyser les impacts de ces phénomènes sur les personnes et les biens.

Cette analyse des phénomènes et de leur impact est représentée sur deux cartes :

- **la carte des aléas** représente l'étendue et l'intensité des crues. Les principaux aménagements et ouvrages qui peuvent avoir un effet sur les conditions de submersion (routes, voies ferrées) y figurent également.

Elle comporte trois niveaux d'aléas qui sont fonctions de l'intensité des paramètres physiques de l'inondation et se traduisent en termes de gravité pour les personnes et de dommages aux biens. Ce sont essentiellement les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.



- **la carte des enjeux** délimite les espaces urbanisés pouvant être concernées par des crues exceptionnelles et les champs d'expansion des crues à préserver.

Les champs d'expansion des crues sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés, où peut être stocké un volume d'eau important (terres agricoles, espaces verts, terrains de sport, parcs de stationnement...).

La préservation des champs d'expansion des crues est primordiale dans la mesure où ils jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval et permettent de ne pas aggraver les risques pour les zones contiguës.

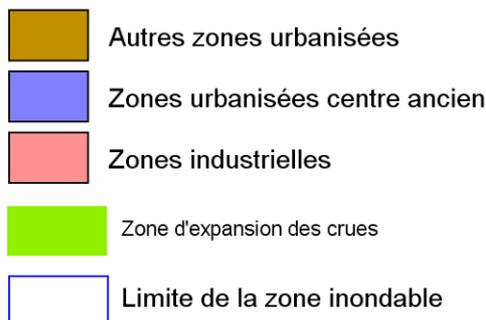
Les zones urbanisées ont été appréciées en fonction de la réalité physique des secteurs construits.

A l'intérieur des zones urbanisées, les centres urbains correspondent aux centres anciens soumis aux intensités d'inondations les plus fortes. Il s'agit essentiellement de la partie du centre ville de Courpière en zone inondable (quartiers des Arnauds, de l'Alliet et des Planches en rive droite, rue du 11 novembre et rue de la Dore en rive gauche) pour lequel doivent être prises des mesures de gestion spécifiques, tenant compte de l'ancienneté du bâti, de la densité et de la continuité des constructions, voire de la mixité des usages.

Un autre secteur spécifique a été cartographié : il s'agit des zones industrielles qui sont en grande nombre sur Courpière et qui représentent une importance économique particulière.



extrait de la carte des Enjeux (confluence Dore-Couzon)



5 Mesures de prévention et règles constructives

Le Plan de Prévention des Risques a pour objet de rassembler la connaissance des risques sur un territoire donné, d'en déduire une délimitation des zones exposées et de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des constructions existantes dans cette zone ainsi que les prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion dans les zones à risques,

Pour cela, il se fonde sur les trois principes suivants :

- préserver les vies humaines ;
- réduire la vulnérabilité et les coûts économiques des dégâts ;
- préserver les champs d'expansion des crues.

Il oriente le développement urbain futur vers des zones exemptes de risque et vise un développement durable des territoires, en assurant une sécurité maximum des personnes et un bon niveau de sécurité des biens.

A cet effet, le plan de prévention des risques d'inondation de Courpière sur le bassin de la Dore et du Couzon instaure deux familles de mesures :

- des mesures de prévention obligatoires aux communes, aux citoyens ainsi qu'aux gestionnaires d'établissements ou d'infrastructures,
- des prescriptions constructives dans les zones inondables délimitées par le plan de zonage réglementaire.

Le plan de zonage réglementaire

Le plan de zonage réglementaire a été établi à partir des deux cartes de synthèse présentées au chapitre précédent :

- la carte des événements ou aléas d'inondation, qui distingue trois niveaux d'aléas (fort, moyen, faible), ainsi que le secteur inondable de la Dore aval, fonction des hauteurs d'eau ou des vitesses d'écoulement prévisibles en cas de crue exceptionnelle,
- la carte des enjeux d'utilisation du sol qui délimite les zones d'expansion des crues à préserver (pour éviter d'aggraver les impacts des crues sur les zones urbanisées) , les zones urbanisées et les zones industrielles.

Le plan de zonage réglementaire définit deux familles de zones :

- les zones **orange** correspondent aux zones urbanisées (ou industrielles) soumises à un aléa moyen (zone 02) ou faible (zone 01).

Le principe général est d'intégrer le risque d'inondation dans la vie locale en maîtrisant l'urbanisation : les constructions nouvelles sont limitées et les travaux autorisés sur les bâtiments existants doivent améliorer la sécurité des personnes sans aggraver le coût économique des dommages. Les coefficients d'emprise au sol sont variables en zone 02 et 01 en raison de la différence d'intensité de l'aléa d'inondation.

- Les zones **rouges** correspondent aux zones urbaines soumises à un aléa fort ainsi qu'aux champs d'expansion des crues à préserver.

Dans ces zones urbaines, les conditions d'écoulement (hauteur, vitesse) des crues exceptionnelles sont de nature à présenter un danger direct pour les personnes.

Le principe général est de ne pas aggraver la situation en limitant strictement toute augmentation de la population exposée. Dans cette optique, les constructions nouvelles sont interdites.

Pour les bâtiments existants, le plan de prévention autorise l'occupation telle qu'elle est constatée avant l'approbation du document tout en veillant à ne pas aggraver la vulnérabilité humaine et économique. Ainsi, les travaux autorisés viseront la mise en sécurité des personnes et la non-augmentation voire la réduction du coût des dégâts en cas d'inondation.

Pour les centres anciens denses, marqués par un zonage spécifique R_{3u} , le règlement tient compte du caractère historique et de la densité d'occupation. Ainsi dans ces secteurs, contrairement aux autres zones situées en aléa fort (R_3), il pourra être envisagé des aménagements de logements dans les étages. Parallèlement, la commune de Courpière est soumise à des obligations spécifiques, telles que celle de réaliser des études de réduction de vulnérabilité et d'élaborer un plan communal de sauvegarde (plan d'alerte, de secours et d'évacuation).

Quant aux secteurs peu ou pas urbanisés, ils constituent des zones naturelles d'expansion des crues. Ils doivent être préservés, afin de conserver, voire d'améliorer les services qu'ils rendent à la collectivité. Seules des activités compatibles avec la préservation de ces champs d'inondation peuvent y être autorisées de sorte que les constructions nouvelles sont interdites pour éviter une aggravation globale des effets d'une crue, en amont comme en aval, et pour limiter la dispersion des moyens de secours en cas de crise. Néanmoins, quelques constructions dispersées étant présentes dans ces zones naturelles, trois secteurs de zonages R1, R2, R3 ont été définis pour réglementer les travaux sur ces constructions en fonction de l'intensité de l'aléa.

	Zone d'expansion des crues non urbanisée	Autres zones urbanisées	Zones industrielles	zones urbaines et centres urbains
Aléa Fort	R3	R3	R3	R_{3u}
Aléa Moyen	R2	O2	O2i	O2u
Aléa Faible	R1	O1	O1	O1
	 Dignes et remblais intéressant la sécurité publique			

Le règlement

Le règlement du plan de prévention des risques du bassin de la Dore et du Couzon à Courpière définit deux familles de mesures réglementaires :

- des mesures obligatoires de prévention, de protection et de sauvegarde prescrites aux communes, propriétaires d'établissements, d'équipements ou d'infrastructures faisant digue ou intéressant la sécurité publique, aux particuliers situés en zone inondables (titre 2 du règlement),
- des prescriptions constructives dans les zones inondables définies au plan de zonage réglementaire (titres 3 du règlement).

Pour permettre aux habitants et aux activités de poursuivre au mieux l'occupation des locaux en zone inondable, des recommandations utiles sont rassemblées en fin de règlement (titre 4).

Les mesures obligatoires de prévention, de protection et de sauvegarde

Ces obligations sont les suivantes :

La commune de Courpière

- **Élaborer le document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM¹). Il précise les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prises dans chaque commune, ainsi que les consignes de sécurité adaptées en cas d'inondation. Ce document fait l'objet d'une information au public.
- **Élaborer le plan communal de sauvegarde** (PCS²) dans les deux ans à compter de la date d'approbation du plan de prévention. Il définit l'organisation communale dans le cas où une inondation surviendrait : plan d'alerte, de secours et évacuation des personnes.
- **Réaliser l'inventaire des repères de crues**³ existants sur le territoire communal avec l'assistance des services de l'État
- **Réaliser une étude de réduction de la vulnérabilité** dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du plan de prévention des risques, afin de définir des mesures de mise de sécurité. En effet, sur le centre urbain ancien de Courpière et certains bâtiments industriels en zone d'aléa fort, des risques importants existent pour la population. Cette étude devra analyser finement les impacts sur les personnes et les biens afin de proposer des mesures de prévention, de protection ou d'alerte des populations concernées.

L'information des citoyens sur les risques naturels est un droit

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent est un droit inscrit dans le code de l'environnement aux articles L 125-2, L 125-5 et L 563-3 et R 125-9 à R 125-27. Elle doit permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. C'est une condition essentielle pour qu'il surmonte le sentiment d'insécurité et acquière un comportement responsable face au risque.

Par ailleurs, l'information préventive contribue à construire une mémoire collective et à assurer le maintien des dispositifs collectifs d'aide et de réparation.

¹ Conformément à l'article R125-11 du code de l'environnement. Le DICRIM précise :

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures comprennent, en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en œuvre en cas de réalisation du risque.
- les actions de prévention, de protection ou de sauvegarde intéressant la commune,
- les événements et accidents significatifs à l'échelle de la commune,
- éventuellement les dispositions spécifiques dans le cadre du plan local d'urbanisme

² conformément à la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile.

³ conformément à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 et du décret n°2005-233 du 14 mars 2005

Les exploitants de bâtiments collectifs ou recevant du public

- **Informers les occupants des bâtiments des mesures de sécurité** et mettre en place un plan d'évacuation des personnes et des biens.
- **Réaliser un diagnostic de vulnérabilité** dans les 3 ans suivant l'approbation du plan de prévention des risques. Ce diagnostic définira le plus précisément possible le niveau de risque encouru ainsi que les aménagements ou dispositions nécessaires pour le réduire⁴.

Les particuliers

- **Entretien des cours d'eau⁵** pour assurer le maintien des capacités d'écoulement des cours d'eau et des axes d'écoulement
- **Limiter les dommages corporels et matériels possibles** : assurer la protection des dépôts existants d'objets ou de produits dangereux ou polluants, assurer l'enlèvement de tout objet non arrimé susceptible de générer des embâcles et de tout matériau flottant ou sensible à l'eau et polluant, arrimer des serres, des citernes et cuves enterrées ou non, matérialiser les emprises des piscines et bassins (dans les 3 ans à compter de la date d'approbation du plan de prévention)
- **Aménager une zone refuge dans les bâtiments existants⁶**, de capacité correspondant à l'occupation des locaux et située au minimum au niveau de la cote des plus hautes eaux, sauf en cas d'impossibilité technique (dans les 5 ans à compter de la date d'approbation du plan de prévention)

⁴ Il précisera l'échéancier de réalisation de ces aménagements ou dispositions. Il servira de base à la mise au point d'un Plan de Secours et d'Évacuation (ce diagnostic sera transmis au Maire de la commune concernée et au Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civiles).

⁵ Conformément à l'article L. 215-14 du Code de l'environnement

⁶ Dans les zones R3 : se spécifier au règlement

Les prescriptions constructives en zone inondable (titre 3)

Les principales prescriptions constructives instaurées par le règlement dans les zones définies par le plan de zonage réglementaire sont décrites ci-après de façon succincte.

Dans toutes les zones inondables définies au plan de zonage réglementaire, sont interdites (article 1)

- certaines installations classées pour la protection de l'environnement,
- la création de campings, aires d'accueil de gens du voyage, parcs résidentiels de loisirs,
- ainsi que la reconstruction de bâtiments ruinés à la suite d'une inondation.
- Sont également interdits des établissements « sensibles » en raison des personnes qu'elles accueillent (des garderies d'enfants, écoles, hôpitaux, établissements pour handicapés, personnes âgées ou personnes détenues) ou bien de leur intérêt dans la gestion d'une crise (casernements de pompiers, gendarmerie, centres de secours, gymnases ou salles polyvalentes). Néanmoins, ces établissements peuvent être admis en zones orange sous conditions d'accès sécurisé.

Dans toutes les zones inondables définies au plan de zonage réglementaire, sont autorisées (article 2) sous certaines conditions

- des constructions nécessaires au fonctionnement des services publics,
- les clôtures,
- les piscines,
- des travaux d'infrastructures publiques,
- l'aménagement d'espace de plein air
- l'aménagement d'équipements existants tel des campings, aires de gens du voyage, parcs résidentiels de loisirs, aires de stationnement,
- l'adaptation ou la réfection de constructions existantes pour réduire le risque,
- les plantations, cultures agricoles et le pacage.

Dans les zones orange, sont autorisées sous certaines conditions :

- la réalisation d'aires de stationnement,
- les constructions nouvelles ou l'extension au sol de constructions existantes avec un pourcentage d'emprise au sol variant suivant l'aléa (20 % en O2u, 30% en O2i, 50 % en O1),
- les démolitions-reconstructions avec les mêmes pourcentages précédents d'emprise au sol,
- les changements de destination et divisions d'unités foncières.

Dans les zones rouge R3, sont autorisées sous certaines conditions :

- l'extension par surélévation des bâtiments,
- des démolitions-reconstructions,
- des extensions très limitées (10 m²) d'emprise au sol de constructions existantes pour certains usages,
- les changements de destination, l'aménagement et la réhabilitation des constructions existantes, à condition d'améliorer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter le coût économique des dégâts ;
- les abris pour animaux et abris de jardin,
- les aires de stationnement de véhicules, uniquement en zone R3u.
- En zone R3u (centre urbain soumis à aléa fort), la création de logements nouveaux est admise au-dessus de la cote de mise hors d'eau .

Dans les zones rouge R1 et R2, sont autorisées sous conditions :

- la réalisation d'aires de stationnement en zone R1 uniquement,
- sur des terrains déjà bâtis, l'extension au sol des constructions existantes et des constructions nouvelles avec un pourcentage d'emprise au sol et une surface créée limités en fonction de l'aléa (R2 : 20 % et <40 m², R1 : 50 % et < 60 m²),
- les démolitions-reconstructions avec des pourcentages d'emprise cités précédemment,
- les changements de destination et divisions d'unités foncières,
- les abris pour animaux et abris de jardins.

Dans tous les cas, les travaux autorisés devront respecter les prescriptions (article 3) décrites ci-après de façon succincte.

<i>Prescriptions</i>	<i>Objectifs et principales mesures</i>
----------------------	---

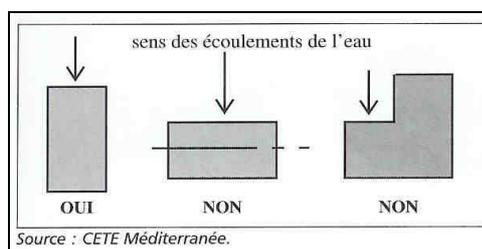
Prendre en compte les écoulements

dans la conception des bâtiments,

et limiter les entraves à l'écoulement

Afin de limiter la formation d'embâcles, et par suite, de ruptures brutales de « barrages », qui pourraient aggraver les conséquences d'une inondation, il est nécessaire que tous les aménagements aient un impact minimum sur les écoulements de crues.

Ainsi, les nouveaux bâtiments devront être implantés dans le sens principal de l'écoulement.



Source : CETE Méditerranée.

Exemple d'implantation de bâtiment

De même tous les aménagements connexes devront être transparents au plan hydraulique, ce qui revient à proscrire les clôtures de type murs ou les remblais et stockages dans la zone inondable.

Dans le même cadre, tous les biens pouvant être emportés par les flots (citernes, mobilier urbain...) devront être ancrés afin de ne pas aggraver les phénomènes d'embâcles et de pollution.

Adapter les techniques constructives,

comme l'implantation des planchers et le choix des matériaux résistants à l'inondation

Ces mesures visent à s'assurer que les constructions autorisées puissent subir l'impact d'une crue sans dégâts significatifs.

Pour cela il est demandé que les constructions soient conçues pour résister à une crue et que les planchers soient implantés suffisamment en hauteur pour ne pas être inondés, afin de ne pas exposer la population et les biens présents dans les locaux.



implantation des planchers au-dessus de la cote de référence

Les matériaux utilisés sous les cotes de référence⁷ doivent être insensibles à l'eau afin d'éviter des dégradations ou des phénomènes de développement de bactéries et/ou de moisissures, causes d'allergies ou de maladies. Les matériaux utilisés doivent pouvoir sécher correctement, rapidement et surtout conserver leurs propriétés intrinsèques après l'inondation.

⁷ Se reporter au règlement

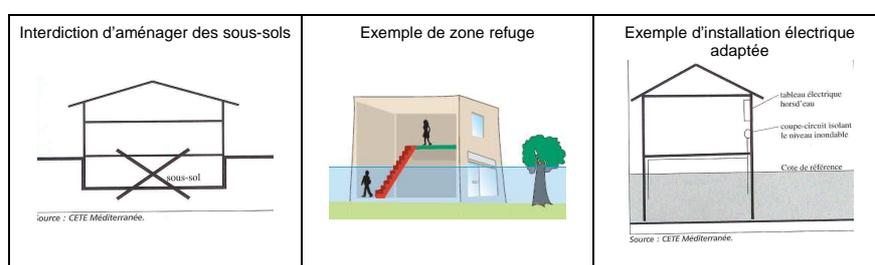
*Adapter
l'aménagement
de l'habitat
et ses équipements
à l'inondation*

Afin d'assurer la sécurité des personnes, il convient de ne pas aménager des locaux en sous-sol et de prévoir des zones refuges pour que les personnes puissent se mettre à l'abri en attendant l'évacuation ou la décrue.

Les logements offrent en général un accès à de nombreux réseaux et équipements (système électrique, lignes de téléphone, réseau d'eau potable, réseau d'assainissement, gaz naturel, conduits de ventilation et d'aération, chauffage, réseau d'aération, appareils ménagers)

Pour des raisons pratiques et économiques ces équipements et réseaux se trouvent souvent dans des zones du logement très vulnérables à l'inondation, par exemple à la cave ou au rez-de-chaussée.

C'est pourquoi, il est nécessaire que les réseaux soient conçus de façon à être les moins vulnérables possibles et éventuellement déplacés dans le cadre de projet d'aménagement.



*Prévoir la mise en
sécurité des personnes
dans les équipements
publics ou « sensibles »*

Les bâtiments accueillant des personnes « sensibles » (personnes âgées, hospitalisées, enfants ...) doivent prévoir des aménagements permettant une mise en sécurité et une évacuation rapide des occupants.

Ainsi, les zones de stationnement en zone inondable devront être aménagées afin que les usagers soient informés des risques.

*Aménager des
équipements publics
ou construire des
infrastructures de
transport*

La présence d'habitat ou de structures existantes peut nécessiter d'aménager de nouveaux équipements publics ou des infrastructures de transport dans le cadre d'une gestion courante de ces secteurs. Ces aménagements pourront être autorisés sous réserve notamment qu'il n'existe pas de solution alternative et qu'ils ne provoquent pas d'augmentation du risque en amont ou en aval.

Recommandations de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde (titre 4)

Pour permettre aux habitants et aux activités de poursuivre au mieux l'occupation des locaux en zone inondable, des recommandations utiles sont rassemblées en fin de règlement (titre 4).

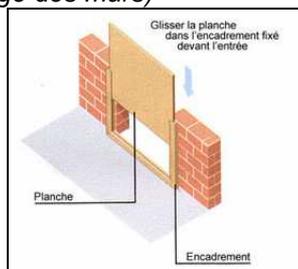
En zone à risque, il est possible de faire effectuer des travaux ou d'entreprendre des aménagements afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Une conception préventive s'efforce de minimiser les dommages en adaptant l'usage, les techniques constructives et l'équipement des bâtiments aux risques. Ces travaux permettent de mettre à l'abri, de retarder les effets de la catastrophe et d'en limiter les dommages.

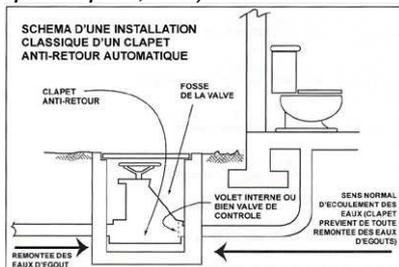
Les principaux dommages subis par les particuliers lors d'une catastrophe naturelle se répartissent en effet en moyenne pour moitié sur les biens mobiliers (meubles, équipements...) et pour moitié sur les bâtiments.

Il est donc important d'apprendre à construire ou à bien renforcer son logement dans une optique de prévention, avec des mesures visant à :

- Prévoir des dispositifs de protection temporaires (batardeaux, sac de sables, emballage des murs)

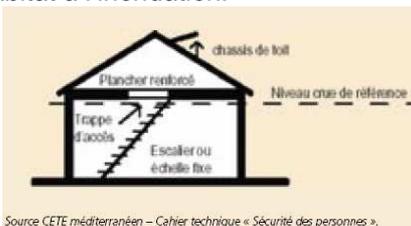


- Adapter vos équipements à l'inondation (systèmes électriques, téléphoniques, etc.)



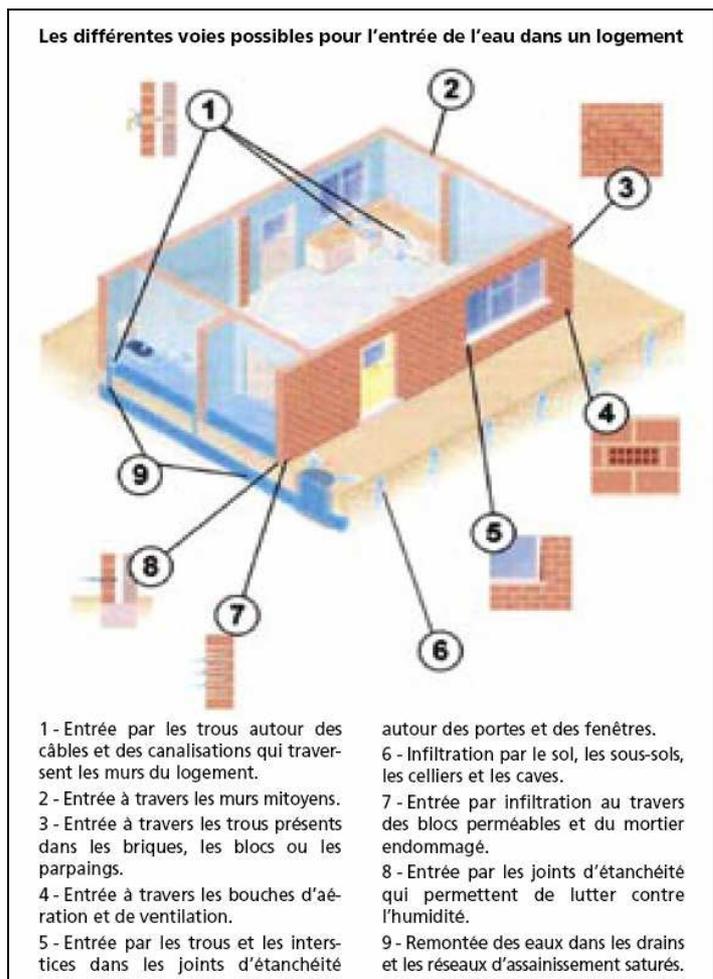
- Adapter vos techniques constructives, et le choix des matériaux à l'inondation,

- Adapter l'aménagement de votre habitat à l'inondation.



Source CETE méditerranéen - Cahier technique « Sécurité des personnes ».

exemple de création d'une zone refuge



Si l'État et les communes ont des responsabilités dans ce domaine, **chacun doit prendre conscience qu'à son niveau en tant que propriétaire, locataire ou plus simplement citoyen, il peut contribuer à se protéger efficacement et diminuer sa propre vulnérabilité.**

En effet, le temps d'alerte qui permet de se protéger et de protéger ses biens avant un événement exceptionnel est au pire inexistant, au mieux extrêmement court. Dans tous les cas, il est insuffisant pour être efficace sans un minimum de préparation.

Une catastrophe naturelle majeure, par définition, est une épreuve qui désorganise la société et laisse l'individu seul face à la crise pendant un temps plus ou moins long. Pour la surmonter, il est essentiel d'éviter de vous mettre en danger et de limiter les dégâts éventuels sur vos biens.

Par ailleurs, compte tenu du caractère torrentiel des cours d'eau présents sur le territoire et des montées brutales des cours d'eau, il est nécessaire de respecter certaines consignes fondamentales face à une crue majeure :






Pour trouver des informations pour une meilleure prise en compte du risque inondation,
vous pouvez consulter le site du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer
<http://www.prim.net>

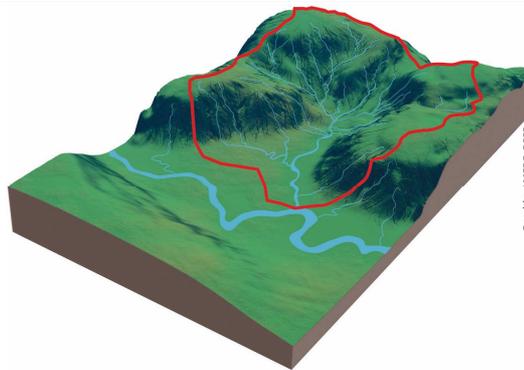


6 *Lexique des termes utilisés*

Aléa

Manifestation d'un phénomène naturel (inondation, mouvement de terrain...) d'occurrence et d'intensité donnée. Les inondations se caractérisent suivant leur nature (de plaine, crue torrentielle, remontée de nappe...) notamment par la hauteur d'eau, la vitesse de montée des eaux et du courant, l'intensité...

Bassin versant



C'est le territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents.

Crue

Correspond à une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau caractérisé par les débits, les hauteurs d'eau et les vitesses du courant.

Crue centennale

Une crue centennale est un évènement dont la probabilité d'apparition une année est de 1 / 100. Autrement dit, la probabilité que son débit soit atteint ou dépassé est chaque année de 1 / 100.

Ainsi, une crue centennale revient en moyenne tous les 100 ans, mais ne se produit pas nécessairement tous les 100 ans (il n'y a en fait que 2 chances sur 3 d'observer une crue centennale sur une période de 100 ans). De même son occurrence une année n'exclut pas sa répétition une ou quelques années plus tard, puisque les phénomènes pluvieux n'ont pas de raison d'être liés d'une année à la suivante.

Crue exceptionnelle

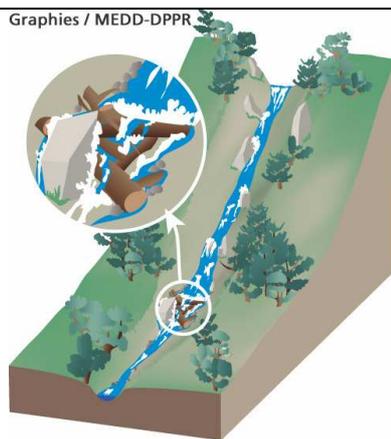
Crue recouvrant l'intégralité du lit majeur hydrogéomorphologique.

Enjeux

Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Graphies / MEDD-DPPR

Embâcle



il s'agit de l'accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, rochers, véhicules automobiles, bidons...) qui réduisent la section d'écoulement et que l'on retrouve en général bloqués en amont d'un ouvrage (pont) ou dans les parties resserrées d'une vallée (gorge étroite). Les conséquences d'un embâcle sont dans un premier temps la rehausse de la ligne d'eau en amont, une augmentation des contraintes sur la structure supportant l'embâcle et dans un second temps un risque de rupture brutale de l'embâcle ou de l'embâcle et de sa structure porteuse, occasionnant une onde potentiellement dévastatrice en aval.

illustration d'embâcle

Hydrogéomorphologie Analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant

Hydrologie Toute action, étude ou recherche, qui se rapporte à l'eau, au cycle de l'eau et à leurs propriétés

Inondation désigne un recouvrement d'eau qui déborde du lit mineur ou qui afflue dans les talwegs ou dépressions

Risque Le risque est le produit d'un aléa (fig 1) et d'un enjeu (vies humaines, biens matériels, activités, patrimoines) exposé à ce phénomène naturel (fig2). Le risque majeur se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.



fig. 1: Aléa

fig 2: Enjeu

Fig 3: Risque

Ainsi la société comme l'individu doivent s'organiser pour y faire face.

Vulnérabilité Le terme de vulnérabilité traduit la résistance plus ou moins grande du bien ou de la personne à un événement.

Zone d'expansion des crues Ces zones couvrent des secteurs peu ou pas urbanisés où, lors d'événements exceptionnels, un volume d'eau important peut être « stocké ». Ces espaces ont donc un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, mais en allongeant la durée d'écoulement. De plus, ils ont souvent un rôle structurant dans le paysage urbain et permettent l'équilibre des écosystèmes
