



les Cahiers de l'eau

DU RÉSEAU DES CPIE

n°10

CPIE EN ACTION

Accompagner des communes dans la réalisation de leurs PCS et de leurs DICRIM

CPIE Bocage de l'Avesnois

Culture du risque et mémoire des inondations

CPIE des Pays de l'Aisne

Des « itinéraires » pédagogiques pour sensibiliser aux risques

CPIE Rhône-Pays-d'Arles

DOSSIER

Les inondations

Connaître leurs caractéristiques,
leurs impacts sur les sociétés
et les leviers pour agir



UNION NATIONALE
DES CENTRES PERMANENTS
D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

Sommaire

■ Dossier thématique : Les inondations	4
• Inondations en France, quels enjeux ?	4
• Qu'est-ce qu'une inondation ?	5
• Avant, pendant et après l'inondation : de la prévention à la gestion de crise	12
• Les CPIE et la prévention des risques	17
■ CPIE en action	18
• Accompagner des communes dans la réalisation de leurs PCS et de leurs DICRIM	18
• Culture du risque et mémoire des inondations	20
• Des « itinéraires » pédagogiques pour sensibiliser aux risques	22
Ressources	24

Déjà paru :

- n°1 : Les pesticides/La récupération des eaux de pluie – Décembre 2008
- n°2 : Le coût de l'eau/l'assainissement non collectif – Décembre 2009
- n°3 : La morphologie des cours d'eau – Décembre 2010
- n°4 : Le captage de l'eau potable en France : état des lieux et enjeux – Décembre 2011
- n°5 : L'eau, cycle naturel et cycle de consommation – Décembre 2011
- n°6 : La gestion publique de l'eau en France – Décembre 2012
- n°7 : Le littoral français – Décembre 2012
- n°8 : Les zones humides – Décembre 2013
- n°9 : Vers le jardinage au naturel – Décembre 2013

Numéros en téléchargement sur www.cpie.fr, rubrique Nos publications

Éditorial

En 2005, l'éditorial d'une publication de l'Union nationale sur les risques majeurs débutait par une liste à la Prévert comprenant vingt trois catastrophes naturelles s'étant produites en France durant le siècle précédent. Nous posions alors la question suivante : « **Qui se souvient de ces catastrophes qui toutes ont été synonymes de morts et/ou de dégâts économiques ?** »

Nous pourrions sans doute aujourd'hui, refaire la même chose rien qu'avec une liste d'inondation et reposer la même question en remplaçant le terme catastrophes par inondations.

La réponse délivrée en 2005 reste, malheureusement, toujours valable : « **A l'exception des plus récentes, la réponse est personne ou presque sauf celles et ceux qui ont été touchés d'une manière ou d'une autre par ces événements. La mémoire du risque est une «denrée très périssable» en fonction du temps et de l'éloignement.** »

En effet, nous réagissons aux catastrophes naturelles dans un réflexe d'immédiateté, la plupart du temps sur le côté sensationnel de l'événement sans intégrer les enseignements dans une réflexion de long terme.

Le secteur associatif, en alliance avec toutes les composantes de la société civile, est parfaitement à même d'agir territorialement en vue d'une prise en compte, dans la durée et la permanence, des risques d'inondations (entre autres) et de contribuer à rendre leur prévention efficace.

Le réseau des CPIE s'investit depuis plusieurs années sur la question de la gestion de l'eau, en sensibilisant les usagers et, de plus en plus, en accompagnant les acteurs locaux dans la gestion de la ressource.

L'Union nationale des CPIE intervient pour accompagner son réseau en ce sens. Ainsi, elle pilote la réalisation d'actions collectives inter-CPIE et agit pour favoriser la circulation des ressources et le partage des expériences.

Sur cette thématique, elle publie les cahiers de l'eau du réseau des CPIE. Ils constituent désormais une collection dont l'objet est de vous apporter des éléments techniques et des exemples d'action sur des sujets à enjeux ou d'actualité de la gestion de l'eau. Cette publication constitue également une ressource pour élaborer des actions de sensibilisation sur les territoires.

Les CPIE, du fait de leur ancrage sur les territoires et de leur capacité à faire se mobiliser tous les acteurs, sont parfaitement légitimes et en capacité de s'impliquer sur cette problématique de la prévention des risques inondations. Un certain nombre d'entre eux, à découvrir dans ce numéro, le font déjà avec succès.

Ce 10^e numéro de la collection des cahiers de l'eau du réseau des CPIE a été conçu dans le but de faciliter l'implication du réseau en ce sens.

Aussi, fidèle à sa ligne éditoriale, ce cahier de l'eau présente un dossier thématique portant sur les inondations en France et leurs impacts sur les sociétés notamment au travers de l'explicitation de la problématique de la gestion de crise avant, pendant et après l'inondation.

Et bien sûr, pour avoir une approche pragmatique et illustrer ce dossier, une large place est laissée aux témoignages de CPIE agissant sur la thématique.

Ainsi, vous retrouverez en deuxième partie les retranscriptions des interviews réalisées auprès du CPIE Bocages de l'Avesnois pour son action sur l'accompagnement des communes dans la réalisation de leurs documents réglementaires, du CPIE Pays de l'Aisne pour son action relative à la culture du risque et à la mémoire des inondations et du CPIE Rhône Pays d'Arles qui a créé des itinéraires pédagogiques pour sensibiliser aux risques.

Gageons que des acteurs davantage informés, mobilisés, outillés par le réseau des CPIE seront plus en capacité d'intégrer dans la durée la culture du risque et donc d'être plus résilients face aux inondations.

Bonne lecture.

Bertrand de Sartiges,
secrétaire général adjoint,
administrateur chargé des questions
relatives à la thématique « eau »

Les inondations

Inondations en France, quels enjeux ?

D'après une étude menée en 2011¹, plus de 17 millions d'habitants sont exposés au risque inondation en France et près d'un emploi sur trois pourrait être touché par une inondation. Paradoxalement, 72% des Français

1 habitant sur 4 vit en zone inondable en France.

ne pensent pas être exposés à un risque d'inondation, alors qu'ils vivent effectivement dans une commune où ce risque est présent.

À elles seules, les grandes crues des 15 dernières années en France métropolitaine ont causé **154 morts**, elles ont impacté plus de **6 000 communes** et ont coûté plus de **4 milliards d'euros**. **Pourtant, il n'y a eu aucun événement majeur ces 15 dernières années en France**. Du moins, rien de comparable aux grandes crues historiques, comme celle de la Loire en 1856 qui avait déjà coûté l'équivalent de 6 milliards d'euros ou celle de la Seine en 1910 qui avait coûté 1,4 milliards d'euros. Si une telle crue de la Seine se produisait aujourd'hui, elle coûterait 30 à 40 milliards d'euros (en incluant les dommages aux réseaux de transport, d'électricité et de télécommunication).

Ces « années calmes », sans inondation majeure, ont incité à de forts développements urbains en zone inondable. La densification des enjeux dans ces zones nouvellement construites a largement participé à accroître la vulnérabilité et l'exposition de nos

100 000 logements ont été construits en zone inondable entre 1999 et 2006.

territoires aux inondations². De ce fait, même quand le nombre des inondations n'augmente pas, les dommages sont toujours plus importants, humainement et économiquement.



4 types de dommages dues aux inondations peuvent affecter les sociétés

- **dommages aux personnes** (accidents, conditions sanitaires, désarroi psychologique, difficultés financières) ;
- **détérioration du système économique** (dommages aux réseaux, aux entreprises, aux bâtiments, chômage technique, paralysie économique des territoires, coûts de réparation et reconstruction) ;
- **atteintes à l'environnement** (pollutions directes ou indirectes venant de sites industriels impactés ou d'exploitations agricoles, érosion massive des traits de côtes et des versants, déclenchement de catastrophes technologiques majeures, comme ce fut le cas à Fukushima) ;
- **dégradations du patrimoine culturel** (atteintes à des valeurs universelles irremplaçables, à l'identité culturelle d'une société. À titre d'exemple, toutes les collections du Louvre sont situées en zone inondable).

Les inondations représentent 60% des dommages indemnisés au titre des catastrophes naturelles.

En France, l'ensemble des inondations coûte chaque année 800 millions d'euros en moyenne. 400 millions sont pris en charge par le régime assurantiel CatNat. Cependant, aucun événement majeur n'a eu lieu ces 60 dernières années. Si les calculs intégraient la probabilité d'occurrence des inondations majeures, cela porterait le coût annuel à 1,4 milliard d'euros.



1. Étude EPRI 2011 intitulée « Première évaluation nationale des risques d'inondation. Principaux résultats », Ministère chargé de l'environnement, 2012.

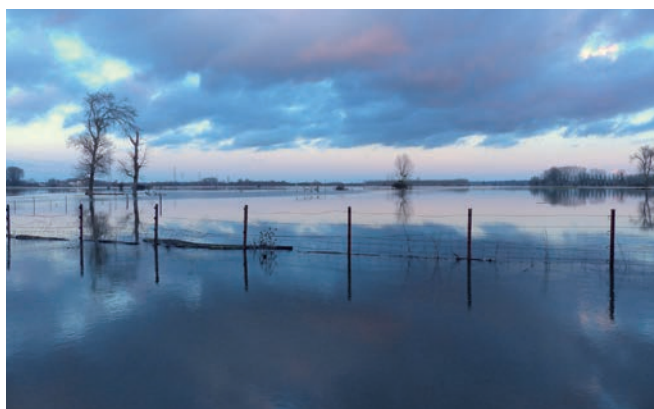
2 À titre d'exemple, voir l'encadré sur la tempête Xynthia page 15.

Qu'est-ce qu'une inondation ?

Pour dire ce qu'est une inondation, il existe différentes possibilités. Il est possible de décrire les processus hydrologiques qui conduisent au débordement des cours d'eau, de citer les territoires impactés, ou de raconter comment les victimes ont vécu une inondation. C'est l'objet de cette partie qui abordera chacun de ces points.



Inondation, crue, catastrophe, aléa... un point sur le vocabulaire



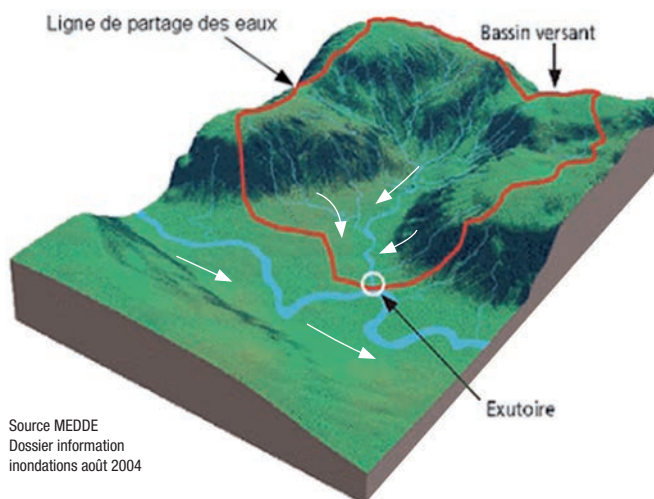
© David FRIMIN

En regardant cette photo magnifique, comment ne pas rappeler que les inondations sont des processus naturels bénéfiques, du moins lorsque la montée des eaux est lente et que les populations savent s'adapter³. En Egypte, les crues du Nil étaient attendues comme un « cadeau des dieux » car elles permettaient de fertiliser les terres agricoles (en apportant du limon et de la matière organique). La situation était identique en Irak le long du Tigre et de l'Euphrate, tout comme sur les rives du fleuve Sénégal. Les inondations favorisent également le maintien d'écosystèmes liés à l'eau dont la biodiversité est tout à fait remarquable.

Ce n'est qu'à partir du moment où les sociétés ont décidé de concentrer des enjeux (permanents et sédentaires) dans les lits majeurs des cours d'eau que les inondations sont devenues des catastrophes.

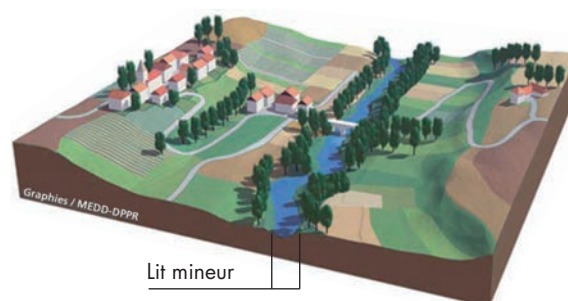
Quelques notions liées aux processus d'inondation

● **Bassin versant** : territoire qui draine l'ensemble de ses eaux vers un exutoire commun (point de sortie : cours d'eau ou mer). Le bassin versant est limité par des lignes de crêtes (ou ligne de partage des eaux). Chaque goutte d'eau tombant à l'intérieur de cette ligne se dirigera vers l'exutoire du bassin versant. Si elle tombe de l'autre côté de cette ligne, elle se dirigera vers l'exutoire d'un autre bassin versant.



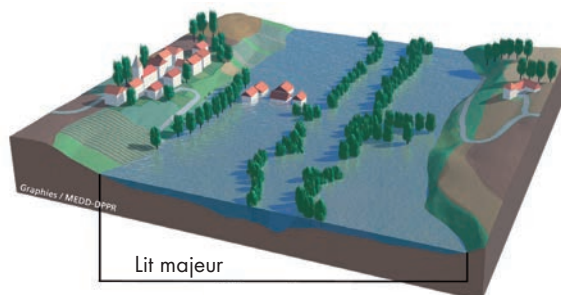
Source MEDDE
Dossier information
inondations août 2004

● **Lit mineur** : zone où les eaux s'écoulent en temps normal. Ce lit est souvent délimité par une ripisylve⁴. Lors des épisodes de crue, le cours d'eau sort de son lit mineur pour envahir son lit majeur, provoquant des inondations.



Lit mineur

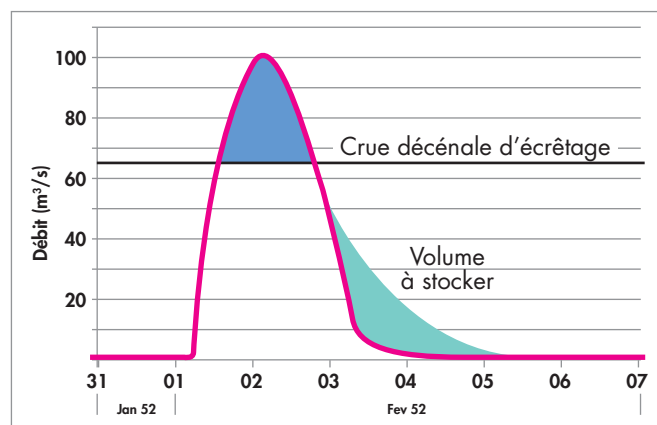
● **Lit majeur** : c'est la zone d'expansion des crues. Il s'agit d'une zone ponctuellement inondable où l'installation d'activités humaines et d'infrastructures peut être impactée par un aléa. Hors du lit majeur, il n'y a pas de risque d'inondation par débordement de cours d'eau, même si d'autres types d'inondations peuvent se produire (ruissellement, coulées de boue, submersions marines, ruptures de digues).



Lit majeur

3. Cette adaptation est particulièrement visible dans les cités lacustres, conçues pour s'adapter aux inondations. Les constructions sont réalisées sur pilotis et permettent à l'eau de passer sans causer de dommages importants.
4. Ripisylve : Végétation bordant les milieux aquatiques. Ce mot vient du latin ripa (rive) et sylva (forêt). La ripisylve est indispensable au bon fonctionnement de la rivière.

● **Crue** : elle correspond à l'augmentation du débit d'un cours d'eau dépassant plusieurs fois le débit moyen. Tous les cours d'eau connaissent des régimes de crue (augmentation des débits) et des régimes d'étiage (diminution des débits). Les grands barrages⁵ présents sur les grands fleuves français ont notamment pour objectif de réguler les débits en écrétant les crues et en soutenant les étiages⁶.



● **Inondation** : submersion plus ou moins rapide d'une zone ordinairement hors d'eau. Elle correspond au débordement des eaux hors du lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit majeur du cours d'eau. Une inondation est caractérisée par : la hauteur de submersion, la durée de submersion, la vitesse de l'écoulement et le débit (mesuré en m³/s).

Quelques définitions liées à la notion de risque

Un événement potentiellement dangereux dit « aléa » (comme une inondation, par exemple) ne devient un « risque » que s'il survient dans une zone où des « enjeux » (humains, économiques, environnementaux ou patrimoniaux) sont concentrés. Ce qui revient à écrire : **RISQUE = ALÉA X ENJEUX**.



● **Aléa** : Phénomène d'origine naturelle (inondation, séisme, ...) ou anthropique (explosion dans une usine SEVESO, accident routier et fuite de matières dangereuses, ...) caractérisé par une intensité (magnitude, hauteur d'eau, ...) et une probabilité d'occurrence (période de retour).

● **Catastrophe** : c'est la réalisation d'un risque prévisible. Lorsque l'inondation survient, elle cesse d'être un risque et devient une catastrophe dommageable (dès lors que des enjeux sont affectés).

● **Enjeux** : personnes, habitations, activités économiques, infrastructures, réseaux, patrimoine culturel, ... Les enjeux sont parfois exposés à des aléas. Plus ils sont vulnérables, plus le risque est important.

● **Résilience** : capacité à surmonter la crise, à se remettre sur pied après la catastrophe. Une vulnérabilité élevée peut être compensée par une résilience élevée.

● **Risque** : deux critères caractérisent les risques majeurs : une faible fréquence (ce qui ne participe pas à développer une forte conscience du risque) et une énorme gravité (nombreuses victimes, dommages importants). Le risque majeur résulte donc de la confrontation d'un aléa et d'enjeux vulnérables.

● **Vulnérabilité** : elle permet de mesurer le degré d'exposition à l'aléa et le niveau de fragilité des enjeux.

5. Exemples de barrages célèbres : barrage de Villerest sur la Loire, barrage de Pannecière sur l'Yonne, affluent de la Seine.

6. Soutenir les étiages, signifie relarguer de l'eau dans le cours d'eau en ouvrant les vannes du barrage. Le lac de barrage se vide donc un peu pour permettre au cours d'eau de ne pas être à sec pendant sa période d'étiage. Cette opération est nécessaire pour produire de l'hydro-électricité et pour maintenir un niveau d'eau suffisant pour refroidir les centrales nucléaires situées le long des cours d'eau.



État des lieux des processus d'inondation existants sur le territoire

Il existe cinq types d'inondations sur le territoire français :

- | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--------------------------|---------------------------|
| 1
Débordement
de cours d'eau | 2
Remontée de nappes
phréatiques | 3
Ruissellement
et/ou coulée de boue | 4
Rupture
de digue | 5
Submersion
marine |
|------------------------------------|--|--|--------------------------|---------------------------|

Les inondations par débordement de cours d'eau

Fréquence : très élevée.

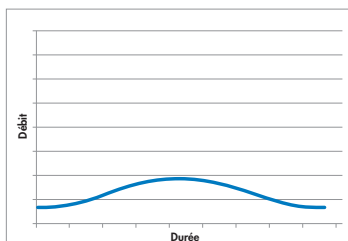
Délais d'alerte : de 2 à 7 jours.

Exemple : Inondation de la Seine en 1910.



Les inondations par débordement de cours d'eau peuvent avoir 3 origines climatiques :

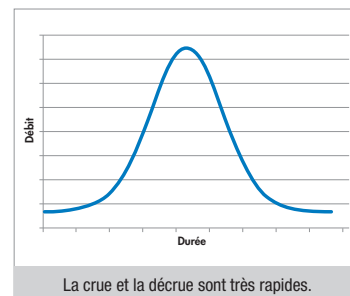
● **Crues océaniques** : ce sont les plus fréquentes. Des masses d'air chargées d'eau arrivent depuis l'océan Atlantique et amènent par l'ouest des pluies importantes se dirigeant vers l'est. Les précipitations font augmenter les débits des affluents qui, en se rejoignant, vont progressivement faire gonfler les cours d'eau principaux. Plus on s'éloigne de la source, plus les débits et les hauteurs d'eau augmentent. Le long des cours d'eau, l'onde de crue se propage lentement et les délais d'alerte varient de 2 à 5 jours. Les conséquences les plus graves sont atteintes lorsqu'un phénomène de **concomitance des crues** survient : le pic de crue d'un cours d'eau et le pic de crue de son affluent se rencontrent au même moment, à la confluence. Pour éviter ces phénomènes, des ouvrages de ralentissement dynamique sont implantés. Ils permettent de ralentir une crue pour en laisser passer une autre, évitant ainsi à deux crues de se retrouver nez-à-nez.



La crue et la décrue sont relativement lentes.

● Crues cévenoles :

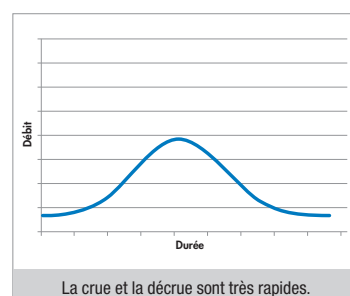
Elles sont également appelées crues torrentielles tant leur survenue s'apparente à un déluge. L'origine climatique de ces crues est bien différente des crues océaniques. Dans ce cas, des masses d'air très chaudes arrivent du Sahara et se chargent d'humidité en passant sur la Mer Méditerranée. Cet air chaud gorgé d'eau se dirige vers le nord où il va rapidement rencontrer les Cévennes. Pour s'élever, il va devoir utiliser des calories et donc, se refroidir. L'air froid pouvant contenir moins d'humidité que l'air chaud, il va alors se mettre à pleuvoir sur le massif des Cévennes. Ces pluies diluviennes vont rapidement transformer des talwegs secs en torrents de boue, de petits cours d'eau minuscules en immenses rivières déchainées. Des facteurs aggravants tels que les très fortes pentes, la turbidité⁷, les embâcles⁸ et débâcles⁹, rendent ces crues extrêmement violentes, soudaines, destructrices et imprévisibles.



La crue et la décrue sont très rapides.

● Crues mixtes :

Elles sont relativement rares, mais lourdes de conséquences. Elles surviennent lorsque de fortes pluies océaniques tombent en même temps que de gros orages cévenols. En tête de bassin-versant, des crues rapides et torrentielles se forment. Dans le même temps, des crues lentes s'installent dans les plaines, plus en aval. Au bout de quelques jours, les différents pics de crues (cévenols et océaniques) finissent par se rencontrer le long du cours d'eau pour donner naissance à une crue « mixte ». Les débits et les hauteurs d'eau atteignent des records. La grande crue de la Loire en 1856 (crue de référence pour l'aménagement du territoire sur ce bassin-versant) était une crue mixte.



La crue et la décrue sont très rapides.

7. Turbidité : La turbidité est due à la présence dans l'eau de particules en suspension. Plus l'eau est turbide, moins elle est transparente. En tête de bassin versant, le cours d'eau est très érosif. Il arrache aux parois des versants de nombreux matériaux (roche, branchages, terre, graviers, ...) augmentant largement la turbidité du cours d'eau et sa cinétique (force et vitesse).

8. Embâcles : Ce sont des sortes de « bouchons » qui se forment en travers du lit du cours d'eau. Elles résultent du transport et de l'accumulation d'objets (branchages, voitures emportées par les fots, déchets, ...) contre un obstacle (un pont, par exemple). Les embâcles forment des barrages bloquant l'écoulement des eaux ce qui a pour conséquence de faire monter le niveau de l'eau très rapidement en amont.

9. La débâcle survient lorsque sous la pression continue de l'eau, l'embâcle cède. Tout se passe comme si un barrage venait de se rompre. L'eau déferle alors à toute vitesse en créant une grosse vague qui emporte tout sur son chemin.

Les inondations par remontée de nappes

Fréquence : assez rare.

Délais d'alerte : plusieurs jours à plusieurs semaines.

Exemple : Inondations de la Somme à Abbeville en 2001.



2

Ces inondations se produisent lorsque le niveau d'un cours d'eau s'élève au dessus de son lit normal, et déborde dans la plaine alluviale. Elles sont le plus souvent provoquées par le ruissellement de l'eau de pluie qui tombe sur le bassin versant, ou de l'eau provenant de la fonte des neiges lors des épisodes de redoux.

En été, les cours d'eau sont exclusivement alimentés par la vidange par gravité des nappes d'eau les plus superficielles. Lorsque cette nappe n'existe pas (sous sol argileux, marneux ou parfois de roche très dure), où lorsqu'elle est de faible importance, le cours d'eau s'assèche.

Certains se représentent une nappe d'eau comme un « lac souterrain », mais ce n'est *presque jamais le cas*, hormis certaines étendues d'eau très particulières que l'on trouve dans le sous-sol de massifs calcaires (karst).



Les inondations par ruissellement (coulées de boue)

Fréquence : assez élevée.

Délais d'alerte : très courts (quelques heures)

Exemple : inondations du Gard



3

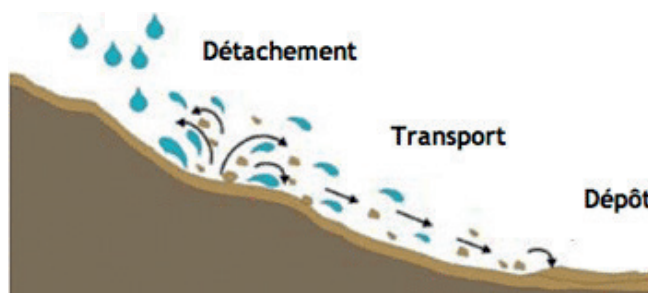
Les processus de ruissellement se mettent en place dès que la pluviométrie dépasse la capacité d'absorption du sol. De ce fait, l'eau ne s'infiltre pas, mais se concentre, se charge de particules solides, érode le sol et ruisselle jusqu'au point le plus bas du bassin-versant. Il existe deux raisons empêchant les sols d'absorber l'eau :

- les sols sont déjà gorgés d'eau, saturés, ils ne peuvent en absorber davantage.
- les sols sont imperméables et l'eau ne peut pas s'infiltrer.

Quels sont les facteurs qui rendent les sols imperméables ?

L'urbanisation est le facteur principal. L'imperméabilisation des surfaces qu'elle génère participe largement à augmenter le ruissellement aux dépens de l'infiltration et donc, à aggraver

les inondations. Les terres agricoles peuvent également devenir imperméables lorsque certaines conditions sont réunies : c'est ce qu'on appelle la **croûte de battance** due à « l'effet splash ».



Lorsque de fortes pluies tombent sur des sols à nu, elles font un gros « splash » et détachent de fines particules de sol qui vont retomber un peu plus loin. Avec l'action combinée de la pluie et de la retombée mécanique, ces fines particules vont s'agréger et former une croûte dure après la pluie dite « croûte de battance » (à l'image des sols désertiques très secs qui se craquelent). Lors de la prochaine pluie, l'eau ne parviendra pas à s'infiltrer dans le sol car la croûte sera trop dure et trop imperméable.

D'une manière générale, les sols couverts (forêts, pâtures, ...) favorisent l'infiltration de l'eau et limitent le ruissellement. De ce fait, certaines pratiques agricoles peuvent également accélérer le ruissellement. Lorsque les sols sont à nu au printemps et à l'automne (périodes propices aux orages violents), que les cultures sont peu couvrantes, plantées dans le sens de la pente, que les parcelles sont immenses et les assolements non concertés entre agriculteurs, tous les facteurs sont réunis pour que des ruissellements importants se mettent en place.



Sur cette photo, le ciel est sombre, l'orage ne va pas tarder à arriver. Des grandes parcelles de sol sont à nu. Les pentes sont faibles, mais longues et le sol est limoneux¹⁰. Il n'y a visiblement pas de concertation sur l'assolement entre les agriculteurs si bien que deux cultures peu couvrantes se sont trouvées côte à côte, en tête de bassin-versant. Lorsque l'orage surviendra, le petit village situé à l'exutoire subira une importante coulée de boue. Pour diminuer le ruissellement sur un sol déjà gorgé d'eau, les marges de manœuvre sont restreintes. Il faut alors trouver des

solutions permettant de ralentir le parcours de la goutte d'eau (ralentissement dynamique) ou permettant de stocker l'eau temporairement (bassins d'orage, zones de stockage). Concernant le ralentissement dynamique, les aménagements sont essentiellement localisés sur les terres agricoles (fossés, diguettes, bandes enherbées, choix de cultures plus couvrantes ralentissant l'eau...) et le long des cours d'eau (reméandrage, épis, berges végétalisées, ...).

La réduction du ruissellement ne permet pas seulement de limiter les inondations, elle favorise aussi le rechargement des nappes phréatiques et le maintien de bons rendements agricoles. En effet, moins il y a de ruissellement, plus il y a d'infiltration et plus on permet aux nappes phréatiques de se recharger. De la même manière, moins il y a de ruissellement, moins il y a d'érosion et plus les terres agricoles conservent leurs éléments fertiles. A l'heure actuelle, ce sont les terres les plus productives de la planète qui sont les plus érodées (grandes plaines des États-Unis, plateaux de Loess en Chine et grandes plaines céréalières d'Europe, dont la Beauce, la Brie et la Picardie en France).

Les inondations par rupture de digue

Fréquence : assez rare.

Délais d'alerte : extrêmement court (quelques minutes)

Exemple : rupture de la digue de Conneuil (8 km avant Tours) en 1866.



4

Avant de savoir comment se passe une rupture de digue, peut-être faut-il se remémorer pourquoi ces digues ont été construites ? Dès le Moyen-Âge, les moines ont bâti des digues. Leur objectif premier était de préserver des espaces et de les rendre disponibles pour des activités agricoles. Avec l'urbanisation, les digues ont commencé à préserver des espaces à forts enjeux (habitations, activités économiques, ...). Si bien qu'au fil des siècles, on a presque oublié l'existence de ces digues et l'existence des inondations. Créant un faux sentiment de sécurité, ces digues ont favorisé de nombreuses constructions, bien à l'abri derrière ces remparts pourtant fragiles.

Une inondation par rupture de digue est particulièrement soudaine et violente. Plus on se trouve près de la digue endommagée, plus la vitesse et la hauteur d'eau sont importantes. Ces inondations sont très souvent dévastatrices et meurtrières car elles ne laissent que très peu de temps aux riverains pour se mettre à l'abri.

Quels sont les mécanismes de rupture¹¹ ?

● **la surverse** : débordement de l'eau au-dessus de la digue entraînant la plupart du temps la formation rapide d'une brèche. C'est l'un des mécanismes principal de rupture de digue, il est facilité par la présence de matériaux sableux, de matériaux hétérogènes, de points bas sur la ligne de crête.

● **l'érosion externe et les affouillements** : dégradations liées aux courants hydrauliques (tourbillons) en pied de digue qui raidissent la pente et entraînent des glissements. Ces mécanismes sont facilités par : l'implantation des digues en bordure immédiate du lit mineur, la vitesse de l'eau, des perturbations hydrauliques locales (racines d'arbres, piliers de pont, ...), des courbes prononcées dans l'axe de la digue.

● **l'érosion interne ou le renard hydraulique** : circulations de l'eau à l'intérieur de l'ouvrage pendant les épisodes de crue. Ce type de rupture a provoqué les grandes inondations de Camargue en 1993 et de Cuxac-d'Aude en 1999.

10. Plus le sol est limoneux, plus il est sensible à l'érosion.

11. Ces données sont issues du guide du CEPRI « Les digues de protection contre les inondations. L'action du maire dans la prévention des ruptures ».

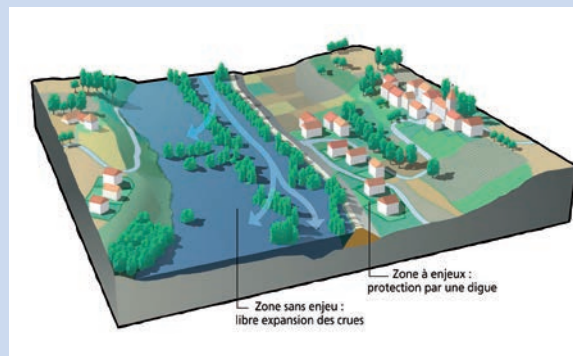
Ces mécanismes sont facilités par : la présence de galeries dans la levée (racines, galeries d'animaux fouisseurs, ...), la présence de matériaux hétérogènes.

● **la rupture d'ensemble** : Elle peut se produire lorsque 3 facteurs sont réunis : fortes pentes des talus de la digue, piézométrie¹² élevée dans la digue due à l'absence de drainage, faible compacité des matériaux ou présence d'une sous-couche argileuse dans les fondations qui peut engendrer un « effet savon ». On retrouve parfois ces 3 facteurs réunis dans les zones d'anciennes brèches dont les réparations ne se sont pas faites dans de bonnes conditions.

Dans les documents d'urbanisme (Plans de Prévention des Risques), on considère aujourd'hui qu'un ouvrage de protection (digue, remblais, barrage) n'annule pas le risque. La zone préservée est envisagée comme si l'ouvrage n'existait pas afin de contraindre les constructions à intégrer les hauteurs d'eau atteintes en cas de rupture d'ouvrage.

Digues, remblais et principe de compensation... Comment cela fonctionne-t-il ?

Pour préserver des enjeux (habitations, entreprises, ...) on construit souvent des digues ou des remblais. Le cours d'eau « perd » donc une partie de son lit majeur dans lequel il ne peut plus s'épandre. Le principe de compensation vient « réparer » cela en redonnant au cours d'eau le même espace, dans une zone sans enjeux.



Les inondations par submersions marines

Fréquence : assez fréquentes.

Délais d'alerte : quelques minutes à quelques heures

Exemple : Inondation de la Faute-sur-Mer suite à la tempête Xynthia en 2010.



©Thierry Liansades

5

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par les eaux d'origine marine. Elles surviennent lors d'une élévation du niveau de la mer (souvent liée à son état d'agitation). Plusieurs facteurs entrent en jeu :

- les coefficients de marée ;
- la pression atmosphérique et le vent ;
- la houle (les vagues).

Ces inondations sont à rapprocher des mécanismes de rupture de digues décrits plus haut car bien souvent, la montée du niveau de la mer endommage les systèmes de protection. On distingue ainsi :

- la submersion par rupture du système de protection (digue ou cordon dunaire) ;
- la submersion par débordement ;

- la submersion par franchissements discontinus.

Les risques de submersion marines impactent directement le littoral Atlantique, et notamment les zones fortement urbanisées.

Le Plan de Submersions Rapides (PSR)

En 2010, les dommages causés par la tempête Xynthia ont mis en évidence la nécessité de renforcer la politique de prévention des risques de submersions marines et de mettre en œuvre des mesures pour prévenir la défaillance des digues. La même année, les crues soudaines dans le département du Var ont attiré l'attention sur la nécessité de traiter les inondations par ruissellement de manière spécifique. Ce plan (validé le 17 février 2011)¹³ s'intéresse à trois types d'aléas :

- les submersions marines ;
- les inondations par ruissellement et les crues soudaines ;
- les ruptures de digues fluviales ou maritime.

Ce plan est un dispositif d'urgence dont la vocation est d'augmenter la sécurité des populations. Son objectif est d'inciter les territoires concernés à élaborer et appliquer des projets de prévention.

Le PSR s'articule en quatre axes :

- maîtrise de l'urbanisation et adaptation du bâti existant ;
- amélioration de la connaissance des aléas et des systèmes de surveillance ou de prévision, de vigilance et d'alerte ;
- fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection ;
- amélioration de la résilience des populations.

12. Piézométrie : niveau d'eau.

13. Bien que validé avant la mise en œuvre de la Directive inondation, le PSR (plan de submersion rapide) a anticipé la SNGRI (Stratégie nationale de gestion du risque inondation) si bien que les différentes mesures et actions du PSR sont intégrées au fur et à mesure de leur rédaction dans ces nouveaux documents de gestion et de prévention du risque inondation (comme les PGRI - Plans de gestion du risque inondation et les stratégies locales).

Pour comprendre vraiment tous les enjeux liés au risque inondation, l'hydrologie pure n'est pas suffisante. On ne peut pas faire abstraction de l'histoire humaine qui accompagne chaque épisode de crue.

Être inondé, un sentiment d'impuissance et d'injustice

Être inondé, c'est découvrir en rentrant chez soi qu'on ne peut plus vivre chez soi. C'est l'obligation de trouver un logement temporaire tout en continuant à se rendre à son travail, à s'occuper de ses enfants et de leur scolarité. C'est remplir une montagne de papiers pour les assurances dont les indemnités seront versées dans des mois. C'est prendre un temps fou à nettoyer, trier, jeter. C'est une vision d'apocalypse qui vous hante à chaque instant. C'est la perte d'objets quotidiens dont la valeur sentimentale n'a pas de prix. C'est continuer à vivre, payer ses factures, réparer sa voiture dans des conditions matérielles et psychologiques fortement dégradées.

Être inondé, c'est découvrir que son entreprise est saccagée. C'est comprendre que cette fois peut-être, on ne s'en remettra pas, on devra déposer le bilan. C'est l'épreuve « de trop » dans un contexte économique déjà très fragilisé par la crise économique. C'est retrouver ses champs et ses cultures dévastés. C'est mettre ses employés au chômage technique. C'est constater que ses outils de production ne fonctionneront pas pendant des mois, qu'il va falloir les remplacer et former les techniciens à de nouvelles machines. C'est constater que son contrat d'assurance ne prend pas en charge les pertes d'exploitation en cas de catastrophes naturelles. C'est payer des indemnités de retard à ses clients. C'est gérer la crise en tentant désespérément d'envisager l'avenir.



Être inondé c'est un appel en pleine nuit vous demandant de mettre vos administrés en sécurité. C'est gérer des évacuations, des hébergements et de la restauration d'urgence. C'est couper des routes à la circulation. C'est répondre aux questions de la presse tout en gérant un poste de crise. C'est maintenir la Préfecture informée de l'état de la situation. C'est organiser l'arrivée des secours et des dispositifs d'aide d'urgence. C'est administrer les dons. C'est organiser la distribution d'eau potable. C'est s'occuper d'une multitude de démarches pour faire reconnaître l'événement en tant que « catastrophe naturelle ». C'est remettre sa commune sur pied après la catastrophe.

Cette courte description donne la possibilité de se mettre un instant à la place d'un sinistré, même si nous sommes encore bien en-dessous de la réalité. C'est un récit nécessaire permettant de situer tout ce que la montée des eaux peut avoir de déstabilisant pour les sociétés¹⁴. L'évocation de cette réalité humaine nous aide à mieux comprendre à quel point les dispositifs réglementaires de prévision, de prévention, de protection et de gestion de crise sont nécessaires et fondamentaux. C'est généralement lorsqu'on aborde la partie réglementaire que la question des inondations devient moins attractive. La complexité apparente des dispositifs, la multitude d'outils existants, le volume de sigles à manier ont souvent pour effet de décourager les meilleures volontés. Pour réussir à « passer le cap » et à entrer sereinement au cœur de cet arsenal réglementaire, on pourra simplement se souvenir de cette courte description d'une inondation. En se remémorant pourquoi ces dispositifs existent, en cherchant à analyser quel point faible ils souhaitent renforcer, nous regarderons ces textes de loi sous un autre angle, avec une approche plus humaniste.



14. Pour aller plus loin dans l'approche sociologique de la catastrophe, on pourra se reporter au retour d'expériences sur le projet « Paroles d'inondations », dans la partie « Les CPIE en action », page 20. On pourra également se reporter à la bibliographie qui mentionne plusieurs ouvrages de sociologues sur le sujet.

Avant, pendant et après l'inondation : de la prévention à la gestion de crise

Avec cette stratégie nationale toute récente, l'État affiche clairement sa volonté d'homogénéiser la manière dont les inondations sont prises en compte sur le territoire national. A l'heure actuelle de grosses disparités existent. Si les territoires du nord de la France sont plutôt bien pourvus en EPTB¹⁵, les territoires du sud sont au contraire un peu plus démunis. A titre d'exemple, le département du Var (fréquemment et gravement inondé) n'est doté d'aucun EPTB.

La SNGRI (Stratégie nationale de gestion des risques d'inondations) vise donc à remédier à ces disparités en renforçant, améliorant et harmonisant les politiques de prévention du risque inondation sur les 122 TRI (territoires à risques importants d'inondation) identifiés.



Une Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI)

En 2007, le Parlement européen a adopté une directive relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations dite « Directive inondation », transposée en droit français par 2 textes :

- la Loi LENE « Loi d'engagement national pour l'environnement » du 12 juillet 2010 ;
- le décret du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

La première SNGRI, tout juste approuvée par un arrêté interministériel du 15 octobre 2014 découle directement de cette transposition en droit français de la « Directive inondation ». Cette stratégie se décline dans les grands bassins via des Plans de Gestion des Risques Inondation (PGRI). Au sein des grands bassins, 122 TRI ont été identifiés.

La stratégie s'articule autour de 3 grands objectifs :

- améliorer la sécurité des populations exposées ;
- stabiliser (dans un premier temps) puis réduire les dommages causés par les inondations ;
- réduire les délais de retour à la normale.

15. EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin.

16. Cette cartographie est arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin.

17. Pour aller plus loin sur ces notions de risque, d'aléa et de vulnérabilité, on peut se reporter à la partie précédente intitulée « Qu'est-ce qu'une inondation ? ».

18. Par vulnérabilité des territoires, on entend entre autres, le fonctionnement socio-économique de ces espaces : exposition des établissements sensibles (hôpitaux, écoles, entreprises SEVESO, centres de secours, ...) ou sensibilité des réseaux (transports, télécom, électricité, eau potable, assainissement, ...).

19. DCE : Directive Cadre sur l'Eau.

Quelles sont les nouveautés apportées par la SNGRI ?

Abritant une grande densité de population urbaine, les TRI font l'objet d'une attention particulière des pouvoirs publics. Cette attention se traduit notamment par la réalisation d'un diagnostic et d'une cartographie approfondis du risque inondation¹⁶. Cette étape constitue une avancée majeure dans la compréhension du risque inondation puisqu'elle permet de connaître bien plus finement et précisément la spécificité des inondations sur les territoires.

D'autre part, la localisation des enjeux et l'amélioration des connaissances sur la vulnérabilité des territoires fait partie intégrante de la démarche de cartographie. C'est en ce sens qu'on peut véritablement parler de cartographie des risques d'inondation car l'idée est bien de croiser des données sur l'aléa et des informations sur la vulnérabilité des enjeux¹⁷. L'objectif est de mieux connaître la vulnérabilité des territoires¹⁸ pour savoir quels sont les outils de prévention et de gestion de crise à privilégier. En croisant ces données, les territoires seront ainsi mieux armés pour répondre aux 3 grands objectifs de la SNGRI.

De la stratégie à la gestion du territoire : Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Les collectivités locales assurent (aux côtés des services de l'État) la gestion des risques d'inondation et s'occupent des domaines suivants :

- surveillance, prévision et information sur les phénomènes d'inondation ;
- prévention des inondations ;
- réduction de la vulnérabilité ;
- maîtrise de l'urbanisation et occupation durable du sol ;
- intégration du risque dans les politiques d'aménagement du territoire

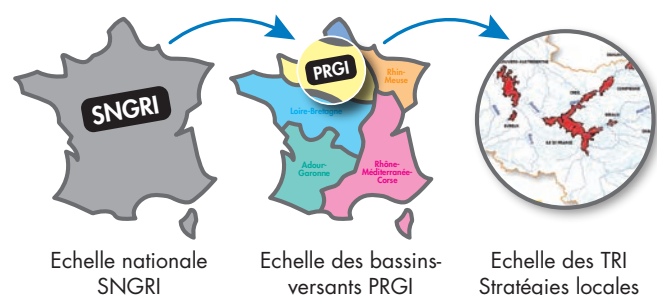
Les plans de gestion du risque inondation doivent être arrêtés pour le 22 décembre 2015 au plus tard et mis à jour tous les 6 ans, dans un cycle d'amélioration continue, suivant un calendrier commun à la DCE¹⁹. La consultation sur les PGRI va débuter fin 2014 et se poursuivra jusqu'au 18 juin 2015



De la gestion à l'action locale : les stratégies locales

Pour chaque TRI, une stratégie locale doit être élaborée. Elle doit répondre aux objectifs suivants :

- insister sur les diagnostics et les mesures de réduction de la vulnérabilité et non sur la réduction de l'aléa ;
 - cibler des champs d'action novateurs et porteurs de progrès.
- Comme le SAGE²⁰, la stratégie locale a vocation à être portée par une collectivité ou un groupement, jouant un rôle d'animation et de mobilisation.



La stratégie nationale ne vient pas remplacer les dispositifs déjà existants. Elle apporte simplement un peu de cohérence dans les politiques de prévention et de gestion du risque inondation. Elle permet d'orienter les prises de position, les prises de décisions et l'élaboration des documents d'urbanisme. Elle ne les remplace en aucun cas²¹.

Concernant ces dispositifs existants, il existe une multitude d'outils pour agir avant, pendant et après l'inondation, mobilisables par l'État, les collectivités et la société civile. Tous ces outils se traduisent généralement par des sigles et se réfèrent à des textes de loi, formant ainsi un « paquet » particulièrement lourd. Notre objectif est de rendre accessibles ces outils pour clarifier la situation et permettre à chacun de mieux comprendre comment il peut agir selon ses responsabilités et comment son action peut s'intégrer au sein des dispositifs existants.

20. SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

21. Le PPR demeure ainsi l'unique outil d'urbanisme permettant un zonage du territoire et des prescriptions d'urbanisme en fonction du risque.



Un point sur les dispositifs de prise en compte du risque inondation

	Avant	Pendant	Après
État	Service de prévision des crues (SPC) > DREAL Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) > Préfecture Prescription et élaboration des plans de prévention des risques (PPR) > DREAL, DDT <i>Projet d'intérêt général (PIG) > DREA, DDT, Préfecture en partenariat avec une collectivité</i>	Dispositif d'organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC) > Préfecture	Mobilisation de fonds spéciaux pour l'aide à la reconstruction.
Collectivités	Pose de repères de crues > commune Réalisation du dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) > commune Portage du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Intégration de la compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) > EPAGE, EPTB, EPCI Plan d'actions et de prévention des inondations (PAPI) > EPTB Intégration du risque inondation dans le schéma de cohérence territoriale (SCOT) > Intercommunalité Intégration du risque inondation dans le plan local d'urbanisme (PLU) > Intercommunalité, commune Intégration du risque inondation dans la carte communale > Commune Application des plans de prévention des risques (PPR) > Commune Réalisation de travaux de protection contre l'aléa > Toutes les collectivités peuvent être concernées Réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité > Toutes les collectivités peuvent être concernées	Plan communal de sauvegarde (PCS) > Commune Plan intercommunal de sauvegarde (PICS) > Intercommunalité Réserve de sécurité civile (RSC) > Intercommunalité, commune	
Société civile	Signature des documents information acquéreur locataire au moment des transactions immobilières (IAL) > citoyen Lecture du dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) > citoyen Participation aux réunions d'information > citoyen Réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité > citoyen	Plan familial de mise en sécurité (PFMS) > Citoyen Plan particulier de mise en sûreté dans les établissements scolaires (PPMS) > Etablissement scolaire Plan d'organisation interne dans les installations classées (POI) > Entreprise	Plan de continuité d'activité (PCA) > Entreprise Plan de reprise d'activité (PRA) > Entreprise Indemnisations par le régime assurantiel CatNat > Assurance

Dans ce tableau, les **dispositifs incontournables**, piliers de la politique de prévention des risques sont notés en gras. Les autres dispositifs viennent en complément des mesures « phares » et permettent de mettre en oeuvre des mesures de réduction des aléas et de la vulnérabilité ou d'anticiper la gestion du post-catastrophe. Les *dispositifs non obligatoires* d'un point de vue réglementaire, mais néanmoins vivement recommandés sont notés en italique.

Légende du tableau

- Prévision
- Prévention
- Gestion de crise
- Information
- Aménagement / urbanisme
- Retour à la normale

Zoom sur le Service de Prédiction des Crues (SPC)

Les SPC²² ont installés une multitude de capteurs sur de nombreux cours d'eau en France. Les données sont relevées toutes les trois heures et traitées par des prévisionnistes qui les rendent accessibles sur le site Internet : www.vigicrue.gouv.fr.



Ces données se traduisent par des niveaux de vigilance :



- Rouge : Risque de crue majeur. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.
- Orange : Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.
- Jaune : Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnière et/ou exposées.
- Vert : Pas de vigilance particulière requise.

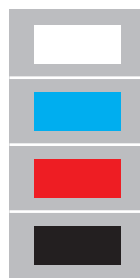
Anecdote



En 1800, il existait seulement un service d'annonce des crues. Le prévisionniste allait à la poste faire un télégraphe, mais parfois, l'information arrivait lorsque la crue était déjà terminée !

Zoom sur le plan de prévention des risques inondations (PPRI)

Lorsqu'un territoire est reconnu comme étant « à risque »²³ ou lorsque plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles sont recensés sur une zone, les services déconcentrés de l'État (DREAL et DDT) prescrivent et élaborent des PPR. Ces outils de prévention sont mis en œuvre par les collectivités (communes). Concrètement, cela signifie que chaque PPR doit systématiquement être annexé à tous les documents d'urbanisme (PLU et cartes communales) afin de réglementer les constructions en zone inondable.



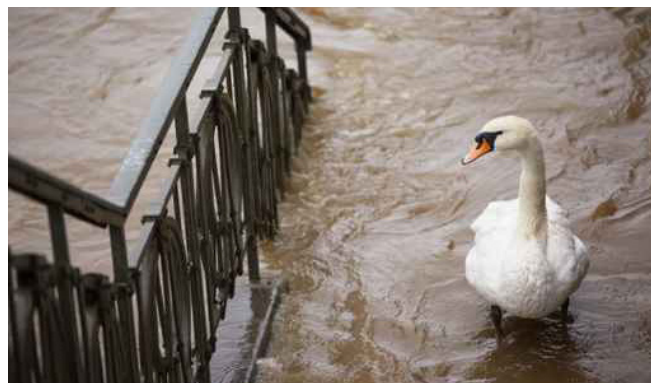
Le PPR délimite des zones sur lesquelles vont s'appliquer des règles de construction :

- Zone blanche : constructible.
- Zone bleue : constructible sous conditions + mesures éventuelles sur le bâti existant.
- Zone rouge : inconstructible + mesures éventuelle sur le bâti existant.
- Zone noire : expropriations.

Anecdote



Zone rouge n'est pas forcément synonyme de dépréciation du foncier. Puisque ces zones sont inconstructibles, elles garantissent de manière certaine l'absence de nouveaux voisins, ce qui, notamment en région parisienne, a tendance à faire monter les prix de l'immobilier !



Zoom sur le plan communal de sauvegarde (PCS)



Le PCS est obligatoire dès lors qu'un PPR est prescrit sur la commune. C'est un plan de secours et de gestion de crise qui permet à la commune de se préparer et de s'organiser en cas de catastrophe, qu'il s'agisse (ou non) d'une inondation. Le PCS peut également être mobilisé pour une fuite de gaz ou une rupture d'approvisionnement en eau potable. Le PCS doit prévoir

le dispositif d'alerte, l'évacuation, l'hébergement et la restauration d'urgence, un annuaire de crise, ... C'est un document très opérationnel et très pratique, qui identifie simplement qui fait quoi, quand, où sont rangées les clés, quelle route doit-on couper, comment allumer la lumière dans le gymnase, ...

Anecdote

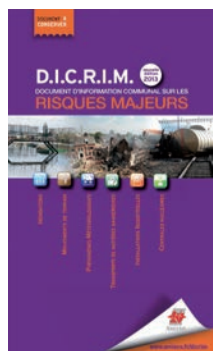


Lors de l'hiver 2012-2013, de nombreux élus de petites communes ont activé leur PCS pour pouvoir venir en aide aux « naufragés de la route » bloqués par de très importantes chutes de neige. Certaines communes non soumises à un PPR sur leur territoire ont alors pris l'initiative de rédiger un PCS car elles s'étaient retrouvées totalement démunies pour gérer cette crise liée à la neige. Elles n'avaient imaginé aucun lieu d'accueil d'urgence ni aucun dispositif d'évacuation.

22. Les SPC sont des services des DREAL, sauf dans de très rares exception, comme le SPC Oise-Aisne qui est hébergé par le service de navigation de la Seine.

23. Ce recensement des risques s'effectue à partir de bases de données telles que l'AZI (Atlas des zones inondables) ou la BD Cavités (base de données mentionnant toutes les cavités souterraines) du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières).

Zoom sur le dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)



Tout comme le PCS, le DICRIM est obligatoire dès lors qu'il existe un PPR sur la commune. A minima, ce document doit être consultable en mairie, mais il est évidemment bien plus efficace de le distribuer à la population. Le DICRIM a pour objectif d'informer les habitants de la commune sur : les risques naturels et technologiques, les mesures de prévention, de protection et

de sauvegarde mises en œuvre et les moyens d'alerte en cas de crise. Il indique aussi les consignes de sécurité²⁴ individuelles à respecter. L'information disponible dans le DICRIM comprend la description des risques, la description des conséquences des catastrophes prévisibles (pour les personnes, les biens, l'environnement et le patrimoine), les événements significatifs survenus dans la commune, les mesures prévues dans le PCS.

Anecdote



La commune de Salaise-sur-Sanne en Isère a réalisé un DICRIM très décalé intitulé « C'est l'heure DICRIM » où l'on voit des zombies incarnant les différents risques majeurs présents dans la commune. Les habitants ont été associés au projet en posant déguisés pour les photos et vidéos de zombies.



Préconisation

Comme le DICRIM doit informer la population sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre, il est préférable que les communes réalisent leur PCS avant de se lancer dans la réalisation de leur DICRIM. Bien souvent, le DICRIM semble plus simple à élaborer. Il est perçu comme un premier pas permettant d'engager la démarche. Ce n'est pas faux, mais cette démarche n'est pas très pédagogique.

Il est périlleux pour un maire d'informer sa population sur les risques avant d'avoir prévu les mesures de protection et de gestion de crise qui s'imposent. En réalisant d'abord leurs PCS, les communes s'assurent d'avoir toutes les clés en main pour répondre aux questions des habitants le moment venu. Elles se donnent aussi les moyens de rédiger un DICRIM de bien meilleure qualité car la connaissance des risques sera bien mieux maîtrisée par les équipes après des mois de travail collectif sur le sujet.

Au-delà de tous ces dispositifs réglementaires, il est utile de mettre en œuvre des actions et dispositifs innovants, notamment sur les aspects de sensibilisation, prévention et développement d'une culture du risque. Des exemples concrets seront développés dans la partie intitulée « Les CPIE en action ».



Zoom sur Xynthia : des manquements aux changements

La tempête Xynthia²⁵ a touché plusieurs pays européens (Espagne, France, Belgique, Royaume-Uni et Scandinavie) entre le 26 février et le 1er mars 2010. Cette tempête ne présentait pas un caractère exceptionnel (vents de 160 km/h sur l'île de Ré), mais combinée à un phénomène de forte marée (coefficient 102), elle a provoqué une surcôte de 1,5 mètre sur le littoral. De ce fait, la montée des eaux a été très importante, causant la mort de 59 personnes ainsi que de nombreux dégâts matériels.

En France, la tempête Xynthia a provoqué près de 2 milliards d'euros de dommages.

Savez-vous d'où vient le nom des tempêtes en Europe ?

L'université libre de Berlin a mis au point une liste de noms pour nommer les tempêtes qui affectent l'Europe. Cette liste est utilisée depuis 1954 par tous les pays d'Europe. Depuis 2002, ces noms sont suggérés par le public. Pour proposer un nom, il faut verser une contribution servant à financer l'observatoire météorologique de l'université.

24. Ces consignes de sécurité doivent faire l'objet d'une campagne d'affichage.

25. Dépression météorologique en provenance de régions subtropicales.

Comment peut-on ignorer à ce point les risques existants dans sa commune ?

Au-delà de l'immense détresse des sinistrés, de leur désarroi et de leur fragilité, ce qui frappe dans les témoignages des personnes qui ont vécu le drame, c'est l'absence presque totale de conscience du risque dans la commune. D'après son avocat²⁶, le Maire ignorait apparemment tout de la gravité des aléas menaçant sa commune, les habitants auraient acheté des pavillons sans savoir réellement quel était le risque encouru. Le journal Le Monde du 22 octobre 2014 envisage même que « *les aspirants à résidence secondaire ont une part de responsabilité au moins citoyenne, dans les conséquences parfois dramatiques de la réalisation de leur rêve pavillonnaire* ».

● Les manquements

Absence d'information, absence de conscience du risque, absence de mémoire. Voilà trois facteurs pouvant expliquer l'ampleur de l'ignorance en matière de risque inondation à La-Faute-sur-Mer. Selon Thierry SAUZEAU²⁷, La Baie de l'Aiguillon a toujours été convoitée : d'abord pour le pastoralisme, puis pour l'agriculture, puis plus récemment pour « le désir de rivage », favorisant une urbanisation importante pour la construction de résidences principales, secondaires et de villégiature dans les années 1970. L'occurrence de phénomènes type Xynthia (forte marée conjuguée à une tempête venant du sud-ouest) n'est pas rare puisqu'elle survient en moyenne une fois tous les 30 ans. Par le passé, les espaces agricoles aujourd'hui urbanisés étaient fréquemment inondés, mais la mémoire de ces événements n'a pas réussi à franchir les années.

● Les changements

Notre propos n'a pas pour objectif d'analyser les jugements prononcés dans le cadre du procès. En marge du débat sur la culpabilité des différents acteurs, notre volonté est surtout de mettre en relief les changements que l'on risque probablement d'observer dans le futur. En effet, des élus mis en examen et condamnés pour n'avoir pas organisé l'information, la prévention et la gestion de crise dans leur commune, c'est une première. Il y aura un avant et un après Xynthia. Un avant où l'on pouvait croiser les doigts et fermer les yeux collectivement (riverains, notaires, élus, services de l'État) et un après, où l'information, la mise en conformité avec la réglementation²⁸ et la culture du risque ne seront plus des options.

Comment peut-on construire des logements en zone inondable ?

La question est présente dans tous les esprits aujourd'hui : comment ces permis de construire ont-ils pu être délivrés ? L'absence d'information, l'absence de conscience du risque et la dilution des responsabilités rendent cette opération assez simple. Comment est délivré un permis de construire ?

La demande de permis de construire est déposée en mairie. Se présentent alors deux cas de figure :

- Un PPRI existe sur la commune : le maire doit se conformer aux prescriptions du PPR et ne délivrer des permis de construire que dans les zones constructibles. Il peut également délivrer des permis de construire dans les zones constructibles sous conditions, si les futurs bâtiments respectent bien les préconisations du PPR (hauteur de la maison, absence de cave, interdiction de construire des logements de plain-pied, ...).
- Il n'existe pas de PPRI : le maire doit se conformer aux documents d'urbanisme présents sur sa commune (carte communale ou PLU²⁹) qui délimitent les zones constructibles et les zones inconstructibles. Le permis de construire est ensuite validé par les services de l'État (DDT³⁰).

● Les manquements

La dilution des responsabilités entre le maire (qui délivre les permis de construire) et l'État (qui valide les demande de permis de construire) ne facilite pas du tout la capacité des services à se « responsabiliser ». L'État ne semble pas disposer de moyens suffisants pour contraindre les communes à se conformer à la loi. Cette situation à double responsabilité engendre presque une forme de culture de l'impunité, où jamais personne n'est responsable des décisions prises : « ce n'est pas moi qui ait validé le permis », « oui, mais ce n'est pas moi qui l'ai signé » ! A noter que dans le cas de la commune de La-Faute-sur-Mer, il n'existait aucune prescription réglementaire s'imposant sur les permis de construire concernant la hauteur minimum des logements. Ainsi, se sont construites plusieurs maisons de plain-pied, alors qu'elles auraient dû comporter au moins un étage.

● Les changements

La marge de manœuvre dont disposent les représentants locaux de l'État pour refuser la validation de permis de construire semble relativement restreinte. L'accélération de la décentralisation à laquelle nous assistons progressivement va très certainement permettre de transférer aux intercommunalités l'instruction des permis de construire. Dès lors, les responsabilités seront moins diluées entre les collectivités et l'État. Ce transfert des compétences va probablement s'accompagner d'un renforcement du sens des responsabilités et très certainement d'une recherche accrue d'informations honnêtes sur la réalité des risques encourus par les communes.

26. Propos rapportés par le journal Le Monde du 22 octobre 2014.

27. Thierry SAUZEAU est historien, enseignant-chercheur à l'Université de Poitiers. Il est l'auteur d'un ouvrage sur la tempête Xynthia (mise en perspective historique) que l'on peut retrouver dans la bibliographie.

28. Pour davantage d'informations sur la réglementation, se reporter au début de ce chapitre intitulé « Avant, pendant et après l'inondation : de la prévention à la gestion de crise ».

29. PLU : Plan Local d'Urbanisme.

30. DDT : Direction Départementale des Territoires. Ce sont les ex-DDE.



Zoom sur la GEMAPI :

■ GEMAPI : gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

A compter du 1^{er} janvier 2016, la loi du 27 janvier 2014 va attribuer une nouvelle compétence aux communes et à leurs EPCI³¹ sur la GEMAPI. Elle instaure une nouvelle taxe facultative pour l'exercice de cette compétence et crée les EPAGE³². Ces nouvelles structures opérationnelles travaillent aux côtés des EPTB sur les questions de gouvernance de l'eau.

● Quelles sont les missions de la GEMAPI ?

- Aménagement du bassin hydrographique
- Entretien et aménagement des cours d'eau
- Défense contre les inondations et contre la mer
- Restauration des milieux aquatiques

Qui peut prendre la compétence GEMAPI ?

- Un EPCI à fiscalité propre
- Un EPTB
- Un EPAGE
- Un syndicat mixte

Pour aller plus loin consulter la plaquette d'information éditée par l'agence de l'eau Adour-Garonne et la DREAL Midi-Pyrénées/DREAL de bassin au lien suivant : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/sites/default/files/gemapi-plaquette.pdf>

Les CPIE et la prévention des risques

Dans sa lettre d'info « Méandre » n°31 de septembre 2014, Bruno Ledoux écrivait : « *La production scientifique consacrée au risque inondation explose, et ça change quoi ? Pas grand chose. Car ce qui nous manque c'est, comment dire ? Une interface, un lieu de rencontre, une réelle convergence entre cette production scientifique, la pratique du terrain et la décision politique. En la matière, les initiatives sont peu nombreuses* ».



En lisant cette phrase, on peut s'en remémorer une autre : « *Un thème de recherche met environ 10 ans à passer du laboratoire à l'action de terrain* »³³.

Le réseau national des CPIE entretient des liens forts avec la recherche (et pas seulement sur les questions liées aux risques naturels) et est constitué d'associations profondément ancrées sur les territoires avec une volonté forte de développer des actions novatrices. Les CPIE sont en ce sens légitimes pour jouer le rôle d'interface en question.

En effet, le secteur associatif est tout à fait pertinent pour développer avec d'autres acteurs des actions autour de la prévention des risques. Il constitue ce « lieu de rencontre » capable de mettre en lien les acteurs de la prévention et de la gestion de crise (collectivités, services de l'État, ...), la société civile (riverains, scolaires, entreprises, ...) et les élus.

Aujourd'hui, de nombreux CPIE travaillent en collaboration avec toutes ces sphères et renforcent ainsi les politiques de prévention des risques sur les territoires.

Initiateurs sur leurs territoires, les CPIE constituent des atouts majeurs pour faire le lien entre les attentes des uns et les besoins des autres, les contraintes des agents de l'État et les préoccupations des riverains, ... Dans la seconde partie « Les CPIE en action », on trouvera un aperçu de la diversité des actions que les CPIE peuvent mettre en oeuvre pour renforcer les actions de prévention des risques d'inondation (retours d'expériences).

31. EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale.

32. EPAGE : Établissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

33. Cette hypothèse était fréquemment citée par de nombreux chercheurs dans les années 2000-2005. Avec l'explosion d'Internet des du Crowdsourcing, c'est un peu moins vrai aujourd'hui. La durée est moindre, mais le constat est toujours vrai : un décalage (trop) important existe toujours.

CPIE en action : retours d'expériences

Accompagner des communes dans la réalisation de leurs PCS et de leurs DICRIM

**Entretien avec Yannick LEFINT,
chargé d'études risques majeurs au CPIE Bocage de l'Avesnois**

Suite à l'évaluation de son label, le CPIE Bocage de l'Avesnois (62) s'est engagé à développer son domaine d'activité « accompagnement du territoire », notamment via la mise en place d'une nouvelle compétence répondant à un enjeu du territoire : les risques majeurs. Ainsi, en 2011, une étude de faisabilité, menée avec l'aide du CPIE Pays de l'Aisne, a révélé un besoin, notamment pour les petites communes, d'accompagnement dans la prévention des risques majeurs.

■ Votre CPIE est précurseur dans ce domaine, comment êtes-vous passés de l'idée à l'action ?

Tout a commencé en 2010. Nous avons bénéficié du retour d'expérience du CPIE des Pays de l'Aisne, qui nous a donné envie de travailler sur la thématique des risques. Rapidement, nous avons lancé une étude de faisabilité. Nous avons ainsi constaté qu'il existait une forte demande émanant des petites communes rurales à faibles moyens (financiers et humains), obligées de réaliser un PCS. Pour ces communes, il n'était pas envisageable de faire appel à un bureau d'études, trop onéreux. Le CPIE a donc décidé de monter un programme d'actions visant à accompagner ces communes dans la réalisation de leur PCS et de leur DICRIM, en faisant appel à des fonds européens (FEDER)³⁴.

■ Comment avez-vous sollicité et motivé les communes de votre territoire ?

En 2011, nous nous sommes naturellement dirigés vers les communes sollicitées au cours de l'étude de faisabilité. C'est ainsi qu'une première vague de 8 communes volontaires et motivées a été accompagnée. Quelques mois plus tard, une seconde vague de 7 communes a suivi. Ces 13 collectivités forment un ensemble territorial cohérent puisqu'elles sont toutes situées sur une même Communauté de communes. Notre volonté était vraiment de travailler dans une logique de proximité. La plus petite commune compte un peu plus de 200 habitants, la plus grande compte 3 500 habitants, et la moyenne se situe autour de 650 habitants. Les 13 communes sont face à l'obligation de réaliser un PCS puisqu'il existe un PPR sur leur territoire.

■ Avez-vous ressenti la nécessité de préparer le territoire avant de démarrer l'accompagnement ?

Beaucoup de questions sensibles et complexes gravitent autour de la thématique des risques majeurs. Réglementation, information, transparence, urbanisation, ... tous ces sujets nécessitent des éclairages. De ce fait, il nous a semblé incontournable de créer un environnement favorable avant de lancer ces programmes d'accompagnement. Pendant 8 mois, nous avons ainsi créé des outils pédagogiques (animations, lettres d'information, ...) pour sensibiliser les scolaires, mais aussi les élus et les riverains. Cette étape était fondamentale. Elle nous a permis d'introduire le sujet sereinement.



Animations sur les risques majeurs

Le CPIE propose des animations d'une demie-journée à destination des scolaires sur les inondations, les tremblements de terre et les risques technologiques. Pour renforcer la pédagogie autour de ce thème, les animateurs s'appuient sur des maquettes de bassin versant ou des jeux de rôle.

34. Pour information, les fonds européens FEDER financent 80% du coût total d'un projet, il reste 20% d'auto-financement à la charge du CPIE. Ces fonds ont permis de financer la masse salariale. Le CPIE a du faire l'avance de trésorerie, comme pour tous les projets financés par l'Europe.

Concrètement, comment s'est déroulé l'accompagnement ?

Ce projet gravite autour d'un mot-clé : mutualisation. Pour mobiliser, motiver et impliquer de petites communes, il faut forcément réfléchir aux moyens de démultiplier les forces vives. C'est pourquoi nous avons conçu un projet privilégiant les travaux en groupe. Autrement dit, les communes n'ont pas bénéficié d'un accompagnement personnel individuel. Elles ont intégré des ateliers groupés, associant les 13 communes concernées. C'est la grande force de ce projet. Dans les réunions groupées, nous avons créé les conditions pour faire émerger davantage d'idées, de questions, de problèmes, mais aussi de solutions. Jamais les PCS n'auraient eu la même force s'ils avaient été conçus à l'échelle communale. La dynamique de groupe a généré de l'ambition, de l'innovation et une implication plus forte des acteurs.



Comment avez-vous réussi à concilier objectifs communs et singularités communales ?

Notre travail s'appuie sur un partenariat privilégié avec la Préfecture qui a mis à notre disposition un outil précieux : une trame vierge de PCS. Cette trame nous a permis d'animer nos ateliers et réunions en nous appuyant sur un document solide, mais malléable. Très concrètement, lorsqu'une commune constatait qu'un item n'était pas du tout adapté à la réalité du terrain, elle le supprimait de la trame. À l'inverse, la commune voisine pouvait très bien le conserver. C'est ainsi que nous avons pu avancer ensemble, avec une méthodologie commune, tout en tenant compte des particularités de chaque territoire.

Une fois le PCS et le DICRIM réalisés, votre travail d'accompagnement est-il terminé ?

L'accompagnement des 13 communes s'est déroulé sur 14 mois. À l'issue de ce travail, toutes les communes avaient réalisé leur PCS et leur DICRIM. Mais il va de soi que notre travail ne s'est pas arrêté là. Un PCS n'a d'intérêt que s'il est opérationnel. Bien rédigé, imprimé et rangé dans un tiroir, il répond effectivement

aux exigences de l'État, mais rien ne garanti son efficacité en cas de crise. Il est donc impératif de le tester sur le terrain.

Avec l'aide de la Préfecture, nous avons réalisé 13 exercices de simulation (un pour chaque commune). Ces exercices se sont tous déroulés le même jour. Ils étaient basés sur un scénario identique. Chaque commune a ainsi déclenché son PCS. Des observateurs placés dans chaque commune ont ainsi pu observer certaines défaillances qui ont ensuite été corrigées. Après chaque exercice de simulation, le CPIE se charge d'organiser une réunion pour faire le point avec tous les acteurs. Cela permet de capitaliser l'expérience acquise et d'évoluer.

À l'issue de ces exercices, une réunion publique est organisée pour informer la population sur les risques et l'organisation communale conçue pour faire face aux crises.

Concernant les DICRIM, en quoi a consisté votre travail ?

L'accompagnement des communes dans la réalisation de leur DICRIM s'est fait au fur et à mesure de la réalisation des PCS. Là encore, nous avons privilégié un travail de groupe. Le CPIE et les communes ont co-construit une maquette de DICRIM générale. Puis, chaque commune a travaillé pour l'adapter à son territoire, en supprimant un risque, en ajoutant son logo, en écrivant un édito spécifique, ... Le CPIE s'est chargé de la mise en page et de la conception graphique. Les fichiers ont ensuite été transmis aux communes afin qu'elles puissent imprimer les documents librement. À l'heure actuelle, presque tous les DICRIM ont été imprimés et distribués à la population. Les communes n'ayant pas encore engagé cette action ont été retardées faute de moyens financiers.



Répercussions de cette action sur l'activité du CPIE

Le succès de ce programme a permis de renouveler cette opération en 2014. Ainsi, 8 nouvelles communes vont pouvoir bénéficier d'un accompagnement.

Parallèlement, le CPIE a enregistré de nouvelles sollicitations : animations et actions de sensibilisation sur les risques majeurs à destination des scolaires ou demandes d'accompagnement dans la réalisation des PPMS et encadrement d'exercices de simulation.

Plus récemment, la parution d'un livret sur la gestion des eaux de pluie est venue compléter cette compétence en renforçant la panoplie d'outils que le CPIE peut mettre à disposition des collectivités pour favoriser la prévention des risques et la gestion de crise.

Contact : **Yannick LEFINT**

y.lefint@cpi-avesnois.eu / 03 27 53 04 04

Culture du risque et mémoire des inondations

Entretien avec Marie LIÉGEOIS,
chargée de mission au CPIE des Pays de l'Aisne

Le CPIE des Pays de l'Aisne (02) est investi depuis de nombreuses années sur la thématique des risques majeurs. Entre 2009 et 2011. Il a collecté des témoignages d'habitants et d'acteurs sur les inondations survenues en région Picardie ces dernières années. Elus, riverains, entrepreneurs, agents de collectivités et des services de l'Etat, secouristes et associatifs, ont ainsi livré au CPIE leurs souvenirs qui sont relatés dans le livret «Paroles d'inondations». Cette action et d'autres du CPIE ont participé à la construction d'une culture commune du risque inondation en Picardie.

Comment est né le projet « Paroles d'inondations » ? En quoi consiste-t-il ?

Les actions de prévention des risques ne sont pas aussi efficaces qu'elles le pourraient. Pourquoi ? Parce que la population est rarement disposée à entendre des discours sur les risques, et moins disposée encore à prendre en considération les préconisations et recommandations qu'on lui assène³⁵.

Nous avons donc cherché un moyen de renverser la méthodologie classique qui consiste à sensibiliser pour impliquer en décidant de travailler à contresens : **impliquer pour sensibiliser**. C'est ainsi qu'est née l'idée d'un recueil de témoignages. En donnant la parole aux sinistrés nous pouvions les impliquer, les sensibiliser et contribuer ainsi à faire vivre une mémoire des événements qui s'érode généralement très vite après la catastrophe.



Nous avons fait le pari que la narration de « tranches de vie » pouvait constituer un outil de sensibilisation efficace, apte à rendre la population plus réceptive aux messages de prévention.

A quelle échelle avez-vous travaillé ?

Notre volonté était de mener une action à l'échelle de la Région Picardie. Mais nous ne pouvions pas commencer à recueillir des témoignages dans tous les sens sur toutes les inondations survenues au cours des siècles. Nous avons donc choisi de travailler sur des territoires pilotes (un par département), représentants chacun des inondations différentes et des modes d'occupation du territoire différents. Dans l'Aisne, nous nous sommes



concentrés sur une inondation consécutive à une coulée de boue, dans une petite commune rurale. Dans l'Oise, nous avons choisi un territoire péri-urbain impacté par un débordement de cours d'eau. Dans la Somme, nous avons retenu un milieu urbanisé affecté par une inondation par remontée de nappe.

Comment se sont déroulés les entretiens ? Quels ont été les acteurs interrogés ?

Nous voulions avant tout laisser les personnes interrogées raconter « leur » inondation. C'est la raison pour laquelle notre projet ne se focalise pas sur tel ou tel type d'acteur. Tout le monde a été entendu, quel que soit son point de vue. Les divergences d'opinion ont d'ailleurs contribué à la richesse de ce livret. Riverains, élus, services de l'État, EPTB, chefs d'entreprises, associations de secouristes, syndicats de rivières, ... tous ces acteurs ont pu livrer leurs témoignages au cours d'entretiens individuels de deux heures environ. Ces entretiens ont ensuite été intégralement retranscrits. Le livret concentre les passages les plus marquants, les plus récurrents, mais aussi les plus singuliers et les plus vivants.

35. Pour mieux comprendre ces réticences, se reporter à l'ouvrage du CEPRI « Sensibiliser les populations exposées au risque d'inondation. Comprendre les mécanismes du changement de la perception et du comportement ».

Comment ce livret a-t-il été accueilli ? Le projet s'est-il arrêté après la parution du livret ?

Paru en 2011 et tiré à 20 000 exemplaires, le livret a très vite fait l'objet de nombreuses demandes en Picardie, mais aussi dans la France entière. Notre objectif n'a jamais été de proposer une diffusion massive et systématique de ce livret. Nous souhaitons plutôt le « faire vivre » au fil des actions de prévention des risques que nous organisons.

Cette logique de diffusion ciblée nous a vite amené à développer de nouvelles actions pour renforcer la valorisation de ce livret. Entre 2011 et aujourd'hui, nous avons conduits une multitude d'actions spécifiques, toutes en lien avec le livret « Paroles d'inondations ».

Quelles ont été les retombées de cette action sur l'URCPiE de Picardie ?

La publication de ce livret nous a tout d'abord permis d'être clairement identifié comme acteur crédible de la prévention du risque inondation. Il est évident que ce livret a fortement contribué à assoir notre notoriété sur cette thématique. Nous constatons également que le projet dans sa globalité a largement participé à vulgariser la thématique « inondation » sur le territoire. De nombreux enseignants utilisent le livret et le montage vidéo comme supports pédagogiques pour aborder la question des risques. Les demandes d'animation sur la thématique des risques sont également en légère hausse. Pour anticiper ces nouvelles demandes émanant des acteurs et des territoires, nous travaillons actuellement à la réalisation d'outils pédagogiques plus nombreux, plus variés et mieux adaptés³⁶.

Les partenaires financiers

Conseil régional de Picardie
DREAL Picardie
Fondation de France

Actions développées en lien avec le livret « Paroles d'inondations »

Sorties nature à la découverte du cours d'eau

- Pièces de théâtre participatif sur le risque inondation
- Montage vidéo
- Topo-guide « Sur les traces des inondations »
- Participation systématique à des colloques sur les risques pour présenter ce projet
- Intervention auprès d'étudiants en Master et présentation du projet



Voir la vidéo du projet « Paroles d'Inondations » :

http://www.dailymotion.com/video/xy74ei_paroles-d-inondations-reduire-notre-vulnerabilite-et-construireensemble-une-culture-du-risque_news

Le livret « Paroles d'Inondations » est disponible gratuitement sur simple demande auprès de : m.liegeois@cpieaisne.com

Contact : **Marie LIÉGEOIS**

m.liegeois@cpie-aisne.com / 03 23 80 03 03

36. Quelques outils pédagogiques sur la thématique des risques en général et des inondations en particulier sont présentés dans la partie « Ressources », page 26.

Des « itinéraires » pédagogiques pour sensibiliser aux risques

**Entretien avec Yann LE COUVIOUR,
chargé de mission au CPIE Rhône-Pays-d'Arles**

Le CPIE Rhône-Pays-d'Arles (13) propose des itinéraires de découverte qui offrent la possibilité au public d'approfondir des sujets et problématiques de leur territoire. Un parcours spécifique aux inondations, qui s'articule autour de 3 rendez-vous, permet d'inscrire la problématique dans la durée et non au gré des épisodes catastrophiques uniquement.

■ Vous avez développé un projet très original, comment a-t-il émergé ?

Au départ, la problématique dépassait la question des inondations. Nous cherchions des outils pour amener le public à développer une perception plus globale de son territoire, fortement marquée par l'empreinte du fleuve Rhône. Notre ambition était d'éduquer au choix et à la complexité et ce, quel que soit le sujet traité. Nous avons ainsi développé des **cheminements pédagogiques** pour aller plus loin sur un thème (ethnobotanique, zones humides, ...). L'objectif était de construire une pédagogie composée de plusieurs rendez-vous : ateliers, conférences, sorties nature, ... C'est dans cet état d'esprit que nous avons construit des « itinéraires inondations ».



■ Concrètement, comment se sont déroulés ces itinéraires ? Qu'avez-vous proposé aux participants ?

Pour la thématique inondation, notre itinéraire pédagogique se composait de trois rendez-vous :

1) **Sortie en bateau « éviter l'inondation et faire face à la crise lorsqu'elle se produit »** : VNF (Voies navigables de France) a mis un bateau à notre disposition. Au cours de cette croisière pédagogique, nous avons fait intervenir deux acteurs abordant des sujets différents et complémentaires. Tout d'abord, le Syndicat mixte des digues d'Arles présentait son action en matière de construction et d'entretien des digues. Cette intervention permettait d'interroger les notions d'aléas et d'enjeux, mais aussi

de comprendre pourquoi on construit des digues ici et moins ailleurs (lorsqu'il y a moins d'enjeux, on construit moins de digues). C'est basique, mais de nombreuses personnes l'ont découvert et compris à cette occasion. Le discours du spécialiste, conjugué à la possibilité de visualiser simultanément les notions abordées dans le paysage ont constitué la plus-value pédagogique de cette initiative.

Dans un deuxième temps, le responsable « risques majeurs » de la ville d'Arles prenait le relais pour expliquer les opérations de gestion de crise mises en œuvre lorsque l'inondation survient tout de même. Son discours détaillait l'exemple du quartier de Trinquetaille, très exposé aux inondations. La procédure de gestion de crise spécifique au quartier était expliquée aux participants qui pouvaient voir les aménagements depuis le bateau.

2) **Sortie en bateau « jeu de rôle »** : pour cette sortie, le jeu de rôle RIVERMED, réalisé par le CPIE des Pays de Vaucluse a été mobilisé³⁷. L'objectif de cette étape était surtout de montrer à quel point il est difficile de mener des processus de concertation sur ce thème. Les points de vue divergent et les conflits d'intérêts s'exacerbent. Or, la culture du risque ne peut s'affranchir de cette étape de dialogue territorial, sinon, les choix opérés restent imposés, peu compris, mal perçus et perdent en efficacité.



37. Une liste plus complète d'outils pédagogiques mobilisables sur la thématique « risque inondation » est disponible dans la partie « Ressources ».

3) **Sortie de terrain « rupture de digue volontaire »** : une des spécificité de notre territoire consiste à provoquer, lorsque c'est nécessaire, des ruptures de digues volontaires. L'objectif est de préserver des zones à enjeux en permettant à d'importants volumes d'eau de s'écouler dans des zones à plus faibles enjeux. Le Marais de Vigueras fait partie de ces zones humides qui peuvent, à l'occasion, servir de « zones d'expansion de crue ».

Cette dernière étape de notre « itinéraire » s'articulait en deux temps : un premier en salle avec une présentation et un second sur le terrain pour visualiser les zones inondées. Cette étape était fondamentale de notre point de vue. Elle permettait d'aborder l'inondation sous un autre angle et d'évoquer ses bénéfices et services rendus à une zone humide (biodiversité, fertilisation des milieux, ...). L'instabilité hydraulique est une composante forte en milieu méditerranéen. Mais elle n'est pas qu'une contrainte, elle constitue aussi une formidable opportunité de richesse écologique des milieux. C'est aussi de cet aspect dont nous souhaitons parler absolument.

■ Avec le recul, comment analysez-vous cette expérience ?

La conscience du risque se réveille à chaque inondation. La dernière grande crue du Rhône impactant fortement les milieux urbains date de 2003. Les demandes d'intervention du CPIE post-catastrophe sur la thématique inondation augmentent alors de manière assez naturelle. Nous voulions dépasser cette temporalité de l'urgence et inscrire nos actions dans la durée. En proposant ces « itinéraires », fondés sur l'alternance pédagogie active / pédagogie passive, nous avons proposé un cadre de réflexion et de sensibilisation déconnecté des problématiques de l'urgence et du sensible.

Aujourd'hui, nous nous positionnons comme un « centre de ressources » sur la thématique des risques en mettant à disposition des documents sur le sujet, des outils pédagogiques, mais aussi des animations et toute une liste de personnes ressources.

Contact : **Yann LE COUVIOUR**

y.lecouviour@cpierhonepaysdarles.com / 04 90 98 49 19

Ressources

WEBOGRAPHIE

Articles

**CEPRI. Sensibiliser les populations exposées au risque d'inondation.
Comprendre les mécanismes du changement de la perception et du comportement**
www.cepri.net/tl_files/pdf/guide%20sensibilisation.pdf

CEPRI. Les digues de protection contre les inondations. L'action du maire dans la prévention des ruptures.
www.cepri.net/tl_files/pdf/guidediguesweb.pdf

**Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.
Première évaluation nationale des risques d'inondation. Principaux résultats - EPRI 2001**
www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/12010_EPRI-Principaux-resultats.pdf

**Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.
Le sentiment d'exposition aux risques environnementaux**
www.developpement-durable.gouv.fr/Le-sentiment-d-exposition-aux.html

Sites ressources

AFPCN (Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles) :
afpcn.org

CEPRI (Centre Européen de Prévention des Inondations)
www.cepri.net

IFFO-RME (Institut de Français de Formation - Risques Majeurs et Environnement)
www.iffor-me.fr

IHMEC (mémoire des catastrophes)
memoiredescatastrophes.org

IRMA (Institut des Risques Majeurs)
www.irma-grenoble.com

Prim.net (Prévention des risques majeurs)
www.prim.net

VIGICRUE (prévision des crues)
www.vigicrue.gouv.fr

Jeux et vidéos en ligne

(jeu) Les crues
http://www.savoirs.essonne.fr/fleadmin/bds/MEDIA/animations/anim_crues/bds_crues.html

(jeu) Risques majeurs, attention à l'inondation
<http://www.savoirs.essonne.fr/quiz-5595.htm>

(vidéo) Paroles d'Inondations
http://www.dailymotion.com/video/xy74ei_paroles-d-inondations-reduire-notrevulnerabilite-et-construire-ensemble-une-culture-du-risque_news

BIBLIOGRAPHIE

- CARTIER S. (2002).
Chronique d'un déluge annoncé. Crise de la solidarité face aux risques naturels. Grasset, 339 p.
- COANUS T., COMBY J., DUCHENE F., MARTINAIS E. (2010).
Risques et territoires : interroger et comprendre la dimension locale de quelques risques contemporains. Lavoisier, 480 p.
- DUCHENE F., MOREL JOURNAL C. (dir.), COANUS T., MARTINAIS E. (2004).
De la culture du risque. Paroles riveraines à propos de deux cours d'eau périurbains. Éditions de l'Aube, 168 p.
- DE VANSSAY B. (2003). **Quand les sciences humaines éclairent l'analyse des risques.**
La Documentation Française, Les Cahiers de la décentralisation n°56.
- FABIANI J.L., THEYS J. (1987).
La société vulnérable. Presses de l'ENS, 688 p.
- GRALEPOIS M., NOVEMBER V. (2012).
Face au risque d'inondation : entre prévention et négociation. Editions Rue d'Ulm, 68 p.
- PERETTI-WATEL P. (2003).
Sociologie du risque. Armand Colin, 286 p.
- RICHEMOND N., LÉONE F., VINET F. (2010).
Aléas naturels et gestion des risques. PUF, 256 p.
- SAUZEAU T. (2013).
Xynthia, ou la mémoire retrouvée : Villages charentais et vendéens face à la mer (XVII^e-XXI^e siècle), Paris, Geste Editions, 290 p.
- SCARWELL H.J. LAGANIER R., ROMI R. (2004).
Risque d'inondation et aménagement durable des territoires. PUF du Septentrion, 240 p.
- VEYRET Y. (2004).
Géographie des risques naturels en France : de l'aléa à la gestion. Hatier, 251 p.

LETTRES D'INFO, NEWSLETTERS ET REVUES

- Lettre d'info de la DDTM du Nord « Risques naturels, technologiques et miniers ».**
<http://www.nord.gouv.fr/Politiques-publiques/Prevention-des-risques-naturels-et-technologiques/Lettre-d-information-sur-les-risques>. Abonnement : ddtm-newsletter-risques@nord.gouv.fr
- Lettre d'info de la MRN (Mission Risques Naturels)**
<http://www.mrn.asso.fr/content/lettre-dinformation-de-la-mission-risques-naturels>
- La revue « Risques info » de l'IRMA**
http://www.irma-grenoble.com/05documentation/01publications_risquesinfos_index.php
- La lettre d'info mensuelle « Méandre » éditée par Bruno Ledoux (Ledoux Consultants)**
Abonnement : ledoux.consultants@orange.fr
- L'info-mail « risques » du réseau des CPIE (assez centrée sur la Picardie)**
Abonnement : m.liegeois@cpiе-aisne.com

OUTILS PÉDAGOGIQUES



Jeu de plateau « RIVERMED » du CPIE du Vaucluse

Jeu de rôle (plateau) montrant la complexité de la lutte contre les inondations. Ce jeu présente différents types d'aménagements favorisant ou limitant les crues. Il permet de comprendre les effets néfastes mais aussi bénéfiques des crues. Les joueurs deviennent des conseillers municipaux devant organiser l'extension urbaine de leur commune.

- Public : cycle 3, collège, lycée et adaptation possible pour un public adulte.
- Contact : CPIE du Vaucluse - 25, Boulevard Paul Pons - 84800 L'ISLE-SUR-LA-SORTUE
04 90 85 51 15
- Site Internet : http://www.cme-cpie84.org/FR/art.php?ID_ROOT=3&ID=124&lib=Jeu_de_simulation_Rivermed



Jeu de rôle « inondations et feux de forêts » du CPIE du Vaucluse

Faut-il reconstruire la digue détruite par l'inondation ? Les joueurs sont placés dans le rôle de citoyens et doivent donner leur avis au cours d'une réunion publique. L'objectif est de parvenir à trouver une solution ensemble, malgré les divergences de point de vue. Cet outil permet d'intégrer des savoirs sur les risques naturels, de développer la citoyenneté, de comprendre d'autres points de vue que le sien et d'appréhender la complexité de la gestion d'un risque.

- Public : cycle 3, collège, lycée et adaptation possible pour un public adulte.
- Contact : CPIE du Vaucluse - 25, Boulevard Paul Pons - 84800 L'ISLE-SUR-LA-SORTUE
04 90 85 51 15
- Site Internet : http://www.cme-cpie84.org/FR/art.php?ID_ROOT=3&ID=126&lib=Jeu_de_role_inondations_et_feux_de_foret



Gafforisk « inondation » de l'IFFO-RME

Ce gafforisk précise à travers des dessins, des photographies et un jeu de questions-réponses, la définition d'une inondation, les différentes étapes de la prévention à la gestion de crise ainsi que les comportements à adopter.

- Public : Scolaires.
- Contact : IFFO-RME - 9, Rue Louvel-Tessier - 75010 PARIS - 01 44 72 06 25 - contact@iffo-rme.fr
- Site Internet : <http://iffo-rme.fr/content/gafforisk>



DVD « Les inondations, un risque majeur » du CRDP de Montpellier

L'objectif de ce DVD est de préparer au comportement à tenir en état d'alerte, pour compléter et mettre à jour les Plans Particuliers de Mise en Sécurité (PPMS) des établissements scolaires, pour associer, voire intégrer, la prévention des risques majeurs à l'enseignement des disciplines et au développement des compétences, et pour donner du sens aux termes de citoyenneté, de solidarité, de responsabilité.

- Public : élèves, enseignants, formateurs, tout public.
- Contact : DVDInondations@crdp-montpellier.fr
- Site Internet : <http://www.crdp-montpellier.fr/produits/inondations>



Malle pédagogique « Ricochets » du Réseau École et Nature

Cette malle pédagogique est centrée sur la thématique de l'eau (caractéristiques physiques et biologiques, utilisation, circulation, pollution, ...), mais aborde aussi les questions d'inondation.

- Public : Scolaires.
- Contact : Réseau École et Nature - Parc Club du Millénaire - Bâtiment 31 - 1025, Rue Henri Becquerel - 34000 MONTPELLIER - 04 67 06 18 70
- Site Internet : <http://reseauecoleetnature.org/ricochets.html>

ROMANS

Raluca ANTONESCU (2014). **L'inondation**. Editions La Baconnière, 291 p.

Madeleine CHAPSAL (1994). **L'inondation**. Robert Lafont, 167 p.

Gérard DELTEIL (2009). **L'inondation**. Archipoche, 464 p.

Richard WRIGHT (2007). **L'homme qui a vu l'inondation**. Folio, 128 p.

Eugénie ZAMIATINE (2013). **L'inondation**. Éditions Sillage, 64 p.

Émile ZOLA Emile (2010). **L'inondation**. Folio, 112 p.

LIVRES POUR ENFANTS

Roger HARGREAVES (2013). **Une inondation chez Monsieur Costaud**. Hachette, 28 p.

Tove JANSSON (2010). **Les moomins et la grande inondation**. Le Petit lézard, 48 p.

Reine MIMRAN (2007). **L'inondation**. La Découverte, 48 p.

Pamela OLDFIELD (1999). **L'inondation**. Castor poche, 190 p.

Irène SCHWARTZ et Fabian GRÉGOIRE (2006). **Paris sous l'eau :
La grande inondation de 1910 vécue par deux enfants**. L'école des loisirs, 45 p.



**Document réalisé avec le soutien du ministère de l'écologie,
du développement durable et de l'énergie**



Réalisation :



UNION NATIONALE

Coordination : Marie Liégeois, Bertrand de Sartiges, Nicolas Fromont, Jean-Charles Colin

Rédaction : Marie Liégeois (CPIE des Pays de l'Aisne)

Relecture : Jean-Charles Colin (Union nationale des CPIE)

CENTRES PERMANENTS D'INITIATIVES POUR L'ENVIRONNEMENT

26, rue Beaubourg - 75003 Paris • Tél. 01 44 61 75 35 • contact@uncpie.org

Association reconnue d'utilité publique