

# La gestion du risque inondation par l'État

Par Marc MORTUREUX

Directeur général de la prévention des risques du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

La France s'est dotée d'une politique de prévention et de gestion du risque inondation très structurée, qui mobilise l'État, ses établissements publics et les collectivités locales pour protéger au mieux les personnes et les biens.

L'enjeu est d'autant plus fort que le réchauffement climatique accroît le risque de catastrophes naturelles : la nécessité est désormais de nous adapter aux conséquences d'alternances plus marquées d'épisodes de fortes précipitations et de périodes de sécheresse.

La stratégie mise en place par la France en la matière met l'accent sur la prévention : l'ambition, ici, est d'éviter d'accroître l'exposition au risque d'inondation grâce à une politique adaptée en matière d'urbanisme et d'aménagement des territoires, au travers des plans de prévention des risques (PPR). Cette stratégie s'accompagne également de différentes mesures visant à réduire la vulnérabilité des territoires et à développer la culture du risque au sein de la population, c'est ce à quoi concourent les programmes d'actions pour la protection contre les inondations (PAPI). La France s'est par ailleurs dotée de moyens de surveillance et de vigilance météorologiques et hydrologiques performants pour pouvoir anticiper la survenue de crues et prendre les mesures nécessaires en situation de crise.

« Que d'eau, que d'eau ! », s'était exclamé le président de la République Mac Mahon visitant en 1875 des villes et des villages dévastés par la crue de la Garonne en colère. L'histoire de France est émaillée de tels épisodes exceptionnels de crues, qui sont l'illustration d'une certaine impuissance face aux catastrophes naturelles. La France s'est néanmoins dotée progressivement de dispositifs structurés de prévention, de surveillance et de gestion du risque inondation. Nous ferons ici état des avancées les plus récentes dans ce domaine.

## Des enjeux allant en grandissant avec le changement climatique

Les rapports scientifiques établissent aujourd'hui un lien entre changement climatique et survenues de catastrophes naturelles. Ces dernières vont en s'aggravant dans le monde : depuis 1992, on déplore plus de 1,3 million de victimes et plus de 2 000 milliards de dollars de dommages.

Combinés au développement souvent peu maîtrisé des territoires et des villes (notamment de celles qui sont situées le long des côtes ou des fleuves), les risques de ce type de catastrophe vont s'accroître en lien avec les conséquences du réchauffement climatique que sont, en

particulier, l'élévation du niveau de la mer (qui pourrait atteindre un mètre d'ici à 2100) et l'augmentation, en fréquence et en intensité, des phénomènes météorologiques violents. De surcroît, ce sont les régions du monde et les populations économiquement les plus vulnérables qui seront le plus gravement touchées.

Quatre ans après la catastrophe de Fukushima et le tsunami de 2011 qui ont touché le Japon, 187 États se sont réunis, sous l'égide de l'ONU, à Sendaï au Japon, en mars 2015, pour adopter un nouveau cadre international pour la réduction des risques de catastrophe portant sur la période 2015-2030. Ce cadre a été conforté par la signature, fin 2015, lors de la COP21, de l'ambitieux Accord de Paris sur le climat.

## Le risque inondation en France

De façon schématique, le territoire français est soumis à trois grands types d'inondation :

- **les submersions marines**, le long des côtes, en cas de tempête associée à de forts coefficients de marée. Nous avons tous en tête la tempête de décembre 1999, mais aussi la tempête Xynthia (fin février 2010), avec dans les deux cas un lourd bilan humain et matériel,



D.R.

Tempête Xynthia (26 février 2010) : ces maisons de La Faute-sur-Mer (département de la Vendée) ont été noyées en seulement 11 minutes !

- des crues, lentes et progressives, de cours d'eau et de fleuves majeurs, suite à de fortes précipitations prolongées se concentrant sur un bassin hydrographique. Le dernier épisode marquant date de mai-juin 2016, avec un épisode de crue majeure des affluents du Cher et de la Seine dans le centre de la France et en Île-de-France. Le bilan financier de cet épisode de crue, qui a duré une semaine, avoisine le milliard d'euros,

des ruisseaux en de véritables torrents particulièrement dangereux.



D.R.

Inondation du centre-ville de Nemours (Seine-et-Marne), fin mai 2016.

- des épisodes de type « cévenol », dans les départements de l'arc méditerranéen, qui interviennent surtout à l'automne et qui sont liés à la rencontre de masses d'air chaud, venant de la Méditerranée, et d'air froid, descendant du Nord. Il s'agit de phénomènes violents et localisés, qui transforment en quelques minutes seulement



D.R.

La crue du Gardon à Alès (département du Gard) lors d'un épisode cévenol, en septembre 2014.

À cela s'ajoutent le ruissellement urbain et des remontées de nappes phréatiques – qu'il conviendra de mieux prendre en compte dans le futur.

## La stratégie nationale de gestion du risque inondation

Pour s'adapter à ces menaces qu'amplifie le réchauffement climatique, le gouvernement a adopté en 2014 la Stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SN-GRI). Cette stratégie, en ligne avec le cadre international de Sendai, s'articule autour des quatre axes suivants :

- a) Développer les connaissances pour mieux comprendre les risques : des organismes de recherche

publique, comme l'IRSTEA <sup>(1)</sup>, le BRGM <sup>(1)</sup>, le CEREMA <sup>(1)</sup>, Météo France et le Service de prévision des crues du ministère de l'Environnement (SCHAPI), ou encore les Agences de l'eau sont fortement mobilisés au service de l'État et des collectivités locales pour mieux caractériser les aléas auxquels les territoires sont exposés et pour en évaluer les conséquences potentielles ;

b) **Consolider la gouvernance des risques de catastrophe** en définissant clairement le rôle de chacun – État, collectivités locales, acteurs économiques, experts – et en articulant entre eux les volets prévention, surveillance, alerte et gestion de crise ;

c) **Renforcer la résilience des territoires** en les rendant moins vulnérables aux inondations (protéger les lieux les plus sensibles et aménager les espaces en tenant compte du risque d'inondation), et en les dotant de moyens d'alerte précoce intégrés ;

d) **Se préparer à la gestion de crise** et apprendre à mieux reconstruire durant la phase de relèvement et de remise en état, sachant que les différents types de menace (crue lente, épisode cévenol, submersion marine) nécessitent des modalités adaptées de gestion de crise.

Cette Stratégie nationale se décline en **plans de gestion des risques d'inondation (PGRI)** au niveau des grands bassins hydrographiques puis en **stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI)**, pour les territoires les plus exposés : à ce jour, 122 territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont ainsi été identifiés sur le territoire métropolitain (voir la Figure 1 ci-dessous). Ces

dispositions s'inscrivent dans le cadre de la directive européenne sur le risque d'inondation, qui vise à harmoniser les politiques mises en place dans les pays de l'Union européenne au travers de cycles de six ans, selon le principe de l'amélioration continue.

La mise en œuvre concrète de cette politique s'articule autour de plusieurs outils déployés dans les territoires, à savoir, notamment :

- les **plans de prévention du risque d'inondation (PPRI)**, qui permettent à l'État de fixer des contraintes particulières en matière d'urbanisme pour les zones inondables ;
- les **programmes d'actions pour la protection contre les inondations (PAPI)**, élaborés par les collectivités territoriales pour définir et financer les mesures appropriées afin de réduire la vulnérabilité du territoire et de protéger les populations ;
- les **dispositifs de prévision des crues (Vigicrues) et de gestion de crise** (plans ORSEC inondation, plans communaux de sauvegarde) portés par l'État et les collectivités ;
- la **réforme GEMAPI** (gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations), qui précise les compétences de chacun pour améliorer la gouvernance des risques de catastrophe naturelle.

Nous décrivons ci-après les objectifs poursuivis par ces outils, leurs modalités de mise en œuvre et leur cohérence.

## Les plans de prévention du risque d'inondation

Les plans de prévention du risque d'inondation (PPRI) ou les plans de prévention des risques littoraux (PPRL) visent à restreindre, ou à interdire, les nouvelles constructions dans les zones les plus vulnérables aux inondations.

Ces plans sont pilotés par l'État (préfets et directions départementales des territoires), qui définit, en concertation avec les collectivités locales, et ce, pour chaque territoire exposé, l'événement majeur de référence pouvant survenir (ce que l'on appelle l'aléa, qui est basé sur l'événement (crue ou tempête) passé analogue le plus important – au minimum centennal. Sur cette base, l'État en évalue les conséquences pour le territoire affecté et définit des zones plus ou moins vulnérables au risque d'inondation (voir la Figure 2 de la page suivante).

Certaines de ces zones peuvent être déjà fortement urbanisées, notamment le long des fleuves ou du littoral. Là où le risque d'inondation est le plus fort, il est donc de bon sens de prendre sans délai des mesures pour éviter d'aggraver les risques, ce qui est l'objet des plans de prévention des risques. Ces PPRI et ces PPRL (génériquement appelés PPR), une fois approuvés par les préfets après



Figure 1 : Carte des 122 territoires français présentant un important risque d'inondation.

(1) IRSTEA : Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture.

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières.

CEREMA : Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.

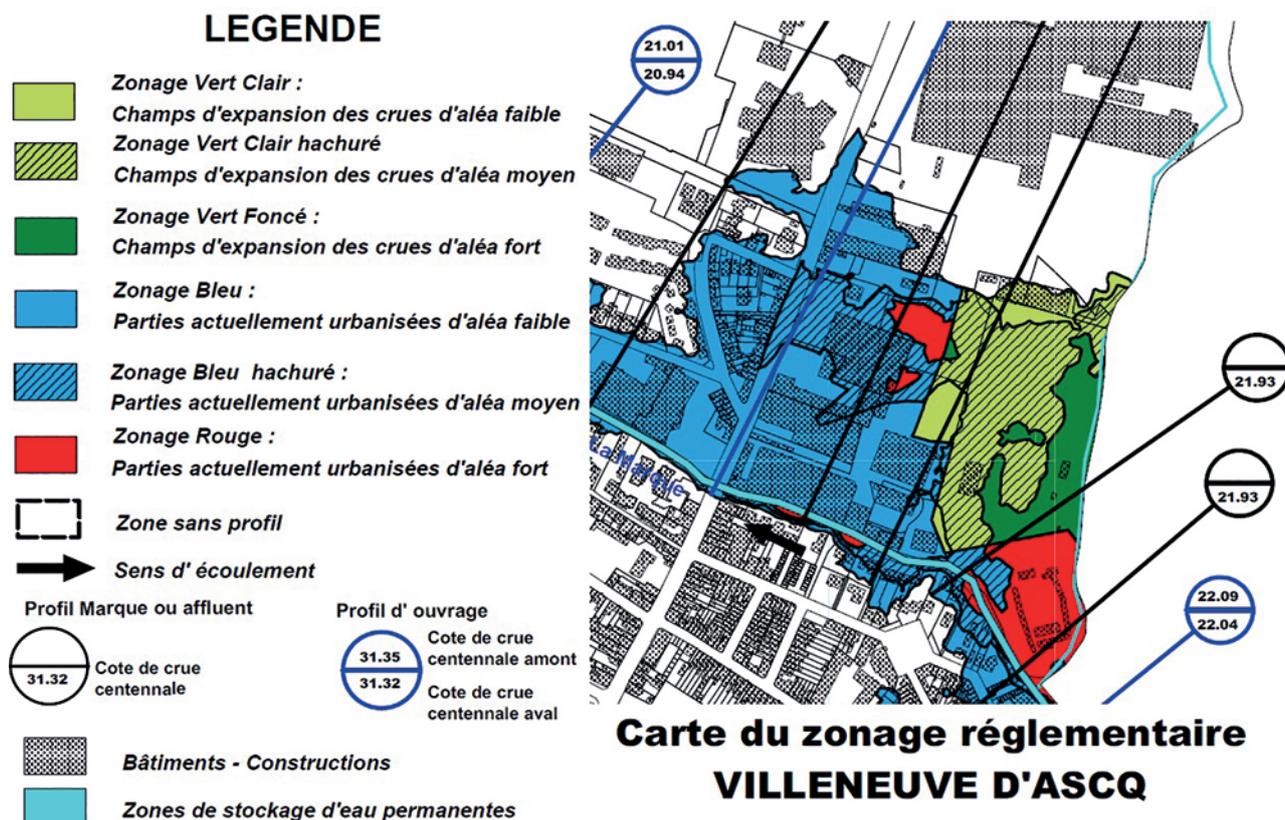


Figure 2 : Exemple d'un zonage établi dans le cadre d'un plan de prévention des risques (PPRI).

consultation du public, doivent être ensuite intégrés dans les plans locaux d'urbanisme des communes concernées.

Un très gros effort a été réalisé depuis une quinzaine d'années pour adopter des PPR et éviter une urbanisation croissante de zones à risques. Plus de 9 000 communes sont désormais couvertes par un PPR.

L'élaboration des PPR conduit parfois à l'apparition de fortes tensions entre les services de l'État et les collectivités locales, ces dernières pouvant considérer l'aléa retenu comme trop sévère, ce qui pénalise le développement économique de leur territoire. La détermination de ces aléas est un travail qui nécessite beaucoup de dialogue et la réalisation d'études précises et indiscutables sur le plan scientifique afin d'aboutir à un diagnostic qui soit partagé par toutes les parties prenantes. Mais la démarche nécessite également une grande détermination de la part de l'État pour conduire, dans la durée, une politique cohérente et adaptée à la réalité des menaces.

### Les programmes d'actions pour la protection contre les inondations

Il ne s'agit pas seulement d'éviter d'aggraver les risques existants, il faut aussi les réduire lorsqu'ils apparaissent inacceptables. Ainsi, si l'on ne peut pleinement maîtriser les phénomènes naturels que nous subissons, nous pouvons *a minima* en réduire les conséquences en aménageant les territoires d'une manière qui soit adaptée au risque d'inondation, en construisant, si nécessaire, des ouvrages (digues, barrages, ouvrages de ralentissement

dynamique...) assurant la protection des zones le plus directement exposées.

C'est l'objet des programmes d'actions pour la protection contre les inondations (PAPI), élaborés sur un territoire donné par les collectivités concernées. Les PAPI doivent répondre à un cahier des charges précis élaboré par l'État, en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés. Ces programmes d'actions visent à mobiliser tous les leviers de la prévention en s'appuyant sur des diagnostics précis des risques auxquels sont exposés les territoires concernés.

Ces PAPI peuvent intégrer toute mesure pertinente de nature à rendre les territoires plus résilients au risque d'inondation. Outre la réalisation d'études complémentaires, pour mieux connaître les risques, les PAPI peuvent prévoir des actions d'information et de sensibilisation des populations à la culture du risque. Ils peuvent intégrer diverses mesures visant à réduire la vulnérabilité des territoires, comme la mise en place de batardeaux pour protéger le bâti existant et les espaces les plus sensibles, l'installation de clapets anti-retour ou encore la mise hors d'eau des installations électriques...

Un des axes majeurs de progrès, pour les années à venir, consistera à intégrer le plus en amont possible le risque d'inondation dans les projets d'aménagement, ou en cas de reconstruction, après un sinistre. Dans ce cadre, un **grand Prix d'Aménagement en zone inondable constructible** a été lancé par les ministères de l'Environnement et du Logement afin de promouvoir des approches innovantes.

Un nouveau quartier de la ville de Romorantin-Lanthenay (dans le département du Loir-et-Cher) a été distingué par la remise de ce prix : ce quartier a subi de plein fouet les inondations qui ont frappé le centre de la France en mai-juin 2016, mais l'impact de la crue a été minimal grâce à la conception innovante de ce quartier, dont le plan d'ensemble épouse le lit de la rivière qui le traverse et respecte le sens d'écoulement de l'eau.



D.R.

Inondation (en juin 2016) du nouveau quartier Romo-1 de Romorantin-Lanthenay (Loir-et-Cher) – sans conséquence majeure, grâce à une conception urbanistique intégrant le risque d'inondation.

L'autre grand volet des PAPI concerne la construction d'ouvrages de protection. Depuis fort longtemps, des digues ont été construites le long des grands fleuves (la Loire, le Rhône...), pour en protéger les rives, ou encore le long du littoral. De grands bassins de rétention et barrages-réservoirs ont également été construits afin de protéger, en aval, des zones densément urbanisées, comme la région parisienne. Ces actions viennent utilement en complément de mesures « douces », qu'il est indispensable d'encourager, comme le maintien ou la restauration de zones d'expansion des crues.

La construction ou la remise à niveau d'ouvrages hydrauliques constitue un investissement lourd, qui nécessite de répondre à des exigences précises, et ce, d'autant plus que ces ouvrages sont eux-mêmes sources de risques potentiels (en effet, une digue ou un barrage n'est jamais complètement infaillible et il est nécessaire d'intégrer le risque lié à l'apparition de brèches).

Les différentes mesures préconisées dans le cadre d'un PAPI font l'objet d'une validation par un comité rassemblant l'ensemble des parties prenantes et des experts, soit au niveau du bassin, soit au niveau national, dans le cadre de la commission mixte inondation (CMI). Une fois labellisées, ces mesures font l'objet d'un soutien financier du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM).

À ce jour, plus d'une centaine de PAPI ont été labellisés, pour un montant total de plus d'1,5 milliard d'euros et une participation de l'État de plus de 600 millions d'euros (via le FPRNM).

## La prévision des crues et la gestion de crise

Le troisième volet de la Stratégie nationale concerne la prévision des crues et des inondations grâce au croisement des données météorologiques, des mesures de débits, des hauteurs des cours d'eau et de l'état des sols, ainsi que des travaux de modélisation pour passer de la prévision des crues à celle de l'étendue des zones potentiellement inondées.

Le dispositif Vigicrues, que pilote le Service de prévision des crues (SCHAPI) du ministère de l'Environnement, assure en temps réel la surveillance de 22 000 km de cours d'eau en France. Il permet d'en anticiper les crues par le déclenchement de différents niveaux de vigilance (vert, jaune, orange, rouge) pour pouvoir mettre en alerte l'ensemble des services et informer les populations, en cohérence avec les dispositifs de vigilance de Météo France.

La sensibilisation des populations s'appuie sur des actions de formation s'adressant aux plus jeunes, sur des campagnes de communication dans les zones les plus exposées (c'est par exemple le cas de l'arc méditerranéen, qui est particulièrement exposé aux phénomènes cévenols) et par des documents d'information élaborés par les communes concernées (DICRIM) et par l'État (documents départementaux relatifs aux risques majeurs, information des nouveaux acquéreurs et des locataires...).

La gestion de crise s'inscrit dans le cadre des plans communaux de sauvegarde (PCS), élaborés sous la responsabilité des maires, et des plans aux niveaux départemental, zonal et national établis par l'État (en particulier, le plan ORSEC inondation). Elle nécessite la réalisation régulière d'exercices pour se préparer à la survenue d'un tel événement. L'alerte des populations se fait soit par le déclenchement de sirènes, soit par des systèmes d'alerte recourant aux nouvelles technologies de l'information (applications *smartphones*, réseaux sociaux...).

## La réforme de la gouvernance

Une réforme importante est en cours : elle vise à clarifier la responsabilité des différents acteurs dans la prévention des inondations. La loi de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (MAPTAM) du 27 janvier 2014 attribue au bloc communal (à la commune, avec transfert à l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre) une compétence exclusive et obligatoire en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI).

La création et l'attribution de la compétence GEMAPI aux communes, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018, clarifieront les responsabilités que les maires assument déjà partiellement en la matière et fourniront les outils juridiques et financiers nécessaires pour leur exercice. La mise en œuvre de la réforme concentrera entre les mains du bloc communal des compétences aujourd'hui encore morcelées. Celui-ci pourra ainsi concilier urbanisme (meilleure intégration du risque d'inondation dans l'aménagement

de son territoire et dans les documents d'urbanisme), prévention des inondations (gestion des ouvrages de protection) et gestion des milieux aquatiques (vérification de l'écoulement des eaux et gestion des zones d'expansion des crues).

## Conclusion

Le réchauffement du climat va renforcer le phénomène d'érosion du trait de côte, augmenter le nombre et la violence des épisodes « cévenols » et accentuer l'alternance de périodes de fortes sécheresses et de précipitations intenses. L'Association française de l'assurance a chiffré à plus de 13 milliards d'euros l'impact projeté d'ici à 2040 du changement climatique sur le coût des dégâts causés par les aléas naturels.

Face à ces évolutions prévisibles, la prévention du risque d'inondation est essentielle. Elle est par nature complexe, car elle doit s'inscrire à différentes échelles géographiques (du bassin hydrographique au niveau local), elle implique de multiples acteurs (État, collectivités locales, experts scientifiques, assureurs, associations et grand public) et met en jeu des intérêts parfois contradictoires (développement économique immédiat, protection à long terme des populations).

Cette politique de prévention s'est néanmoins beaucoup développée ces quinze dernières années : elle a bénéficié de progrès scientifiques remarquables en termes de connaissance des risques et de qualité des prévisions météorologiques et hydrographiques. La pratique de retours d'expériences systématiques après chaque événement a également permis de bien progresser. La France apparaît aujourd'hui bien structurée, à l'échelle internationale, en matière de définition et de mise en œuvre de sa politique de prévention.

Si, historiquement, les digues et les barrages ont constitué le moyen privilégié de protection des populations, il apparaît aujourd'hui nécessaire de mettre davantage l'accent sur la culture du risque et sur la résilience des territoires, et d'apprendre à reconstruire différemment après un sinistre.

Enfin, l'érosion du trait de côte va constituer pour la France, dans les décennies à venir, un enjeu grandissant, pour lequel l'expérience des Pays-Bas pourrait être utilement mise à profit pour des côtes françaises (Vendée, Aquitaine...) présentant des caractéristiques approchantes.