

Circulaire MEDD/SDPRM/BRN relative à la politique de l'Etat en matière d'établissement des atlas des zones inondables

La ministre de l'écologie et du développement durable

à

Mesdames et Messieurs les préfets de région

OBJET : Circulaire relative à la politique de l'Etat en matière d'établissement des atlas des zones inondables.

La présente circulaire a pour objet de préciser la politique de l'Etat en matière de connaissance des phénomènes d'inondation et de mise à la disposition de l'information correspondante. Elle complète, sur le plan des recommandations générales, la lettre circulaire du 1er février 2002, signée par le directeur de la prévention des pollutions et des risques, et le directeur de l'eau, afin d'assurer l'achèvement d'une couverture complète des principales rivières et fleuves français à échéance 2005 et de développer la conscience du risque chez les populations exposées.

La place de la démarche de l'atlas des zones inondables dans la gestion du risque

Les phénomènes naturels de débordement de cours d'eau sont fréquents. S'ils contribuent au maintien de la biodiversité ainsi qu'à la qualité des paysages, ils sont aussi souvent à l'origine de dommages importants pour les personnes et les biens.

La prévention des risques d'inondation repose en priorité, pour ce qui relève de la responsabilité de l'Etat, sur l'information des populations, la maîtrise de l'urbanisation, en l'évitant autant que faire se peut dans les zones inondables, et la préservation des zones naturelles d'expansion de crues.

La France dispose d'un territoire offrant des opportunités de développement en dehors de zones inondables qu'il est judicieux de révéler. La constitution à l'échelle des bassins hydrographiques d'un document de référence sur les phénomènes d'inondation facilitera cette approche.

L'action commence par la connaissance

Les principes énoncés dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 22 mars 1995, demeurent toujours applicables :

- la connaissance du risque d'inondation est un préalable à toute action,
- l'établissement d'une cartographie des zones inondables est une action prioritaire,
- l'information la plus large possible des citoyens de l'existence de l'atlas des zones inondables (AZI) est à mener.

Ces principes justifient une démarche ambitieuse et prioritaire du ministère pour développer la connaissance des inondations, puis pour établir à partir de cette dernière un document servant de référence, et enfin pour mettre ce document à la disposition des utilisateurs potentiels, services déconcentrés de l'Etat, collectivités territoriales, professionnels ou citoyens concernés par ce risque.

L'atlas des zones inondables a vocation à être enrichi à mesure de l'évolution des connaissances. Pour faciliter ce travail d'actualisation permanente, les informations reportées sur fond cartographique doivent être numérisées et organisées dans un système d'information géographique (SIG).

L'atlas constitue un outil de référence

L'atlas des zones inondables constitue un outil de référence pour les services de l'Etat, dans les différentes tâches dont ils ont la responsabilité. Il doit en particulier :

- améliorer la pertinence des « porter à connaissance » opérés par les services de l'Etat, contribuant à la prise de conscience du risque par les opérateurs institutionnels dans le cadre de l'établissement des documents d'urbanisme,
- guider les services dans la programmation des actions de l'Etat en matière d'établissement de plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR),
- contribuer à une bonne prise en compte du risque d'inondations dans l'application du droit des sols,
- guider les services de l'Etat dans la programmation des aides aux travaux de protection,
- aider les services de l'Etat pour l'application de la police de l'eau et des milieux aquatiques,
- faciliter l'information préventive des populations,
- aider à la mise au point de plans de secours.

L'atlas des zones inondables doit par ailleurs guider les collectivités territoriales dans leurs réflexions sur le développement et l'aménagement du territoire, en favorisant l'intégration du risque d'inondations dans les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales, règlements de lotissement, permis de construire). Il peut faciliter l'identification des zones de rétention temporaires des eaux de crues ainsi que les zones de mobilité du lit mineur des cours d'eau. Il doit aider à la mise au point des plans communaux de sauvegarde. Enfin, il contribuera plus généralement à l'information du public, des professionnels et des décideurs.

Les motivations à l'établissement d'un atlas des zones inondables

Juridiques

Le droit à l'information des citoyens sur les risques naturels prévisibles (art. L.125-2 du code de l'environnement) impose, à l'Etat, de porter à la connaissance de tous, les informations relatives aux risques majeurs.

La loi n°2003-699, du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, prévoit que le maire d'une commune sur le territoire de laquelle a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, délivrera avec l'assistance des services de l'Etat, au moins une fois tous les deux ans, une information à partir des éléments portés à sa connaissance par le représentant de l'Etat dans le département (art. 40).

De même, une information sur les risques est introduite à l'occasion des mutations foncières ou lors de la signature des contrats de locations (art. 77).

Enfin, le maire procédera à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communale (art. 42).

Sécurité des biens et des personnes

L'Etat a le devoir de préserver les vies humaines et de réduire le coût des dommages liés aux inondations, par ailleurs reporté in fine sur la collectivité nationale.

La connaissance des zones inondables constitue l'une des composantes d'un observatoire des enjeux et de leur vulnérabilité aux inondations. C'est une première étape indispensable pour la mise en œuvre d'un programme de prévention correspondant.

Parmi les mesures envisageables dans un tel programme de prévention, la création de servitudes de rétention temporaires des eaux de crues et de mobilité du lit mineur d'un cours d'eau doit être fondée sur des bases techniques solides auxquelles contribue l'atlas des zones inondables.

Par ailleurs, l'information disponible pour les professionnels de la construction et pour les particuliers permet de guider les choix d'implantation de bâtiments et les décisions de travaux, en particulier ceux visant à réduire la vulnérabilité.

Enfin, les assurances, tant pour l'évaluation d'un portefeuille « risques naturels » que pour alimenter des réflexions sur la tarification, sont demanderesse d'une cartographie des zones inondables.

Aménagement du territoire

Les atlas des zones inondables contribuent à la compréhension de la dynamique alluviale, en favorisant la mémoire des crues et la protection des milieux naturels et des sites. Ils concourent en particulier à la restauration ou à la création des zones de mobilité du lit mineur des cours d'eau prévues à l'article 48 de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003.

Ils permettent de nourrir la réflexion territoriale, en permettant une vision élargie, en révélant des potentialités de développement en dehors des zones à risque.

Ils offrent la possibilité de développer la solidarité de bassin versant, en identifiant les zones d'expansion naturelles de crues et les zones envisageables de rétention temporaires des eaux de crues, introduites par l'article 48 de la loi n°2002-699 du 30 juillet 2003.

Mode de réalisation.

Le rôle de l'administration centrale du ministère

La démarche d'élaboration des atlas des zones inondables est pilotée conjointement par la direction de l'eau (DE) et la direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR). Un groupe de travail animé conjointement par ces deux directions et associant les directions régionales de l'environnement (DIREN) définit en particulier les orientations organisationnelles et méthodologiques d'élaboration des atlas.

Pour ce qui est du financement, les demandes de crédits relatives à l'établissement des atlas sont centralisées à la direction de l'eau, qui en assure la gestion budgétaire. Le financement pourra être assuré, dans un proche avenir, par le fonds national de solidarité sur l'eau (FNSE). La direction de la prévention des pollutions et des risques centralise les demandes de crédits concernant la préparation et la publication sur internet des atlas existants, ainsi que la numérisation des données correspondantes.

Des tableaux de bords, financier et cartographique, permettant un suivi des réalisations passées et futures sont nécessaires. Ils sont en cours d'élaboration sur la base des renseignements transmis par les DIREN en réponse à la lettre circulaire DPPR/DE du 1er février 2002. Ils seront présentés aux réunions des collèges des directeurs régionaux de l'environnement et des chefs des services de l'eau et des milieux aquatiques. Par ailleurs, la direction de la prévention des pollutions et des risques complète la base de données CORINTE (COmmunes à Risques Naturels et TEchnologiques), en particulier pour publier l'existence d'un atlas dans les renseignements concernant les communes. Cette information sera reprise dans le progiciel GASPARG (Gestion ASSistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels) qui à terme doit remplacer CORINTE.

Pour ce qui est des méthodologies, la direction de la prévention des pollutions et des risques et la direction de l'eau ont diffusé aux DIREN, le 1er février 2002, les termes de référence du cahier des clauses techniques particulières (CCTP) pour la réalisation des atlas des zones inondables, ainsi qu'une première version du guide de numérisation des objets géographiques. Ces documents ont été également diffusés auprès du centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU) en vue de répondre aux demandes des clubs régionaux « risques ». Le centre d'études techniques de l'équipement Méditerranée (CETE) réalise parallèlement une étude sur les méthodologies employées pour la réalisation des atlas dont le contenu sera diffusé et accompagné d'instructions.

Le rôle des directions régionales de l'environnement

L'échelon régional a été retenu, dans la lettre DPPR/DE précitée, comme l'échelon administratif et territorial à privilégier dans l'établissement des atlas des zones inondables. Ce choix privilégie la cohérence hydrologique et tient compte des pratiques qui se sont fait jour depuis la circulaire du 24 janvier 1994. Le pilotage de cette action est confié aux DIREN. Il leur est particulièrement demandé de veiller à :

- la définition commune d'un cadre méthodologique régional pour l'établissement de la première couverture complète, précisant le découpage en unités hydrologiques cohérentes et indiquant les bassins hydrographiques prioritaires,

- la répartition entre services de la réalisation des atlas des zones inondables. La DIREN doit être en mesure de se positionner comme opérateur, afin de ménager la mobilisation des services déconcentrés départementaux pour l'établissement des plans de préventions des risques naturels prévisibles,
- l'établissement et le suivi d'une programmation annuelle assurant une première couverture à échéance 2005,
- la mobilisation des crédits délégués par le ministère,
- la validation des résultats, leur présentation et leur diffusion,
- la mise à jour par les services instructeurs des informations sur la réalisation des atlas dans le progiciel GASPARE. Cette procédure « atlas des zones inondables » sera disponible à partir de la version 3 du progiciel.

Rapport avec les autres services de l'Etat

Pour mener dans les meilleures conditions possibles cette action, l'adoption d'une organisation et d'un cadre commun de travail est impérative.

L'organisation administrative sera typiquement la suivante :

- lors du démarrage de chaque étude, une réunion de lancement est organisée par le service chargé de l'étude, en présence de la DIREN le cas échéant, avec le chargé d'étude, les services départementaux concernés et un expert. Son objectif est de fixer le mode de travail, les relations entre le chargé d'études et les services,
- les réunions de travail et de validation technique permettent d'examiner les propositions de modifications et de rechercher un consensus. La DIREN, en qualité de pilote de l'action, assure les arbitrages techniques,
- la validation est assurée par l'autorité compétente. Lorsque la cartographie d'un bassin hydrographique est achevée, un atlas provisoire est constitué. Il est transmis par le préfet de région aux préfets de département concernés pour la validation définitive. Cette validation, généralement de pure forme sur le plan technique, permet d'informer les préfets de l'avancement de l'opération, des travaux réalisés et du contenu des cartes,
- la présentation est faite des résultats à chaque préfet. Avant la première diffusion publique dans un département, un entretien est sollicité auprès du préfet auquel la direction départementale de l'équipement participe pour lui présenter l'atlas (son contenu, la technique d'élaboration des cartes), lui soumettre le plan et les modalités de diffusion, et définir les actions d'accompagnement qu'il souhaite engager.

Rapport avec les élus

Une mise à disposition des informations par internet est à privilégier. Des actions préalables d'information sont à prévoir systématiquement en coopération avec les directions départementales de l'équipement. Elles consisteront en une présentation à la commission départementale des risques naturels majeurs. A la demande des préfets, l'opération peut être présentée aux maires, par exemple lors de réunions organisées dans le cadre de l'association des maires.

Etat d'avancement et perspectives

Etat d'avancement

Un premier bilan de la lettre circulaire du 1er février 2002, relative à l'avancement et la programmation des atlas des zones inondables, révèle qu'un peu plus de 20 000 km de cours d'eau sont cartographiés – par un atlas, par une carte informative ou réglementaire – regroupant près de 10 000 communes. L'achèvement d'une première couverture complète d'ici la fin de l'année 2005 nécessite une forte mobilisation des services et l'adoption d'un cadre rigoureux de travail.

Nécessité d'une programmation fine

Un tableau de bord partagé permettant de suivre la réalisation va être établi. Les DIREN signaleront les modifications significatives à y apporter au fur et à mesure des réalisations, auprès de la DIREN de bassin et du ministère – direction de la prévention des pollutions et des risques, et direction de l'eau.

La réalisation de ces atlas doit également associer le niveau départemental à toutes les étapes (méthodologie, réalisation, validation et diffusion) pour favoriser une appropriation locale du projet. Pour ce faire les préfets de régions informeront les préfets de département.

Je vous demande de me rendre régulièrement compte de l'application de la présente instruction sous les timbres de la direction de la prévention des pollutions et des risques, et de la direction de l'eau.

Annexe

Méthodologies d'établissement des atlas

L'atlas, une collection de cartes

L'objet même de l'atlas des zones inondables (AZI) est de rassembler des couches d'informations relatives à plusieurs gammes de crues.

Il est donc indispensable de réaliser le portage des éléments connus sur un système d'information géographique. En parallèle, il est primordial de préparer la collecte des informations indispensables pour décrire une prochaine crue significative.

L'AZI, en rassemblant les informations connues et disponibles, doit permettre de matérialiser plusieurs types d'enveloppes d'inondations – fréquentes, historiques (plus hautes eaux connues), maximales vraisemblables (en référence à la limite du lit majeur hydrogéomorphologique. Cette limite est susceptible d'être dépassée dans quelques cas particuliers à cause d'aménagements anthropiques ou de sur-sédimentation des plaines alluviales), réglementaire (plans de prévention des risques naturels prévisibles) en tant que de besoin. Cette richesse de plusieurs enveloppes de crues, intéressant un même territoire, aide à faire prendre conscience de la diversité des crues et de l'incertitude qui s'attache à leur description. Dans cette perspective, il convient d'établir une notice précisant, en des termes compréhensibles, l'origine et la signification des différentes enveloppes.

Pour l'établissement de plans de secours, ou de plans de sauvegarde communaux, mais également pour lutter contre les inondations, il est judicieux de disposer de résultats pour différents scénarios de crues.

Les AZI devront comprendre obligatoirement une crue rare permettant d'illustrer les limites du lit majeur ou l'enveloppe maximale inondable (plus hautes eaux connues fiables, crue maximale vraisemblable) et une crue historique plus banale d'occurrence approximativement décennale. En l'absence d'une crue historique banale, les services chargés de l'AZI ne modéliseront toutefois pas cette crue dans l'attente de sa survenance, mais prépareront la collecte des informations indispensables à sa description qui seront réunies lorsqu'elle surviendra. A cette occasion, les services pourront utiliser les modèles de cahiers des charges « pour lancer des opérations visant à établir les caractéristiques d'une inondation », téléchargeables à l'adresse internet suivante, <http://www.prim.net/professionnel/documentation/modeles.html>.

Par la suite, les AZI comprendront une compilation des autres contours de crues de diverses occurrences. Ils pourront utilement s'enrichir de couches décrivant l'hydrodynamisme (compartiments du lit majeur - lit moyen, bras secondaires, etc. - talus, remblais, digues ainsi que le contexte dans lequel s'inscrit le lit majeur - terrasses anciennes, colluvions, versant, limites certaines ou zones d'incertitudes, etc.) et les enjeux (un minimum de données sur la ripisylve, les fronts d'urbanisation, les infrastructures majeures, etc.).

Par ailleurs, les phénomènes d'inondation doivent être appréhendés à l'échelle du bassin hydrographique. Cette entité, facilement identifiable, en particulier à l'aide des moyens informatiques actuels, doit guider les services de l'Etat dans la constitution et l'assemblage des AZI. Sur les grandes unités hydrologiques, tout en veillant à l'homogénéité des informations et à la compatibilité d'échelle, il pourra s'avérer utile de travailler par zones hydrologiques cohérentes, dont les limites peuvent se justifier par des considérations naturelles ou par la présence d'un aménagement hydraulique majeur.

Une démarche par bassin hydrographique

L'unité de réflexion et de travail est le bassin hydrographique. Le cadre commun de travail doit comprendre au minimum, (1) l'identification des cours d'eau à cartographier, (2) le recensement des cartes existantes, (3) le recensement des informations utiles, (4) l'exploitation statistique des crues, (5) le choix d'une méthode de cartographie.

(1) L'identification des cours d'eau à cartographier. La cartographie portera a minima sur les drains principaux des sous-secteurs hydrographiques de la BD CARTHAGE. La DIREN pourra moduler cette cartographie aux zones hydrographiques, en fonction des enjeux locaux (humains, socio-économiques, ou préservation, extension des champs d'expansion de crues, etc.) et des besoins exprimés par les services déconcentrés départementaux pour obtenir en certains endroits une cartographie plus détaillée. A contrario, dans certaines têtes de bassin avec peu d'enjeux, une approche sommaire de la détermination des zones inondables, garantissant la préservation des champs d'expansion de crue pourra être retenue. Pour les cours d'eau communs à plusieurs DIREN, la DIREN de bassin désignera la DIREN pilote qui s'assurera de l'homogénéité de la démarche et prendra en compte la rivière dans sa programmation.

(2) Le recensement des cours d'eau, ou secteurs de cours d'eau, déjà cartographiés. Cette étape doit permettre de qualifier les documents existants, de valider l'information exploitable et de la compiler. Les cours d'eau pour lesquels il existe déjà une information de bonne qualité sont évidemment moins prioritaires à l'échéance 2005 que ceux sur lesquels il n'existe rien, même si cette information ne résulte, par exemple, que d'une crue importante pouvant être qualifiée d'historique (i.e. d'occurrence au moins centennale) et non pas d'une approche hydrogéomorphologique.

(3) Le recensement sur l'ensemble de la région des informations disponibles.

(a) En archives et dans les services gestionnaires. Les profils en long établis par le service du N.G.F. dans les années 1930 localisent parfois les traits de crues historiques qui jalonnent les cours d'eau (2 140 traits de crues sont ainsi recensés dans la base de données nivellement de l'IGN). D'autres dossiers peuvent receler ce type d'information, pour les grandes crues comme pour les crues secondaires ou d'affluents ; il s'agit notamment des études hydrologiques, des archives historiques, de dossiers photographiques ou cartographiques d'événements.

(b) Aux abords des cours d'eau. De nombreux traits de crue, gravés, peints, ou signalés par une plaque existent sur le terrain, dans les agglomérations (monuments, bâtiments publics, églises, etc.) et au droit des ouvrages hydrauliques (culées des ponts, canaux, digues, barrages, etc.).

(c) Recensement des relevés de crues répertoriés dans les services. Certains fonctionnaires ont pu établir et tenir à jour des cahiers ou des relevés recensant les crues dépassant une certaine cote, le plus souvent la cote d'alerte de la station concernée. Ces documents sont précieux et peuvent parfois mentionner des crues historiques antérieures à la période de suivi hydrométrique, recalées à l'échelle de la station et que l'on peut ainsi intégrer dans les séries statistiques. Si le document est fiable, exhaustif et actualisé, il peut être utilisé comme base initiale de l'échantillon d'exploitation statistique, et dispenser le chargé d'étude de l'étape suivante.

(d) Recensement de toutes les hauteurs d'eau de la période de suivi hydrométrique à partir des données hydrométriques des stations de mesures. Cette procédure d'analyse des données historiques relatives à l'hydrométrie et à l'hydrologie des crues est une étape qu'il est conseillé de mener en parallèle à l'analyse cartographique. En premier lieu parce qu'espace et temps géographiques sont indissociables dans l'étude du risque d'inondation, et qu'il est nécessaire de réaliser de multiples aller-retours entre la plaine d'inondation et l'hydrologie des crues pour comprendre la dynamique des inondations contemporaines et valider les deux analyses.

Ensuite parce que, par commodité logistique, il est fortement conseillé à l'équipe d'étude de réaliser les enquêtes en archives et sur le terrain concomitamment, unissant ainsi les recherches documentaires et d'informations pour l'exploitation statistique et la validation

cartographique en un seul effort permettant une meilleure synthèse dans l'appréciation de l'inondabilité. A partir de la lecture des limnigrammes et des observations hydrométriques, toutes les valeurs dépassant un certain niveau proche du plein-bord (à déterminer au cas par cas en fonction de la station) sont relevées, pour constituer une série chronologique homogène. Cet échantillon de base est complété par les éventuelles hauteurs de crues historiques antérieures à la période de suivi hydrométrique qui peuvent être retrouvées dans les archives, après critique de leur fiabilité et de leur calage à l'échelle. Pour compléter l'information hydrométrique et hydrologique de première main, il faut recenser et analyser les études, rapports, notes d'observations, dossiers photographiques et cartographiques, et autres documents existant dans les services, parfois non archivés. On peut y trouver des traits de crues inconnus, des cartes des secteurs inondés, des lignes d'eau sur des profils en long et en travers, des photographies pertinentes, ou tout autre renseignement ayant un intérêt géographique et permettant de se familiariser avec le risque d'inondation du secteur étudié.

Tous ces types d'informations existent et méritent d'être recensés et étudiés méthodiquement. A partir de l'ensemble du recueil de ces données, et particulièrement de l'échantillon hydrométrique de base (série chronologique des hauteurs de crues), il est alors possible de passer à l'exploitation statistique des crues. Le rapport résultant comprend : le relevé chronologie des crues – le relevé des crues classées – le graphe du régime des crues – le graphe de corrélation hauteur/fréquence – le graphe de corrélation hauteur/fréquence avec injection des crues historiques – le tableau de synthèse – la présentation photographique de la station – la note de synthèse critique.

Ces résultats statistiques doivent être confrontés à la réalité géographique, par rapport aux documents d'archives (cartes d'inondation, documentation événementielle, etc.) et surtout par rapport au site et au terrain. Cette enquête permet de cerner la réalité du site de la station, sa fiabilité effective, et sa relation avec la plaine inondable qui l'entoure.

(4) Le choix d'une méthodologie d'établissement des AZI.

Cette démarche implique un investissement de tous les services, en particulier pour la critique et la validation des cartes. Par ailleurs, il est conseillé de s'entourer des compétences d'un expert externe durant la conduite du projet.

Il est primordial de raisonner par bassins hydrographiques pour s'assurer de la cohérence technique, pour optimiser la recherche d'informations.

Deux cas principaux vont se présenter (a) les bassins hydrographiques documentés, (b) les bassins hydrographiques peu ou pas renseignés.

(a) Les bassins hydrographiques documentés. Par rapport à nos échéances et objectifs, la réflexion doit porter en priorité sur la sélection des enveloppes de crues exploitables et sur leur compilation dans un système d'information géographique à l'échelle du bassin hydrographique. L'essentiel est de rassembler l'information validée disponible sans se formaliser, dans un premier temps, des écarts liés aux méthodes ou aux échelles des études disponibles. Dans un second temps, il convient d'analyser l'extension de la cartographie sur le bassin hydrographique, si elle n'est pas complète, en termes de priorité et de méthode.

(b) Les bassins hydrographiques peu ou pas renseignés. Il convient dans ce cas de privilégier la démarche géomorphologique par unités hydrographiques, présentée en annexe de la lettre circulaire du 1er février 2002.

Coûts estimatifs associés

Les données suivantes sont issues d'une exploitation de quelques marchés récents. Elles sont sujettes à des variations en fonction en particulier de la composition de l'équipe de réalisation et de ses compétences.

Approche historique-hydrogéomorphologique

Etablissement d'une cartographie au 1/25 000°

Par km de linéaire de rivière pour 1 chargé d'étude	Analyse hydrogéomorphologique	Etude historique et statistique	Synthèse cartographique (production d'une carte informative d'inondabilité)	Mise au net et diffusion	Intégration en SIG
Coût (€)	60 à 90	30 à 45	30 à 45	30 à 45	45
Entre 180 et 270 € par km de rivière, pour des bassins d'étude de plusieurs centaines de km linéaires					

Etablissement d'une cartographie au 1/10 000°

Par km de linéaire de rivière pour 1 chargé d'étude	Analyse hydrogéomorphologique	Etude historique et statistique	Synthèse cartographique (production d'une carte informative d'inondabilité)	Mise au net et diffusion	Intégration en SIG
Coût (€)	80 à 120	30 à 45	30 à 45	80 à 120	60 à 90
Entre 280 et 420 € par km de rivière, coût estimé à partir du surplus d'information.					

Approche hydraulique

Une étude hydraulique pour définir les zones inondables demande une démarche rigoureuse pour la collecte des données (y compris hydrogéomorphologiques), pour la construction du modèle, pour le calage et la validation du modèle (en particulier les incertitudes) et enfin pour la constitution de l'état de référence.

L'ordre de grandeur de coût est de 1 500 à 2 500 € du kilomètre de rivière.

Valorisation des démarches de modélisations existantes

Une valorisation des résultats issus de modélisations existantes (études préalables à la réalisation d'un aménagement ou de travaux, études d'aléa d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles prescrit ou approuvé) sera recherchée, si cette valorisation ne se traduit que par des coûts et efforts marginaux.

On rappelle que pour être de bonne qualité, toute modélisation doit avoir été calée et doit s'appuyer sur la connaissance des événements historiques, sur l'analyse hydromorphologique et sur l'analyse hydrologique, la modélisation hydraulique consistant à reproduire des écoulements connus pour simuler des inondations correspondant à des conditions choisies par le projeteur. Aussi sophistiqués qu'ils soient les modèles mathématiques ne peuvent traduire que de façon schématique et simplifiée une réalité beaucoup plus complexe. Cette démarche hydraulique suppose en premier lieu une bonne connaissance de la délimitation et des fonctionnalités du bassin versant. Tous les modèles doivent être calés à partir d'observations ou de mesures.

En dehors de ces cas, la mise en œuvre d'une modélisation ne doit s'envisager que pour contribuer à la qualification « fine » des aléas par comparaison de scénarios. Ce sera par exemple le cas pour des

tronçons de cours d'eau, caractérisés par une forte concentration d'enjeux exposés et dans un contexte hydrologique complexe, sur lesquels un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit. L'hydraulicien obtient pour l'hydrogramme de la crue de référence une ligne d'eau à partir de laquelle il peut délimiter une zone inondée et estimer les principaux paramètres physiques (hauteur de submersion, vitesse de courant, temps de montée ou de ressuyage de la crue, etc.).

Echelle

La sélection puis le traitement de ces données doivent permettre de reporter, à l'échelle du 1/25 000°, les enveloppes :

- de crues fréquentes,
- de crues rares ou historiques,
- de la crue maximale vraisemblable,
- de la crue de référence retenue pour la détermination de l'aléa lors de l'établissement du plan de prévention des risques naturels prévisibles, s'il y a lieu.

Des secteurs, définis préalablement, peuvent faire l'objet d'une cartographie au 1/10 000°. En règle générale, cette cartographie peut être préconisée en complément de la cartographie au 1/25 000° dans les cas suivants :

- secteurs à enjeux significatifs,
- densité d'habitat ou d'aménagement importante (traversée urbaine, front d'urbanisation, zone résidentielle),
- projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles déjà défini,
- prise en compte, dans un secteur à enjeux, d'un risque d'inondation « latérale » (crue d'affluents secondaires, crues torrentielles, inondation par saturation de réseau pluvial).

En aucun cas, les informations recueillies au 1/10 000° ne devront résulter d'un agrandissement du 1/25 000°. Il y a lieu de traiter spécifiquement, avec la meilleure définition possible, les secteurs retenus par l'échelle la plus grande. A l'inverse, sur ces secteurs, le 1/25 000° pourra être obtenu par report synthétique des informations obtenues au 1/10 000°.

Le choix de l'échelle 1/25 000° se justifie par l'existence de la couverture topographique IGN généralisée à tout le territoire, par l'importance du linéaire de cours d'eau à couvrir, qui nécessiterait un nombre excessif de planches au 1/10 000° pour chaque bassin versant, et par des surcoûts élevés de reproduction des cartes qui résulteraient du choix du 1/10 000°.

On pourra se référer utilement aux termes de référence du cahier des clauses techniques particulières pour la réalisation des AZI diffusés avec la lettre circulaire DPPR-DE du 1er février 2002.

Grandeurs caractéristiques

La démarche de connaissance des zones inondables est à différencier de celle de la qualification de l'aléa inondation, qui fera appel à des notions de hauteur d'eau, de vitesse d'écoulement voire de durée de submersion.

En hauteur : Il convient de rappeler les limites liées au support de représentation. Les fonds topographiques de base au 1/25 000° de l'IGN présentent le relief par des courbes de niveau d'équidistance 5 mètres. Les altitudes sont liées à celles du N.G.F. L'exactitude altimétrique peut-être estimée à 1 mètre sur les points cotés, et à 2 ou 3 mètres sur les courbes de niveau. La BD TOPO offre une exactitude supérieure, avec 0,6 mètre en altimétrie. Dans le cadre de l'atlas des zones inondables, une précision relative de 0,5 mètre en altimétrie sera recherchée.

En vitesse : L'objet de l'AZI est de distinguer et de délimiter les zones de grand écoulement (limites des lits mineur et moyen), voire d'écoulement secondaire, et les zones de stockage.

Organisation de la sous-traitance

Il sera souvent judicieux de confier à un expert, dans le domaine de l'hydrologie et de la géomorphologie, une mission d'assistance technique pour le suivi et la validation des études d'AZI. Cette prestation consiste essentiellement en des missions :

- d'aide au montage de l'appel d'offres,
- de sensibilisation à la démarche hydrologique et géomorphologique,
- d'analyse et de validation des documents produits par les bureaux d'études.

La procédure de suivi et de validation comprend (1) le lancement de l'appel d'offres, (2) la vérification et la pré-validation, (3) la validation des documents et enfin (4) la réception finale et synthèse.

(1) L'objectif de cette phase est d'estimer, avant le lancement de l'étude, le volume de travail réel et d'adapter le cahier des charges relatif à l'élaboration des cartes en fonction des particularités du bassin d'étude. Elle débouche sur une estimation préalable du montant de l'étude et l'organisation d'une session de formation auprès des services concernés par le suivi d'étude (maître d'ouvrage, services techniques, etc.). Au final, l'expert est chargé d'établir une évaluation des offres d'étude.

(2) Cette phase porte sur un lot d'étude. Elle permet, par une démarche d'analyse critique et de pré-validation, d'optimiser la démarche d'étude, en établissant entre l'expert et le bureau d'études des échanges réguliers de documents intermédiaires afin de régler les problèmes et corrections au fur et à mesure de l'avancée du travail.

(3) Cette phase porte sur un lot de l'étude. Elle doit permettre de valider la cartographie numérisée ainsi que des annexes hydrologiques et historiques, au cours de réunions regroupant le maître d'ouvrage, l'expert, les services concernés et le maître d'œuvre.

(4) Cette phase porte sur la totalité du bassin étudié. Elle a pour objet de vérifier que les modifications demandées en phase 3 ont bien été prises en compte et d'initier une réunion de synthèse et de retour d'expérience.

Méthodologie de numérisation

Les AZI sont des documents publics, dont la consultation et l'appropriation par tout citoyen doivent être organisées et optimisées. La loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal expose dans son titre 1er sur la liberté d'accès aux documents administratifs, que le droit de toute personne à l'information est précisé et garanti par le présent titre en ce qui concerne la liberté d'accès aux documents administratifs (Art. 1 modifié par la loi n°2002-1487 du 20 déc. 2002 art. 23, JORF, 24 déc. 2002). Sont considérés comme documents administratifs, au sens du présent titre, tous dossiers, rapports, études, ..., statistiques, ... qui comportent ..., des avis, prévisions et décisions, qui émanent de l'Etat, ..., des établissements publics ou des organismes de droit public ou privé chargés de la gestion d'un service public. Ces documents peuvent revêtir la forme d'écrits, d'enregistrements sonores ou visuels, de documents existant sur support informatique ou pouvant être obtenus par un traitement automatisé d'usage courant.

Les données techniques sont également publiques. Leur mise à disposition et leur diffusion auprès des services, des professionnels, des collectivités territoriales doivent être également garanties.

Pour faciliter cette diffusion, il convient de prévoir systématiquement la numérisation des informations dans le cadre des appels d'offres de premier établissement, conformément au guide de numérisation annexé à la lettre circulaire du 1er février 2002. Par ailleurs, pour les AZI et autres documents (cartes informatives ou réglementaires) existants, un programme de numérisation a été mis en place par la direction de la prévention des pollutions et des risques.

L'objectif de ce programme est de réduire ou supprimer les charges liées à la diffusion de cartographie sur Internet pour les services dans les aspects de mise en œuvre, de gestion des données, d'hébergement et de maintenance, tout en assurant pour les usagers simplicité et rapidité d'accès à l'information, et pour l'Etat le meilleur retour sur investissement.

Trois cas se présentent :

- les AZI ne sont disponibles que sous forme imprimée. La DPPR délègue les crédits nécessaires à leur vectorisation et portage sur un système d'information géographique, sous une forme respectant le guide de numérisation de la DPPR (Elaboration d'une base de données géographique pour la cartographie des zones inondables - guide de numérisation des objets géographiques – Diffusé avec la circulaire du 1er février 2002),

- les AZI sont sur système d'information géographique et ne répondent pas au guide de numérisation de la DPPR. Les données devront être envoyées à la DPPR, qui les transmettra à la société retenue dans le cadre d'un marché à bons de commande. Celle-ci analysera les difficultés de leur intégration au serveur, notamment sur les plans de la structure et de la nomenclature, puis assurera leur adaptation et leur livraison au serveur. Elle mettra en place un contrôle qualité afin d'assurer la bonne conservation de l'information,

- les AZI sont dans un système d'information géographique répondant au guide de numérisation de la DPPR. Le schéma est identique au cas précédent, mais avec une charge et un délai considérablement allégés. L'adaptation au serveur pourra être automatisée.

Méthodologie de mise sur internet

Dans chaque cas, une fois les données sur le serveur, la société titulaire assurera la concordance entre l'information portée sur l'écran et le document de référence. La référence est normalement le document papier diffusé officiellement.

Le centre d'études techniques de l'équipement du Sud-Ouest est chargé de l'hébergement, de la maintenance et de la sécurité du serveur. Les coûts et l'ensemble des prestations, licences logicielles comprises, sont mutualisées et pris en charge par l'administration centrale.

Les cartes sont accessibles à partir de l'adresse décidée par le préfet compétent, et à partir d'une adresse ministère, même si en pratique le site est hébergé par le centre d'études techniques de l'équipement du Sud-Ouest.

La DPPR prend directement à sa charge les coûts liés à la publication sur internet des cartes d'aléa dans ce cadre. Si nécessaire, elle finance les opérations de vectorisation préalables à la publication sur internet.

Pascal BERTEAUD
Directeur de l'eau

Thierry TROUVE
Directeur de la prévention de la pollution et des risques