La pratique du retour d'expérience pour éclairer les stratégies de mitigation

The return on experience practice to enlighten mitigation strategies

par B. Ledoux

Bruno Ledoux Consultants

Initially, the return on experience — not very used in France — has been developped by Bruno Ledoux Consultant. It aims at studying the socio-economical impacts of recent floods and making use of results in potential damages simulations. This analysis deals with several french and foreign experiences.

Whatever, it has been confirmed that their contributions are particularly enlightening and very instructive on crisis management (phase of public safety) and also on post-crisis situation management (recover time of economic activities). The return on experience teaches so that the quality of post-catastrophe management governs closely the extent of indirect impacts (economical disruptions, failures of networks, psychological impacts...).

Cases studied permit to shape on the one hand a method to lead more systematically returns on experience, and, on the other hand, recommendations to better anticipate and prepare for post-catastrophe situations.

I ■ DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DES INONDA- TIONS AU RETOUR D'EXPÉRIENCE

● 1.1 Le point de départ d'importantes études socio-économiques des inondations

Au cours de ces dernières années, deux séries d'études se sont déroulées sur les bassins de la Seine et de la Loire pour apprécier les impacts socio-économiques potentiels des inondations. Ces études ambitieuses, dotées de moyens financiers importants, ont considérablement fait avancer les méthodes d'évaluation *a priori* des dommages provoqués par les inondations.

Sur le bassin de la Seine, les études se sont étalées de 1992 à 1998. Elles étaient financées par les Grands Lacs de Seine — qui en assuraient la maîtrise d'ouvrage —, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le ministère de l'Environnement, la DIREN Ile-de-France et le Conseil Régional d'Ile-de-France.

Le premier volet (1992-94), intitulé « Analyse empirique des désordres et des dommages résultant des différentes crues de la Seine et de la Marne dans l'agglomération continue d'Ile-de-France », a permis notamment d'estimer le coût actuel d'une inondation du type de celle de 1910, sans l'action des barrages existants. Le second volet (1996-98), intitulé « Evaluation des dommages liés aux crues en Région Ile-de-France » a consisté en un approfondissement

du premier volet, sur les aspects hydrologiques, hydrauliques et économiques. Un outil informatique permet dorénavant d'évaluer les dommages liés à une série de crues de la Seine, de la Marne et de l'Oise en région Ile-de-France suivant différentes configurations d'aménagements actuels et futurs.

Sur le bassin de la Loire moyenne, les approches économiques s'inscrivent dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature. L'Equipe Pluridisciplinaire est le maître d'ouvrage des nombreuses études réalisées dans ce cadre, pour une meilleure aide à la définition d'une stratégie de réduction des risques d'inondation. Un important travail de recensement des enjeux a été réalisé afin de disposer d'une connaissance précise de l'importance et de la nature des biens et des activités situés dans la zone inondable : habitations, entreprises, exploitations agricoles, cultures, réseaux, équipements publics... En parallèle, des études particulières ont été conduites pour élaborer des modes de calculs des dommages potentiels pour chacun de ces types de biens et d'activités. Dans le cas particulier des activités industrielles et commerciales, ce travail, réalisé par le cabinet BLC, a été commun avec l'étude « Seine ».

● 1.2 Le choix méthodologique du retour d'expérience

Lorsque les études sur la Seine et la Loire ont débuté, l'évaluation des dommages potentiels aux biens et aux activités, provoqués par les inondations, était un exercice peu

répandu en France. Ce type d'étude a en effet débuté timidement dans les années 1970 puis s'est développé au cours des années 1980, mais sans jamais aboutir à des méthodes standards et sûres. La conséquence de cette situation était un faible nombre d'outils d'évaluation disponibles, aux performances limitées et souvent adaptés à un contexte particulier.

C'est pourquoi les études « Seine » et « Loire » ont dû investir de manière importante dans la mise au point de méthodes d'évaluation complémentaires, adaptées au contexte de ces bassins (nature de l'urbanisme notamment, importance des activités industrielles et artisanales, mais aussi, pour la Loire, des activités agricoles) et aux modalités de caractérisation des enjeux (typologie et modes de recensement).

Pour compléter les fonctions d'endommagement existantes et pour en créer de nouvelles, le cabinet BLC a cherché à mobiliser une source d'information jusqu'ici peu sollicitée : celle des compagnies d'assurance.

Cette approche a pour cette raison été qualifiée « d'assurantielle » dans le cadre des deux études citées. Cette dénomination est impropre car les compagnies n'ont finalement pas fourni d'informations exploitables. En effet, leurs statistiques, lorsqu'il est possible d'y avoir accès, correspondent à des données bien trop agrégées pour élaborer des fonctions d'endommagement.

● 1.3 Les sources d'information pour le retour d'expérience

Faute d'une information suffisamment détaillée disponible au sein du monde de l'assurance pour le degré de précision souhaitée, nous nous sommes tournés vers les cabinets d'experts agréés auprès des compagnies d'assurance. Ceux-ci interviennent pour le compte de ces compagnies, au lendemain d'une inondation, afin d'évaluer le coût du sinistre des assurés. Ces cabinets disposent de l'information de base relative au sinistre : la nature des dommages, le coût des pertes et celui des réparations ou du remplacement.

D'autre part, les enquêtes auprès des experts ont révélé l'intervention croissante dans le traitement des sinistres inondation de sociétés spécialisées dans l'assèchement, le nettoyage et la décontamination des sites inondés, principalement industriels. En effet, les assureurs les font intervenir de plus en plus et prennent en charge leur coût d'intervention, qui permet de sauver l'outil de travail ou de minimiser les pertes, et donc le temps d'arrêt des entreprises. Les deux principales sociétés présentes en France ont été soumises à enquête.

Enfin, réalisant au fur et à mesure de ce travail l'importance de la gestion dite « post-catastrophe », nous avons enquêté auprès des organismes qui sont fortement mobilisés au cours de cette période pour soutenir et accompagner les industriels dans leurs efforts de remise en état et de redémarrage de leurs activités : les organismes consulaires.

Ces trois sources d'information n'ont pas fourni seulement des données quantitatives sur le coût des dommages. Certes, l'exploitation des dossiers de sinistres des experts ont permis des traitements statistiques aboutissant à des fonctions d'endommagement ou des coûts moyens de dommages. Mais au-delà de ces résultats, la consultation des personnes ayant réalisé soit l'expertise des sinistres, soit les travaux de remise en état, soit le suivi financier des aides, ont fourni des informations précieuses sur « l'environnement de la catastrophe » : difficultés rencontrées par les entreprises, facteurs de vulnérabilité internes et externes à l'entreprise, etc.

Ce sont principalement ces enseignements qui constituent l'essentiel de l'apport du retour d'expérience.

II ■ LES ENSEIGNEMENTS DU RETOUR D'EXPÉRIENCE POUR LA MITIGATION

● 2.1 Des résultats qui vont bien au-delà de la mise au point de fonctions d'endommagement

Le premier objectif du retour d'expérience a été atteint puisque le traitement statistique des dossiers d'expertises des sinistres d'une part, la validation des résultats par les experts d'autre part, ont permis d'élaborer des fonctions d'endommagement pour les habitations et les entreprises.

La démarche a permis de réelles avancées méthodologiques, qui autorisent des évaluations monétaires des dommages beaucoup plus précises — ou pour le moins plus réalistes — que précédemment. Les résultats sont cependant à manipuler avec prudence car le nombre de dossiers exploités reste insuffisant pour autoriser une validation statistique indiscutable et l'expérience des experts en matière de sinistres industriels est limitée. Il s'agit donc d'ordres de grandeur, valables aux échelles auxquelles ils sont appliqués (bassin de la Seine ou de la Loire).

Mais au-delà de l'approche monétaire qu'elle permet d'affiner, la démarche du retour d'expérience a beaucoup enrichi la vision et la compréhension des impacts potentiels des inondations. Elle a permis notamment de mieux décrire et comprendre les mécanismes des dommages indirects. Si les résultats obtenus dans ce domaine ne permettent pas une quantification, ils sont néanmoins suffisamment significatifs pour enrichir la vision a priori de l'impact des grandes crues. Ils permettent pour le moins de se garder de la vision trop réductrice que constitue la seule évaluation monétaire des dommages directs.

● 2.2 L'importance du délai d'intervention

La consultation des experts a confirmé l'importance des effets de seuil en fonction de quelques paramètres essentiels, plutôt appréciés intuitivement jusque là.

Les effets de seuil sont liés d'une part à la hauteur de submersion et, d'autre part, à la durée de submersion. Pour ces paramètres, on passe souvent brutalement d'un sinistre mineur (coût supportable, remise en état rapide) à un sinistre grave (nécessité de changer le matériel, temps de remise en état et de redémarrage long...). Ces paramètres étaient cependant déjà reconnus comme essentiels et, à ce titre, introduits dans les fonctions d'endommagement existantes. Ce qui est totalement nouveau, c'est l'introduction d'un troisième paramètre correspondant au délai d'intervention des sociétés spécialisées dans l'intervention après sinistres.

Ce délai d'intervention correspond au temps qui s'écoule entre le retrait définitif de l'eau des locaux et l'intervention des sociétés d'assèchement. Plus ce temps est réduit, plus les possibilités de restaurer les biens endommagés (essentiellement l'outil de production) sont grandes ; inversement, au-delà d'un seuil, et si une grande partie des biens a été submergée, les dommages sont proches d'un sinistre total. Pour les outils de production, le délai d'intervention, afin d'arrêter le processus de corrosion, est une question d'heures. Passé un seuil, les machines doivent être changées, le sinistre est maximal. Or plus les machines sont sophistiquées, plus elles sont fragiles et plus les délais pour les remplacer sont longs (six mois par exemple pour changer le matériel d'un imprimeur).

Ce paramètre délai d'intervention a été introduit dans les fonctions d'endommagement aux activités industrielles et commerciales élaborées dans le cadre des études « Seine » et « Loire ». Mais au-delà de son utilisation dans le mode de calcul des coûts, cette information constitue un enseigne-

ment fondamental pour la mitigation. Il signifie que pour un certain nombre d'entreprises, la période critique au cours de laquelle l'intervention de sauvegarde doit être menée est courte, voire très courte, et que le risque de conséquences très graves pour l'entreprise est rapidement irréversible passé un certain délai. Cela suggère qu'une hiérarchisation des interventions soit planifiée en vue d'une éventuelle catastrophe, plutôt que d'évaluer les priorités au moment de la post-crise, exercice d'autant plus délicat que le nombre de sites touchés est grand.

● 2.3 L'importance des conditions de redémarrage des activités économiques

Le retour d'expérience a permis de mieux comprendre les mécanismes et le contexte de la période de redémarrage des activités qui influent sur le temps de remise en état et donc sur les dommages indirects.

Le délai d'intervention évoqué précédemment est une illustration du constat général que la période qui suit la survenance d'une catastrophe est aussi importante que la gestion de crise et conditionne le plus ou moins bon redémarrage des activités. Au-delà de l'intervention des sociétés d'assèchement, c'est tout un ensemble d'acteurs et de procédures qui conditionnent la gestion post-catastrophe.

Au cœur de cette gestion, pour ce qui concerne les entreprises, les organismes consulaires s'avèrent jouer un rôle déterminant, aux côtés des Préfectures qui ont en général un rôle d'impulsion et de coordination. Ces organismes gèrent notamment les dispositifs d'aides financières et fiscales attribués aux entreprises sinistrées. Ces dispositifs nécessitent un important travail de recensement, d'évaluation et de suivi, qui s'étale sur plusieurs mois et peut dépasser dans certains cas un an. Mais au-delà de la dimension financière, le personnel des chambres consulaires apporte un soutien psychologique aux chefs d'entreprises, intervention mal connue mais essentielle, surtout auprès des petites entreprises où le responsable doit faire face seul et simultanément à des difficultés pour le moins inhabituelles.

● 2.4 L'effet d'échelle ou les limites du retour d'expériences françaises

Les différents experts consultés ont attiré l'attention sur un point très important de leurs expériences : celle-ci est limitée à des catastrophes « modestes » : les territoires gravement concernés par une inondation sont de faible étendue, si bien que le nombre d'habitations et d'entreprises touchées simultanément est peu important (quelques centaines d'habitations à quelques dizaines d'entreprises pour les plus gros sinistres). Ce qui signifie que les capacités de réponse, dans les délais permettant de rester en dessous des seuils fatigiques, sont suffisantes.

Or les inondations simulées sur la Loire ou la Seine concernent des milliers d'habitations et des centaines d'entreprises. Ces dernières notamment ne pourront toutes faire l'objet d'interventions spécialisées dans les délais permettant la sauvegarde de l'outil de production, en raison des capacités d'intervention limitées des entreprises spécialisées. Le dommage sera donc maximal pour un très grand nombre d'entre elles.

D'autre part, pour que ces sociétés interviennent, il faut que certaines fonctions soient impérativement rétablies : accès routier, alimentation électrique et en eau. Dans un sinistre modeste, ces fonctions sont très rapidement rétablies. Dans un sinistre majeur, cela prendra beaucoup plus de temps, ce qui aggravera d'autant la situation des entreprises sinistrées.

Enfin, la simultanéité des sinistres dans un grand nombre d'entreprises entraîne des besoins identiques sur des biens peu disponibles (autocommutateur du standard téléphonique par exemple, pompes d'assèchement). Des ruptures de stocks sont alors probables et perturbent le redémarrage.

Il apparaît ainsi que l'ampleur spatiale des territoires touchés et la gravité de la crue vont amplifier les difficultés rencontrées par les acteurs et donc les impacts économiques. Il est cependant difficile de cerner dans quelle proportion, malgré une première ébauche d'analyse des mécanismes générateurs. Les inondations survenues ces quinze dernières années en France sont sans commune mesure avec celles simulées en Loire moyenne ou sur la Seine et ne permettent pas des extrapolations fiables.

● 2.5 Conclusions : les facteurs de vulnérabilité sur lesquels doit agir la démarche de mitigation

A partir du retour d'expérience réalisé, nous avons proposé un classement des facteurs de vulnérabilité des entreprises en trois types : les facteurs intrinsèques (par exemple : nature de l'outil de production, aménagement du site, couverture assurance, santé financière), ceux liés à la gestion de la crise (l'alerte et les réactions avant et pendant l'inondation), ceux enfin liés à la gestion post-crise (les conditions de la remise en état et du redémarrage).

2.5.1 Les facteurs de vulnérabilité interne : le besoin d'un audit inondation

Les facteurs qui expliquent la plus ou moins grande capacité d'une entreprise à faire face à un sinistre inondation sont multiples et parfois difficiles à apprécier.

L'expérience d'un sinistre antérieur montre combien « le vécu » est une composante essentielle d'une réaction adéquate à la survenance d'une inondation. D'une part les messages d'alerte seront pris au sérieux ; d'autre part les responsables sauront mieux comment réagir. Mais en l'absence d'une « culture du risque », il est très difficile de faire acquiescer des réflexes ou mieux de faire élaborer un plan de gestion de crise au sein des entreprises menacées.

La vulnérabilité de l'entreprise est également liée à sa capacité à disposer et mobiliser ses moyens propres (techniques, humains et financiers). Sa disponibilité financière est également un critère de plus ou moins grande fragilité, face aux investissements nécessaires à la reconstruction ; elle est fonction de sa santé financière, du temps d'arrêt de l'activité et de la qualité de la couverture assurance.

Ce dernier point — la couverture assurance — s'avère être souvent déterminant. Le retour d'expérience confirme ce que nous apprennent les assureurs en matière d'assurance des entreprises : les petites et moyennes entreprises sont souvent sous-assurées pour les dommages directs et le risque « perte d'exploitation » est rarement couvert. L'effort de réduction de la vulnérabilité des entreprises pourrait donc être porté en priorité sur ce point.

D'une façon plus générale, surtout lorsque les entreprises n'ont jamais été sinistrées par une inondation, leurs responsables sont peu sensibilisés à ce risque et apprécient avec beaucoup de difficultés ce que pourraient être les conséquences, pour les biens et l'activité, d'une submersion. Or quelques informations issues du retour d'expérience tendent à montrer que des mesures simples, prises à l'échelle du site, sont susceptibles de réduire les impacts d'une submersion. C'est pourquoi le retour d'expérience milite en faveur de la mise en œuvre « d'audits inondation » au sein des entreprises, qui auraient comme objectif d'une part d'apprécier la vulnérabilité effective du site et, d'autre part, d'évaluer la faisabilité et l'opportunité économique de mesures de sauvegarde.

2.5.2 La gestion de crise : absence des entreprises comme acteurs du plan ORSEC

En France, la gestion de crise semble relativement bien balisée. Dès que la catastrophe dépasse les limites de la commune, la gestion de crise est du ressort de la Préfecture, qui mobilise sous son autorité les organismes spécialisés. A ce niveau, elle concerne essentiellement et traditionnellement : la coordination et le fonctionnement des services publics et des entreprises réquisitionnées ; les évacuations et opérations de secours ; la remise en état des réseaux, préalable indispensable aux interventions nécessaires en post-crise.

La capacité de l'entreprise à faire face, avant et pendant l'inondation, dépend de plusieurs facteurs :

- Le système de prévision et le système d'alerte, qui conditionnent le temps dont disposeront les différents acteurs pour réagir.

De la justesse des prévisions et la crédibilité des messages d'alerte dépendra le caractère approprié ou non des mesures de sauvegarde qui seront prises.

- Les facteurs propres à l'entreprise. Les réactions de l'entreprise et leur efficacité dépendent de :

- la disponibilité en moyens techniques et humains ;
- la nature de l'activité (beaucoup de biens — machines, stocks — ne sont pas transportables).

La capacité des acteurs à agir est également fonction de leur culture du risque :

- aspect psychologique : on croit ou on ne croit pas aux messages d'alerte ;
- aspect organisationnel : on s'est préparé à ces situations ou on improvise totalement.

La gestion de crise relève de compétences plutôt bien définies et de procédures formalisées, de type plan ORSEC. Cependant, le retour d'expérience met en évidence que les entreprises ne sont pas représentées dans la ou les cellules de crise mises en place par les Préfectures. A contrario, il montre que si cela était le cas, les interventions auprès des entreprises seraient plus précoces et plus efficaces, à la fois pour réduire les impacts directs (interventions idoines avant et pendant l'inondation) et les conséquences indirectes (gestion post-catastrophe).

2.5.3 La gestion post-catastrophe : l'étape manquante

Il n'est pas aisé de déterminer la période à laquelle débute la période « post-crise » (ou phase de restauration et de reconstruction). Crise et post-crise se chevauchent et il n'existe pas vraiment de rupture.

Le retour d'expérience réalisé repère trois étapes principales dans la phase de redémarrage :

- Phase de mise en place d'une structure de gestion post-crise.
- Phase d'inventaire (estimation des dommages / analyse des besoins).
- Phase de gestion des aides financières et administratives.

Lors des inondations importantes une « cellule » de gestion post-crise se met généralement en place, sous l'autorité du Préfet. Le rôle de cette structure est de : rassembler les différents acteurs, coordonner leurs actions, piloter la phase d'évaluation, gérer les aides. On retrouve en général dans ces cellules de gestion post-crise les acteurs suivants : la Préfecture, les organismes consulaires, les organismes sociaux et fiscaux, un représentant du monde de l'assurance.

Cette phase d'évaluation est cruciale : d'elle dépend l'adéquation des indemnités, subventions et aides avec l'ampleur des dommages. Mais cette phase doit être rapide et précise, bien qu'elle se déroule toujours dans l'urgence.

Pour les entreprises, la phase de remise en état de l'outil de travail doit être la plus rapide possible afin de redémarrer l'activité au plus tôt. La perte d'exploitation et le temps de mise en chômage technique doivent être minimisés. Plus la

phase de remise en état est longue, plus le risque d'une fermeture définitive est grand. Cette phase est tributaire des facteurs internes à l'entreprise (sa propre vulnérabilité) et des facteurs externes (vulnérabilité de son environnement).

Les trois phases de la gestion post-catastrophe visent à gérer le plus efficacement possible un dispositif d'aide essentiellement financier.

Le retour d'expérience a également mis en évidence le caractère incomplet des réponses habituelles. Il manque une phase d'accompagnement des entreprises durant la période de reconstruction et de redémarrage. Cette phase devrait permettre de : mieux estimer les besoins des entreprises pour tenter d'y répondre, mieux mobiliser les acteurs peu présents, aider les entreprises à saisir l'opportunité de la reconstruction pour moderniser l'outil de travail, aider les entreprises à saisir l'opportunité de la reconstruction pour faire de la prévention.

La question principale soulevée par toutes ces remarques est la suivante : est-il opportun d'anticiper sur les modalités de la gestion post-catastrophe ? Celles-ci peuvent-elles être planifiées ?

Le retour d'expérience tend à montrer d'une part que lors de sinistres récents en France, la gestion post-catastrophe a globalement été satisfaisante, au regard par exemple des conséquences limitées pour les entreprises (pratiquement pas de fermeture définitive d'établissement) et, d'autre part, que la catastrophe n'est pas saisie comme une opportunité pour adopter des mesures de prévention par les entreprises.

Vis-à-vis du premier constat, notre expertise tendrait à inciter à une préparation adéquate et minimale pour faire face à des situations d'exceptions, jamais vécues en France ces dernières décennies, selon des modalités qui restent à inventer. D'autre part, il nous semble indispensable que la catastrophe soit l'occasion d'accélérer des processus déjà engagés en matière de prise en compte, plutôt que d'attendre le sinistre pour « reconstruire autrement ».

III ■ PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Le travail de retour d'expérience conduit à l'occasion des études réalisées sur le bassin de la Seine et de la Loire a mis notamment en évidence :

- qu'une situation d'exception — ampleur des territoires touchés et donc des biens et activités sinistrés — amplifie les dommages ;
- que l'importance des impacts de la catastrophe sur les entreprises est étroitement conditionnée par la qualité des réponses que les acteurs locaux et nationaux apportent aux difficultés qu'elles rencontrent (gestion pré et post-catastrophe).

Mais ce travail est insuffisant pour introduire dans l'évaluation économique le paramètre « ampleur spatiale » des zones touchées, car on saisit encore mal dans quelle proportion le caractère exceptionnel de l'événement amplifie les dysfonctionnements, les difficultés de gestion de la crise et de la post-crise et donc la gravité des dommages. Il est également incomplet pour définir précisément les modalités d'une bonne gestion post-catastrophe.

La raison de cette appréciation insuffisante est double. D'une part le retour d'expérience réalisé n'avait pas pour ambition de couvrir toutes les catastrophes subies par le territoire français ces dernières années mais seulement d'esquisser une première analyse. D'autre part, la France n'a pas connu depuis plusieurs décennies de sinistres — pour des crues de plaine — équivalents à ceux qui sont simulés sur les bassins de la Seine ou de la Loire.

Partant de ce constat, le Cabinet BLC a proposé, à l'occasion d'un appel de recherche du ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques », un

travail de retour d'expérience sur des sinistres majeurs survenus récemment à l'étranger. Cette proposition a été retenue et deux cas seront étudiés : l'inondation du Saguenay au Québec, en 1996, et l'inondation de l'Oder en Pologne en 1997.

Ce travail de recherche appliquée vise d'une part à mettre à la disposition d'organismes impliqués dans la réflexion et l'élaboration de plans de gestion de crise et de post-crise — collectivités locales, institutions interdépartementales... — les enseignements que peuvent apporter l'étude de ces deux catastrophes et, d'autre part, mettre au point les bases d'une méthode de retour d'expérience applicable aussi bien à des cas français qu'étrangers.

RÉFÉRENCES

- [1] Bruno LEDOUX, Consultant — Mieux connaître les conséquences d'inondations récentes pour mieux évaluer le potentiel de dommages et d'impacts des inondations en Loire moyenne : méthodes mises en œuvre et résultats obtenus. Avril 1998. Equipe Pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature.
- [2] Bruno LEDOUX, Consultant-EDATER — Evaluation des dommages indirects liés aux inondations en Loire moyenne. Rapport n° 4 : Les conditions de redémarrage de l'activité. Mars 1998. Equipe Pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature.