

Rapport
d'
étonnement
de
l'atelier

tempêtes

*Des événements rares qui deviendraient plus fréquents,
une opinion qui ne supporte pas les risques :
comment les élus peuvent-ils décider leurs investissements
pour renouveler des infrastructures vieillissantes ?*

Préambule

La question posée au groupe de l'atelier «Les tempêtes, cyclones,...» était la suivante:

Décision publique, opinion et incertitude scientifique.

Des événements rares qui deviendraient plus fréquents, une opinion qui ne supporte pas les risques : comment les élus peuvent-ils décider leurs investissements pour renouveler des infrastructures vieillissantes ?

Nous avons volontairement limité notre analyse aux pays à fort développement technologique, bien qu'étant conscients que la question de la vulnérabilité aux aléas climatiques se pose de façon bien plus aiguë et dramatique dans de nombreux pays du Sud souffrant de déficit de développement¹.

Écrit par un groupe de 11 personnes non spécialistes du domaine, fruit d'un travail limité dans le temps, ce dossier ne prétend être qu'une première approche du domaine, dans le cadre de leur formation à l'IHEST. Plus que le but, c'est sans doute le voyage qui aura eu ici de l'importance.

1. ONU/UNISDR (2009 ; ISBN/ISSN: 9789211320282) : *Global assessment report on disaster risk reduction: risk and poverty in a changing climate*

Nous tenons à remercier chaleureusement Christelle Gramaglia pour l'animation de l'atelier « tempêtes et cyclones » de la promotion IHEST 2008-2009. Son dynamisme et sa capacité d'écoute et de dialogue nous ont permis de cerner rapidement les enjeux du sujet ainsi que d'identifier les personnes à inviter. Tout au long de ce travail Christelle Gramaglia nous a guidés tout en laissant au groupe son autonomie de réflexion.

Nous tenons collégalement à adresser nos remerciements à chacune des personnes venues témoigner et présenter leurs analyses au cours des séances de travail en atelier. Leurs connaissances, retours d'expériences ainsi que leurs capacités de synthèse, nous ont permis d'approcher des problématiques ainsi que la complexité du rôle des acteurs.

Animateur et personnes rencontrées

Christelle GRAMAGLIA	Sociologue des Sciences et de l'environnement spécialiste de l'étude des conflits autour des pollutions et des risques au Cemagref (UMR G-EAU). Chargée de cours à l'Institut d'études politiques de Paris, <i>Introduction à la sociologie des controverses scientifiques</i> .
Martine TABEAUD	géoclimaticienne, professeur à l'université Paris I-Sorbonne
Michel HONTARRE	Météo France, rédacteur en chef de la revue Met Mar
Christian SOMMADE	Délégué général - Haut Comité Français pour la Défense Civile
François DEDIEU	chercheur associé au Centre de sociologie des organisations, Science Po (la sécurité civile dans la tempête. Autopsie organisationnelle de la catastrophe du 27 décembre 1999. (Thèse)
Eric PELISSON	sous-préfet, délégué à l'action régionale
Werner OVERDIJK	consultant et enseignant à l'Université de Leiden
Maaïke SCHAAP	consultante <i>Crisisplan</i>
Roland NUSSBAUM	responsable de la mission risques naturel GPSA, assurances

Les Tempêtes

par Xavier Apolinariski, Gilles Aumont, Frédéric Bordry, Oscar d'Almeida, Sophie Jullian, Erick Lansard, François Monnet, Nicolas Monomakhof, François Murgadella, Isabelle Ribet, Bénédicte Welté

Animatrice : Christelle Gramaglia, Cemagref : sociologue, décision collective

Introduction

Fin décembre 1999, à quelques jours du passage à l'An 2000 et de son « bug » redouté, la France, comme plusieurs pays d'Europe de l'Ouest, a été meurtrie par deux tempêtes très violentes qui ont traversé le pays de part en part. D'une soudaineté rare et d'une intensité dite « centenaire », ces événements ont provoqué des dégâts humains et matériels lourds, qui mettront dans certains cas plusieurs années à être réparés. Dix ans plus tard, début 2009, une nouvelle tempête quasiment aussi forte a frappé notre pays, sans provoquer cependant des dégâts toujours équivalents, selon les domaines considérés.

De par leur caractère exceptionnel, l'étendue du territoire concerné, la diversité des situations critiques créées, la multiplicité des acteurs et organisations impliqués, le besoin de réactions rapides, coordonnées et multiformes, ces événements mettent en lumière l'adéquation ou la défaillance des processus et des structures aux aléas climatiques catastrophiques de grande ampleur. Situations de crise immédiate, suivies de périodes plus ou moins longues de réparation des dégâts, ces événements paroxysmiques posent nombre de questions. On citera notamment la capacité d'en prévoir l'occurrence, celle d'alerter à bon escient la population, celle d'en maîtriser ou d'en limiter les conséquences, la volonté présupposée de protection de la population confrontée à sa capacité à accepter l'exceptionnel ou à se préparer à le subir. Le support de différents domaines scientifiques, le rôle et la responsabilité des scientifiques et techniciens, la décision politique dans un contexte d'incertitude, la place de la société civile et du citoyen sont quelques uns des thèmes abordés dans ce rapport d'étonnement.

Les travaux du groupe d'auditeurs ont été plus particulièrement focalisés sur les tempêtes de 1999, et dans une moindre mesure de 2009, en France. En vue d'une approche comparative, quelques informations ont aussi été rassemblées, sur ce qui s'est passé dans des pays voisins (Pays-Bas) ou dans la façon dont ceux-ci traitent ces événements (Irlande, Grande-Bretagne), permettant une première mise en perspective des choix réalisés dans notre pays.

Afin de comprendre (ou d'approcher) quelques uns des problèmes posés, nous avons essayé d'identifier les principaux acteurs impliqués et tenté d'obtenir leur témoignage ou contribution. Ces auditions, autant que possible recueillies avec neutralité et empathie, nous ont permis d'entendre les contributions d'une géographe, d'un météorologue, d'un sous-préfet, d'un représentant du monde des assurances. On notera que le groupe n'a pu avoir une compréhension directe des perceptions des victimes avérées ou potentielles des aléas climatiques, victimes qui apparaissent ainsi comme les grandes absentes du débat.

Après avoir initialement repris quelques faits significatifs, ce rapport aborde la question de l'incertitude persistante à laquelle est confronté le décideur et la place que prennent les scientifiques et les détenteurs de savoir dans l'intégration de l'incertitude dans la décision. Puis, une analyse des enseignements tirés par différents acteurs suite aux tempêtes de 1999 permettra de formuler quelques étonnements sous forme de recommandations.

1 - L'épreuve des faits (France, Pays-Bas)

Prévision et transmission de l'alerte:

L'importance du facteur humain se révèle prépondérante dans un contexte de forte incertitude. Les météorologues construisent leurs prévisions en utilisant des modèles probabilistes bâtis à partir des observations réalisées sur les événements antérieurs. Ces modèles sont peu aptes à la prévision d'événements exceptionnels (tempête du siècle). Outre cette faiblesse, les interprétations divergentes des signaux par différents acteurs peu coordonnés et insuffisamment préparés conduisent à des situations confuses dans le déclenchement d'une alerte solide.

Quand la première tempête touche la France le 26 décembre 1999, « *c'est la panique à Météo-France* » nous raconte un étudiant qui a reconstitué l'enchaînement des événements dans sa thèse. Vingt-quatre heures plus tard, l'expérience

joue, et le « chef météo » prévient le sud de la France qu'il y a un risque que les choses se répètent. Mais pas de chance: fin décembre, les services météo ont déjà dépassé leur quota de 5 fausses alertes dans le mois. S'ils annoncent une seconde tempête alors qu'ils n'avaient pas prédit la première et s'ils se trompent encore une fois, ils vont vraiment passer pour des incompetents... On peut ajouter à ce tableau plusieurs autres faits: l'Erika vient de faire naufrage, le préfet de Charente-Maritime est accaparé par le plan PolMar et doit gérer les conséquences d'une mauvaise prévision de Météo-France quant à la trajectoire de la nappe de pétrole qui l'oblige à redéployer en urgence tous les moyens vers le nord du département, personne ne croit à un deuxième épisode potentiel. De plus, en 1999, il faut environ deux heures à la préfecture pour diffuser les bulletins d'alerte aux quelques centaines de communes

concernées, et il y a rarement quelqu'un pour réceptionner les fax après 18h00 entre Noël et le jour de l'An. Dans ces conditions, on peut comprendre que la phase d'alerte n'ait pas été un modèle d'organisation !

Pendant la crise:

Des acteurs inattendus entrent en jeu, les tensions éclatent, des conflits de décision mettent à rude épreuve les nerfs de ceux qui doivent gérer la situation. De plus les informations sont souvent parcellaires et la coordination des moyens d'intervention n'est pas optimale.

Qui aurait pu penser que les vaches laitières du Limousin auraient un rôle à tenir pendant l'épisode Lothar – Martin ? Et pourtant, quand le sous-préfet du Limousin, en charge de la cellule de crise, doit décider où affecter prioritairement les groupes électrogènes qu'il a eu tant de mal à réquisitionner, il lui faut décider, sans formation préalable et expertise avérée, à qui donner la priorité entre le relais de télécommunication, les maisons de retraite, les stations d'essence, les pompes d'exhaure des mines ou les machines à traire, tout ça à condition d'être en mesure d'acheminer ces groupes électrogènes malgré toutes les routes coupées. Si encore il n'était pas obligé d'accompagner le préfet lors de la visite du Président de la République qui vient se rendre compte sur place des dégâts, il pourrait se concentrer sur la nécessité d'inventer dans l'urgence un nouveau mode décentralisé de gestion de crise, en descendant à l'échelle communale, en particulier pour pallier le problème aigu de la quasi-absence de moyens de communication.

2 – Apprentissages et retour d'expérience

Au dire des intervenants que nous avons rencontrés, la gestion d'une situation de crise correspond à une gestion du quotidien mais où chacun est mobilisé sur sa compétence, dans une configuration de sollicitation plus importante et dans un environnement dégradé.

La contrainte principale dans la gestion d'une crise est d'assurer la gestion de l'événement en même temps que la continuité de la vie économique et sociale du territoire. Les décisions doivent être prises très souvent avec un niveau d'incertitude élevé.

Dans ce genre de situation il s'avère très important d'avoir préparé la décision, de disposer de remontées d'informations et de pouvoir recouper celles-ci. Une préparation, une définition préalable des priorités et des scénarios sont donc très utiles et nécessaires.

L'amélioration dans la gestion de crise passe par une capitalisation sur le retour d'expérience, une meilleure préparation, une sensibilisation voire une responsabilisation des populations face au risque, une définition et une transparence sur les critères de décision.

Après la crise :

Utiliser le retour d'expérience pour améliorer la prévention ne signifie pas que l'on sera préparé à la prochaine crise. En effet, chaque crise est unique et il est illusoire de vouloir tout préparer car bien souvent la crise dépasse l'organisation mise en place. Ce sont les tempêtes de 1999 qui ont conduit Météo-France à mettre en place le plan départemental d'alerte météo qui prévoit 4 niveaux (vert, jaune, orange, rouge). Ce système efficace a fait ses preuves en 2009. Mais, à l'heure actuelle, le nombre de maires ayant préparé, comme ils y sont tenus, le plan de sauvegarde de leur commune est extrêmement limité (il ne nous a d'ailleurs pas été possible de discuter de ce point avec un représentant de l'association des maires de France, parce que personne n'est en charge de cette question). La culture du risque n'est pas ancrée dans la société française. Aux Pays-Bas, où la probabilité d'une inondation majeure augmente d'année en année avec l'élévation du niveau de la mer, il est paradoxal que 5 millions de kits de sauvegarde qui ont été mis en vente, ne trouvent pas preneur ! Le système de prévision s'améliore (bien qu'on ne puisse être sûr d'un risque d'inondation que 12 heures à l'avance, alors qu'il faudrait au moins 30 heures pour évacuer la population), mais la préparation de la population ne semble pas progresser. Les nouvelles générations en particulier semblent peu sensibilisées à ce risque et ont une confiance absolue dans les digues. En France, Monsieur Pellisson le sous-préfet délégué à l'Action Régionale est d'avis que le plus important est de se préparer à l'improbable, car ce qui fait une crise, c'est justement son caractère extraordinaire.

Sensibilisation et responsabilisation des populations

Nous avons préféré parler de culture de la sécurité plutôt que de culture du risque pour mettre l'accent sur le fait que la vraie problématique est celle du niveau de vulnérabilité acceptable pour définir ce qui doit être mis en œuvre afin de réduire les menaces et/ou leurs impacts. Dans l'exemple des tempêtes, le niveau élevé du risque à prendre en compte n'est pas un problème de manque d'information, mais plutôt un problème de formation et de culture. L'appréhension du risque, l'adaptabilité aux conditions de crise et l'appropriation par le plus grand nombre constituent des enjeux clés.

La loi de modernisation de la sécurité civile de 2004, qui est une refonte de la précédente loi de 1987, porte en elle l'idée que la sécurité civile est l'affaire de tous et le citoyen en devient un acteur. Pour autant, certaines des mesures décidées dans le cadre de cette loi de modernisation comme la formation dans les écoles, n'ont pas été mises en œuvre. Qui plus est, la vision émanant de nos intervenants est plus celle d'un objectif de gestion optimisée (top-down) que du développement d'un processus résiliaire et auto-adaptatif.

Retour d'expérience

Une bonne résilience suppose que les différentes articulations dans la chaîne de responsabilité individuelle et collective de la société soient impliquées. L'un des axes principaux est de travailler sur la culture de la sécurité.

D'après le GIEC², il y aura une augmentation de la fréquence des événements venteux et de leurs impacts. Il y a donc peu de doute quant à la nécessité d'une professionnalisation pratique de la gestion de crise et de la mise en place de processus de délégation organisés.

Dans le cas de la tempête Lothar, les préfets n'étaient pas informés de manière régulière, et les exercices de simulation de crise n'avaient concernés que les opérateurs et non les décideurs. Même si aujourd'hui les exercices de simulation concernent aussi les préfets, ils ne sont pas toujours d'une grande efficacité car limités encore à un nombre trop faible d'acteurs (pas de réflexion du côté des collectivités territoriales) et sont souvent biaisés du fait de préoccupations et contraintes politiques.

Dans la phase de réponse, le système français a fait preuve de son efficacité pour autant que des comparaisons avec d'autres pays puissent être réalisées. Cependant il pourrait présenter des limites dans le cas de grandes crises urbaines avec des scénarii impliquant la combinaison de plusieurs catastrophes : inondation, accident industriel majeur,...). Les phases d'entraînement et d'exercices sont vécues par les professionnels comme des démonstrations soumises au jugement plus que comme des apprentissages et ne permettent donc pas facilement de progresser dans les pratiques.

3 - Savoirs et incertitudes : quelques thèmes de recherche (de la prévision à la gestion de la crise et de sa mitigation)

L'analyse des connaissances scientifiques et technologiques connexes aux événements climatiques majeurs comme les tempêtes nécessite une expertise approfondie, tant les domaines scientifiques concernés sont multiples et leurs déclinaisons probablement inattendues. Il est donc impossible de présenter une analyse réelle des fronts de sciences et des défis auxquels les corps scientifique et technique doivent s'attacher. Pour autant, les auditions réalisées n'ont que très peu concerné les acteurs scientifiques impliqués dans les recherches sur la prévision et la gestion des crises climatiques. L'analyse des interactions entre science et société dans le domaine des événements venteux s'en trouve donc limitée. Cependant, il nous est apparu que les connaissances scientifiques et les avancées technologiques d'ores et déjà disponibles ou envisageables, renouvellent fortement la perception et la gestion d'une tempête au niveau individuel et collectif, ne serait-ce que dans le traitement de chacune des étapes de la crise climatique : amélioration de la prévision, de l'alerte, des outils d'aide à la planification et à la décision, analyse des impacts etc.

2. GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

Préparation à la gestion de crise

Les différents scénarii de gestion de crise apparaissent comme des outils théoriques qui ne peuvent être affinés et améliorés qu'à partir de l'analyse de situations réelles.

Même s'il n'est pas souhaitable d'avoir des crises régulières et fréquentes, les différents témoignages que nous avons eus montrent que chaque crise est particulière avec son lot d'imprévus. Cependant, au dire des acteurs ayant eu à gérer une crise, une bonne préparation réduit les plages et les phases d'incertitude. Dans cette préparation, le rôle du scientifique peut être important : il doit donner une information compréhensible par le politique et aussi asseoir sa crédibilité.

Il convient de noter que de façon générale, les acteurs de la gestion de crise ne disposent pas encore, par manque de sensibilisation, des technologies permettant par exemple la gestion dynamique, géolocalisée ou bien inter-opérée des crises. De surcroît, peu de travaux d'exercices utilisant les technologies de simulation sont réalisés.

Définition et transparence des critères de décision

Sur ce thème, il y a eu peu d'explicitation sur les mécanismes de priorisation des affectations de secours. Ce sujet, crucial pour l'acceptation par la population des décisions prises, doit être travaillé dans une plus grande transparence et pourrait faire l'objet de nombreux travaux de recherche et de communications. Il nous semble que c'est en amont des décisions à prendre que les différents acteurs doivent être sensibilisés à cette approche de sorte qu'il y ait le moins d'effets délétères pendant la gestion de la crise.

Les différents acteurs auditionnés n'ont pas nourri la controverse sur la fréquence et l'intensité des tempêtes qui seraient en augmentation en raison du réchauffement climatique. Par contre et cela sur un écart temporel faible comme celui séparant les tempêtes Lothar (et Martin) et Klaus, les progrès accomplis en matière de prédiction météorologique sont mesurables et sensibles au niveau de la précision temporelle et géographique, comme de la communication de niveaux de vigilance. Les marges de progrès évoquées, autour d'une meilleure prise en compte par les modèles des phénomènes extrêmes et des formations atypiques, de la nécessité de maillages géographiques resserrés, mais également en vue de relations objectives et apaisées entre prévisionnistes, gestionnaires de la crise et population, semblent confirmer que « *la météorologie est une science précurseur en matière de démocratie technique et technologique* ».

Sur le volet de la gestion opérationnelle de la crise, et cela en vue d'aider les multiples acteurs face à sa complexité, les apports potentiels des avancées techniques mais aussi de recherches de nature pluridisciplinaires sont peu évalués et

exploités. Parmi les exemples cités: l'implémentation d'outils de simulation pour la planification et l'aide à la décision, l'analyse systémique des effets multiples et dominos, les analyses sociologiques des organisations post-crise (Lothar ou Katrina) etc. Les retours d'expériences menés de façon rationnelle, appuyés par des chercheurs spécialisés et systématiseurs, seraient une voie particulièrement riche pour constituer les corpus de données indispensables à ces approches pluridisciplinaires.

Enfin les sujets de recherche portant sur la mitigation de tels événements venteux semblent tout à la fois nécessaires et peu abordés. Deux thématiques ont émergées lors de nos travaux. La première concerne l'intérêt et la pertinence des analyses comparatives internationales, certes entre pays développés, comme nous en avons eu l'opportunité lors de notre atelier (situation comparée en France et aux Pays-Bas) mais également de manière beaucoup plus élargie, et cela afin de bénéficier des expériences répétées vécues par certaines populations ou régions comme la Caraïbe ou la zone intertropicale asiatique.

Le second volet aurait pour objectif de systématiser l'intégration de données économiques (monétarisées et/ou marchandes), notamment à l'aide d'analyse macro de type coûts/bénéfices en matière économique, en matière environnementale et de santé des populations. Ainsi les plans de gestion de crise pourraient s'adosser sur des bases plus objectives. Les

résultats de telles recherches pourraient également permettre une sensibilisation accrue des différents acteurs, notamment décideurs économiques et politiques, ce qui ne serait pas le moindre bénéfique d'un échange fructueux entre science et société. Au final, il n'a que très peu été question lors de nos auditions, de grands investissements technologiques pouvant permettre une résilience accrue de notre société technologique aux catastrophes climatiques : enfouissement des lignes, réseaux de communication moins vulnérables, etc. Cette situation contraste avec l'exemple de la Hollande et la problématique des digues de protection contre les inondations et la montée des eaux.

La gestion de la crise (prévision, crise proprement dite, mitigation) suppose par ailleurs une implication des populations et des acteurs économiques et sociaux de terrain. La culture de l'incertitude et des probabilités est faiblement développée en France. Cette limite associée à une tradition jacobine peu responsabilisante car identifiant l'Etat comme le seul acteur protecteur, accroît la vulnérabilité et la sensibilité de la société française aux aléas climatiques catastrophiques par comparaison à d'autres cultures européennes. Parmi les éléments de sensibilisation et de formation des populations à ces risques accrus, il semble indéniable que la France pourrait améliorer notablement leur niveau de formation scientifique et expérimentale, tant en matière de sciences techniques que de sciences humaines.

4 - Conclusions-Recommandations

L'analyse des événements venteux rares et extrêmes, souvent qualifiés « d'événement du siècle » a permis au groupe d'aborder plus globalement le rapport de la société à la crise et à l'aléa naturel. A posteriori, il semble difficile de ne pas être convaincu de la nécessité de se préparer à l'improbable, encore que des grands choix technologiques y compris dans des sociétés aussi modernes que les Etats-Unis n'aient pas encore intégré la réalité des impacts de ces crises. Mais plus que cette phase de préparation, c'est la complexité des questions et leurs implications en profondeur dans l'organisation sociale en situation de crise climatique qui nous a semblé prépondérante.

Suite aux entretiens menés collectivement, et malgré le caractère nécessairement incomplet de nos analyses, nous avons identifié un certain nombre de manques, dont nous avons souhaité exprimer la synthèse sous forme de recommandations regroupées par grands thèmes : Retour d'expérience et Mémoire collective, Education Culture et Société, Recherche, Formation, Prévention des Risques, Alerte, Gestion de Crises, Europe. Avant d'être éventuellement mises en œuvre, il est clair que ces recommandations devraient nécessairement faire l'objet d'un examen critique approfondi et de compléments d'analyse.

Retour d'expérience et Mémoire collective

Le retour d'expérience, après une crise ou un exercice, demeure une approche insuffisamment pratiquée. Il suppose le développement de méthodologies et d'outils spécifiques pouvant faire l'objet de projets de recherche. Le retour d'expérience est un moyen de capitaliser la mémoire collective et historique, souvent très riche en informations utiles à la gestion de la crise et à sa mitigation. Une approche comparative avec les différentes expériences aux niveaux européen et international nous apparaît potentiellement très riche.

Education, Culture et Société : Le rôle de l'éducation est essentiel dans la sensibilisation au risque et à la sécurité, pour comprendre les vulnérabilités et évoluer vers une « culture du risque » où deviendraient possibles des actions collectives menées par des citoyens ou des associations, et non pas uniquement par la puissance publique. Il est par ailleurs révélateur que, bien que votée en 2004, la loi de modernisation de la Sécurité Civile ne soit toujours pas appliquée en ce qui concerne la formation dans les écoles, l'établissement des plans communaux de sauvegarde (1500 communes seulement sur 15 000 soumises à cette obligation ... et 35 000 concernées !) ou la création d'une « réserve de sécurité civile ». Le passage à une culture citoyenne de la protection civile est un impératif

et pourrait passer, de manière concrète et exemplaire, par la mise en place d'un plan de sauvegarde familial avec objectif d'autonomie de 48h.

Formation

Il existe un besoin spécifique de qualification professionnelle pour les gestionnaires de crise, à la fois publics mais aussi privés. Les exercices d'entraînement sont essentiels à un véritable apprentissage (cf l'expérience hollandaise), à condition de ne pas constituer de simples opérations de marketing sans enjeu véritable. Un plan de formation des élus et en priorité des Maires devrait accompagner l'élaboration et la mise en place du Plan Communal de Sauvegarde. Les exercices et les retours d'expériences sont aussi des occasions de formation des décideurs de terrain à la prise de décision en situation de crise à condition de développer des outils d'aide à la décision performants leur permettant de s'entraîner sur des scénarios réalistes.

Communication

La communication apparaît souvent inadaptée ex post et la critique est aisée. Cependant, il nous est apparu un manque de campagnes d'information sur la Sécurité Civile à l'image de l'information sanitaire. Des voies plus claires d'information devraient être réfléchies pour apporter une plus grande transparence dans les choix sociétaux en lien avec la gestion des aléas climatiques. La France et l'Europe ne pourront faire l'économie d'un véritable débat démocratique sur les vulnérabilités, ce qui implique de disposer de données économiques.

Recherche

La recherche doit pouvoir s'approprier de nombreux domaines thématiques pouvant contribuer à prédire, anticiper, gérer et traiter les crises. Ces recherches relèvent d'approches disciplinaires et transverses, prenant en compte aussi bien les technologies actuelles et futures que les sciences humaines, sociales et économiques. On citera en particulier les domaines de :

- L'aide à la décision (anticipation des conflits de décision, gestion de l'incertain, tri de l'information utile...);
- L'analyse et la modélisation de la vulnérabilité des territoires (pluridimensionnelle, structurelle) ou des réseaux (dynamique et temporelle);
- La modélisation de la résilience et des impacts (économiques, sociétaux).

L'acceptation actuellement quasi unanime de l'accroissement de l'occurrence des aléas climatiques permet d'imaginer une programmation de la recherche à moyen-long terme affranchie des effets conjoncturels.

Prévention des Risques

Une prévention performante suppose une analyse approfondie - mais difficile - de la vulnérabilité des territoires, un zonage géographique des risques, la prise en compte des phénomènes climatiques extrêmes dans les règlements (urbanisme, transports, énergie, eau...). Les données économiques sont cruciales et doivent faire l'objet d'un effort particulier de collecte et d'analyse. Il nous semble qu'il serait possible d'explorer avec les assureurs des mécanismes incitatifs et innovants pour favoriser les investissements en équipements de prévention.

Alerte

Le constat unanime de l'absence d'une politique de l'alerte en France rend nécessaire et urgente une structuration du rôle de tous les acteurs concernés, avec au passage la clarification des champs d'intervention respectifs des secteurs publics et privés. Compte-tenu de l'importance de ses enjeux, ce chantier nous apparaît comme clairement prioritaire.

Gestion des crises

En dépit d'une amélioration notable de l'efficacité opérationnelle des secours entre 1999 et 2009, il n'en demeure pas moins des marges importantes d'amélioration. Ainsi, le plan ORSEC³, réformé en 2005, ne prévoit pas encore de moyens de coordination particuliers ni de réelle préparation des acteurs. Par ailleurs, le besoin en moyens de communication et en systèmes d'information inter-opérés persiste. Les modèles mono-risque ayant clairement montrés leurs limites, il convient de passer à des approches multi-risques, en se préparant à des scénarios à « effet domino ».

Europe: Réfléchir à la gestion des crises liées aux événements climatiques extrêmes dans un cadre strictement hexagonal paraît évidemment inadapté. Au moment où des programmes de recherche européens majeurs sont financés et réalisés en météorologie, dans le domaine de la sécurité, il est nécessaire d'imaginer la réalisation de retours d'expériences européens ou internationaux, ainsi que la mise en place d'exercices européens comme il y en a eu pour les questions sanitaires.

3. Plan ORSEC : plan d'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile