

Colloque international, Paris, 23 février 2006 Le cyclone Katrina Quelles leçons pour l'Europe ?

L'association française de prévention des catastrophes naturelles (AFPCN) a organisé, le 23 février dernier, un très important retour d'expérience sur le cyclone Katrina. Son président, Yves Dauge, sénateur et maire de Chinon, et son vice-président, Christian Kert, député de Salon-de-Provence, avaient demandé au ministre, Nelly Olin, d'accueillir les congressistes dans la salle de conférence du ministère de l'écologie et du développement durable. Dans son allocution d'ouverture, le ministre a insisté sur la place que doit avoir la pratique des retours d'expérience dans les politiques publiques et privées. Comment « un phénomène naturel massif, prévisible » a-t-il provoqué « dans un pays développé une rupture a priori inconcevable, débouchant sur des bilans hors des normes habituelles » a également interrogé le ministre.

Deux grands thèmes ont été débattus :

- alerte gestion de crise et évacuation ;
- gestion des risques et aménagement.

Alerte, gestion de crise et évacuation

Après des exposés introductifs de spécialistes et responsables américains, une table ronde a réuni autour du préfet Régis Guyot, directeur de l'Institut national des hautes études de sécurité (INHES), des hauts fonctionnaires des ministères de l'Intérieur et de l'écologie (MEDD), le directeur de Météo France pour l'Outre-mer, un représentant de la municipalité d'Arles et un expert des Pays-Bas.

La problématique a été conceptualisée autour des questions suivantes :

L'information donnée quelques jours auparavant sur les menaces d'origine météorologique se précise progressivement ; initialement les messages recommandent la vigilance, puis à un moment donné ils transmettent une alerte avec des consignes précises qui peuvent commander l'évacuation de certaines zones. Comment la décision de l'alerte se prend-elle ? Comment est-elle préparée par l'étude des mesures d'accompagnement en fonction

des scénarios possibles ? Quelles sont les dispositions notamment la mobilisation des moyens de transport ? Quels refuges mettre à disposition ? Comment prendre en compte les populations les plus vulnérables ? Comment préparer la population, gérer l'information, éviter la saturation des réseaux ? Comment agir envers ceux qui n'ont pas accès à ces consignes ou ne leur obéissent pas ? Comment améliorer l'acceptabilité de l'évacuation ? Faut-il prendre des mesures coercitives et à quel moment ? Quelle coopération entre autorités publiques, responsables de services civils et militaires et plus généralement l'ensemble des acteurs ?

En mot d'accueil, M. Guyot a tenu à saluer l'ouverture d'esprit avec laquelle les États-Unis sont prêts à discuter du traitement de la crise de Katrina, à travers un retour d'expérience transparent. Il a souhaité que l'esprit des travaux du colloque et la modestie face aux phénomènes naturels et leurs suites invitent à toujours plus apprendre et retenir. Si les erreurs sont riches d'enseignement, il serait néanmoins irresponsable de ne pas chercher à en comprendre les causes et de ne pas savoir identifier les facteurs à l'origine du nombre de morts.

La table ronde a été organisée autour de trois grands thèmes :

- alerte à la crise
- questions liées au pilotage de la crise
- retour des expériences passées : Quel capital en avons-nous tiré ?

Le dispositif d'alerte de Météo France

Le système repose sur une information précoce. Il est né à la suite des tempêtes de 1999. Il est inspiré de la procédure d'alerte cyclonique mise en œuvre dans les départements d'Outre-Mer. Il s'appuie sur la coopération des services techniques de la météo et la protection civile. Il consiste dans une « carte de vigilance météo ».

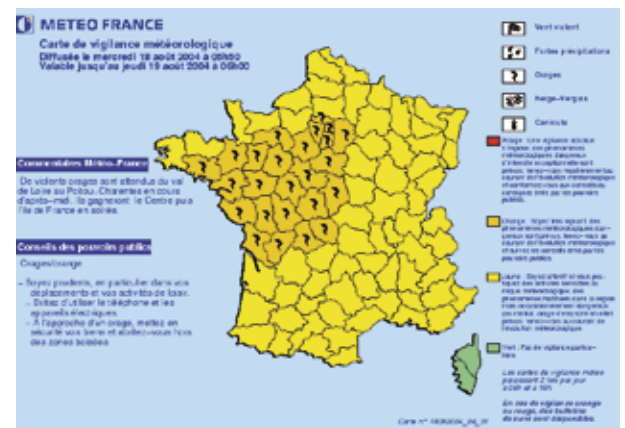
Voici les principes du dispositif :

1. à la suite des tempêtes de 1999, la première leçon qui fut tirée fut d'élaborer un nouveau système permettant à tout le monde d'être prévenu en même

temps, autorités comme grand public ;

2. la carte de vigilance météo repose sur une caractérisation des phénomènes qui ne sont pas seulement chiffrés (force du vent, par exemple) : les informations sont dorénavant accompagnées de la description des conséquences (vent violent, pluie intense) ;
3. l'alerte est accompagnée de conseils de comportement ou de prudence à suivre lors de la réalisation des phénomènes ;
4. la nouvelle carte de vigilance météo tente d'améliorer l'anticipation des phénomènes en étant publiée au moins 24 heures à l'avance ;
5. la fiabilité de la procédure est assurée par la permanence du système d'alerte.

La carte de vigilance météo donne un niveau de vigilance par département, avec une prédiction de 24 h minimum. Il existe quatre niveaux de dangerosité des événements météorologiques, s'échelonnant du vert au rouge. Ces niveaux de vigilance sont accompagnés de pictogrammes qui précisent l'origine du danger : vent violent, précipitations, orages, neige ou verglas, avalanches, grand froid et canicule. Les cartes de vigilance sont éditées deux fois par jour, à 6 h et 16 h, en temps normal et autant de fois que nécessaires lors d'événements particulièrement dangereux. Les informations sont communiquées au grand public par le mode *push* (c'est-à-dire les autorités ou les grands médias) et par le mode *pull* (Internet principalement).



Document Météo France

Cette rubrique a été établie grâce à des prises de notes des étudiants de l'INGREF, pour la première partie, et de Jean-Michel Courtoy et Julien Picherit, étudiants du master « Ingénierie des risques » de l'université Paris 5, pour la seconde.

Les quatre niveaux de vigilance correspondent à des comportements à adopter. Le niveau vert signifie qu'aucun danger n'est à redouter. Le niveau jaune indique qu'il existe des dangers à pratiquer une activité liée à l'événement météorologique à l'origine du danger. La réponse à adopter en la matière est simplement individuelle et dépend de la responsabilité de chacun. Le niveau orange demande une réponse collective des pouvoirs publics à l'échelon local face à des phénomènes dangereux pour toute la population concernée. Les pouvoirs publics se doivent alors de dispenser des indications de comportement à leurs administrés. Le niveau rouge nécessite une réponse nationale, mobilisant la population et les pouvoirs publics. Elle ne doit être mise en œuvre qu'une fois l'an au plus.

La carte de vigilance météo a acquis une grande notoriété auprès du public, ce qui témoigne certainement de son utilité. 74 % des personnes interrogées déclarent en avoir connaissance et 80 % de celles-ci se déclarent satisfaits de l'information dispensée. Le vecteur privilégié pour la diffusion de l'information est la télévision (96 %). Auprès des préfetures aussi, les avis semblent favorables : l'anticipation face aux phénomènes météorologiques s'est accrue et la qualité de l'information s'est améliorée puisque l'on assiste à une baisse des mises en état d'alerte superflues.

Il est à préciser que la notion de vigilance diffère du concept d'alerte : elle constitue une aide à la décision et permet de décider ou non de l'alerte. C'est une procédure qui est évaluée trois fois par an et révisée chaque année.

En conclusion, les principales améliorations à apporter à la carte de Vigilance Météo sont de deux ordres : il conviendrait d'étendre cette carte à une échelle européenne et de créer des collaborations, notamment avec l'Agence de l'eau, pour prévoir les conséquences des risques météorologiques comme les inondations, par exemple, ou les glissements de terrain. À cet égard, une collaboration étroite avec les services de prévision des crues est indispensable.

La politique d'alerte du MEDD pour les inondations

En France, 90 % des catastrophes de ces dernières décennies ont des origines hydrométéorologiques. En général, l'information est connue à temps, mais son traitement a connu des évolutions récentes à travers plusieurs aspects :

- la transition de la veille à l'alerte ;
- le mode de diffusion des informations ;
- le mode de coordination, dans un scénario identique à celui de Katrina, avec Météo France.

Le MEDD a lancé en 2002 une réforme du système de prévision des crues suite aux retours d'expérience des inondations survenues dans les deux dernières décennies. L'annonce des crues était en effet peu satisfaisante car :

- elle ne donnait pas une réponse assez anticipée qui permette un délai suffisant aux instances décisionnaires pour la gestion des crues.
- les informations données étaient souvent non directement exploitables : car trop ponctuelles et factuelles.

D'où la nécessité de réorganiser les services d'annonce des crues en services de prévision des crues, réorganisés sur le territoire, avec des objectifs fixés et des moyens augmentés.

Les nouveaux principes de la prévision des crues sont :

- le passage d'une logique d'annonce à une logique de prévision pour donner plus de temps aux services décisionnaires et de terrain ;
- la prévision sur un linéaire de cours d'eau, défini à l'avance

pour permettre une concentration des moyens sur les zones à fort enjeu ;

- la facilitation de l'accès au public (mise en place en juillet 2006 d'un service de vigilance des crues en cours d'expérimentation à l'heure actuelle) ;
- la création du SCHAPI (Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévention des inondations), pôle national rassemblant des outils mutualisés pour l'ensemble des services, et qui puisse assurer une coordination avec Météo France.

La situation aux Pays-Bas

Près de 40 % du territoire est sous le niveau de la mer. La problématique des inondations côtières est au centre de nombreux débats. Comment les Néerlandais gèrent-ils donc ce problème ?

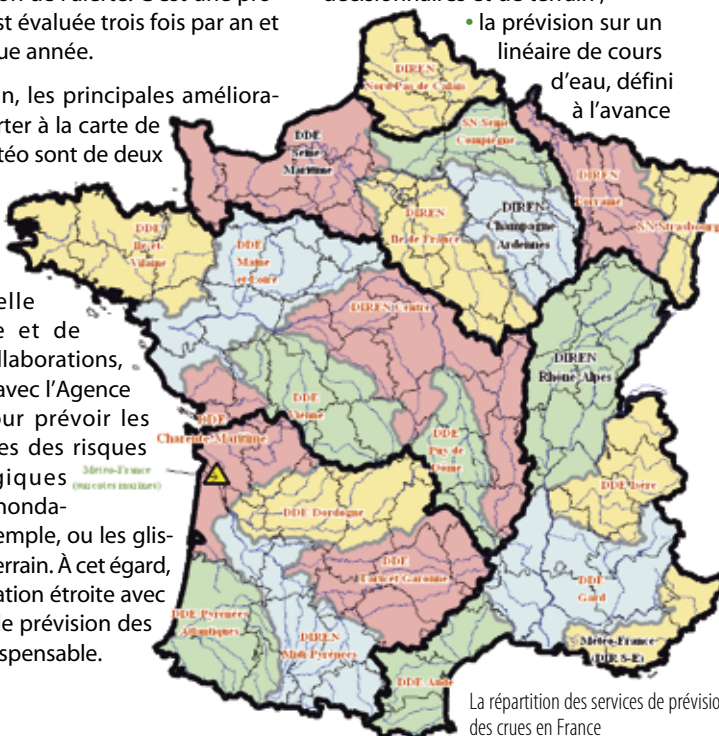
En 1953, le pays a connu d'importantes inondations. De nombreuses digues ont alors été construites. Celles-ci ont été conçues pour résister à des inondations ayant une période de retour de 10 000 ans, ce qui constitue une marge confortable. Les constructions sous le niveau de la mer se sont alors intensifiées. Mais les mentalités ont aujourd'hui changé et on se demande jusqu'à quel point l'on peut continuer dans cette logique de protection derrière des digues. Par ailleurs, le réchauffement climatique et la montée des eaux permettent de craindre que les digues soient insuffisantes. De nombreux plans d'évacuation ont été élaborés. On passe ainsi petit à petit d'une situation où les habitants sont complètement ignorants de ce qui peut leur arriver, se sentant protégés derrière les nombreuses digues, à une information les conduisant à prendre, progressivement, la mesure du risque.

Le rôle du ministère de l'intérieur dans la gestion de crise

Le scénario Katrina avait été prévu, et même fait l'objet d'un exercice. Ce type de catastrophe avait donc été intellectuellement anticipé, ce qui n'a pas empêché les événements de devenir catastrophiques.

La question très intéressante que pose Katrina est celle de l'évacuation. En France, cette stratégie n'a pas été adoptée, car la culture et le rapport au territoire sont très différents. On préfère le choix du confinement et l'on évite donc les mouvements de populations.

Ce que Katrina a révélé, en matière de possibilité d'évacuation, est néanmoins à retenir pour l'usage de cette solution. Les



La répartition des services de prévision des crues en France
Document MEDD

gens ne sont pas toujours d'accord pour partir et ce pour plusieurs raisons :

- la non-conscience du risque ;
- la sécurité des biens que l'on laisse derrière soi ;
- les animaux domestiques ;
- les modalités d'accueil.

En France, une des questions clefs est celle de la prise en charge des personnes vulnérables : on n'est pas dans un contexte anglo-saxon où le citoyen est censé s'assumer.

Le retour sur l'expérience de la ville d'Arles en 2003

Arles a connu, en 2003, des inondations considérables et le quartier nord a dû être évacué. La ville, plus grande commune de France par la superficie, est entourée de 40 km de digues. Il n'y a pas de système d'alerte et, depuis 1994, c'est un syndicat mixte qui gère ces ouvrages (entretien et surveillance avec possibilité de mobiliser 150 personnes comme « garde-digues » s'il y a un dépassement de cote).

En 2003, pourtant, un débordement s'est produit et, en 2004, un service d'alerte communal a été créé en plus du dispositif départemental d'alerte. L'expérience a montré que les alertes des préfets ne permettaient pas toujours d'être informé à temps. Le nouveau système, couplé avec la carte vigilance de Météo France, permet plus de réactivité. En 2003, par exemple, alors que 20 à 40 cm d'eau étaient annoncés, ce sont 120 cm qui sont arrivés en quelques heures et l'évacuation n'a pas pu être ordonnée à temps (seuls les véhicules avaient été retirés et les meubles mis à l'abri en étage). Ce sont des initiatives locales qui ont permis d'évacuer près de 6 000 personnes (barques de pêcheurs, tracteur).

Un serveur vocal d'alerte, actif 24h/24h, a été mis en place pour avertir 3 000 personnes/quart d'heure. Couplé avec un système d'information géographique, ce serveur permet d'informer les gens de la situation.

Gestion des risques et aménagement

La seconde partie du colloque a débuté par l'intervention de Brigitte Leoni, représentant *The International Strategy for Disaster Reduction* qui a circonscrit le sujet autour des questions suivantes :

- Quelle destination donner aux zones sujettes à des aléas rares mais d'une très grande intensité, notamment celles qui peuvent être envahies subitement

par les flots (côtes basses, notamment deltas, soumis à des risques de tempêtes ou de *tsunami*, plaines situées en dessous du niveau de grands fleuves lorsqu'ils sont en crue...)?

- Quelles vocations privilégier, quels choix faire entre les stratégies d'aménagement ?
- Comment gérer les risques lorsque le peuplement est déjà dense et que l'aléa tend à s'accroître (dépôts alluvionnaires, subsidence, aggravation des crues due au changement climatique, menace de tempêtes plus violentes...)?
- Comment intégrer les ouvrages de protection dans cet environnement évolutif, assurer leur maintenance ?
- Quel usage faire des modèles de scénarios de rupture en cas d'aléa extrême ?
- Doit-on diffuser ces scénarios dans la population pour préparer celle-ci aux évacuations éventuelles ?
- Comment penser à l'avance la reconstruction pour que les décisions prises immédiatement après les événements soient judicieuses ?

Puis, c'est un message de Salvano Bri-ceno, directeur du secrétariat ONU de la Stratégie internationale pour la prévention des catastrophes (SIPC).

Quelle stratégie internationale ?

Nous en retiendrons les points forts suivants.

« Le *tsunami* dans l'Océan Indien, les inondations en Europe centrale, les feux de forêts au Portugal et en Espagne, les ouragans comme Katrina, le tremblement de terre au Pakistan et en Inde ainsi que les coulées de boue aux Philippines, sont des exemples récents qui nous rappellent combien les mesures de prévention auraient pu réduire l'impact des catastrophes sur les populations.

« Ce qui nous préoccupe le plus, en tant qu'agence des Nations unies, c'est le poids constant supporté par les pays pauvres. Or, ce sont toujours ces pays qui sont les plus cruellement touchés. Dans le cas de Katrina, ce sont aussi les couches les plus vulnérables de la société américaine qui ont été les plus touchées. L'impact négatif que ces catastrophes ont sur les économies et l'environnement des pays pauvres a des conséquences qui remettent en question leur niveau de développement et qui entraînent souvent des pertes supérieures à leur produit national brut. Nous ne réussissons pas à atteindre les objectifs de

développement du millénaire si nous ne réussissons pas à mieux gérer l'impact politique, économique, environnemental, social et culturel des catastrophes sur les populations.

« Nous sommes encore loin de tirer systématiquement les leçons des expériences passées et de les convertir en action, mais c'est un exercice nécessaire auquel nous devons nous astreindre. Ce retour d'expérience est indispensable. L'exemple Katrina prouve que cela est possible et nous remercions nos amis américains de partager cette expérience avec nous. »

À la fin de la conférence de Kobe, au Japon, en janvier 2005, 168 gouvernements se sont mis d'accord sur un certain nombre de mesures qui visent à réduire la vulnérabilité des nations et des communautés. Un des objectifs du texte adopté à Kobe, est d'intégrer la réduction du risque dans les processus de développement.

Le sommet du G8, en 2005 en Écosse, s'est fait l'écho de ces préoccupations au plus haut niveau, et a demandé la mise en place de politiques de réduction du risque et de système d'alerte précoce dans tous les pays. La troisième conférence sur l'alerte précoce, qui se tiendra à Bonn, en Allemagne, dans quelques semaines, est une autre opportunité pour rappeler l'importance des systèmes d'alerte précoce dans les mécanismes de prévention du risque.

Après cette très importante communication, la présidente de l'ASFPM (*Association of States Flood Plains Managers - USA*) a fait une analyse en forme de retour d'expérience.

Un retour d'expérience enrichissant

Katrina a été l'ouragan le plus violent, le plus dévastateur et mortel enregistré depuis 1928. La gravité de ses conséquences est très simple à comprendre. Il suffit de comparer la situation géographique à une cuvette de toilette.

Causes d'aggravation des dommages

- Non respect du programme d'assurance contre les inondations au niveau de l'État fédéral (peu de maisons construites sur pilotis dans les zones reconnues inondables),
- forte attractivité des zones inondables du fait de leur valeur foncière élevée,
- cartographie obsolète des digues et des zones reconnues inondables,
- force dévastatrice des marées sous l'impulsion du vent.

Principales leçons à retenir de cette catastrophe

Le programme de reconstruction devra imposer dans les zones inondables « autorisées », l'édification de maisons sur pilotis atteignant une hauteur comprise entre 5 et 18 pieds (le pied étant le tiers du mètre). Les zones à risque devront être, par exemple, laissées en friche, aménagées en terrain de sport ou en espaces verts.

Points de réflexion à entamer très rapidement sur les digues

- Jusqu'à quelle hauteur devons-nous les construire ?
- Comment sont-elles réglementées ?
- Comment les maintenir, les entretenir ?
- À qui incombe la responsabilité des digues ?

Malgré un programme national de protection des digues, celles-ci n'ont pas été cartographiées depuis des décennies. Cela a eu une répercussion sur leur entretien et, par conséquent, sur nos sinistres. Ce désastre doit nous conduire à réaliser une nouvelle cartographie des digues. Il est important de créer des normes constructives cohérentes, uniformes et applicables.

Enfin, Philip Berke, un universitaire de Caroline du Nord, a fait une analyse des données culturelles, démographiques, sociales et géographiques de la Nouvelle-Orléans.

La Nouvelle-Orléans, une tragédie de type Pompéi

La Nouvelle-Orléans est une ville atypique où règne une culture latino-créole profondément marquée par la France et la tradition républicaine. L'architecture est fortement inspirée des anciennes maisons africaines ou créoles. Aucune autre ville des États-Unis ne possède d'aussi belles constructions, équipées de vérandas en façade et de murs peints aux couleurs pastel. La musique et l'art y sont également très spécifiques.

Dès le lendemain de la catastrophe, les habitants jouaient du jazz dans les rues pendant que d'autres s'abandonnaient à la création d'un nouvel art rural inspiré de leur désespoir : le *toxic-art*. Cette culture



Photo DR

authentique fait de la Nouvelle-Orléans et de sa population une fierté américaine, même si c'est une ville qui n'est pas anglo-protestante. Reste à savoir si la Nouvelle-Orléans sera assez forte pour rebondir ?

La Nouvelle-Orléans, une ville aux profondes inégalités sociales

Après la catastrophe, la population de la Nouvelle-Orléans est passée de 460 000 à 160 000 habitants. Avant l'ouragan Katrina, elle était déjà classée 6^e métropole la plus pauvre des États-Unis et concentrait 38 % d'enfants vivant dans la pauvreté. Cette moyenne était fortement supérieure à celle des États-Unis qui est de 17 %. La Nouvelle-Orléans se classe donc comme la 2^e plus forte concentration de pauvreté parmi les 50 plus grandes villes américaines. Force est de constater que la population de la Nouvelle-Orléans, majoritairement pauvre et d'origine noire, n'avait pas besoin d'une telle catastrophe naturelle pour aggraver sa situation sociale.

Cette ville compte 80 % de sa superficie en dessous du niveau de la mer, ce qui augmente sa vulnérabilité. La Nouvelle-Orléans a un long passé de subventions dans l'aménagement urbain en zones à risque : constructions de digues, de barrages, qui laissent à penser que la population est en sûreté derrière ces barricades qui ont coûté des milliards de dollars pour couvrir ces zones.

La Nouvelle-Orléans, une ville difficile à aménager

Paradoxalement, si l'État fédéral n'aidait pas à s'implanter dans des zones en dessous du niveau de la mer, les dégâts et les pertes auraient peut-être été moindres. Cependant, la population doit faire face à un autre problème, car la Louisiane rétrécit de 10 000 ha par an à cause de la montée des eaux et de la perte de terrain due au changement d'itinéraire du fleuve Mississippi. Les digues ont réorienté le Mississippi dans d'autres directions et la Louisiane se rétrécit. Il s'agit, par ailleurs, d'un éco-système qui représentait autrefois 30% de la pêche des États-Unis.

Comment reconstruire une ville dynamique tout en réduisant sa vulnérabilité et sans reproduire les inégalités sociales ?

Les gens sont très motivés pour revivre et se reconstruire avec leur ville, mais, dans ce dessein, ils doivent revenir. Or, beaucoup ne reviendront jamais car ils

ont trouvé un salut dans leur exil, pour mieux faire leur deuil. 80 % des zones inondées étaient habitées par des noirs. Si ces personnes ne reviennent pas dans les zones inondées, la Nouvelle-Orléans va perdre 80 % de sa population noire et la moitié de sa population blanche.

La zone d'investissement délimite le lieu où les gens ont le droit de reconstruire. Cette délimitation est plutôt subjective en fonction des enjeux. Ainsi on est confronté au dilemme suivant : la zone où l'on n'a pas le droit de reconstruire est pourtant celle où habitait la plus grande concentration d'Afro-Américains. Cette réduction des dangers modifierait donc profondément l'essence même de cette cité.

« Ainsi, ceux qui autrefois se sont battus pour l'égalité des chances, l'égalité d'accès à l'éducation, et aux services publics, vont être obligés de se battre pour avoir un accès égal à la reconstruction et la restauration de la ville. ». Pour cela, un autre plan a été élaboré par le maire de la ville qui vise à la création de zones d'opportunité immédiate. Il s'agit de choisir des zones qui n'ont pas ou très peu été touchées par les inondations pour reconstruire immédiatement. Et dans les zones très endommagées, une procédure d'aménagement est mise en place. Ces plans offrent plus d'espoir de reconstituer la culture authentique de la ville.

Pour conclure, les États-Unis ont besoin d'un plan d'action, de reconstruction et de réaménagement des zones touchées. Il faut profiter des occasions qui se présentent pour répondre aux problèmes qui existent depuis des années et sont peut-être parfois résolus par des effets pervers, par des catastrophes. Comment reconstruire, comment réaménager, comment adopter une approche démocratique quand ces populations n'ont aucune confiance dans les autorités ?

Quand on reconstruit, il faut se demander quel est le scénario le plus négatif pour éviter qu'il se produise et parier sur l'avenir.

Une table ronde suivit ces très intéressantes analyses. Animée par N.-G. Camp'Huis, de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et J. Theys, du ministère de l'équipement, elle a permis de présenter diverses techniques, démarches de prévention et politiques d'aménagement et assurancielles. <◆