RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Région Centre

UNESCO VAL DE LOIRE PATRIMOINE MONDIAL

Université européenne d'été 2002

VAL DE LOIRE PATRIMOINE MONDIAL

universités européennes d'été 2002

du 21 au 24 octobre 2002

TOURS

LES GRANDS FLEUVES DU PATRIMOINE MONDIAL

de la crise à la culture du risque

UNIVERSITÉ FRANÇOIS - RABELAIS TOURS

Public :
/Participants:

Elus/Universitaires/Etudiants/Professionnels français et étrangers

Lieu :
/Venue:

TOURS

Langues :
/Venue:

Français/Anglais (traduction simultanée)

Organisée par :
/Organised by:

L'Université François-Rabelais de Tours

En collaboration avec :
/In collaboration with:

Le Centre du patrimoine mondial de l'UNESCO

L'Agence de Développement et d'Urbanisme du Chinonais

La Mission Val de Loire patrimoine mondial

Avec le soutien de :
/with support of:

Les régions Centre et Pays de la Loire

Le Ministère de l'Éducation nationale

Le Ministère de la Culture et de la Communication

La DIREN Centre

Le département d'Indre-et-Loire

La ville de Tours

L'Établissement Public Loire

Le PNR Loire Anjou Touraine

La Caisse des Dépôts et Consignations

La "Zone Atelier Loire" du CNRS-PEVS / Comité ZA

EDF

La SNCF

The river corridor, an area claimed by the river, by man and by nature

Le corridor fluvial : un espace convoité par le fleuve, les hommes et la nature

Ouverture et discours introductifs / Opening and preliminary speeches

Jacques GAUTRON, Président de l'Université François Rabelais de Tours
Jean GERMAIN, Maire de Tours, 1er Vice-Président de la région Centre, Mission Val de Loire
M. Marc POMMEREAU, Président du Conseil Général d'Indre et Loire
M. Yves DAUGE, Sénateur Maire de Chinon, Président du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine
M. Francesco BANDARIN, Directeur du Centre du Patrimoine Mondial de l'UNESCO

Les données du problème / Facts around the issue

Le corridor fluvial, lieu d'expansion du fleuve / The river corridor, the area into which the river extends
Jean-Luc PEIRY, professeur à l'Université Blaise-Pascal 2 de Clermont-Ferrand, laboratoire de recherche UMR 6042
Le corridor fluvial, lieu de demande d'espace pour les activités humaines / The river corridor, an area claimed for human activities
Joëlle BURNOUF, professeur d'archéologie médiévale, Université de Paris I, la Sorbonne & ZAL, Zone Atelier Loire, co-responsable avec Manuel GARCIN du BRGM
Le corridor fluvial, lieu de concentration de richesses naturelles et culturelles / The river corridor, an area where natural and cultural wealth is concentrated (exemple des fleuves Saint-Laurent et Mékong)
Jean LACOURSIÈRE, hydrobiologiste, Université de Kristianstad, Suède
La nécessaire « patrimonialisation » du fleuve / The need to 'patrimonialize' the river
Myriam LAIDET, Chargée de Mission Développement Durable, Mission Val de Loire

Les éléments de vulnérabilité / Elements of vulnerability

Les crues et les inondations : le Danube, l'Elbe…ou les inondations de l'été 2002 / Floods and high water levels : the Danube, the Elbe…or the floods of summer 2002
Roman HUNA, Géographe, Conseil de l'Europe, Iulia CHIOREAN, UNESCO Chair, University politechnica, Bucarest, Petra LAZAROVA, Institut de la Recherche de l'Eau à Prague
Les crues et les inondations : l'Oder ou le retour d'expérience de 1997 / Floods and high water levels : the Oder or building on the experience of 1997
Marc HERLICH, SOGREAH, Roman KONIECZY, Institut de Météorologie et de Gestion des Eaux, Branche de Cracovie
Les crues et les inondations : le Mékong / Floods and high water levels : the Mekong
Milton OSBORN, Consultant, spécialiste de l'Asie du Sud-Est, Australie
Le Rhin ou les risques liés aux grands établissements industriels / The Rhine or the risks associated with large industrial establishments
Thomas MENZEL, Administration Rhénanie-Westphalie, ingénieur civil spécialisé dans le domaine de la gestion des hauts risques
Le Guadalquivir, la Loire ou le cas des espèces envahissantes / The Guadalquivir, the Loire or the case of invasive species
Fernando DIAZ DEL OLMO, Hydrologue, Université de Séville, Jean-Pierre BERTON, Directeur IMACOF, Université François-Rabelais de Tours
La vallée du M'Zab ou les risques liés aux changements climatiques / The M'Zab Valley or the risks linked to climate change
Ghania NEZZAL, Université H. Boumédienne d'Alger, Membre du Haut Conseil du Développement Durable en Algérie

Table ronde / Debate
Les grands fleuves et la conjonction des risques / The major rivers and the combination of risks

Jean LACOURSIÈRE, Hydrobiologiste, Université de Kristianstadt, Suède, Corinne LARRUE, Université de Tours, Joëlle BURNOUF, Roman HUNA

Les grands fleuves et la conjonction des risques

Première Table Ronde :
Debate: The major rivers and the combination of risks

2ème journée

The Loire Valley: an example of risk management

Le Val de Loire : un exemple de gestion des risques

the Loire valley: An Example of Risk Management

> Modérateur de la journée / Moderator : Philippe LAGAUTERIE, Directeur – DIREN Centre

Deuxième Table Ronde : Formation et information
Debate: Training and information

Étude de cas : le Saumurois / Case study: the Saumur area

Allocution d'introduction / Introductory speech
Jean-Michel MARCHAND, Maire de Saumur, Président de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement

L'homme et le fleuve au cours de l'histoire / The man and the river over time
Eric CRON, Chargé de Mission Patrimoine, Ville de Saumur

La perception des risques au niveau local : un paysage dynamique par nature / The perception of risk at the local level : the Loire Valley, a dynamic landscape
Alain BOREL, Maire de Montsoreau

La perception des risques au niveau local : les récits des anciens / The perception of risk at the local level : the tales of our elders
Raymond ROUILLÉ, viticulteur

Gestion des risques en Saumurois : une compétence administrative de la Communauté d'Agglomération / Risk management in the Saumurois : an administrative competence of the 'Communauté d'Agglomération'
Xuan Thao DO KHAK, Ingénieur gestion et prévention des risques de la Ville de Saumur

Gestion des risques en Saumurois : gestion opérationnelle du coteau / Risk management in the Saumurois : operational management of the hillside
Nacima BARON, adjointe au Maire en charge de l'environnement, Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement

Prévention et gestion des crises en Val de Loire / Crisis prevention and management in the Loire Valley

Le Plan Loire Grandeur Nature / The 'Plan Loire Grandeur Nature'
Philippe LAGAUTERIE, Directeur, DIREN Centre, Régis THÉPOT, Directeur de l'Établissement Public Loire, Jean-Michel BODIN, Vice-Président de la Région Centre

L'inventaire du patrimoine inondable / The inventory of heritage sites liable to flooding
Francis DEGUILLY, Chargé de mission volet culturel du Plan Loire, DRAC Centre

La prise en compte des atteintes au patrimoine naturel de grande valeur / Taking into account the risks to high value natural heritage sites
Lucien MAMAN, Écologue, Équipe pluridisciplinaire du Plan Loire

Table ronde / Debate
Formation et information / Training and information

Philippe AUCLERC, Rédacteur en chef de *La Loire et ses Terroirs*, Paul BARON, Ingénieur général honoraire du GREF

Voyage d'études en Val de Loire

/Study trip in the Loire Valley:

3ème journée

Visites de sites concernés par les thématiques des glissements de terrain, du patrimoine en zone inondable, des espèces envahissantes, de l'extraction des granulats, des ouvrages hydrauliques, des déversoirs, de l'occupation de l'espace… Candes-Saint-Martin, Turquant, Souzay, Saumur, Chinon, La Chapelle-sur-Loire, Bréhémont…

Visiting sites affected by the issues of land-slip, heritage sites in areas with flooding risk, invasive species, extraction of granular material, water resources structures, weirs, land occupation, etc. Candes-Saint-Martin, Turquant, Souzay, Saumur, Chinon, La Chapelle-sur-Loire, Bréhémont…

> Modérateur de la journée / Moderator : Isabelle HANNEQUART, Vice-Présidente, Université de Tours

Troisième Table Ronde :
Debate: Summing up the workshops / Risk as an aspect of heritage

synthèse des ateliers / Le risque comme élément du patrimoine

Quelles réponses aux crises des grands fleuves ? / How to respond to the crisis of major rivers?

Les inondations du Nil et la civilisation / Nile floods and Civilization
Fekri HASSAN, Petrie Professor of Archeology, Institute of Archeology, University College, London
Approches d'adaptations aux risques de crues en milieu rural et urbain au Portugal : Étude de cas du projet Euroflood / Approaches to risk adjustement in rural and urban areas in Portugal – Case studies from the Euroflood project
Maria GRAÇA SARAIVA, Université de Lisbonne
L'approche de l'Union européenne / The approach of the European Union
Gaëtane SUZENET, European affairs adviser, Water UK
La perspective historique de la prévention des risques : évolution des différentes approches du risque / The historical perspective of risk prevention : the development of different approaches to risk
Sylvette DENEFLE, Université François-Rabelais de Tours

Développer une culture du risque / Developing a risk culture

Atelier : Connaissance du risque et comportements / Workshop: risk awareness and behavior
Animation / lead by : Ludvina COLBEAU-JUSTIN, Laboratoire de Psychologie Environnementale, Université René Descartes, Paris V
Atelier : Les nouvelles technologies au service de la prévention et de la gestion des risques / Workshop: new technologies working for the prevention and management of risks
Animation / lead by : Hélène XHAARD, Établissement Public Loire
Atelier : La culture du risque en zone urbaine / Workshop: risk culture in urban areas
Animation / lead by : Jean-Pierre VALETTE, architecte, DIREN Centre

Table ronde / Debate
Synthèse des ateliers / Le risque comme élément du patrimoine

/ Summing up the workshops / Risk as an aspect of heritage
Corinne LARRUE, Université François-Rabelais de Tours, Laura VERDELLI, Maison des Sciences de l'Homme, laboratoire Villes et Territoires, Université François-Rabelais de Tours

Conclusion

De l'Université d'été à l'Institut International de Gestion du Patrimoine / From the summer school to the International Heritage Management Institute
Jacques GAGNIER, Consultant, JFG Conseil

LES GRANDS FLEUVES DU PATRIMOINE MONDIAL de la crise à la culture du risque

Les grands fleuves du patrimoine mondial, lieux de mémoire et lieux de vie, nous lèguent un héritage matériel et immatériel d'une valeur universelle. Comment valoriser cette mémoire du fleuve ? Comment développer une culture du risque ? Comment mettre le développement des nouvelles technologies au service de la sensibilisation des habitants ? Peuvent-elles permettre un renforcement des dispositifs d'anticipation et de prévention des risques ? L'histoire, comme l'actualité, nous apprennent la nécessaire humilité comme l'indispensable volontarisme face à ces questions essentielles pour l'avenir des grands fleuves et pour la vie de leurs riverains.

Loin du catastrophisme, cette nouvelle Université européenne d'été affiche une ambition de réflexion et de partage d'expérience sur la diffusion d'une véritable culture du risque, intégrant les dangers inévitables, mais aussi les formidables richesses, dont sont porteurs les grands fleuves. Le Danube, comme la Loire, le Mékong comme le Nil, l'Oder comme le Guadalquivir…

Au-delà, dans la continuité du travail engagé à Chinon en 2001, la réflexion commune des spécialistes des grands fleuves, mais aussi des acteurs de terrain du Val de Loire, nourrit le projet du futur « Institut de gestion et de valorisation du patrimoine » que tous les partenaires du Val de Loire et de l'UNESCO voudraient voir naître dans la région reconnue pour la « valeur universelle exceptionnelle » de son paysage culturel.

Les célébrations du trentième anniversaire de la Convention du patrimoine mondial s'illustrent en Val de Loire à travers l'initiative de l'université François-Rabelais de Tours, organisée sous l'égide de l'UNESCO.

Great Rivers of World Heritage: From crisis to risk culture

The great rivers of world heritage, the embodiment of living traditional cultures and places of human settlement, have passed down to us tangible and intangible treasures of universal value. How can these natural and cultural properties of the river be enhanced? How can a risk culture be developed? How can new technological developments be used to raise the inhabitants' awareness? Can this new technology help strengthen measures to predict and prevent risks? History, like currents events, teaches us the need for both humility and the essential will to act when confronted with these issues, on which the future of the great rivers and the lives of the people who live on them depend.

Far from taking a catastrophic view, this European Summer School has the positive aim of reflecting on and sharing experiences about developing a real risk culture, looking not only at the inevitable dangers, but also at the tremendous wealth of great rivers such as the Danube, the Loire, the Mekong, the Nile, the Oder or the Guadalquivir.

Following on from the work begun in Chinon in 2001, specialists of the great rivers and field workers in the Loire Valley have brought together their ideas, out of which has emerged the plan for a future "Institute of heritage management and enhancement". It is the wish of all Loire Valley and UNESCO partners to see this project created here, in a region that is recognized for "the outstanding universal value" of its cultural landscape.

Celebrations of the 30th anniversary of the World Heritage Convention are being held in the Loire Valley through the initiative of the François-Rabelais University of Tours, and organised under the aegis of UNESCO.

Day 1
Journée

Le corridor fluvial : un espace convoité par le fleuve, les hommes et la nature

The river corridor, an area claimed by the river, by man and by nature

Ouverture et discours introductifs

Opening and preliminary speeches

Jacques GAUTRON
Président de l'Université François Rabelais de Tours
President of the François-Rabelais University of Tours

Au nom de l'Université François Rabelais, je suis très heureux de vous accueillir dans les locaux du Conseil Général.
Je remercie la Mission Val de Loire, M. Dominique Tremblay, toute son équipe et en particulier Madame Chloé Campo de Montauzon. Ils ont travaillé efficacement à l'organisation de cette Université européenne d'été.

En prenant régulièrement part à ces Universités européennes d'été, l'Université contribue à la construction de l'Europe de la connaissance. Ces quatre journées sont l'occasion de renforcer une collaboration déjà large et diffuse au sein du monde universitaire européen. L'inscription du Val de Loire au patrimoine mondial de l'UNESCO donne plus de résonance encore à ces manifestations.

Je suis très heureux de voir ici des participants issus de différents pays européens, des responsables de tous ordres comme des étudiants.
Alors qu'aujourd'hui l'on parle beaucoup de décentralisation, c'est à dire de mise en commun, de mise en réseau des acteurs, je profite de l'occasion pour remercier pour leur présence ceux qui se sont faits les partenaires du projet, depuis dix ans parfois : M. Jean-Pierre Berton notre collègue professeur, M.

le Sénateur-Maire Yves Dauge, M. Francesco Bandarin de l'UNESCO, M. Marc Pommereau du Conseil Général, M. Jean Germain Maire de la Ville de Tours.

L'Université que je représente souhaite concourir à cette synergie européenne, à cette mise en commun de nos différentes forces pour un partenariat renforcé.
Notre Université, comme les autres représentées ici, veut mettre au service de cette construction de la connaissance ses compétences dans les domaines patrimoniaux et culturels, mais aussi dans les dimensions économiques et sociales. C'est là un engagement fort et de tous les instants. C'est aussi une synergie d'acteurs qui permettra de concrétiser le projet d'Institut de Gestion et de Valorisation du Patrimoine.
Face aux questionnements d'un maire, d'un grand décideur, l'Université peut apporter des solutions, des réponses sous forme d'échanges, de formation initiale, de formation continue et de formation professionnelle.

Nous comptons sur vos remarques et vos idées puisque nous allons travailler en parallèle avec le comité de pilotage afin d'étudier la mise en place et le rapide démarrage d'un Institut au sein duquel l'Université François Rabelais aura sa place.
Les jeunes sont porteurs d'idées novatrices ; les écouter constitue notre cahier des charges.

C'est dans cet esprit d'échange d'idées, esprit bien universitaire, mais aussi esprit tourangeau, français, européen et international que je vous souhaite quatre jours passionnants, passionnés et fructueux en échanges.

Jean GERMAIN

Maire de Tours, 1er Vice-Président de la région Centre, représentant de la Mission Val de Loire

Mayor of Tours, 1st Vice-President of the Région Centre, representing the Mission Val de Loire

Merci M. Tremblay, Mesdames, Messieurs de votre présence, merci M. le Président du Conseil Général de nous accueillir dans un établissement qui dépend de votre collectivité, merci à M. Bandarin d'assurer la présidence de nos travaux et merci à Yves Dauge et Jacques Gautron de leur présence.

Permettez-moi tout d'abord, au nom de la région Centre qui assure jusqu'en 2004 la présidence de la Mission Interrégionale Val de Loire Patrimoine Mondial, et en notre nom à tous, de vous souhaiter la bienvenue à cette université européenne d'été.
Nous pouvons nous réjouir de cette troisième édition qui rassemble bien au-delà des frontières européennes actuelles, frontières toutes provisoires je l'espère. Ce qui frappe lorsque l'on se penche sur les quatre jours de votre programme, c'est son caractère international, bien dans la lignée de ce rendez-vous annuel lancé à Chinon par Yves Dauge peu de temps avant l'inscription du Val de Loire sur la Liste du Patrimoine Mondial.

Votre présence donne tout son sens à cette Université d'été placée sous le thème des grands fleuves et de la culture du risque. Cette Université européenne aborde des questions qui jusqu'à une période récente ont fait l'objet de vifs débats, voire ont été cause de divisions dans le Val de Loire. Elle doit interpeller l'ensemble des ligériens appelés à prendre des décisions touchant au devenir du Val de Loire et plus particulièrement à la gestion du site inscrit par le Comité du Patrimoine Mondial.

Il s'agit maintenant pour deux régions, quatre départements, six agglomérations, cent soixante communes, onze pays d'avancer (si ce n'est du même pas du moins dans la même direction !) pour que l'un des plus vastes sites jamais inscrits sur la Liste du Patrimoine Mondial - 280 kilomètres séparent Sully-sur-Loire dans le Loiret de Chalonnes-sur-Loire dans le Maine et Loire - devienne une référence, un modèle qui existe déjà pour tous les artistes et pour tous ceux qui s'intéressent à l'avenir, à l'histoire du paysage.

Certes, la Loire coulait avant que l'UNESCO ne s'y intéresse. Cependant, le label du Patrimoine Mondial est une puissante invitation à mettre en commun le meilleur de nous-mêmes.

Si nous en sommes convaincus, la création d'un l'Institut International Fleuve et Patrimoine n'a de sens, de mon de point de vue, que sous l'égide de l'UNESCO.
Il est acté que cet Institut interviendra dans le domaine de la formation et de la recherche. Il suffit de se reporter à la déclaration de Budapest sur le Patrimoine Mondial pour en délimiter l'objet : favoriser le maintien « d'un juste équilibre entre la conservation, la durabilité et le développement de façon à protéger les biens du Patrimoine Mondial grâce à des activités adaptées contribuant au développement social et économique et à la qualité de vie de nos communautés ».

Comme il existe de nombreuses universités sur le trajet de la Loire, la matière grise – matière tout court de cet Institut - ne manquera pas. Comme l'a indiqué le Président de l'Université de Tours, diverses opérations ont déjà été lancées, on pense notamment à l'institut IMACOF. Quoi qu'il en soit, les collectivités territoriales que je représente ont hâte de voir ce projet aboutir.

Par ailleurs, l'agglomération de Tours créera en 2003 un concours annuel visant à récompenser des étudiants ayant contribué par leur mastère à une meilleure connaissance du monde ligérien. Ce concours bien doté sera ouvert aux étudiants des universités ligériennes et, plus largement, à tous les étudiants inscrits dans un établissement universitaire européen utilisant le système ECTS et travaillant en partenariat avec une des universités ligériennes. Le jury pluridisciplinaire associera des universitaires, le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine et la Mission Val de Loire Patrimoine Mondial.

Enfin, si je ne m'appesantis pas sur les aspects de la relation ville-fleuve que vous aborderez bientôt, je vous souhaite la bienvenue à Tours, ville construite sur la Loire.
Il me reste à remercier au nom de la Mission Interrégionale Val de Loire Patrimoine Mondial le Centre du Patrimoine Mondial et l'Agence de Développement et d'Urbanisme du Chinonais pour leur collaboration, l'État, les régions Centre et Pays de la Loire, le département d'Indre et Loire, l'Établissement Public Loire, le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, la Caisse des Dépôts et Consignations, l'EDF et la SNCF pour leur soutien.

Merci également à toute l'équipe de Dominique TREMBLAY, équipe toute neuve et tout particulièrement à Chloé CAMPO DE MONTAUZON et à Nathalie BEYNAC qui ont beaucoup donné pour que les travaux de ces quatre journées se déroulent dans les meilleures conditions.

Marc POMMEREAU
Président du Conseil Général d'Indre-et-Loire
President of the Conseil Général d'Indre-et-Loire

Je vous remercie pour votre présence à cette Université européenne d'automne. Tout particulièrement merci à M. Francesco Bandarin, Directeur du Centre du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, à M. Yves Dauge, Sénateur-Maire de Chinon, grand promoteur du patrimoine ligérien et acteur de la reconnaissance de ce dernier par l'UNESCO, merci à Jean Germain, Président de la Communauté d'Agglomération Tours Plus, Maire de Tours et représentant ici de la Mission Val de Loire, merci enfin à Jacques Gautron, Président de l'Université de Tours.

La Touraine et le Conseil Général sont heureux d'accueillir pendant ces quatre journées autant d'éminents spécialistes des systèmes hydrauliques, hydrologues et hydrobiologistes et autant de représentants de pays traversés par ces grands fleuves que sont le Niger, le Nil, le Mékong, le Danube, etc. Cela fait rêver, mais le rêve est parfois terni par des images où la misère côtoie l'impuissance des hommes à juguler ce qu'il convient d'appeler des risques majeurs.

Nous connaissons bien ces phénomènes : depuis que Henri II Plantagenêt a élevé progressivement les premières turcies, la Touraine n'a eu de cesse de se protéger des caprices de la Loire. Les digues et tous les ouvrages connexes sont autant de témoignages d'une culture de la protection développée par les hommes au cours des siècles. C'est cela aussi l'expression d'une identité culturelle vivante reconnue par son inscription au patrimoine de l'humanité.

Malgré cette culture de la protection, le Val de Loire - en 1846, 1856, 1866 et d'une manière moindre en 1910, pour ne citer que ces dates - n'a pas été épargné par des catastrophes toutes plus impressionnantes les unes que les autres.

Les inondations récentes d'Asie et d'Europe centrale nous rappellent que ces phénomènes sont internationaux, laissant partout un même état de désolation profond. Les économies des sites sans doute touchées pour longtemps et surtout la perte de vies humaines demeurent un traumatisme immense pour les pays victimes de ces catastrophes naturelles.

Un grand fleuve comme peut l'être la Loire est un écosystème complexe et vivant, réceptacle d'un bassin-versant de plusieurs centaines de milliers de kilomètres carrés, où les déplacements des courants, les modifications des lits influent sur les capacités d'écoulement des eaux. En conséquence, les risques encourus par débordements, par sur-verse, par rupture des digues de protection mais aussi par remontée des nappes phréatiques sont autant d'éléments identifiant la notion de risque majeur, certes à faible fréquence mais à gravité énorme.
Haroun Tazieff définissait ainsi le risque majeur : une menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, dont la gravité est telle que la société se trouve dépassée par l'immensité du désastre.

Il convient donc de tenter d'y faire face, que ce soit du côté de l'organisation collective, du côté de la collectivité publique, du côté enfin de l'individu. La faible fréquence des événements incite malheureusement à l'ignorance progressive de tous, élus et habitants, et à une amnésie trop rapide.
Les progrès techniques peuvent laisser croire à une maîtrise des situations extrêmes, sachons en conséquence actionner le plus en amont possible les éléments de prévention qui limiteront la gravité du risque.

Les moyens de prévention dépendent de l'action des pouvoirs publics : c'est l'augmentation des champs d'expansion des crues, la réactivité et la fiabilité des systèmes d'alerte, l'évolution des systèmes de prévision, l'organisation concertée des secours, la réalisation de plans d'urbanisation raisonnés, les études de réduction de vulnérabilité des bâtiments. Les moyens de prévention dépendent aussi de l'attitude de chacun dans sa vie personnelle et familiale, dans sa vie professionnelle, dans le rapport que chacun entretient avec le fleuve.
Le retrait des débris, des embâcles potentielles et produits flottants de tous types, des produits chimiques, constituent la meilleure des protections.
Certes, il existe en France des PPR (Plans de Prévention des Risques). Mais chacun d'entre nous sait bien que la contrainte n'est pas suffisamment efficace si elle n'est pas couplée à une prise de conscience individuelle et collective des problèmes et des solutions à leur apporter.
Il nous faut nous convaincre que là où elles existent, les protections par endiguement et levées ne modifient pas le caractère inondable des zones protégées en cas de grandes crues.

Il convient par ailleurs de mettre en œuvre un entretien régulier du fleuve, ce qui ne veut pas dire une canalisation du fleuve. Mais il ne faut pas non plus laisser la végétation devenir tellement envahissante qu'elle constitue à terme un obstacle supplémentaire pour l'écoulement des hautes eaux.
En France, si l'entretien des cours d'eau non domaniaux est une obligation des propriétaires riverains, pour les fleuves qui sont des cours d'eau domaniaux, l'entretien est à la charge de l'État (ou du gestionnaire s'il y a eu transfert ou concession). Mais cette charge d'entretien se limite aux capacités de libre écoulement avant débordement.

Il convient en conséquence de porter une attention toute particulière à l'aménagement global des bassins-versant. En effet, il ne faut pas chercher à faire transiter le plus rapidement possible de l'amont vers l'aval les volumes consécutifs aux pluies torrentielles et soutenues, mais il convient de bien organiser le transfert des volumes dans le temps. Les zones inondables - bassins tampons par exemple - doivent être aménagées tout le long du fleuve, et non pas seulement dans les secteurs aval. On sait aussi maintenant, de façon certaine, que le couvert végétal a un effet majeur de ralentissement des ruissellements et favorise ainsi l'étalement des crues.

Il serait bon de prendre en compte cette orientation dans tous les projets de développement qui se font jour, même les projets agricoles : le monde agricole mettant en œuvre de bonnes pratiques devient un élément régulateur fondamental. Cette orientation doit également être présente dans le domaine urbanistique : l'extension des secteurs d'habitat doit nécessairement être accompagnée d'une multiplication des secteurs de rétention des eaux de ruissellement. Autant de domaines où la réflexion sur la prévention du risque de crue doit l'emporter sur la recherche d'une rentabilité à court terme.

Pour agir, nous avons besoin de l'éclairage des scientifiques, nous avons besoin d'associer la connaissance des phénomènes physiques complexes aux attitudes des hommes dans leur quotidien. Le Département d'Indre et Loire s'est d'ailleurs donné comme orientation de promouvoir une approche pédagogique de la culture du risque, de la connaissance des phénomènes hydrauliques et ce par l'élaboration d'un futur Centre d'Interprétation des Vallées Humides : c'est Michel Verdier qui en a été chargé.

Chacun sait que la nature à tout moment peut reprendre sa liberté, alors sachons faire alliance avec cette liberté de la nature. Comme nous ne pouvons pas la maîtriser, sachons l'accompagner par le génie humain.

Le Val de Loire, s'il est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, l'est bien au titre d'un espace culturel vivant. C'est donc bien l'action de l'homme sur son environnement qui est reconnue : sachons poursuivre cette œuvre humaine et enrichissons-la de nombreuses actions. La Loire doit être un modèle de développement, un exemple associant la qualité du cadre de vie à la nécessaire protection des populations.

Je vous souhaite, Mesdames et Messieurs, une Université riche d'enseignement, riche des partages d'expérience, constructive pour nous-mêmes et les générations futures.

Yves DAUGE
Sénateur Maire de Chinon, Président du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine
Senator and Mayor of Chinon, President of the Loire-Anjou-Touraine Regional Natural Park

Cette année, l'Université d'été prend un relief particulier : elle fait partie des grands événements que l'UNESCO et le Centre du Patrimoine Mondial ont organisés dans le monde entier sur le thème de la commémoration des trente ans de la Convention du Patrimoine Mondial de 1972.

J'ai plaisir, Jean Germain et Marc Pommereau, à vous entendre parler de la façon dont vous voyez l'évolution de nos territoires. C'est vrai : une grande mutation se dégage dans l'approche des collectivités locales. C'est certes dans l'air du temps, mais cela vient aussi de la qualité des personnes qui sont à la tête de ces collectivités. L'opinion publique nous a poussés vers ce changement, mais les élus sont à la hauteur des questions posées et veulent faire bouger les choses.

Bien sûr, pour faire changer les choses il faut mettre en avant la connaissance. On ne mettra pas en place de bonnes politiques sans une connaissance approfondie des milieux ; c'est pour cela que nous mettons la question de la connaissance en amont de toute politique. La création de cet Institut est la pièce maîtresse de notre volonté et ce dernier aura un rayonnement international.

Tout ceci s'est développé dans le cadre d'une convention que la France et l'UNESCO ont montée voici maintenant cinq ans. Elle fut signée conjointement par le ministère de la Culture, le ministère des Affaires Etrangères et l'UNESCO. Cette grande convention entre la France et l'UNESCO fut signée pour essayer de stabiliser, définir, donner de la force à une coopération un peu affaiblie.

La France a la chance d'accueillir, à Paris, le siège de l'UNESCO. C'est donc à notre pays de se montrer à la pointe du combat qui, à travers les Nations

Unies, concerne les grandes causes ; c'est à notre pays d'apporter son aide à la définition des grandes conventions : la Convention des Droits de l'Homme, les conventions sur l'enfance, les conventions sur l'environnement… Il nous faut lier nos politiques au droit international, droit international qui a été construit au cours des années à travers ces grandes conventions et par rapport auquel la France doit se montrer exemplaire.

La France a notamment choisi de se montrer exemplaire dans l'application de la convention de 1972, de passer une convention avec l'UNESCO pour tenter de mettre en œuvre un maximum d'actions en faveur de cette politique du patrimoine mondial. Dans le cadre de cette convention qui associa tous les ministères furent ensuite déclinées un certain nombre de conventions particulières. Par exemple, il y eut convention entre l'UNESCO et l'Agence Française de Développement. Ce grand opérateur qu'est l'Agence Française de Développement prit ainsi en compte la dimension culturelle dans ses actions quotidiennes. Il y eut convention avec la Caisse des Dépôts et Consignations, avec les Villes d'art et d'histoire. Ainsi, on a essayé, dans le cadre de cette grande convention nationale avec l'UNESCO, de décliner des conventions particulières avec des opérateurs susceptibles de démultiplier l'action.

L'autre manière de décliner la convention France-UNESCO consista à la décliner avec des partenaires certes, comme précédemment, mais cette fois-ci **sur des territoires** : la Loire fut le premier exemple mis en œuvre. Cette grande convention territoriale qui prend sa place dans la convention France-UNESCO est une première. On peut imaginer que d'autres grands ensembles territoriaux puissent passer des conventions avec le patrimoine mondial pour la mise en œuvre d'une politique locale.
On peut dire que c'est une application de ce que l'on appelle la décentralisation, mais une application particulièrement bien pensée, bien vue. La décentralisation devient un moyen de renforcer une politique nationale ou internationale et non pas une défausse, un désengagement de l'État français. L'État français est fier d'avoir obtenu le classement de la Loire au Patrimoine Mondial. Il a ensuite passé le relais aux deux régions concernées (la région des Pays de la Loire et la région Centre) pour mettre en œuvre la gestion de ce grand site. Ces deux collectivités ont créé un établissement public. Ce dernier applique une politique au nom de l'État et dans le cadre d'un accord international : c'est cela, le « plus » qu'apporte la décentralisation.
Il me semble que l'État, dans cette affaire, s'est montré sage. En tant que seule entité connue de l'UNESCO, il aurait pu conserver cette compétence et imposer ses décisions aux communes, départements et régions.
Quand on veut mettre en oeuvre de grandes politiques - et c'est le cas - il faut se donner les moyens juridiques et politiques de les mener à bien. Je crois que l'on peut dire que c'est ce que nous faisons.

Pour conclure, je tiens moi aussi à remercier tous ceux qui ont contribué à cette université d'été : Chloé Campo de Montauzon, Nathalie Beynac, Myriam Laidet et bien sûr Dominique Tremblay, qui constituent ensemble l'équipe de la Mission Val de Loire. Je remercie les deux régions Pays de la Loire et Centre qui soutiennent cette Mission. Je remercie Marc Pommereau et salue la manière dont le Conseil Général prend aujourd'hui en compte les données environnementales. On en constate les effets au Parc Naturel dont je salue le directeur ici présent Loïc Bidault.

Investissons tous, massivement, dans la matière grise, et développons les métiers d'avenir qui sont concernés par toutes les questions que nous traitons aujourd'hui.

Francesco BANDARIN
Directeur du Centre du Patrimoine Mondial de l'UNESCO
Director of the UNESCO's World Heritage Center

Merci à tous de me donner l'occasion de participer à ces travaux. Je voudrais remercier le Président de l'Université de Tours, la région Centre et la région des Pays de la Loire, le département d'Indre et Loire et la mairie de Tours pour m'avoir invité. C'est vraiment pour moi une occasion rare de pouvoir échanger avec vous un peu de l'esprit de cette année particulière, puisque cette dernière marque le trentième anniversaire de la Convention du Patrimoine Mondial. 1972-2002, trente ans pour une convention : c'est le moment de faire le point. Il est vrai que trente ans ne représentent rien à l'échelle de l'environnement ou du patrimoine, après tous ces siècles d'élaboration ! Pour nous, il s'agit tout de même d'un moment important.
Vous savez que la convention fut approuvée à un moment un peu critique de l'évolution des instruments juridiques existant au niveau international quant à la protection, la tutelle du patrimoine culturel et naturel.
Dans les années 1950, les grandes campagnes de l'UNESCO et les grands mouvements de protection de l'environnement ont conduit l'UNESCO et l'IUCN, c'est-à-dire la structure s'occupant de la protection de l'environnement, à agir en commun et à voter une convention qui joigne la protection des aspects environnementaux et patrimoniaux du champ de vie de l'Humanité. Dans le cadre de cette convention unique en son genre, l'inscription des sites possède un caractère tout particulier, puisque l'on s'intéresse à l'environnement **et** au patrimoine, c'est-à-dire à l'œuvre de l'homme dans l'environnement.
Bien d'autres conventions ont un rôle politique plus important que la nôtre. La convention sur la biodiversité suscite de nombreux débats, comme on a pu le voir à Johannesburg ; la convention sur la protection du climat dans le cadre du protocole de Kyoto soulève des questions au niveau international. Ce sont là des conventions qui mobilisent les grands intérêts industriels et politiques, mais ce sont des conventions *de secteur*. Le cadre de la convention du patrimoine est au contraire un cadre unifiant, un cadre de synthèse entre le patrimoine physique et le patrimoine naturel. C'est là, à mon avis, l'esprit même de cette convention, c'est ce qui fait sa valeur ; c'est ce qui explique qu'elle ait obtenu un large succès, au moins du point de vue statistique. En effet, si le bilan de la conservation a son importance, les chiffres présentent aussi un intérêt. 175 États ont signé la convention : après la Convention des Droits de l'Homme, c'est peut-être la convention qui, dans le monde, compte le plus d'États membres. A titre de comparaison, la convention pour la protection du patrimoine en cas de conflit armé ne rassemble qu'une centaine d'États signataires. Mais 175 États sur 190, c'est pratiquement l'universalité : nous sommes ravis du résultat.

Sept cent trente sites ont été inscrits dans le monde. Certains estiment que c'est trop, mais si l'on considère les sites naturels et culturels, c'est loin d'être un chiffre inflationniste. Au contraire, ce chiffre doit s'accroître encore si l'on veut être sûr que le patrimoine de la planète, que le patrimoine modelé par l'homme au cours de son histoire est protégé. 730 sites représentent peu de chose lorsque l'on réfléchit à tout ce qui existe sur les différents continents et dans les différentes cultures. Mais le succès international de la convention et le mouvement de l'opinion publique vont nous aider à compléter cet ensemble.

Beaucoup de critiques ont été émises. En effet, 730 sites protégés ne signifient pas 730 sites bien conservés. Je vous assure qu'avec ces 730 sites nous gérons en moyenne au moins deux crises par semaine. Ce sont des crises parfois très graves. Ainsi, le Danube envahit et endommage les sites culturels de la vallée ; tout récemment les tremblements de terre au Pérou ont fait des dégâts ; les incendies, les guerres font naître d'autres menaces : les bouddhas

de Bamiyan représentent le cas le plus fameux peut-être, mais pas unique, de destruction volontaire d'un bien culturel. Notre travail consiste à mettre sous tutelle certains sites, à tenter de les protéger au nom de la communauté internationale, à en mettre en œuvre leur conservation. Mais il faut des moyens pour tout cela, or les moyens et les statuts actuels ne permettent pas de garantir la sauvegarde de l'intégralité des sites inscrits. Malheureusement, ou heureusement peut-être, nous ne disposons pas de force armée à envoyer pour protéger les bouddhas. Notre arme principale demeure en cette matière la force de pression de l'opinion publique.

Nos efforts cette année s'attacheront à faire connaître plus largement la convention ; nous organisons pour cela un certain nombre d'événements à venir. L'UNESCO a fait et fait encore un grand effort pour amener la communauté internationale à s'intéresser au patrimoine. Dans un mois se déroulera à Venise le forum « patrimoine » de la communauté internationale : nous voulons en effet mettre en oeuvre, dans le futur, des formes de partenariats plus étroits et plus efficaces.

Mais laissez-moi évoquer la Loire un instant. L'endroit est fantastique ; se réveiller au bord de la Loire avec la lumière et le soleil touche à l'expérience spirituelle.
Vous n'ignorez pas que la convention du patrimoine distingue certaines catégories de patrimoines, volontairement séparées : il est d'un coté le patrimoine naturel tel que les forêts, les barrières de corail, etc., de l'autre le patrimoine culturel constitué par les grands monuments. Vous savez aussi qu'il est une catégorie spéciale, au sein de ce qui relève du patrimoine culturel, que nous appelons les paysages culturels. Cette catégorie nouvelle qui date d'une dizaine d'années et compte seulement une quarantaine de sites représente une tentative pour saisir ce patrimoine très spécifique que constitue une relation extraordinaire entre l'homme et la nature.
La Loire est inscrite comme paysage culturel sur la liste du patrimoine mondial. Une recherche rapide permet de le reconnaître : c'est le seul *fleuve* inscrit sur la liste du patrimoine - les autres y paraissent en tant que deltas, comme le Danube ou le Pô. Des villes situées au bord des fleuves ont également pu être inscrites, mais cela ne représente jamais qu'un tronçon de la vallée du Rhône ou du Danube.
Ainsi le seul fleuve inscrit comme tel, et pour une longueur de 280 kilomètres, c'est la Loire. Cette inscription nous posa un problème : un site culturel de ce type n'est pas facile à imaginer. Cette inscription nous a nous-mêmes amenés à revoir nos catégories et modèles d'interprétation de site. Elle a même déclenché au sein de la convention un certain nombre de réflexions sur la manière de lire les grandes formations naturelles telle que la Rift Valley, qui s'étend de la Mer Rouge à l'Afrique du Sud.
Ce fut donc un moment intéressant de changement, de modernisation dans notre façon d'interpréter les sites.
La Loire est unique; sa vallée est également pour nous le modèle d'une liaison fondamentale entre la conservation du patrimoine et une culture de développement aussi bien économique et social qu'humain. C'est là un point important, car il me semble que la liste du patrimoine mondial serait inutile si elle ne s'employait qu'à muséifier des sites en vue de leur consommation touristique. Quitte à être catalogué « *culture* », mieux vaut recevoir l'étiquette de « *culture développement* » que celle de « *culture consommation* ». Le Centre du Patrimoine Mondial est une petite institution de développement économique - petite dans la mesure où elle n'atteint pas la stature de la Banque Mondiale. Mais c'est vers ces modèles que l'on tend.
Aujourd'hui, en ce lieu, vous liez la conservation et le développement économique. Je trouve ce modèle très important à suivre. C'est un modèle que l'on peut enseigner, dont on peut donner la pratique, c'est pour cela que le projet sur ce thème de l'Université de Tours a pour nous une grande importance.
La Loire est enfin un modèle de gestion du risque, c'est d'ailleurs le sujet de votre séminaire. Je soutiens de tout mon cœur l'alliance que vous proposez

entre les thèmes de la conservation, du développement et de la prévention des risques. C'est également un modèle transposable, et c'est à ce titre qu'il m'intéresse.
Quel est le futur de la convention ? Notons tout d'abord qu'il faudra rééquilibrer la liste des sites inscrits : il n'est pas raisonnable qu'une liste du patrimoine *mondial* continue à concentrer la moitié de ses constituantes dans la seule Europe. Par ailleurs, la convention devra trouver d'autres partenaires et d'autres relais pour porter son action. La chose à faire la plus naturelle est d'engager la société civile dans la mission des Nations Unies. Le secrétaire général des Nations Unies, Kofi Annan, l'a compris depuis longtemps : il y a deux ou trois ans déjà, il a lancé cette idée - fondamentale pour le siècle qui commence - du *global compact*, ou réunion des forces des Nations Unies et de la société civile. Je ne fais pas allusion à une recherche d'argent additionnel ou *found rising*, mais à des partenariats nouveaux, c'est-à-dire des échanges de ressources techniques autant que de fonds. Nombre d'organes de la société civile sont prêts à une telle implication : les Universités, les fondations, les entreprises mêmes, dès lors qu'elles sont informées et motivées. C'est ce *partenariat global* pour le patrimoine qui va être prochainement lancé à Venise. Il faut ouvrir les portes, engager la société civile, mobiliser les ressources immenses qui existent, recenser les volontés fermes qui émergent dans la société civile pour la conservation du patrimoine naturel et culturel. Dans ce contexte, on peut conclure en disant que le Val de Loire s'est montré le premier partenaire de cette action.

Les données du problème

Facts around the issue

Le corridor fluvial, lieu d'expansion du fleuve

The river corridor, the area into which the river extends

Jean-Luc PEIRY
Professeur à l'Université Blaise-Pascal 2 de Clermont-Ferrand, laboratoire de recherche UMR 6042
Professor at the Blaise-Pascal 2 University of Clermont-Ferrand, UMR 6042 research laboratory

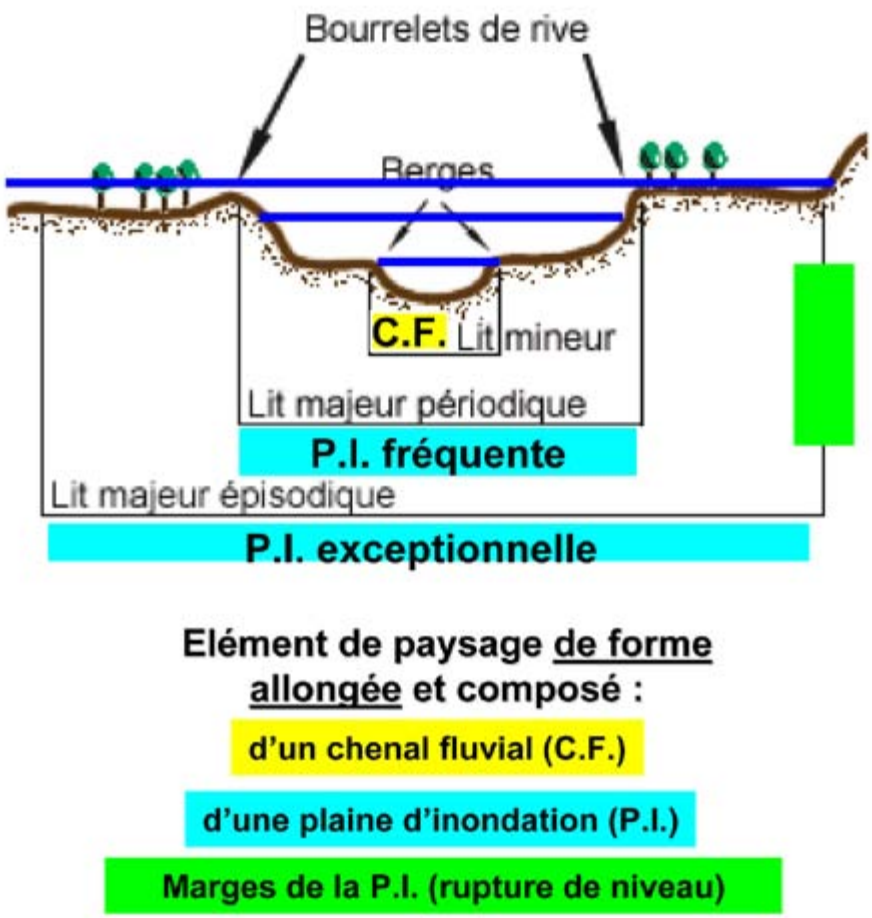
J'ai choisi pour titre de mon exposé l'expression « *corridor fluvial* lieu d'expression *du fleuve* » plutôt que celle de « *corridor fluvial* lieu d'expansion *du fleuve* » ; la première formule correspondant davantage à ma perception de ce qu'est le corridor fluvial.

Mon exposé comportera six points. Je chercherai, dans un premier temps, à définir le corridor fluvial. Ensuite et grâce à un certain nombre d'exemples, je vous montrerai que le corridor fluvial est une archive environnementale. Nous verrons aussi qu'il n'y a pas un mais plusieurs types de corridors fluviaux. Le quatrième point que nous traiterons tendra à montrer que si le corridor fluvial est un espace contraignant pour différentes formes de vie, il est également un milieu très prisé par les hommes. Le corridor fluvial est encore, comme nous le verrons enfin, un espace dont la dynamique a été profondément modifiée par l'homme, en particulier depuis le début du siècle passé. En guise de conclusion, j'essaierai d'apporter quelques points de vue – mon point de vue en tout cas – sur ce que pourrait être la gestion des corridors fluviaux.

1 – Définition du corridor fluvial

Le corridor fluvial, du point de vue de l'écologie du paysage, est un élément de forme allongée – évoquons la Loire et ses centaines de kilomètres - composé d'un certain nombre d'espaces. Ceux-ci comprennent tout d'abord un chenal fluvial. Celui-ci est lui-même constitué de sous-unités, par exemple le lit en eau, par exemple encore les bancs alluviaux.
C'est un espace d'inondation qui peut avoir une surface plus ou moins grande. Il peut être concerné par des niveaux de crues de plus ou moins grande largeur et de plus ou moins grande intensité.
Cette plaine d'inondation peut être subdivisée en deux zones : une plaine d'inondations fréquentes et une plaine d'inondations plus rares. Il faut recon-

naître enfin un troisième élément : il s'agit des marges de cette plaine d'inondation, qui sont en général marquées par des ruptures de niveaux latérales, lesquelles donnent accès à d'autres niveaux qui peuvent être des terrasses alluviales, des éléments du fleuve du passé, voire des espaces qui ont pu se former par d'autres processus que les processus fluviatiles.



Photographie aérienne IGN
mission Châtel-de-Neuvre
année 2000, cliché 210
échelle 1/25000, planche 24*26 cm

2 - Le corridor fluvial comme espace

Un corridor fluvial est une mosaïque de formes où coexistent une grande diversité de milieux, biotopes et milieux de vie, et d'espèces animales ou végétales.
Il compte par exemple un chenal avec des berges et des bancs dont l'aspect dépend du type de cours d'eau considéré. Le corridor fluvial comprend aussi les espaces qui font la transition entre le chenal et les plaines d'inondations comme les levées de berges. Le corridor fluvial, c'est également des bras morts qui sont des milieux extrêmement riches : bordant le fleuve, ils témoignent de sa dynamique passée. Le corridor fluvial, c'est encore des espaces terrestres submersibles ou partiellement ou temporairement submersibles comme les prairies humides, puis des espaces semi-aquatiques comme les marécages latéraux (*back swamps*) que l'on trouve fréquemment sur les grands systèmes fluviaux avec

Formes du chenal

Prairies humides

Marécages latéraux

Levées de berge

Forêt alluviale

Espaces boisés : Ex. Fourrés et taillis de bois tendre

Bras morts

là également un milieu de vie spécifique. Le corridor fluvial, ce sont des espaces terrestres boisés d'une très grande diversité, allant des espèces pionnières qui colonisent les bancs de gravier ou de sable, jusqu'à des taillis, voire des forêts de bois tendre avec tout un cortège, toute une série de séquences végétales qui traduisent les successions végétales sur ces espaces progressivement colonisés par la végétation. Ce sont enfin les forêts alluviales, les forêts de bois dur qui sont le terme de cette succession.

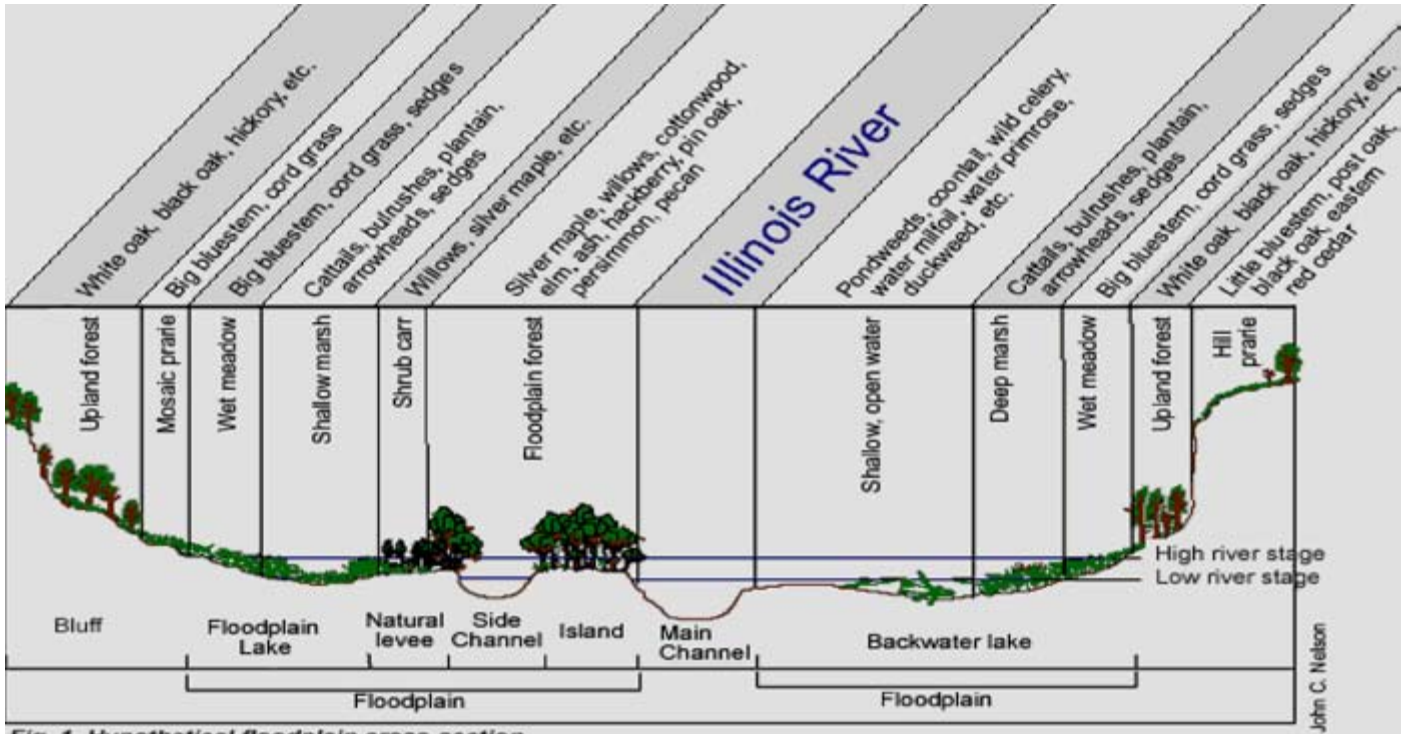
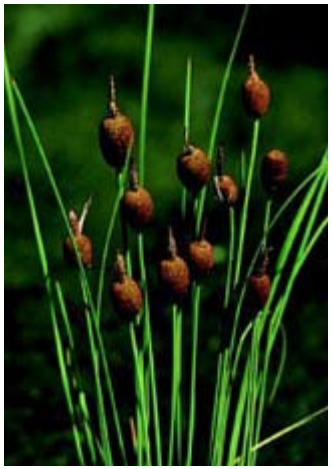


Fig. 1 Hypothetical floodplain cross-section

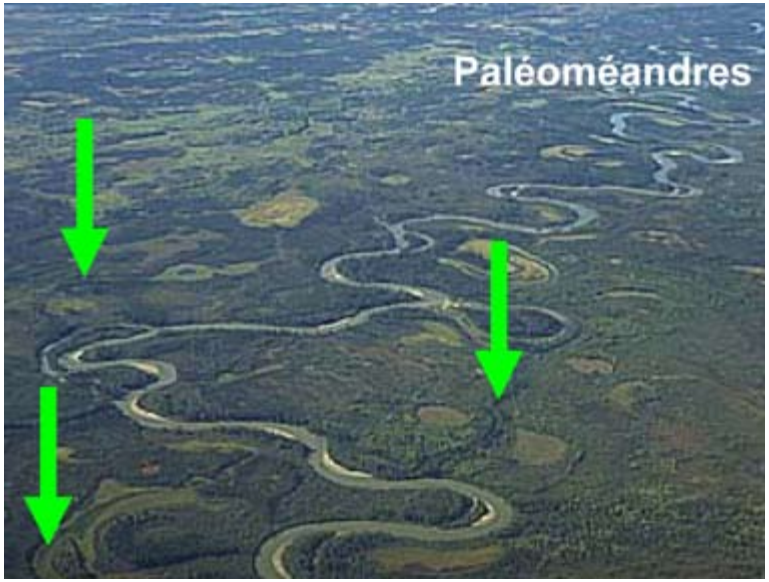
Le corridor fluvial est un espace particulièrement riche qui est composé de multiples espèces aussi bien végétales qu'animales, espèces inféodées aux eaux stagnantes ou aux zones humides avec inondations fréquentes, espace composé de cortèges floristiques variés allant des forêts de saules aux forêts de bois dur. On voit aussi inféodée à ces milieux humides toute une série d'espèces animales. Nous n'avons pas d'ours sur nos cours d'eau, mais des efforts sont actuellement consentis sur un certain nombre de cours d'eau d'Europe occidentale pour y favoriser la remontée des saumons.

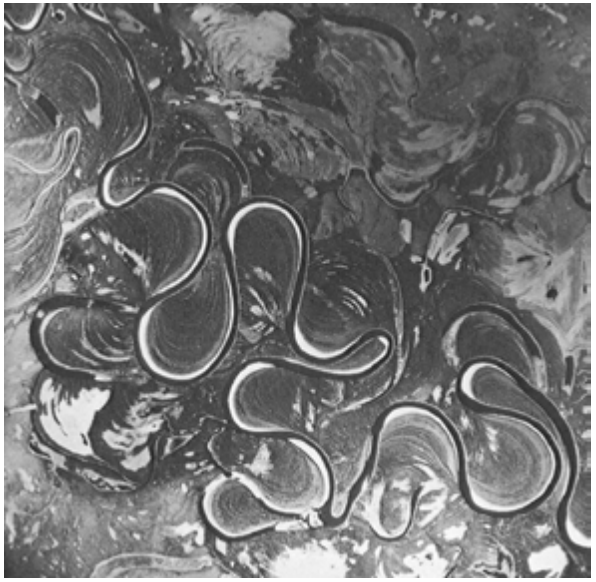


Tous ces espaces occupés, colonisés par ces espèces animales et végétales, représentent un patrimoine important à l'heure où les zones humides sont en constante diminution dans nos pays européens.

3 - Le corridor fluvial comme archive environnementale

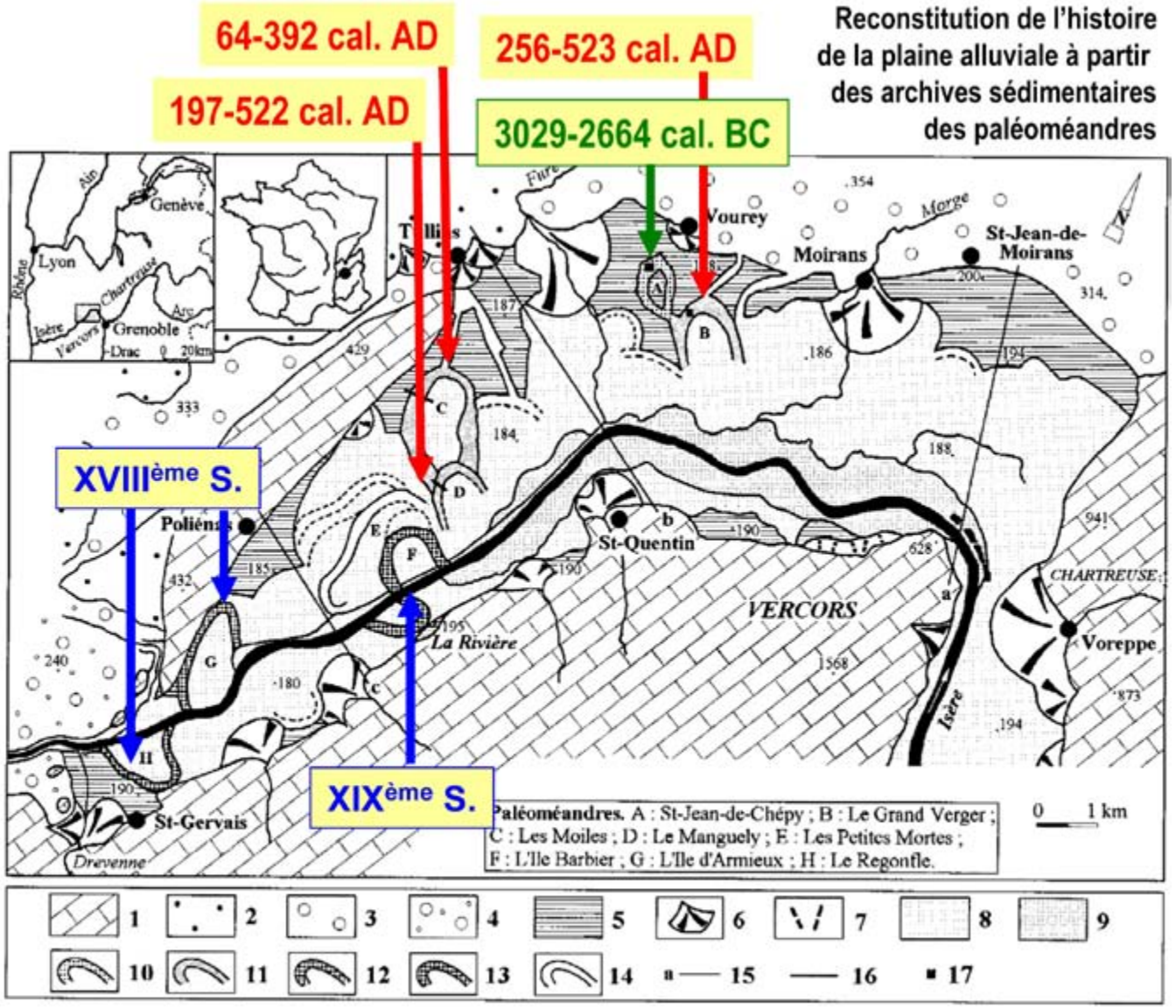
Le cours d'eau est composé non seulement du cours qu'il occupe aujourd'hui, mais aussi d'une multitude d'autres espaces qu'il a progressivement abandonnés. On peut remarquer sur des photographies aériennes (et sur le terrain même pour qui a le regard exercé) que les vallées fluviales conservent en plan la trace d'anciens chenaux. D'autres systèmes fluviaux comme les systèmes à méandres révèlent, de la même manière, des paléo-méandres.





Qu'est-ce qu'une « archive environnementale » dans un système fluvial ?
On peut parler de véritables « archives sédimentaires » constituées par les sédiments formant le remplissage des paléo-méandres. A partir de l'analyse des anciens méandres et en particulier grâce à la datation de la matière organique sédimentaire, on se montre capable de reconstituer la dynamique de remplissage. En effet, ce dernier ne s'est pas forcément fait à toutes les époques de la même manière. Les données recueillies sont très importantes dans la reconstitution de ce que l'on appelle le paléoclimat ou climat du passé.

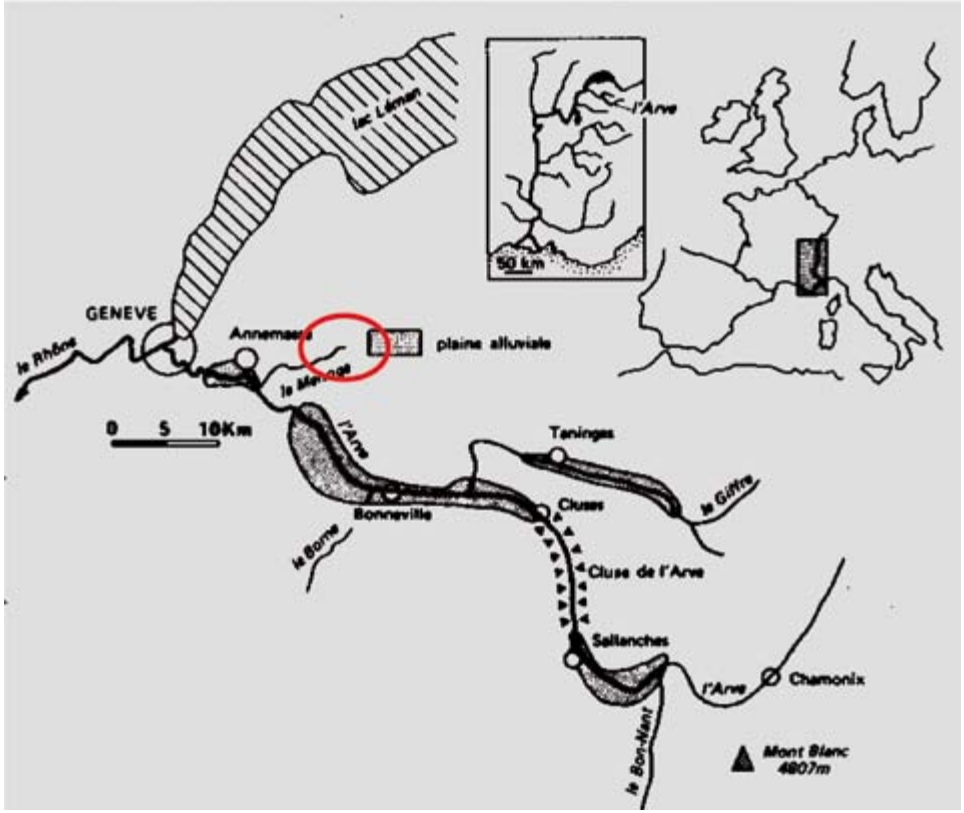
On constate que l'on a aussi la mémoire des déplacements successifs du lit du cours d'eau. L'étude d'anciens bras du cours d'eau permet d'établir une reconstitution paléo-hydrologique. A partir d'un certain nombre de paramètres morphométriques, de paramètres de pentes, on parvient à déterminer ce qu'étaient les débits du passé en relation avec le climat.
Ces recherches permettent également, à travers un certain nombre d'artefacts que l'on peut trouver à proximité du cours d'eau, voire dans les lits fluviaux eux-mêmes, de mesurer l'intensité de la présence humaine au cours des âges.

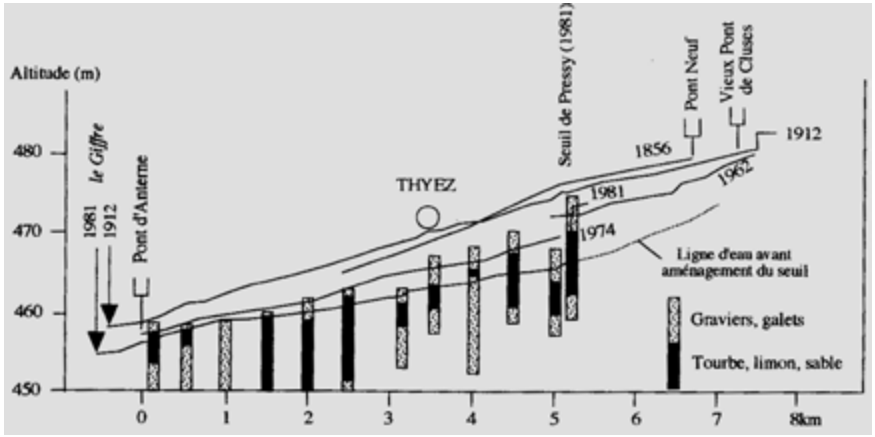


Exemple : l'Isère dans l'ombilic de Moirans (38) Source : P.-G. Salvador (2001)

Ces archives sédimentaires nous permettent de remonter vraiment très loin. Par exemple, on a recueilli des informations sur ce qu'était la moyenne vallée de l'Arve en Haute Savoie [L'Arve est un cours d'eau qui descend du Mont Blanc et qui conflue avec le Rhône en aval de la ville de Genève] au début de l'Holocène (il y a 10 000 ans), et ce grâce aux sondages géologiques réalisés le long du cours d'eau, qui ont fait apparaître des formations géologiques fines et des tourbes dont la partie sommitale date d'il y a environ 9 000 ans. C'est donc un bon exemple d'archives sédimentaires importantes et riches d'enseignements.

Archives sédimentaires dégagées par l'abaissement contemporain du chenal
Ex. moyenne vallée de l'Arve (Hte-Savoie) au début de l'Holocène - Source : J.-L. Peiry (1988)

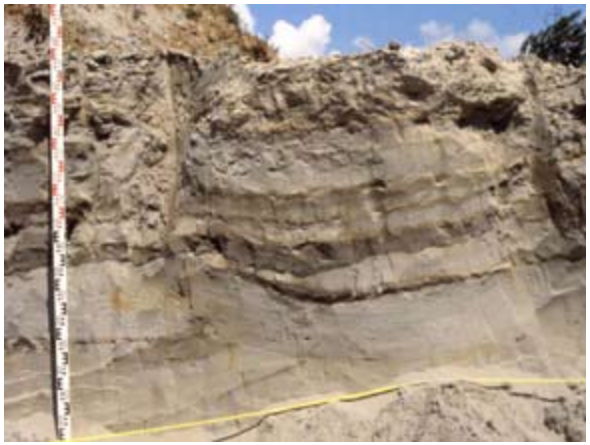




Comment ces « archives » sont-elles apparues au jour ?
On se trouve dans un secteur qui a connu un profond abaissement, une profonde incision au cours des 50 – 60 dernières années, un progressif abaissement du profil en long. L'abaissement du cours d'eau - jusqu'à une dizaine de mètres en cinquante ans - a favorisé l'émergence de ces formations. On a pu les étudier et ainsi reconstituer les modalités de fonctionnement de la rivière à l'époque. On a également pu dater ces formations, en passant par la datation de la tourbe ou d'énormes troncs de chêne (qui ont poussé entre 7400 et 7000 avant Jésus-Christ !).

On découvre également l'archivage sédimentaire dans les coupes verticales le long des berges érodées du fleuve, dans les gravières localisées dans la plaine d'inondations, ou encore à l'occasion de travaux exécutés dans la plaine d'inondations (pour mettre en place des lignes électriques, procéder à de grands aménagements, etc.).

On peut présenter un autre exemple : celui d'un paléo-méandre du Rhône d'âge atlantique (6 000 ans environ). L'intérêt de cette archive sédimentaire est double : elle permet non seulement de dater à travers la matière organique, mais aussi de reconstituer les modalités de fonctionnement du fleuve, et ce à travers l'étude des microstructures qui traduisent les processus au sein du fleuve.



4 - Les différentes classifications du corridor fluvial

Il n'existe pas qu'un unique modèle de corridor fluvial ; une multitude de types de corridors fluviaux coexiste. Une classification permet de constater la diversité des paysages rencontrés.

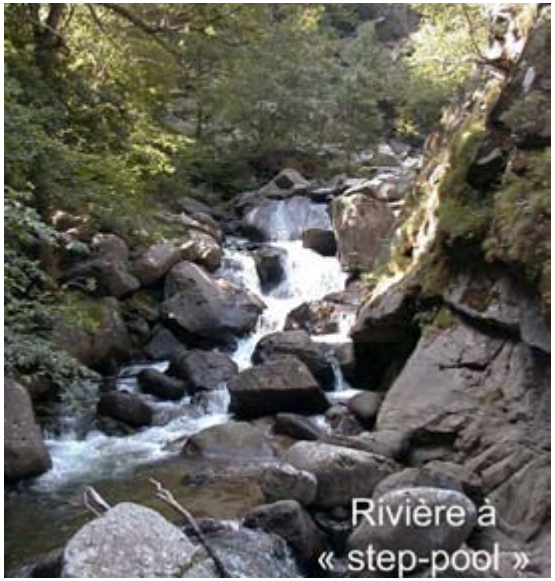
Il est tout d'abord des corridors fluviaux contrôlés par la structure géologique, qui se caractérisent par différents éléments comme les chutes et les rapides, les canyons et les gorges ou les méandres de vallée. Ce sont des systèmes fluviaux qui se sont encaissés en conservant la forme du cours d'eau initial.

Chutes et rapides

D'un autre côté, les corridors fluviaux peuvent être simplement **influencés** par la géologie. Dans ce cas, ils possèdent une certaine latitude de mouvement, mais la présence ponctuelle de la structure géologique exerce bien un contrôle, ne serait-ce que sur les pentes. On peut prendre pour exemple de cela les rivières à blocs dans les zones de montagnes, où les blocs trouvés dans la rivière n'ont pas forcément été transportés par le cours d'eau mais sont issus de phénomènes, de mécanisme de versants comme les écroulements de blocs.
Ce sont les rivières à *step pool* avec, certes, des blocs qui proviennent du versant, mais aussi une capacité du cours d'eau à construire des marches d'escalier, une certaine capacité de la rivière à former elle-même son chenal.

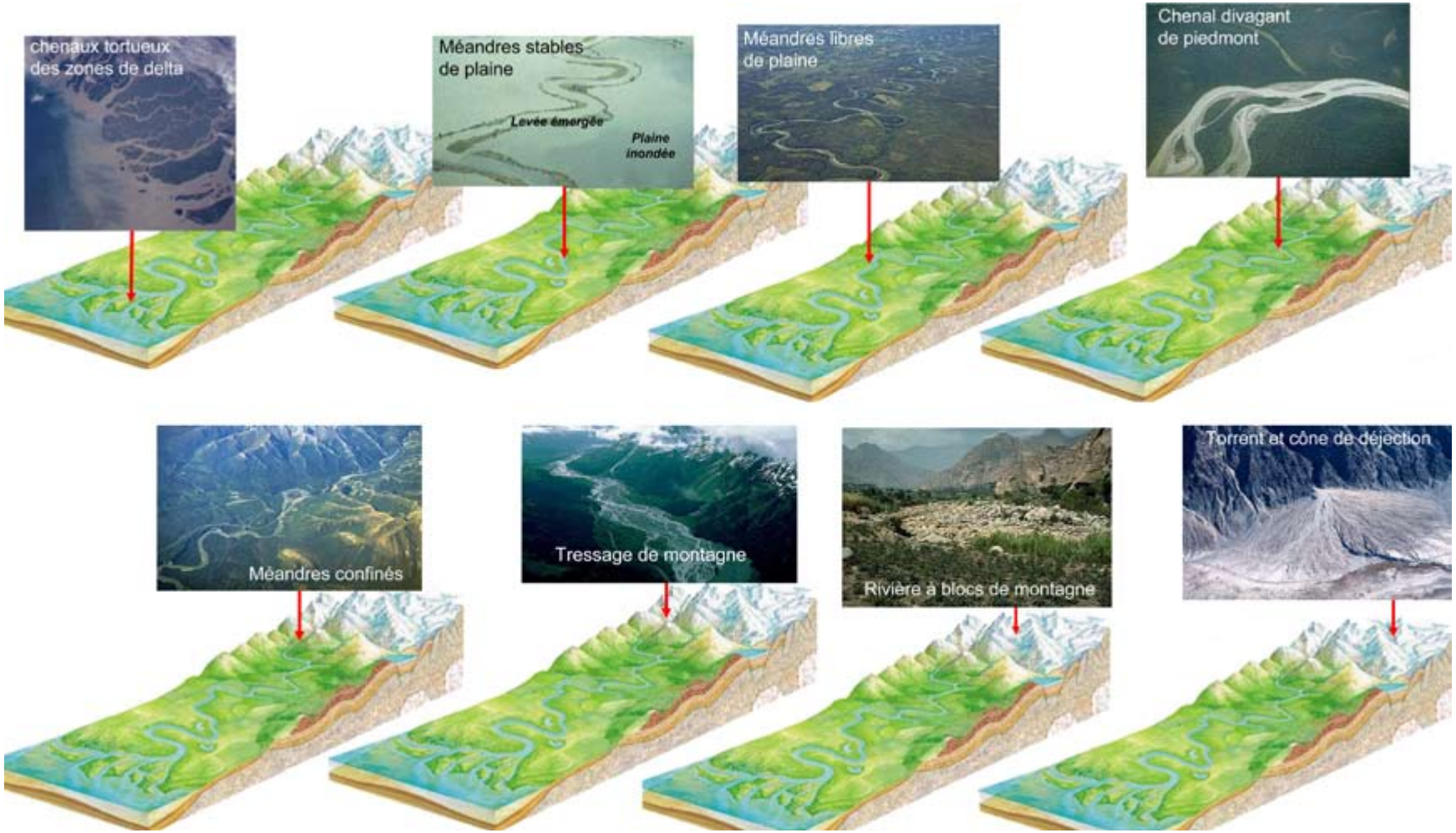
Méandres de vallée

Rivière à blocs


Rivière à « step-pool »

Canyons et gorges

Il est enfin les **corridors fluviaux à lit mobile**, qui sont probablement ceux dont la diversité est la plus grande. J'ai fait le choix de les montrer à partir d'un bloc-diagramme qui représente le continuum amont-aval de la montagne jusqu'au delta fluvial, de la montagne jusqu'à l'océan.



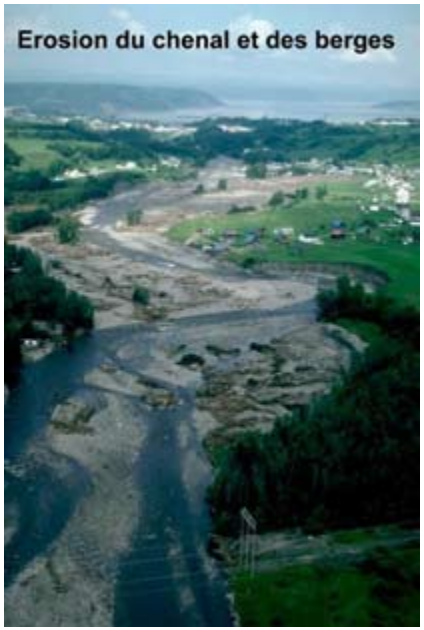
On voit ici les torrents et leurs cônes de déjection qui constituent le tout début de ce continuum fluvial dans les parties les plus en pente du bassin-versant, les rivières qui charrient énormément de blocs à proximité des sources sédimentaires dans les zones de montagnes, en montagne toujours les

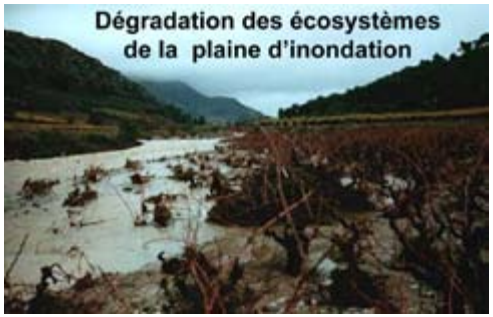
rivières à bras multiples (ou affectant la forme qui a donné lieu à l'expression « tressage de montagne ») et une rivière qui occupe la quasi-totalité de sa vallée, les méandres confinés dans les zones de montagnes ou à la sortie de ces zones, les chenaux divagants de piémont qui témoignent de la transition entre les rivières à bras multiples, les rivières tressées et les rivières méandriformes, puis les rivières à méandres libres de plaine - méandres mobiles dans l'espace comme dans le cas du Mississipi -, les rivières à méandres stables, les rivières à chenal tortueux, enfin des zones de deltas fluviaux caractérisés aussi par des phénomènes d'avulsion (changement brutal du cours).

5 - Le corridor : espace de contraintes

Le corridor fluvial est un espace contraignant pour les différentes formes de vie, mais aussi un espace diversifié très prisé du fait de la présence de l'eau, élément indispensable à la vie. On y trouve également des terrains plats importants pour l'activité humaine et des terrains riches pour l'activité agricole.

Il existe deux grands types de contraintes : les contraintes liées à l'énergie cinétique de l'eau et les contraintes liées à la submersion.

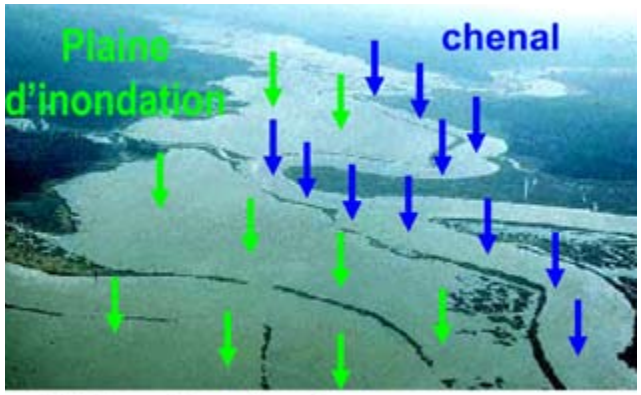




Contraintes liées à l'énergie cinétique de l'eau

Une crue torrentielle (qui allie les deux contraintes) joue un rôle morphologique important, puisqu'elle provoque l'érosion du chenal et des berges, ce qui conduit parfois à un élargissement notable du chenal.
Cette énergie cinétique concourt au transport de beaucoup de sédiments : ces éléments très lourds se trouvent en général **charriés**. A travers ce transport solide s'opérant essentiellement par charriage, elle provoque des dégâts considérables non seulement sur des espaces colonisés par les activités humaines, mais également au niveau des fragiles écosystèmes. Elle dégrade les espaces de la plaine d'inondations, elle détruit les activités humaines, les biens immobiliers, les voies de communication, elle endommage des activités industrielles.
Notons par ailleurs que la submersion n'est pas systématiquement négative, puisqu'elle permet de faire vivre les écosystèmes qui sont inféodés au cours d'eau. On peut évoquer ici la forêt alluviale, qui a pour spécificité d'accepter l'inondation temporaire.

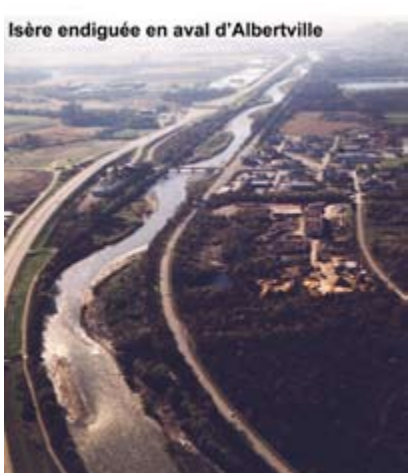
Contraintes liées à la submersion temporaires

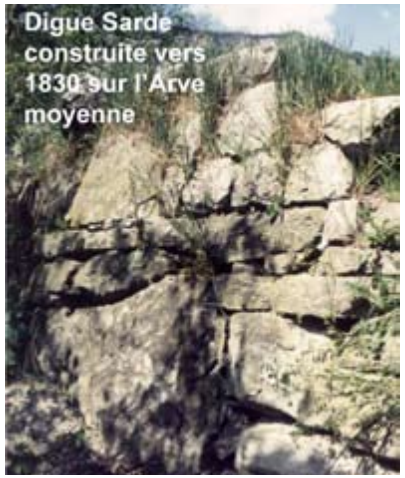


Rivière à méandres en crue

Submersion des biens des communautés établies dans les zones inondables

6 – Les corridors fluviaux : une dynamique profondément modifiée par l'homme et ses activités





Cet espace est contraignant mais a fortement évolué, au cours notamment des deux cents dernières années, en particulier sous l'effet des activités humaines.

La première de ces activités humaine est **l'endiguement**. Il est apparu à des dates variables sur les cours d'eau. En Europe occidentale, ce fut à partir du milieu du XIIe siècle. En fait, les grands endiguements se sont mis en place avec le développement de la technologie mise en relation avec le cours d'eau.
L'endiguement longitudinal est destiné à conquérir des terres arables, à se protéger contre les crues. Quelques décennies après sa mise en place, on s'est aperçu qu'il avait un impact sur l'environnement. Il supprime pour la rivière la possibilité de « divaguer » latéralement : dès lors, les écoulements se concentrent en pied de digue. Par ailleurs il accroît la pente par diminution de sinuosité, et ceci a pour conséquence la modification du profil en long, le rééquilibrage du profil en long. La rivière tendant à récupérer sa pente originelle, on observe le phénomène de basculement du profil en long.

Autre activité humaine : on a **construit** sur les cours d'eau des **ouvrages pour produire de l'énergie**. Ce sont les barrages et les retenues hydroélectriques. Il en a été construit dans la montagne et dans les grands bassins fluviaux.

Au final, toutes les zones qui produisaient beaucoup d'eau, qui présentaient des débits spécifiques supérieurs à 30 l/s/km², ont vu se développer de très nombreux barrages. Eux aussi ont exercé des impacts, par exemple en créant des ruptures du continuum sédimentaire par piégeage de la charge dans les retenues. Ils ont généré le caractère artificiel des écoulements par les fonctionnements en éclusées, par les interconnections entre bassins-versants, ce qui a contribué à modifier l'hydrologie, très profondément parfois.

Principaux barrages et réservoirs hydroélectriques suisses

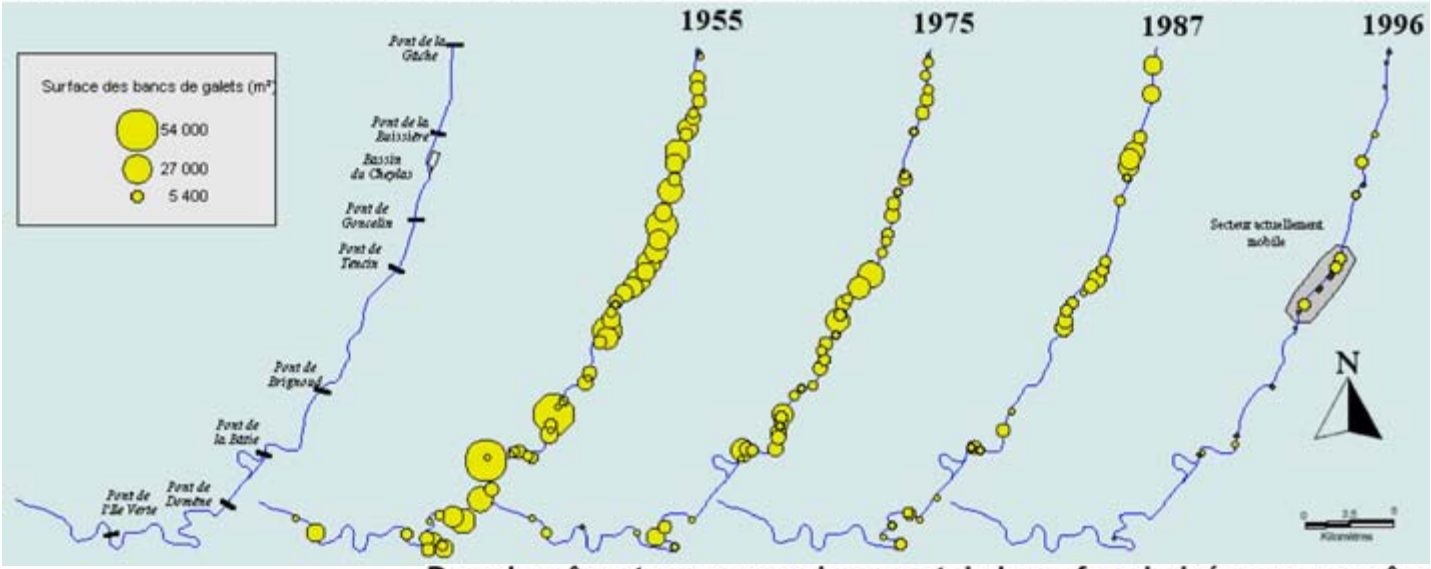
Dernier type de mécanisme : les **extractions** dans les lits des cours d'eau. Toutes les rivières mondiales sont touchées. Les extractions se font dans le lit fluvial mais également dans la plaine d'inondations, elles ont des conséquences importantes sur le fonctionnement de la rivière.

Leurs principaux impacts sont les suivants :

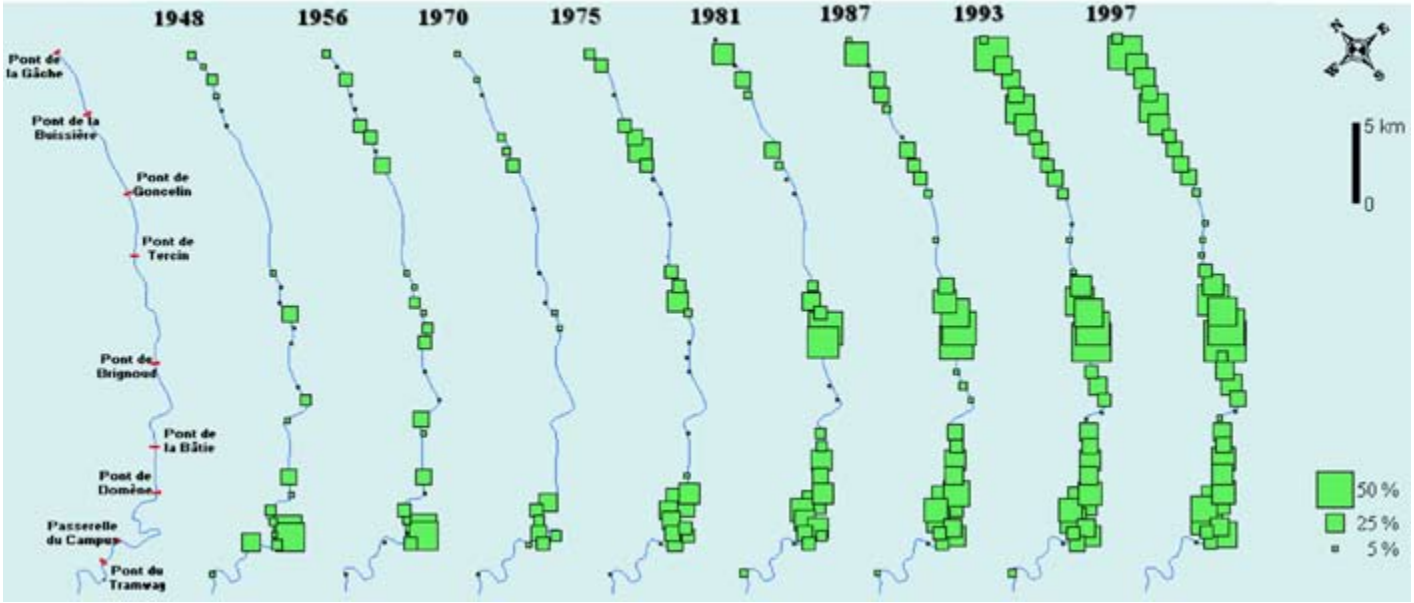
- le développement de vagues d'érosion régressives qui conduisent à la concentration des écoulements et à l'incision du lit ;
- le blocage des transports solides, ce qui conduit à leur raréfaction et à la stabilisation des formes de chenal.

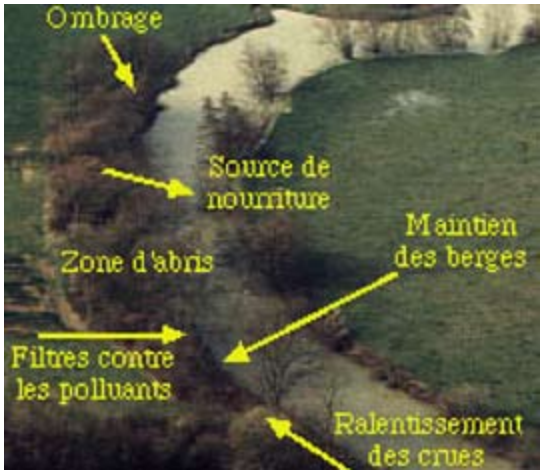
Il faut maîtriser ces vagues d'érosion régressives en construisant des seuils sous fluviaux.
Aujourd'hui, les gestionnaires d'un certain nombre de cours d'eau d'Europe occidentale sont confrontés à peu près de deux siècles de cumul d'impacts.
On entre actuellement dans une nouvelle phase où les processus biotiques l'emportent sur les processus abiotiques : la végétation l'emporte sur la capacité de l'eau à éroder son lit.

Ex. de l'ISERE : Diminution de la superficie des bancs vifs entre 1955 et 1996



Dans le même temps, accroissement de la surface boisée sur ces mêmes formes fluviales



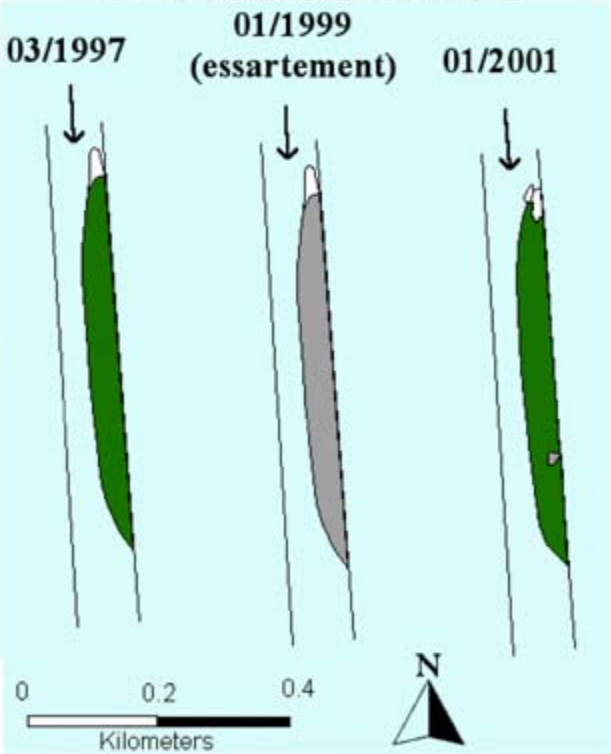


Ce développement de la végétation peut avoir des conséquences qui sont contradictoires selon les situations.
La végétation a un rôle **positif** lorsqu'elle n'entrave pas le libre écoulement de l'eau. Elle sert d'ombrage, de nourriture, maintient les berges, ralentit l'écoulement des crues. Elle est un filtre contre les polluants.

Mais on a découvert un aspect **négatif** à cette même végétation, en particulier lorsqu'elle diminue la rapidité de l'écoulement de l'eau, crée des exhaussements de lignes d'eau, et conduit ainsi éventuellement à la submersion des digues qui ont été construites pour des débits bien précis. La végétation endosse également un rôle négatif lorsqu'elle encombre le chenal. Elle peut alors conduire, une fois arrachée, à des embâcles massifs qui viennent s'accumuler contre les piles de ponts, détruire les digues, etc.

PREMIER TYPE D'ENTRETIEN

- ESSARTEMENT DE LA VEGETATION ET EVACUATION DES DEBRIS
- RACINES SOUCHES ET SEDIMENTS FINS SONT LAISSES EN PLACE

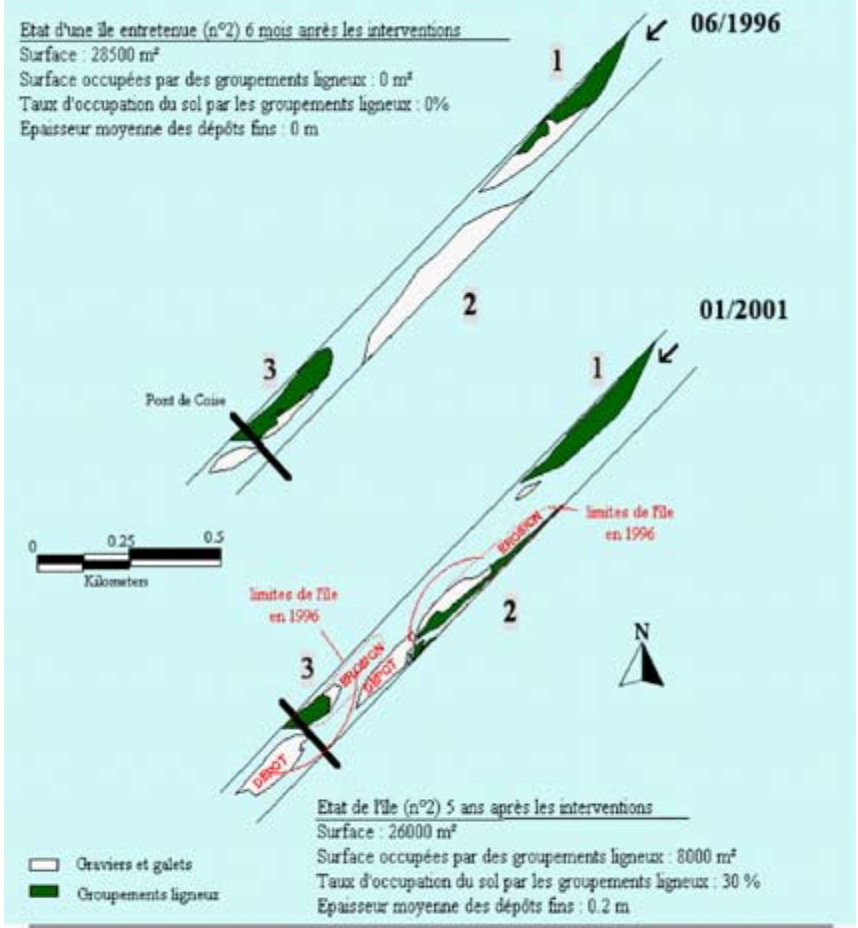


BILAN DE l'ENTRETIEN

- NON DURABLE
- INEFFICACITE DES PROCESSUS D'EROSION

DEUXIEME TYPE D'ENTRETIEN DES ILES

- ESSARTEMENT DE LA VEGETATION PUIS DESSOUCHAGE
- ARASEMENT DES SEDIMENTS FINS JUSQU'AU SUBSTRAT GRAVELEUX



BILAN DE L'ENTRETIEN

- DURABILITE (>5ans)
- REACTIVATION DES PROCESSUS D'EROSION
- RESTAURATION LOCALE DU TRANSIT DE LA CHARGE DE FOND
- EFFET CUMULATIF VERS l'AVAL

Il est nécessaire, pour les gestionnaires, d'encadrer ce développement excessif de la végétation dans les lits fluviaux. La technique actuellement développée consiste à gérer la fermeture du chenal que provoque la végétation par de l'essartement, de la coupe à blanc : cela permet la libre circulation des ondes de crues.
Les gestionnaires et les scientifiques ont besoin du retour d'expérience sur ces techniques de contrôle de la végétation afin d'évaluer leur efficacité. En effet, si elles ont toujours un résultat positif sur l'évacuation des crues, leur efficacité n'est pas garantie par rapport à d'autres phénomènes tels que le maintien de la biodiversité et le maintien de processus actifs à l'intérieur du chenal, lesquels permettent aux biotopes de se reconstituer, donc aux écosystèmes d'être pérennes.

Dans le cadre d'un contrat européen, nous travaillons actuellement sur des procédures de gestion par l'essartement. Dans un premier cas on coupe la végétation, on l'évacue mais on laisse les racines telles quelles. Dans un second cas on détruit les souches et on décape les bancs.
L'étude des retours d'expérience permet de constater que, dans le premier cas, l'entretien n'est pas du tout durable et ne remet pas en cause les formes qui ne se modifient pas. Dans le second cas, qui entend de détruire les formes, il existe une durabilité supérieure, les processus sont réactivés, le transit de la charge de fond est restauré.
Le problème que l'on rencontre à l'heure actuelle est que si dans certains cas la coupe de la végétation accroît le processus, paraissent alors une amplification des pertes de biodiversité et un développement croissant d'espèces envahissantes dans le lit.

Conclusion : quelle gestion pour les corridors fluviaux ?

Quelle gestion mettre en place pour les corridors fluviaux ? Voici quelques propositions soulevant autant de questions pour des travaux ultérieurs.
Il faut mettre au point, de préférence, une gestion qui soit durable. Elle doit minimiser les entrées d'énergies externes au système fluvial, en particulier les énergies liées à l'activité humaine.
Il est important de maintenir, de restaurer les principes géomorphologiques, parce qu'ils sont le gage d'un rajeunissement des biotopes et du maintien de la diversité des biocénoses.
Un des premiers outils de cette gestion doit être le respect de l'espace de liberté de la rivière. On doit déterminer cet espace et autant que faire se peut préserver, voire restaurer les possibilités pour la rivière d'occuper à l'avenir cet espace. De nouvelles techniques doivent favoriser, voire provoquer la migration du chenal au sein de son espace de liberté. On peut songer à des techniques d'ingénierie géomorphologique – et agir au rebours, en fait, de ce qui a été développé au cours du XXe siècle par les ingénieurs.
On doit enfin renforcer le partenariat entre les scientifiques et les gestionnaires du domaine fluvial, de manière à diversifier les solutions techniques et à mieux appréhender les retours d'expériences. Chaque rivière est unique, donc chaque situation à gérer est particulière et doit être traitée comme telle.

Le corridor fluvial, lieu de demande d'espace pour les activités humaines

The river corridor, an area claimed for human activities

Joëlle BURNOUF

Professeur d'archéologie médiévale, Université de Paris I, la Sorbonne / ZAL, Zone Atelier Loire, co-responsable avec Manuel GARCIN du BRGM

Professor of medieval archaeology at the University of Paris I, La Sorbonne / in charge of the Loire Zone Workshop -ZAL, Zone Atelier Loire – together with Manuel GARCIN of the BRGM

Je souhaite tout d'abord remercier les organisateurs de cette Université d'Eté pour avoir donné la parole à une des représentantes de la Zone Atelier Loire.
L'idée de la création de ces « zones ateliers » est issue, il y a quatre ans, des travaux du comité du programme du CNRS « Environnement, Vie et Sociétés » et de ceux du comité « Société, Environnement et Développement Durable ». Un comité « Zone Atelier » a été créé, lequel a lancé un appel d'offres pour la tâche suivante : la structuration des communautés scientifiques en partenariat, sur des objets donnés, avec les aménageurs et les décideurs.
Il y a actuellement en France onze Zones Ateliers labellisées. Des Zones Ateliers Européennes sont en cours de création, le concept français ayant été repris au niveau de la Communauté Européenne.
Pour certains, les Zones Ateliers ne sont que d'épouvantables usines à gaz camouflées sous le nom plus élégant de « têtes de réseau », aussi est-ce avec grand plaisir que j'ai entendu élus et représentants de l'UNESCO exposer l'importance de la tâche consistant à mettre les personnes en réseau. La moyenne d'âge de la salle révèle que les réseaux de demain sont déjà en gestation ; j'espère que les étudiants présents prendront la relève de ceux qui, au sein des Zones Ateliers, ont été les initiateurs de nouveaux types de réseaux dont on espère la pérennité.

Monsieur Jean-Luc Peiry m'a facilité la tâche en évoquant les espaces fluviaux en terme de milieux. Je vous demande, pour bien suivre mon exposé, de vous référer à ses explications. Notons qu'il a également évoqué l'endiguement, les barrages et autres infrastructures - jamais on ne m'entendra dire du mal du bétonnage de paysages (? ? ?) : n'est-ce pas grâce au TGV Méditerranée, au TGV Est que les archéologues dont je suis ont eu l'opportunité de suivre des centaines de kilomètres de tranchées ? Je me prononcerais plutôt pour ce genre d'aménagements qui sont la marque sur l'espace des sociétés contemporaines – vous verrez que les sociétés du passé ont fait pire.

1- les espaces fluviaux sont des espaces sociaux

Aujourd'hui le concept d'anthroposystème – ou concept de système environnemental soumis à l'action de l'homme - commence à être de plus en plus fréquemment utilisé, ce qui prouve que son apparition et sa définition correspondaient à une demande sociale, à un moment de l'état de l'opinion, et pas uniquement à un besoin de terme propre aux seuls chercheurs, pour leur jargon.
C'est là un concept que nous avons inventé au sein du programme Loire, quand ce dernier n'était pas encore transformé en une Zone Atelier. Nous

parlions bien alors et parlons aujourd'hui d'anthroposystème et non d'écosystème ou de géosystème. Le « géosystème » est un concept différent qui a précédé l'invention de celui d' »hydrosystème », inventé par Jean-Paul Bravard alors que ce dernier travaillait sur le bassin-versant du Rhône. Le concept d'écosystème est composé de deux mots, dont le premier, *oikos*, signifie en grec « la maison » ou « la maisonnée » ; aussi faut-il reconnaître qu'un « écosystème » ne peut concerner que des éléments sociaux, puisque l'étymologie même du terme renvoie aux sociétés organisées. *Oikos* ne renvoie pas à l'anarchie mais à la maison organisée dans sa production et sa consommation, et ce à l'époque des cités grecques, donc au moment où l'on commence à penser le politique et son organisation.

Dans le réseau « Zone Atelier Loire », nous tentons d'œuvrer à la cohérence des questionnements. Nous essayons de mettre en cohérence un certain nombre d'actions et de travaux à partir de problématiques communes définies dès le départ. En d'autres termes il s'agit, à partir d'un objet spatial qui a sa propre cohérence, d'organiser la réflexion des différents acteurs et chercheurs, de manière à obtenir, en termes spatiaux mais aussi en termes de thématiques transversales, une cohérence susceptible de déboucher sur des résultats utilisables par l'ensemble de la société civile. Plus précisément, la Zone Atelier Loire s'est donné pour objectif de travailler sur les 15 000 dernières années du fleuve, échelle extrêmement courte au regard des temps géologiques, mais aussi échelle extrêmement longue à l'échelle des sociétés, si l'on considère qu'une génération correspond à 25 ou 30 ans. Au sein de cette réflexion, nous tenons à ne pas perdre de vue que l'actuel est une étape dans un processus transitoire ou, pour reprendre les mots de Pierre Dac, que « *le futur c'est du passé qui s'ignore* ». Nous souhaitons également fournir des clés pour une approche prospective, c'est-à-dire répondre aux commandes de la société vivante, laquelle ne se fossilise pas dans l'admiration d'un paysage du passé mais tous les jours doit se nourrir, se déplacer et produire.
Notre structure a pour vocation d'unir dans la différence, et cette opposition apparente représente une réelle difficulté. Nos partenaires ne doivent pas venir chez nous perdre leur âme, mais trouver de nouvelles dynamiques, faire leur miel des travaux des collègues et fournir à ces derniers leurs propres résultats.

Un espace fluvial est un anthroposystème. Une des échelles pertinentes d'observation et d'aménagement de cet espace est celle du bassin. Pour la Loire, cela représente une surface importante, mais cette échelle du bassin se décline en terme spatial du plus petit des bassins-versants jusqu'au bassin-versant global. Dans le cadre de cette Université d'Eté qui nous réunit, que penser alors de la mise en évidence d'un espace privilégié de 280 kilomètres de long dans le cadre d'une inscription sur la liste du Patrimoine Mondial?

Il importe évidemment de connaître les fonctionnements hydrologiques et les dynamiques fluviales, et ce non pas à l'échelle des vingt ou trente dernières années, mais à l'échelle des derniers 15 000 ans. Quel est l'intérêt propre à cette échelle ? Le « moins 15 000 », ou tardiglaciaire, correspond en quelque sorte à un niveau zéro des fonctionnements hydrologiques, niveau opportun pour commencer à étudier les relations des sociétés avec les fleuves. On peut aussi étudier à partir de ce point de repère la transformation des paysages sur la longue durée et la liaison avec les activités humaines. On peut utiliser un certain nombre de sources touchant aux sciences de l'homme et de la société, qui permettent d'éclaircir les usages, les enjeux, les représentations et les conflits autour de l'hydrosystème : de là sortent des idées neuves quant aux relations des sociétés avec ces milieux particuliers, idées qui devraient permettre de préparer l'avenir dans des conditions plus raisonnées.

2- les thématiques de l'aléa et des risques

L'hydrosystème dans son espace connaît à différents moments des aléas. Les sociétés peuvent éventuellement connaître des contraintes, et il appartient aux sciences de l'homme et de la société de se pencher sur le concept de risque. L'effet des aléas sur les actions des sociétés est à étudier, lui aussi, sur la longue durée. L'élément le plus complexe à gérer dans cette étude est sans aucun doute l'emboîtement des échelles temporelles et des différentes échelles d'espace ; une vérité à telle échelle peut devenir erreur si on la transpose sans précaution à une autre échelle ! Il convient donc, non pas de faire des sauts paradigmatiques pour passer d'une échelle à l'autre, comme si l'on jouait à la marelle, mais d'essayer de comprendre comment fonctionnent les différents systèmes sociaux et fluviaux. Les espaces fluviaux sont des espaces sociaux, des anthroposystèmes complexes.
J'examinerai en guise d'exemple l'espace de Tours, espace sur lequel nous travaillons depuis déjà quelques huit années. Cet interfluve est bien connu ; sur les cartes Michelin, les berges de la Loire portent en vert ces petites routes que l'on vous invite à emprunter à pied, à cheval ou en voiture pour aller jouir des paysages sur la vallée du Cher, de l'Indre ou de la Loire. Est-ce un espace naturel ? A l'instar du val d'Orléans, du val d'Anjou ou de la vallée de l'Authion, on a affaire à un espace complètement et anciennement transformé par les sociétés, dès l'Age du Fer, soit un millénaire avant notre ère. Cela fait donc 3 000 ans que cet espace est transformé, artificialisé, forcé.

Nos travaux nous imposent de représenter les espaces sur lesquels nous travaillons. Changement d'échelle donc au sein de ce vaste interfluve : un de ces espaces est le « Val Triple », concept mis au point par notre collègue géographe angevine Nathalie Carcaud, qui désigne ainsi l'espace des trois confluences Indre-Cher-Loire. Nous avons plus particulièrement étudié l'espace du Bec du Cher, et avons récemment pu démontrer que la confluence actuelle a été intégralement fabriquée : les géographes savent bien que les confluences à angle droit sont extrêmement rares. Suite à une simple observation des cartes, cet espace ne laisse de poser problème par sa forme, son nom si particulier de « bec ». L'étude de Brigitte Maillard (Professeure d'Histoire Moderne à l'Université de Tours) a permis de suivre l'histoire de la transformation du Bec du Cher en l'aspect actuellement observable, configuration qui est déterminée en 1805. Mme Maillard a étudié des dossiers de procès sur cinquante ans, et a ainsi constitué un énorme corpus dont les premières pièces datent de 1750. Il a donc fallu 55 ans pour que soit prise une décision dans le cadre de cette affaire ! Nous disposons des dossiers des ingénieurs des XVIIe et XVIIIe siècles, dans lesquels apparaissent des rapports techniques et scientifiques, reflet des connaissances de chacune de ces périodes. Nous avons également sous les yeux les dossiers des intendants, décideurs de ces temps, qui s'interrogent sur l'opportunité de suivre les positions des ingénieurs. On dispose aussi des procès-verbaux des paroisses : avant la réforme des communes, c'était au sein de la plus petite unité de base que se menaient les discussions ; ces délibérations de paroisses et de conseils de fabrique reflètent les débats dans lesquels se trouvaient représentés les notables mais aussi les agriculteurs, les pêcheurs, les transporteurs, tous les groupes sociaux, tous les acteurs impliqués dans les transformations de cet espace.

Entre le Moyen Age et la fin du XVIIIe siècle, les sociétés évoluent, de même que les pratiques sociales sur les milieux. Se trouvent progressivement introduits les problèmes de l'aléa et des conséquences de l'aléa. Les risques naturels n'existent pas, ce sont des construits sociaux. Dès lors, il faut bien comprendre que les « risques » dont nous héritons sont des éléments construits, il y a plus ou moins cinq cent ans, par les sociétés du passé.

Pour en revenir au Val Triple, on constate que le Cher, jusqu'au XVIIIe siècle, disposait de quatre confluences dont il usait en particulier en période de crues. De l'Ouest vers l'Est, ces quatre débouchés étaient les suivants :

- la confluence auprès d'Avoine à Huismes ;
- une confluence aujourd'hui fossile, celle de Rupuanne (sur la commune actuelle de Rivarennes) ;
- la confluence de Villandry ;
- la quatrième est à peu près totalement invisible aujourd'hui (sauf par quelques mares au niveau du Jardin Botanique), car définitivement bouchée en 1837, le Ruau Ste Anne.

Les sociétés du milieu du XIXe siècle héritent d'un état des milieux construit par les sociétés antérieures et, en l'occurrence, héritent des levées. La construction de ces digues a complètement chenalisé la bande active de la Loire, depuis le bassin amont de la confluence Loire-Allier jusqu'au Val d'Angers (la partie aval se caractérisant par des levées montées plus récemment). Cette énorme entreprise de grands travaux a été réalisée en plusieurs étapes. De la première, menée entre le IXe et le XIVe siècle, on ne sait que peu de choses. La seconde (entre le XIVe et le XVIIIe siècle) est mieux connue, grâce à de riches dossiers documentaires conservés aux Archives Municipales de Tours et aux Archives Départementales d'Indre et Loire. Ces travaux qui ont duré presque un millénaire (pour la phase systématique 500 ans) ont eu pour conséquence la chenalisation du lit mineur de la Loire, et ont coupé le fleuve du lit majeur créant un troisième espace : le lit endigué.
Cette chenalisation, ajoutée au forçage des hydrosystèmes affluents qui a eu pour but de ne faire déboucher le Cher que par une confluence et non plus par quatre comme auparavant, a provoqué un changement dans le fonctionnement hydrologique, a modifié la manière dont l'eau s'écoulait de l'amont vers l'aval, tout spécialement en période d'aléa fort. D'où, par la suite, l'apparition des crues dites « catastrophiques ». On ne peut que conclure que ces « catastrophes » ont été intégralement fabriquées par les sociétés elles-mêmes, à deux échelles : du Moyen Age au XVIIIe siècle, à l'échelle régionale, par la constructions de levées et leur surélévation permanente jusqu'au XIXe siècle (pour combattre les eaux) ; et à l'échelle locale au début du XIXe siècle, par l'obturation et le forçage des confluences.

Le risque, c'est à dire le processus de vulnérabilisation, a été créé par les sociétés médiévales et modernes, c'est donc un « état du milieu » hérité pour les sociétés postérieures mais non assumé par les dites sociétés.

La notion de « risque » est emboîtée à la notion de « crise environnementale » dans les espaces fluviaux qui sont des espaces sociaux. Quand le terme de « crise » dans l'acception qui nous intéresse ici apparaît-il ? Jusqu'à la thèse de Dion incluse, le mot « crise » n'est utilisé ni dans les travaux des chercheurs, ni dans les sources telles que les procès-verbaux de réunions de paroisses, les travaux des ingénieurs. Dion lui-même ne parle absolument pas de crise hydrologique. Il évoque l'aléa et les crues mais jamais il n'emploie le mot « crise », alors que sa thèse est publiée en 1934, c'est-à-dire *après* les grandes crues catastrophiques du XIXe siècle.
Un certain nombre de chercheurs travaillant sur ces questions de la crise environnementale pensent qu'elle peut bien être, plutôt qu'un phénomène naturel, la représentation sociale d'un seuil d'irréversibilité et l'enregistrement social des conséquences de l'action des sociétés sur les milieux. C'est là une des questions fondamentales qui doit être objet de débats lors des travaux d'aménagement du territoire.

La construction sociale des corridors fluviaux s'établit en trois périodes. La première période se caractérise par l'action des sociétés opérée de manière indirecte. La thèse récemment soutenue par Anne-Laure Cyprien, rattachée au Laboratoire des Paléo-Environnements Atlantiques de Nantes, montre

à travers l'analyse de l'évolution de la végétation aux différentes époques, de l'Age du Bronze jusqu'à l'époque actuelle, que la population des arbres atteint son niveau le plus bas au Moyen Age, et que l'on est actuellement en phase de reconquête forestière (on atteint peut-être aujourd'hui le niveau de forêts que l'on a connu au Néolithique). La phase de creux de l'Age du Fer n'est pas seulement constatée sur le bassin occidental et sur le bassin de la Mayenne, mais également dans la Limagne - espace aménagé par les sociétés de l'Age du Fer -, et il faut attendre l'époque actuelle pour retrouver la dynamique forestière antérieure. En effet, cette phase ancienne de mise en valeur de la Limagne s'est traduite par un drainage important et l'occupation intensive des sols. Cet état, sous certaines conditions ou sous forçage, transforme l'ensemble du paysage du bassin amont et les conséquences s'en font sentir environ cinq cent ans plus tard, puisque suite au non-entretien des drainages et à des questions d'ordre organisationnel de la société antique et tardo-antique, les sociétés médiévales héritent d'un paysage de grande Limagne transformé en marais avec une lame d'eau qui atteint à certains endroits trois mètres d'épaisseur. Là encore, avec une résilience de 500 ans, les sociétés médiévales ont hérité des conditions et des contraintes créées par les sociétés de l'Age du Fer.
Dans le bassin amont, l'étude de la couverture forestière montre que les sociétés (à partir de l'Age du Bronze) créent les conditions d'apparition des tourbières en trois phases : Age du Bronze, Antiquité et fin du Moyen Age.
Pour résumer, il apparaît que s'il faut définir des seuils d'irréversibilité des phénomènes dans les rapports sociétés/milieux au sein des espaces fluviaux, on peut en distinguer trois : l'Age du Fer en est un, le Moyen Age, avec les grands travaux réalisés le long du lit mineur mais aussi en travers du lit (moulins, pêcheries, ouvrages pour la navigation) en est un autre, et enfin les grands travaux d'aménagement du territoire menés entre 1850 et 2000 en constituent un troisième.

Les corridors fluviaux sont effectivement des conservatoires d'archives, archives qui retracent l'histoire croisée des sociétés et des milieux. Ils sont des conservatoires des mémoires des sociétés et des milieux. Le corridor fluvial est un espace co-construit par l'action des sociétés et par celle des systèmes fluviaux. Ce sont des conservatoires d'archives sédimentées qui portent la mémoire de l'action des sociétés du passé. C'est de ces milieux, et non de « la nature », que nous héritons. Nous héritons d'un milieu *culturel* complètement transformé. N'oublions pas, d'autre part, que nous vivons dans un temps où l'idée de « nature » et la notion de « construction des paysages » sont deux phénomènes récents. Le premier divorce nature-culture s'est produit il y a 3 000 ans, le deuxième a eu lieu il y a 500 ans : ce fut l'invention du paysage à la fin du Moyen Age.
Cette rupture nature-culture a provoqué une distanciation entre les sociétés et la nature, mais elle a également permis de transformer les sociétés en observateurs et de faire émerger à ses risques et périls l'esprit scientifique d'observation de la nature
Depuis 30 ans, sous la pression de l'idéologie écologiste, nous tissons de nouveaux liens nature/culture. Entre la patrimonalisation de la nature, phénomène récent (très bien étudié dans la thèse de Dany Chiappero - Université de Tours), et le « paysage de préférence », comment se dessinent les devoirs respectifs des décideurs, des politiques mais aussi des citoyens ?
Plutôt que d'apprendre la culture du risque, mieux vaut apprendre la culture de l'aléa. Il faut prendre ses responsabilités dans l'aménagement, comprendre d'où vient l'identité des territoires, connaître les fonctionnements et les héritages de ce bassin-versant pour construire l'avenir.

Le corridor fluvial, lieu de concentration de richesses naturelles et culturelles : exemple des fleuves Saint-Laurent et Mékong

The river corridor, an area where natural and cultural wealth is concentrated

Jean LACOURSIÈRE
Hydrobiologiste, Université de Kristianstad, Suède
Hydrobiologist, University of Kristianstad, Sweden

Représentant de la Commission Internationale du Mékong, Jean Lacoursière travaille actuellement en Suède, à l'Université de Kristianstad, où il monte un programme de restauration de rivières.

Nous allons identifier le corridor fluvial comme lieu de concentration des richesses naturelles et culturelles. Pour ce faire, j'ai choisi d'illustrer le contraste entre le Saint-Laurent et le Mékong, le tout en passant par la Suède.
Je suis un biologiste aquatique s'intéressant à l'hydrologie. Mes orientations m'ont parfois valu de me faire appeler (en bon québécois), « vendu », « corrompu » : en effet, en tant qu'écologiste, je me suis intéressé à l'intervention structurelle sur l'environnement, puis, devenu universitaire, j'ai fait des séjours non pas dans des laboratoires comme mes collègues, mais dans l'industrie. Ma dernière mission de ce type m'a conduit au sein de la Commission Mékong, dont j'ai présidé pendant deux ans la section environnementale. Mon rôle a consisté à restructurer le programme environnemental, à faire passer un *projet* à l'état de véritable *programme*.

Un déclic s'est produit en Suède, où les problèmes d'inondation sont connus mais mineurs, surtout du côté Nord. Le problème, au sud de la Suède, c'est le développement : il a empiété sur les zones humides, de sorte qu'au final des ruisseaux sont devenus presque totalement souterrains.
Le premier impératif fut d'essayer de comprendre comment les systèmes fonctionnaient, et ce afin d'imaginer des manières de les réhabiliter, de revenir en arrière.

Revenir en arrière, mais jusqu'où ? Dans le cas du Saint-Laurent c'était simple, il fallait se référer à 1534, à Jacques Cartier. C'est à partir de ce moment que le paysage, en Amérique, a changé. Mais à quoi les rivières de la Suède ressemblaient-elles à l'origine ? Lorsque, en travaillant avec les élus et les personnes qui étudient le paysage - scientifiques, collègues -, on a essayé de réimplanter des arbres autour des ruisseaux qu'on voulait renvoyer à la surface, nous nous sommes entendu dire tout à la fois « *non, il n'y a pas d'arbres* » ou « *il y a certainement eu des arbres ici* » ou encore « *il y a eu des arbres mais ils sont partis il y a 2000 ans* »… Dans le paysage culturel, il n'y a que très peu d'arbres. Nous tentons de maintenir les arbres pour la restauration des systèmes aquatiques, la gestion des corridors, le contrôle de l'azote et du phosphore (problème majeur de la Baltique), mais aussi pour favoriser le développement de la biodiversité.

Ce qui fut intéressant pour moi, ce fut de mesurer le contraste, de réaliser que le Saint-Laurent, fleuve près duquel j'ai vécu, ne fut modifié que très récemment. La majorité des découvertes sur son compte débutent en 1534 ; c'était dans le cadre de la recherche d'un passage vers la Chine. [Je reprends ici certaines des cartes de mon père Jacques Lacoursière, qui est historien.] Pour trouver le passage, les Anglais ont pris le Nord et sont passés par le coté arctique, les Espagnols ont pris le Sud et sont arrivés dans le golfe ; les Français ont choisi la voie du milieu et ont remonté le Saint-Laurent. Le Saint-Laurent est donc une voie de pénétration et de découverte.
On l'appelle « fleuve ». Mais il s'agit plutôt d'une sorte de « lac qui bouge » quand on le compare à des cours d'eau comme le Mékong ou comme tous les fleuves et rivières d'Europe, qui se caractérisent par des têtes définies. Lorsqu'on évoque le Saint-Laurent, on pense surtout à la partie qui s'ouvre à l'intérieur du Québec, c'est alors un lien entre cinq grands lacs qui, eux, ont des tributaires. Le Saint-Laurent est avant tout un passage ; on ne sait même pas exactement à quelle place il conviendrait davantage de l'appeler « mer ». A Québec, le Saint-Laurent est salé…
Ainsi, quand on parle du Saint-Laurent, on évoque avant tout une structure.

Le Saint-Laurent a également son importance au point de vue culturel. Il a déterminé l'emplacement de la ville de Québec, bâtie sur un étranglement dans la volonté de contrôler la circulation sur le fleuve. Il s'agissait d'empêcher les Britanniques de remonter ce fleuve source de richesses (les baleines, les saumons qui remontaient jusqu'aux grands lacs, lesquels représentaient aussi une multitude de ressources naturelles). C'est ce que décrivent les récits de voyage.

Les Amérindiens ne vivaient pas au bord de l'eau mais occupaient des promontoires. Lorsque les colonisateurs sont arrivés, ils se sont installés immédiatement sur les abords du fleuve.

Québec, Patrimoine Mondial, a été restaurée, mais on n'a pas pu ramener au contact du fleuve les structures qui l'étaient autrefois.

On entend beaucoup parler des problèmes de pollution qui existent sur le Saint-Laurent. C'est un problème issu des 90 dernières années, qui affecte de manière très visible le paysage, touche la flore comme la faune. Il est beaucoup question de destruction d'habitats. Le problème a débuté avec l'utilisation des rivières pour le transport du bois. La région située entre Montréal et Québec fut à moment donné la capitale mondiale des pâtes à papier. Pour faciliter le flottage du bois, la majorité des rivières du Nord, bien que sans habitants sur leurs bords, ont été modifiées par des barrages. Il n'y eut pas de répercussions directes sur l'humain, l'impact fut plutôt du coté du changement hydraulique.
Ce qui fait contraste avec ces activités industrielles passées ou présentes, c'est que l'on continue à utiliser les ressources naturelles locales, par exemple dans le cadre de la pêche au poulamon.

Par ailleurs, le transport de sédiment constitue un réel problème. Il est relié au changement des structures d'irrigation à l'intérieur des terres agricoles. On s'est aperçu tout récemment que ce sédiment très organique détruit les habitats de frayères. Se combinant à l'effet néfaste des produits chimiques, il contribue à la disparition des populations.
Pour le Mékong, c'est tout le contraire : c'est le sédiment qui le fait vivre. Ce fleuve a une tête très définie en Chine et un delta au Vietnam. A un endroit bien particulier et à certains moments de l'année, l'eau circule dans les deux directions. Les eaux proviennent de la Chine, passant par le Laos et contour-

nant la Thaïlande. Au Cambodge, l'eau normalement devrait circuler vers le delta. Mais à peu près cinq à six mois par an, l'eau circule de façon inverse et entre dans le grand lac.

On disait du Mékong qu'il n'était presque pas touché par la pollution. On parle pourtant aujourd'hui d'un changement au niveau des crues, d'un début de pollution organique et même d'une hypertrophie des écosystèmes.

Avec le Mékong, la dynamique de transport du sédiment est très importante. Le sédiment entre dans le lac certes, mais y entrent avec lui toutes les espèces migratrices de poissons. L'eau qui ressort du lac est supposée être libre de sédiments. Quoi qu'il en soit, lorsque les eaux refluent vers l'amont, que le fleuve est inversé, traditionnellement la population organise des festivités, les pêches sont multipliées.

Lors de l'inondation de 2000, l'eau en montant s'est rapprochée à près de 30 centimètres du sommet de l'endiguement. L'eau à l'intérieur de la ville était davantage issue des pluies que des inondations : l'endiguement a créé un certain « piégeage » de l'eau à l'intérieur de la ville.

Ce fameux lac est en fait un des points où réside le plus de biodiversité. Autour de ce lac, les habitants ont vécu pendant les derniers mille ans **avec** les crues, ils les ont même utilisées pour obtenir une plus grande productivité des ressources naturelles.

Sur le Mékong, on s'aperçoit vraiment de ce potentiel lorsque l'on observe les crues. Le changement de niveau dépasse les 12 mètres. Lorsque l'on parle d'inondation sur ce fleuve, on parle avant tout de transfert de sédiments, de renouvellement de l'habitat, lequel sert la reproduction des ressources naturelles. Le Laotien, le Cambodgien, le Vietnamien travaillent avec le risque, travaillent avec l'inondation pour augmenter la productivité de l'écosystème, et nourrissent ainsi leur famille. La biodiversité est soutenue par l'inondation et par ce lien avec le grand lac.

95 % de la production de la protéine de poisson est en provenance du delta. Les poissons migrent et le fretin redescend dans le grand lac pour un certain nombre de mois : cela lui permet de s'enrichir, de grossir avant de continuer sa descente vers le delta lorsqu'il y a un changement des eaux. C'est cette productivité qui soutient les familles humaines. La biodiversité, c'est beau à regarder, mais cela compte aussi dans l'assiette.

La nécessaire « patrimonialisation » du fleuve

The need to 'patrimonialize' the river

Myriam LAIDET
Chargée de Mission Développement Durable, Mission Val de Loire
Project manager for sustainable development at the Mission Val de Loire

1 – Le Val de Loire patrimoine mondial de l'UNESCO

L'espace « Val de Loire patrimoine mondial » en quelques chiffres, c'est 280 km de long, 800 km^2 de superficie, plus d'un million d'habitants répartis dans 160 communes, 4 départements, 2 régions, un parc naturel régional, 6 agglomérations, 11 pays. Il s'agit de l'un des plus grands sites classé par l'UNESCO au titre des paysages culturels.

A - Les trois critères de l'inscription

Dans la Convention du patrimoine mondial de l'UNESCO apparaissent des critères pour les biens naturels et pour les biens culturels. Le *paysage culturel* Val de Loire est quant à lui remarquable pour son patrimoine monumental de renommée internationale, mais pas seulement.
L'inscription du Val de Loire a été motivée par la satisfaction de ces trois critères :

- Critère i : il constitue un chef-d'œuvre du génie créateur humain.
- Critère ii : il est témoignage d'un échange d'influences considérables ayant conditionné certaines expressions en matière d'architecture, d'arts, d'urbanisme et de paysage.
- Critère iv : il est témoignage éminent d'un ensemble architectural ou paysager illustrant une période significative de l'histoire.

Ce « paysage culturel exceptionnel » témoigne d'un développement harmonieux entre l'homme et son environnement sur deux mille ans d'histoire, et illustre parfaitement l'influence des idéaux de la Renaissance et du siècle des Lumières sur la pensée et la création de l'Europe occidentale.

B – La portée de l'inscription

Il s'agit avant tout de l'engagement moral de l'État à assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel (article 4 de la Convention.)

Les collectivités du site Val de Loire sont, dans le cadre de leurs compétences respectives, les partenaires de l'État vis-à-vis de l'UNESCO dans l'exercice de cette garantie de respect des termes de la Convention.
Le troisième engagement est la présentation de rapports périodiques d'évaluation (tous les 6 ans) portant sur les dispositions législatives et réglementaires concernant l'état de conservation des biens et les procédures de gestion retenues (article 29 de la Convention).

C – La notion de patrimoine mondial

La notion de patrimoine mondial est explicitée dans la Convention du patrimoine mondial :

> *« Pourquoi un bien est-il classé patrimoine mondial ?*
> *Parce qu'il témoigne de façon authentique et intègre d'une valeur universelle exceptionnelle, dont la perte serait irremplaçable pour la mémoire collective de l'Humanité. »*

La notion de patrimoine mondial fait référence à des biens de nature très diversifiée : œuvres monumentales, territoires remarquables, centres historiques, sites naturels, biens immatériels tels que les langages, les savoir-faire ou les modes de vie.
Le bien patrimonial est une mémoire partagée.
Un des grands enjeux sociétaux est lié aux conditions de la transmission globale de notre héritage, notamment avec la mise en place d'une politique de développement durable.
Le « patrimoine mondial » entend aussi une solidarité internationale entre les 735 sites classés (563 au titre des biens culturels, 144 au titre des biens naturels et 28 au titre des biens mixtes - c'est-à-dire qu'il s'agit de paysages culturels vivants).

D – La notion de paysage culturel vivant

Cette notion de paysage culturel vivant nous a été largement expliquée par M. Bandarin. Ce concept, exposé dans l'article 1 de la Convention du patrimoine mondial, est apparu en 1992. Les inscriptions au titre de « paysage culturel vivant » concernent des ensembles bâtis dans leur environnement naturel, économique et culturel, remarquables par la qualité et la cohérence de leur identité.
En inscrivant sous ce titre, en faisant la promotion du paysage culturel vivant, on inscrit plus la notion de patrimoine dans une approche territoriale. Ce concept accompagne par ailleurs la mondialisation de l'économie et de l'écologie : avec la raréfaction de l'espace naturel, l'environnement acquiert une valeur économique et patrimoniale. Le patrimoine devient une responsabilité commune et un trait d'union entre les hommes.
28 sites sont inscrits sur la Liste du Patrimoine Mondial au titre des paysages culturels vivants. Ils se situent dans 22 pays à travers le monde, dont 14 pays européens. Qu'est-ce que le paysage culturel vivant et quelle peut en être la démarche de valorisation ?

2 – Paysage culturel vivant et développement durable

Cette démarche s'articule autour de 3 points :

- « préserver et renouveler » ;
- « la mémoire active » ;
- « la pérennisation du développement ».

Nous vous présentons, avant de revenir sur ces trois points, un extrait de la charte d'engagement des collectivités locales du Val de Loire : plus qu'un aboutissement, l'inscription doit être le point de départ d'une conduite exemplaire de valorisation, dans le respect de l'intégrité patrimoniale, pour faire vivre et partager la valeur universelle du paysage culturel.
La charte d'engagement « Val de Loire – Patrimoine mondial » est en cours de ratification par les 160 communes du site.

A – Préserver et renouveler

Préserver-renouveler : l'objectif est d'affirmer l'identité culturelle paysagère, et de faire en sorte qu'elle devienne le levier d'une politique de développement. Il faut pour cela articuler ces deux principes qui pourraient sembler contradictoires : préserver et renouveler.
Cette démarche induit une politique d'arbitrage des conflits d'usages du territoire, politique d'arbitrage fondée sur le principe de respect de l'intégrité et de l'authenticité du paysage labellisé. Il s'agit de maintenir une conscience aiguë des valeurs patrimoniales, matérielles et immatérielles de ce paysage, et de conserver la singularité du témoignage, le lien intime entretenu entre le paysage labellisé et son territoire.
C'est en respectant ce principe qu'une stratégie de gestion et de valorisation **durable** du territoire associant préservation et renouvellement pourra voir le jour.

B – La mémoire active

Pour que cette démarche de valorisation puisse se développer de façon harmonieuse, le deuxième point fondamental est de faire en sorte que la mémoire soit active.
La connaissance du site est ici indispensable : connaissance des dynamiques naturelles du Val de Loire, de l'évolution permanente du lit, des dynamiques d'occupation par les espèces migrantes de la faune et de la flore, des dynamiques d'érosion des coteaux, mais aussi connaissance des usages et des pratiques de cet environnement à travers l'histoire.
Il s'agit de mieux intervenir dans la prévention des risques naturels, dans la réparation des dégâts et dans la régulation du développement par une adaptation durable à son territoire.

C – La pérennisation du développement

Cette *pérennisation du développement* fait référence au concept de développement durable dont la définition la plus communément admise est issue du rapport Bruntland de 1987 (« notre avenir à tous ») :

« Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »

Ce concept évoque un héritage commun, une responsabilité partagée. Il invite à privilégier non pas la rentabilité maximale, ni la performance, mais la responsabilité de chacun vis-à-vis de notre héritage collectif.
Le développement durable est une recherche d'objectifs de croissance fondée sur une utilisation durable des ressources et une production soutenable des déchets au regard de la biodiversité et des écosystèmes. C'est un objectif de croissance certes, mais en équilibre avec la réalité de la biodiversité et de la préservation des écosystèmes.
Cette régulation propre au développement durable fait référence à un contexte international, tout comme la démarche de valorisation et de gestion d'un paysage culturel vivant se veut à la fois enracinée dans son territoire et solidaire du contexte international.
L'inscription dans le contexte international permet d'accélérer, d'élargir et d'intensifier les échanges d'expériences et leur capitalisation pour la plus parfaite adaptation à un milieu.
Cette régulation du développement s'inscrit aussi dans une stratégie de politique publique partenariale qui s'appuie sur l'expression des besoins de la société civile.
L'ensemble des habitants et/ou des institutions présents sur le site constituent les principes actifs permanents de construction, de destruction et d'évolution de ce paysage, aussi la démarche ne peut-elle être que concertée et partenariale. Nous sommes tous acteurs de la qualification de ce paysage.
Le territoire est le support évident de cette approche intégrée, tout à la fois parce qu'il donne à la décision sa pertinence d'échelle, et parce qu'il favorise l'émergence d'initiatives privées et publiques mais toujours locales, qui seront autant de modes d'expérimentation d'un *nouveau* mode de développement d'une nouvelle économie.

3 - Les effets levier de la labellisation UNESCO

Evoquons pour terminer les effets levier que pourrait opérer la labellisation UNESCO sur la mise en place de ce projet territorial.
Les trois points forts du projet territorial sont les suivants :

- La labellisation UNESCO contribue à renforcer la conscience collective patrimoniale à travers la sensibilisation des habitants, l'éducation des plus jeunes et la valorisation d'initiatives privées ou publiques qualifiant ces paysages.
- La labellisation UNESCO contribue à la mise en place d'une politique collective et concertée de gestion des paysages culturels à travers un projet territorial de valorisation durable, à l'échelle du site du Val de Loire, dans une perspective d'échanges culturels, économiques et scientifiques.

- La labellisation UNESCO est créatrice de plus-values culturelles et économiques, atouts majeurs dans la compétition internationale entre les territoires pour l'accueil et le développement des activités économiques du futur.

Dans le même ordre d'idée, l'objectif de la charte d'engagement des collectivités locales est de mettre en œuvre un projet territorial de valorisation durable dans une perspective internationale, projet qui va s'articuler autour de la protection de l'environnement, de la protection du patrimoine bâti et fluvial, de la valorisation de produits et de services culturels, économiques, touristiques et artistiques, de la mise en place d'une communication locale, nationale et internationale, d'une mise en réseau des acteurs de la société civile.
Ce projet territorial de valorisation durable comportera également un volet de soutien au développement des activités universitaires de formation et de recherche liées à la gestion et à la valorisation du patrimoine.
Ce sont les grands volets qui vont s'articuler d'ici les prochaines années et qui vont peu à peu alimenter un projet territorial de valorisation durable du Val de Loire patrimoine mondial de l'UNESCO.

Les éléments de vulnérabilité

The elements of vulnerability

Les crues et les inondations : le Danube, l'Elbe…ou les inondations de l'été 2002

Floods and high water levels : the Danube, the Elbe…or the floods of summer 2002

Roman HUNA
Géographe, Conseil de l'Europe
Geographer, European Council

Iulia CHIOREAN
Chaire UNESCO, Université Polytechnique, Bucarest
UNESCO Chair, University Politechnica, Bucarest

Petra LAZAROVA
Ivana CTYROKA
Institut de la Recherche de l'Eau à Prague
Water Research Institute of Prague

Roman HUNA

Mon intervention aura pour objet une brève évocation des inondations de l'été 2002, notamment sur le Danube en Slovaquie (République slovaque).
En Slovaquie, sur le Danube, ce fut assez critique, mais pas catastrophique comme en République tchèque ou en Allemagne.
Etant non pas hydrologue, mais géographe, je vais essayer de vous décrire le cadre général de cette problématique, et plus précisément Bratislava, la capitale slovaque.
Abordons tout d'abord les mots clés. La ***crue*** est un phénomène hydrologique de base qui se traduit par l'augmentation brutale du débit et par conséquent par l'augmentation de la hauteur d'un cours d'eau. C'est un phénomène naturel lié au fonctionnement normal d'un cours d'eau. Il y a eu, il y a, il y aura des inondations. On peut distinguer deux types de crues :

- les crues fluviales ou crues de plaines qui sont souvent saisonnières,
- les crues torrentielles.

A propos des inondations de l'été 2002 en Europe Centrale, je citerais M. Claude Martin, Directeur Général du Wwf : « *la gestion des fleuves des dernières décennies, qui se caractérise par un aménagement massif [des rives] et une perte des espaces d'inondations, a joué un rôle décisif dans la catastrophe d'août 2002.* »
On peut tout simplement parler de changement climatique, de développement urbain. Les surfaces sont imperméables, l'eau coule dans le lit directement : la disparition des plaines inondables *reconnues comme telles* est un des facteurs majeurs des crues et inondations. Autrefois, les gens n'habitaient ni ne travaillaient dans les plaines inondables, parce qu'ils en connaissaient les dangers. Les mesures de sécurité sont aujourd'hui insuffisantes, même pour les bâtiments à risques.

Le Danube, qui coule en Slovaquie, territoire d'Europe Centrale, relie les trois capitales de trois pays différents : la Vienne autrichienne, ensuite Bratislava la capitale slovaque, et bien évidemment Budapest la capitale hongroise. On peut le subdiviser en trois parties : le Danube alpin, le Danube pannonien et le Danube valaque. Le Danube est « alpin » depuis sa source jusqu'à Bratislava ; il entre alors dans le bassin pannonien qui se poursuit jusqu'aux Portes de Fer en Roumanie ; au-delà s'étend le domaine valaque.
Le fleuve alpin roule ses eaux vers Bratislava en passant entre les derniers éperons du promontoire des Alpes, les flancs moins abrupts des petites Carpates. Quant à la petite montagne qui commence à Bratislava, il s'agit déjà de la chaîne des Carpates. Le Danube Pannonien présente un étiage d'été, saison au cours de laquelle il peut connaître de fortes crues. Cela arrive lorsqu'une série de dépressions atmosphériques se succèdent sur l'Europe centrale. Ce fut le cas au mois d'août de cette année. En Slovaquie, le Danube a un caractère de fleuve de montagne dont le cours varie souvent.

On distingue quatre pays parmi les plus touchés par les inondations de l'été 2002 : l'Allemagne, la République Tchèque, l'Autriche et la Slovaquie. Ces crues de plaines sont parfois accompagnées de phénomènes très dangereux : débâcles, ruptures et/ou submersions de digues ou de levées de protection.

Ces inondations sont caractérisées par des montées relativement lentes des eaux : on peut les prévoir plusieurs heures, voire plusieurs jours à l'avance. Des prévisions très précises ont ainsi beaucoup aidé les Slovaques. On a parlé de situation critique à partir du 13 août. Il est une gradation de trois états d'urgence et l'état d'urgence numéro 3 est le plus dangereux ; il fut mis en œuvre à partir du 14 août. A ce moment là on parlait déjà d'une crue d'ordre centennale, mais après le 16 août on a enregistré le plus haut niveau depuis 5 siècles (depuis 1501). Malgré tout, on ne pouvait pas encore parler de catastrophe. Le plus fort de la crue eut lieu le 16 août vers 10 heures : à Bratislava même, on eut une hauteur de 10 mètres avec un débit de 10 370 mètres cubes par seconde. En temps normal, à Bratislava, le Danube atteint 3 mètres.

Les dégâts dans la région de Bratislava sont évalués à 12 millions d'euros. La surface inondée représente 880 hectares heureusement peu habités.

Quelles sont les solutions pour réduire l'impact des futures inondations ? A l'avenir, la prévention doit être basée sur la préservation et la restauration des plaines inondables dans le lit supérieur des fleuves d'Europe. Ces zones constituent d'indispensables vases d'expansion, et représentent donc autant de sécurités. En outre, elles recèlent de multiples richesses naturelles.

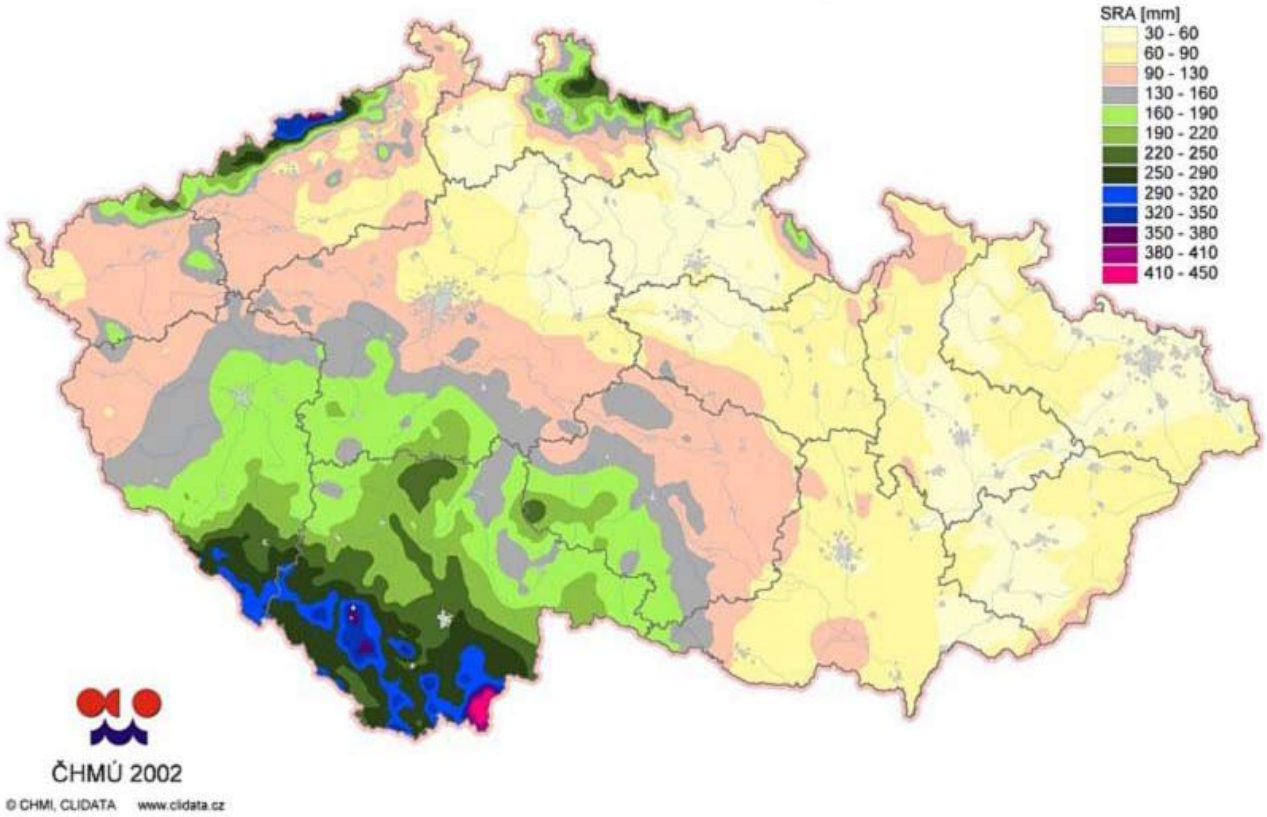
Ivana CTYROKA

Je vais évoquer les inondations d'août 2002 en République Tchèque.
La grande crue a dépassé celle de l'année 1890. Près d'un tiers des communes tchèques ont été inondées, ainsi que les deux sites relevant du Patrimoine Mondial de l'UNESCO (Prague, Cesk)y Krumlov). Suite aux précipitations répétées, certaines communes ont été inondées trois ou quatre fois.
Le territoire de la République Tchèque est occupé par une partie des bassins-versants de l'Elbe, du Danube et de plusieurs rivières.

Les causes de la grande crue sont avant tout météorologiques Les précipitations d'une grande intensité qui ont touché la Bohême du Sud et de l'Ouest sont arrivées de l'Ouest, puis la deuxième fois de l'Italie, sur deux fronts avec de basses pressions.

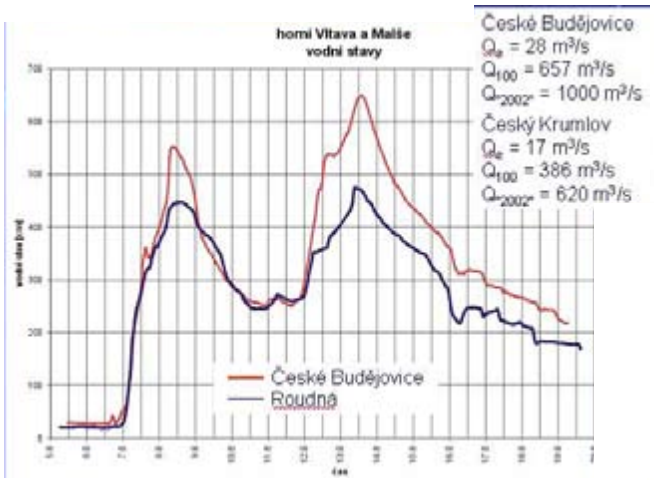
Précipitations [mm] du 6 au 13 août 2002

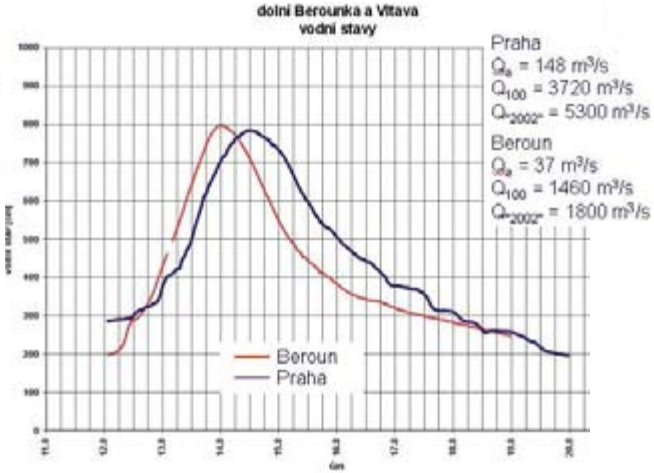
Le sol ayant vu sa capacité d'absorption arrivée à saturation, les cours d'eau déjà à leurs plus hauts niveaux n'ont pas pu absorber ces nouvelles précipitations. L'augmentation des eaux souterraines a provoqué une sorte de continuité entre l'eau souterraine et l'eau de surface.
La crue a évolué comme suit : hausse du niveau des rivières en montagne, puis remplissage des barrages par un débit arrivé au maximum, ce qui a entraîné beaucoup de craintes pour les communes en aval. L'eau coulant sans contrôle, les barrages ayant été remplis, il n'a pas été possible de régler le débit des eaux coulant de l'amont vers l'aval. La crue de 2002 a dépassé les plus hauts niveaux observés, ceux de 1845.

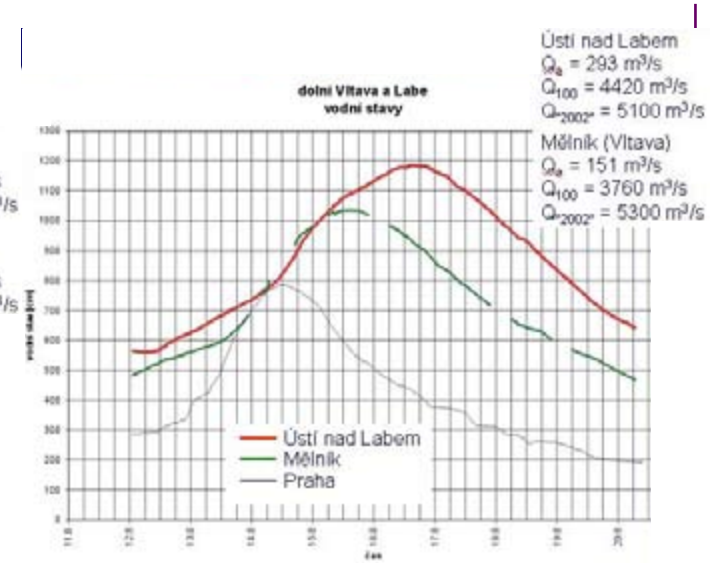


Niveaux d'eau [centimètres]

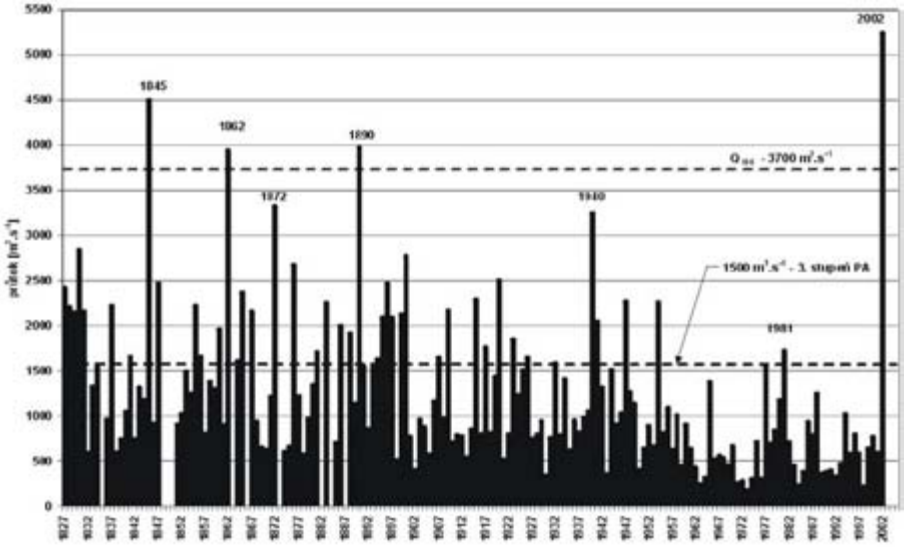
La crue a eu de lourdes conséquences. Elle a fait 14 victimes humaines, a causé d'importants dommages culturels (dégâts infligés aux centres d'archives, aux bibliothèques, aux théâtres, aux monuments, parcs et zoos) et matériels (destruction de logements, d'aménagements communaux, de routes, de stades, d'usines…).



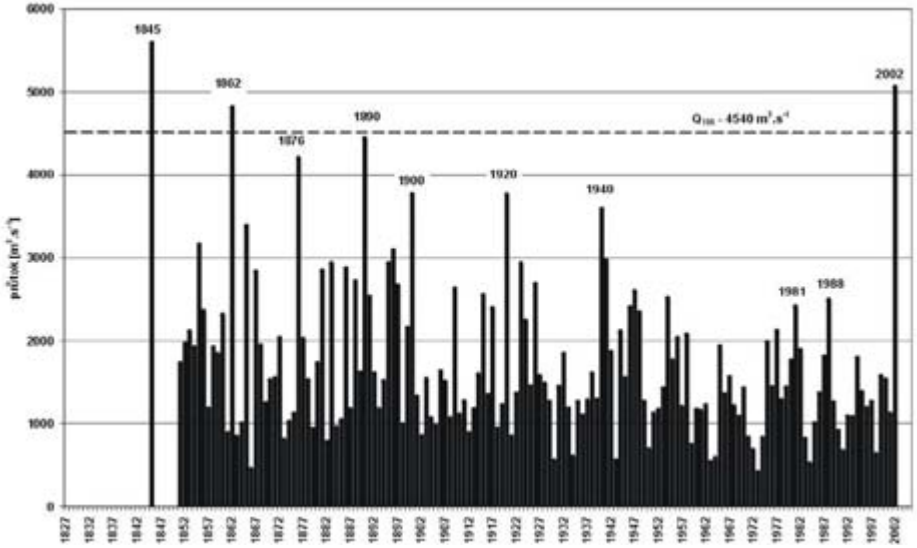




Crues Historiques à Prague sur Vltava



Crues historiques à Decin sur l'Elbe



Si les causes de la crue ne peuvent être éliminées, des solutions pour s'en protéger peuvent être déterminées. Ainsi, la vieille ville de Prague a pu être protégée. Il faut améliorer et *observer* les programmes préventifs contre les inondations. A Prague et à Vuv, de tels programmes existaient pour le métropolitain, mais n'ont pas été respectés.

Zoo à Prague

Dégâts causés par la crue et modes de protection

Photos documentaires (prise à Usti, Terezin, Praha (Prague), au barrage orlik, à Ceske Budejovice, à Cesky Krumlov)

Les crues et les inondations : l'Oder ou le retour d'expérience de 1997

Floods and high water levels : the Oder or building on the experience of 1997

Marc HERLICH
Sogreah

Roman KONIECZY
Institut de Météorologie et de Gestion des Eaux, Branche de Cracovie
Meteorology et Water Management Institute of Krakow

Marc HERLICH

Dans les années à venir, l'expérience de la crue de l'Oder va être utile aux gestionnaires des crises d'inondations.
Nous souhaitons vous présenter une analyse succincte du programme mis en place par la Pologne pour répondre aux besoins de reconstruction. Nous essaierons aussi d'évoquer les différents types d'actions menées à l'échelle européenne pour s'occuper des problèmes apparaissant de manière récurrente dans toutes les crises, dès lors que sont dépassés les seuils de capacité de gestion de la crise par les services institutionnels.

Roman KONIECZY

Nous allons exposer les leçons que la Pologne a tirées de ces inondations, tant au niveau de l'observation des problèmes physiques qu'au niveau de la communication et de la diffusion de l'information.
Parmi les pays appartenant déjà à l'Europe des 15 ou en passe d'adhérer à la Communauté Européenne, bien peu fournissent l'exemple d'un système de diffusion massive de l'information en cas d'urgence. Cela s'explique par le fait que le monde institutionnel traitant de la gestion des crises est très fermé. Toute l'information rentre, mais rien ne sort ; l'information circule en circuit fermé.
« *Il vaut mieux se taire plutôt que de donner trop d'informations et provoquer par là des situations de panique* » : c'est là, plus ou moins, le discours officiel de tout service institutionnel (ministère de l'Intérieur, Sécurité Civile, etc.). Certes, informer veut dire prendre des responsabilités. Les services de l'État sont responsables du niveau de l'information diffusée. Différents services de l'administration gèrent l'ensemble de la circulation de l'information en état d'urgence.

Les programmes de reconstruction après la crue de l'Oder de 1997 ont été lancés sous la forme d'un prêt de la Banque Mondiale. C'était six mois après la crue. Le gouvernement polonais a mis en place différentes actions pour contribuer à résoudre le problème. Cela va de la gestion à la planification,

cela comprend la préparation de la cartographie des zones inondables, la reconstruction des infrastructures détruites pendant la crue, ainsi qu'un volet éducatif visant à préparer les populations aux situations de crise.
L'infrastructure de mesures comprend un bloc très technique, un peu séparé du reste : un système de monitoring et de prévisions. C'est la crue de 1997 qui a, en quelque sorte, permis aux Polonais de définir cet objectif à long terme attaché à de très importants financements. Près de 80 millions de dollars seront consacrés à la reconstitution du réseau d'observation, lequel devrait être à terme l'un des plus modernes au monde.
Ce système de monitoring et de défense contre les crues couple les capacités et possibilités :

- de la prévision hydrologique, laquelle se base sur un réseau de plus de 1 000 points de mesures hydro et météo devant être installés fin 2003 début 2004,
- d'un système de radars météorologiques,
- d'un système de détection des foudres,
- d'un important système de diffusion de l'information.

En effet, les Polonais ont conclu de cette crise que le système de prévision ne doit plus uniquement diffuser à destination des professionnels : il faut donner à tous les individus, à tous les citoyens, la possibilité d'accéder à cette information. Il convient également de les préparer à faire face à de nouvelles situations d'inondations dans le futur.

Un autre projet, nommé OSIRIS, est en cours. Il relève du programme de Recherche et Développement Technologique de la Communauté Européenne, qui le cofinance. Il a permis à différents acteurs présents dans le bassin de l'Oder, aussi bien du coté allemand que du côté polonais, dans les hauts bassins, de commencer à construire des solutions opérationnelles dédiées à la diffusion de l'information en état de crise.

Le Rhin ou les risques liés aux grands établissements industriels

The Rhine or the risks associated with large industrial establishments

Thomas MENZEL
Administration Rhénanie-Westphalie, ingénieur civil spécialisé dans le domaine de la gestion des hauts risques
Rhenanie-Westphalie Administration, civil engineer specialized in the field of high risks management

Ingénieur civil spécialisé dans le domaine de la gestion des hauts risques, je travaille en tant que fonctionnaire au sein de l'administration du *Land* Rhénanie du Nord – Wesphalie, en un service extérieur au ministère de l'Environnement qui évoquerait un mélange entre une DRIRE et une DIREN françaises. Je m'occupe actuellement de la mise en œuvre de la directive cadre de l'Union Européenne touchant au domaine de l'eau, directive appliquée au bassin-versant de la Ruhr, un important affluent du Rhin. Auparavant, j'ai travaillé plusieurs années en tant qu'inspecteur des installations classées.

1 - Le Rhin en résumé

Tout d'abord, quelques chiffres et informations sur le Rhin.
C'est un fleuve de 1320 kilomètres.
Ses affluents principaux sont, en Suisse, l'Aar, en France l'Ill, et en Allemagne le Neckar, le Leine, le Main, le Nahe, le Lahn, la Moselle, la Ruhr et la Lippe.
La superficie de son bassin-versant est de 185 000 kilomètres carrés et s'étend sur neuf pays riverains : en Italie, au Liechtenstein et en Belgique pour une très faible part, en Autriche et au Luxembourg pour environ 2 500 kilomètres carrés dans chacun de ces deux pays, en Suisse, en France et aux Pays-Bas pour environ 20 à 30 000 kilomètres carrés, et enfin en Allemagne où le bassin-versant loge plus de la moitié de sa superficie, soit environ 100 000 kilomètres carrés.
Un peu moins de 50 millions de personnes habitent ce bassin-versant, dans lequel on dénombre six grands centres urbains et économiques : la région autour de Bâle, Mulhouse, Fribourg, Strasbourg, Mayence, l'agglomération autour de Bonn, Cologne, Düsseldorf et Duisburg (avec le plus grand port fluvial du monde à Duisbourg, qui fournit le bassin de la Ruhr), enfin le centre urbain de Rotterdam qui est aussi le plus grand port maritime du monde.

Le Rhin est fortement utilisé comme voie navigable ; il est de loin la plus importante voie navigable de l'Allemagne. Par ailleurs, beaucoup d'usines utilisent les eaux du Rhin. De vastes parties du bassin-versant sont utilisées par l'agriculture et la viticulture.
Enfin, le Rhin est une destination touristique : dans la région de Coblence il est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Même s'il est fortement utilisé pour différentes fins, il se trouve aujourd'hui dans un relativement bon état quant à sa qualité biologique.

2 - L'incendie de Schweizerhalle

Quelques détails concernant cette crise causée par un incendie près de Bâle, le premier novembre 1986, dans une entreprise de pesticides. Au cours des travaux d'extinction de l'incendie, 13 000 mètres cubes d'eaux contaminées et très toxiques ont été rejetés dans le Rhin.
Ces rejets ont entraîné un dépeuplement total en ce qui concerne le macrozoobenthos (la macro-faune) dans le secteur proche de l'accident. En aval, on a pu constater de graves dommages concernant la piscifaune, notamment chez les truites et les anguilles. La pêche et la production d'eau potable ont dû être arrêtées pendant plusieurs jours jusqu'aux Pays-Bas.

3 - Les axes de prévention et de gestion des accidents

Pour prévenir de telles catastrophes, on a mis en place quelques mesures de prévention et de gestion des accidents.
Ainsi, pour tout type d'installation, des dispositions légales exigent des mesures de protection concernant la production, l'utilisation, la manipulation et le stockage des substances dangereuses pour l'eau.
Pour les installations classées et à risques, il faut de plus une autorisation particulière pour exploiter. Outre les mesures déterminées dans les autorisations, il est instauré un contrôle inopiné des installations par les autorités compétentes.
Enfin, pour la prévention et la gestion des crises, on a introduit un plan international d'avertissement et d'alerte « Rhin ».

A - Dispositions générales pour les installations qui produisent, utilisent, manipulent et stockent des matières dangereuses pour l'eau

Au niveau européen, les substances dangereuses pour l'eau doivent être classifiées, selon les termes d'une directive (REF 67/548/CEE), comme toxiques, corrosives, nocives ou dangereuses pour l'environnement.

Il existe en Allemagne un répertoire plus détaillé des substances dangereuses pour l'eau. Il est déterminé par un décret et recense environ 2 000 substances. A chacune d'entre elles correspond un indice de nocivité : il en existe trois.

Selon cet indice de nocivité et la quantité de substance qui est produite, utilisée, manipulée et stockée, l'autorité compétente déduit en détails des exigences techniques quant à l'installation ; ces dernières sont mentionnées dans l'autorisation (le permis de construire). Ces installations doivent généralement être conçues et exploitées de telle manière que les substances dangereuses pour l'eau ne puissent pas se répondre à l'extérieur. Elles doivent être étanches, stables (impropres au renversement) et suffisamment résistantes aux influences mécaniques, thermiques et chimiques. Elles doivent présenter des dispositifs recueillant les substances écoulées (réservoirs à double paroi par exemple), des systèmes d'arrêt d'urgence, des systèmes d'alerte, des dispositifs de lutte contre l'incendie. En outre, doivent être présents des bassins de confinement des eaux d'extinction et des appareils de contrôle.

En ce qui concerne plus particulièrement le Rhin, des recommandations sont élaborées par la Commission Internationale pour la Protection du Rhin

(CIPR) pour prévenir d'éventuels dommages causés par ces substances dangereuses. Elles font pour exemple référence :

- à la sécurité des tuyauteries ;
- aux dispositifs de sécurité contre les débordements ;
- à certains aspects relatifs au stockage conjoint de différentes substances chimiques ;
- aux systèmes d'étanchéité ;
- aux modes de transbordement ;
- aux flux partiels d'eaux usées accidentellement polluées.

B – Les installations classées

Plusieurs autorisations sont nécessaires pour l'exploitation des installations classées.
La structure et le déroulement des procédures d'autorisation pour ces installations sont analogues sur les points essentiels dans tous les pays riverains du Rhin.
En Allemagne, les détails de la procédure d'autorisation sont déterminés dans un décret qui transmet les exigences de la directive européenne quant à la prévention et la réduction intégrée de la pollution. Les détails de cette procédure d'autorisation sont les suivants : le demandeur doit présenter un dossier de demande qui précise le but technique de l'installation, les caractéristiques et les conditions du procédé, ainsi que des indications sur les substances manipulées. Il existe un service de coordination qui est responsable du déroulement de la procédure d'autorisation. Le dossier de demande est affiché pour que le public en prenne connaissance ; de plus, les autorités techniques et les collectivités locales participent à cette procédure. Elle nécessite six mois au maximum dans le cas où la demande correspond aux exigences.

Actuellement, en Allemagne, le meilleur dispositif concernant la protection de l'homme et de l'environnement, qui inclut une description du système d'épuration de l'air et des eaux usées, est déterminé au cas par cas dans l'autorisation.

Pour s'occuper des installations classées, on a installé depuis quelques années un bureau européen à Séville qui a pris le nom de *Bureau pour la Prévention et la Réduction Intégrée de la Pollution*. Il élabore, au fur et à mesure et au niveau européen, une description de la meilleure technique disponible de protection pour environ 25 branches industrielles. La base de travail est constituée par la directive européenne.

C - Les dispositions spéciales pour les grandes installations et établissements à risque

Ces installations et établissements sont soumis aux prescriptions d'une autre directive européenne concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

Ces établissements peuvent contenir des installations classées, mais ces installations classées engendrent pour l'exploitant des précautions supplémentaires quant à la protection de l'environnement, précautions évidemment plus importantes que pour les exploitations classées « normales »

L'exploitant doit prendre toutes les mesures pour prévenir les accidents majeurs et pour en limiter les conséquences pour l'homme et l'environnement. L'exploitant doit ainsi rédiger un document qui définit sa politique de prévention, et présenter à l'autorité compétente un rapport de sécurité. Les détails de ces rapports sont définis en annexe de la directive. Il doit élaborer un plan d'urgence qui définit les mesures à prendre à l'intérieur de l'établissement. Il doit faire parvenir ce plan aux autorités compétentes pour qu'elles puissent établir un plan d'urgence *externe*. Tous ces documents font partie de la demande d'autorisation.

D - Les contrôles effectués par les autorités : un autre outil de prévention

Les contrôles effectués par les autorités constituent un autre outil de prévention. Les installations classées et les installations qui produisent, utilisent etc. des substances dangereuses pour l'eau doivent être contrôlées régulièrement par l'autorité compétente.

Pour les grandes installations à risque, il faut au moins une inspection par an, selon la directive européenne concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs. Dans le cas où l'autorité compétente constate que les mesures prises par l'exploitant sont insuffisantes, elle peut interdire l'exploitation de l'installation ou d'une quelconque partie de celle-ci.

E - Le plan international d'avertissement et d'alerte Rhin

Malgré toutes les mesures préventives en place, il arrive toujours que des eaux contaminées par des substances polluantes soient rejetées dans le Rhin. Pour avertir les riverains situés en aval, la CIPR (Commission Internationale pour la Protection du Rhin) exploite le système d'avertissement et d'alerte mis en place dans six « centrales » entre Bâle et la frontière germano-néerlandaise. Ces « centrales » ont la responsabilité d'un tronçon donné du fleuve ou de plusieurs affluents.
En cas d'accident, la centrale concernée transmet un message à toutes les centrales en aval ainsi qu'au secrétariat de la CIPR à Coblence. C'est en général une simple **information**, sauf en cas de risque sérieux de pollution des eaux : on parle dès lors d'**avertissement**. Les riverains situés en aval doivent alors réagir pour prévenir les dommages potentiels ou pour les limiter. L'objectif visé est d'améliorer en permanence ce système et de l'adapter aux nouvelles possibilités techniques.

Aujourd'hui, les services raccordés peuvent reproduire sur l'ordinateur l'évolution dans le temps d'une vague de pollution, et de cette façon prévoir les concentrations de substances nuisibles qu'elle transporte.

4 - Conclusion : la concertation entre pays concernés

Pour conclure, revenons sur la nature et la mission de la CIPR. On peut la définir comme un organisme de coordination et de concertation qui a pour but d'assurer le développement durable de l'écosystème « Rhin » dans son ensemble.

La base juridique de son travail se trouve dans la convention de Berne, donc dans le droit international.
La CIPR peut adopter, lors de ses assemblées plénières, des décisions ministérielles qui définissent les tâches concrètes revenant à la Commission et aux Etats membres. Ces décisions ne sont pas juridiquement contraignantes, puisque leur mise en œuvre est sous la responsabilité propre des Etats membres.
Les décisions sont préparées au sein de groupes de travail permanents ou de groupes de projet temporaires. Un des groupes de travail s'occupe précisément de la prévention des accidents et de la sécurité des installations.
Enfin, les membres de la CIPR sont assistés dans leur tâche par un secrétariat.

La coopération entre la Suisse, la France, le Luxembourg, l'Allemagne et les Pays-Bas a commencé en 1950. En 1963 a été signée la convention de Berne.
En 1987, la CIPR a adopté comme décision ministérielle le programme d'action « Rhin ».
Le plan d'action contre les inondations a été publié en 1998 et a été renouvelé en 2001. Le travail de la CIPR a eu beaucoup de succès pendant les cinquante dernières années : c'est pour cela qu'on l'a pris comme modèle des commissions internationales pour la protection d'autres grands fleuves comme l'Oder, l'Elbe ou le Danube.

Le Guadalquivir, la Loire ou le cas des espèces envahissantes

The Guadalquivir, the Loire or the case of invasive species

Fernando DIAZ DEL OLMO
Hydrologue, Université de Séville
Hydrologist, University of Sevilla

Jean-Pierre BERTON
Directeur de l'Imacof, Université François-Rabelais de Tours
Director of the IMACOF, François-Rabelais University of Tours

Fernando DIAZ DEL OLMO : le Guadalquivir

Je souhaite évoquer le travail de recherche effectué depuis 1978 et tout récemment terminé.
Le corridor doit être compris sur le territoire comme un espace protégé, si l'on veut que soit engagée une politique d'aménagement.
La catastrophe écologique d'avril 1998, causée par la rupture d'un barrage qui gardait en réserve tous les déchets toxiques d'une mine de pyrite, a marqué les esprits. Ce barrage se trouvait en amont du Parc National d'Andalousie.
Cette catastrophe écologique a au moins permis de mettre en place un plan de restauration globale. Suite à la catastrophe, on a voulu :

- nettoyer la vallée et en enlever les déchets toxiques ;
- lancer le « plan de corridor » qui s'interroge sur la manière de gérer cet espace ;
- introduire la démarche de « collectivité écologique » en Andalousie et renforcer le concept d'espaces protégés.

Lorsque les eaux acides ont baissé, le sédiment toxique s'est déposé. On a alors ôté le dépôt toxique pour le stocker dans une mine inexploitée.
Au moment du nettoyage, on a retiré les dépôts toxiques mais aussi le limon. Pour restaurer le site, on a travaillé sur les bases de la géomorphologie sédimentaire avec la délimitation d'une liberté fluviale. La situation actuelle est redevenue correcte quoique subsistent encore quelques problèmes.

On peut tirer une leçon importante de cette crise de 1998 que l'on pensait irréversible : trois ans après, cette restauration est devenue **le** grand projet, **le** modèle de restauration de l'environnement à travers l'Europe. Cette restauration fut un travail important, mais il faut aussi considérer le concept alors pris en compte de connectivité des espaces. C'est dans ce cadre que put être introduite la question du **corridor**.
Il existe des corridors géologiques, des corridors fluviaux, des corridors de zones humides, etc. L'approche systémique doit évoluer en fonction des progrès de la connaissance et des besoins de la société : l'hydrosystème est très important.

L'émergence de ce nouveau concept de corridor écologique répond-il à des situations d'urgence (catastrophe écologique) ? Répond-il à l'inquiétude croissante des sociétés face au risque naturel ? Ou bien s'applique-t-il aux nouveaux besoins écologiques de protection de l'espace, de protection des espèces ? La distinction entre les types de corridors est très importante.

Jean-Pierre BERTON : la Loire

Il est impossible d'oublier le risque causé par les plantes envahissantes (que l'on appelait il y a quelques semaines encore les plantes invasives). Il existe un frein contre les plantes envahissantes : ce sont les catastrophes industrielles.

On recense, dans le Grand Ouest français, près de 280 plantes qui sont potentiellement envahissantes. Pour le grand public, si l'on examine en ce moment le bassin de la Loire, on en compte deux : la jussie verte et la jussie jaune. La progression de cette plante est très rapide. Elle n'aime pas les grandes quantités d'eau, le couvert végétal lui suffit.
Aujourd'hui, il existe des espèces rares qui se trouvent menacées par les jussies. Les jussies fonctionnent comme une éponge de rétention. Elles colmatent des habitats potentiels, d'où une réduction importante de la flore et de la faune. La jussie a un impact fort sur le paysage, beaucoup plus que le paspalum.
Je resitue ces espèces parmi 140 espèces xénophites. Ce sont des espèces qui sont considérées comme envahissantes : même si elles se « font petites » dans leur coin, dès lors que le climat se modifie, qu'est gagné un quart ou un dixième de degré, cela augmente. Comment ? Soit il y a modifications génétiques par le doublage des chromosomes, soit il y a adaptation comportementale dans le lit des rivières.

Les gestionnaires des lits dépensent des sommes très importantes pour éradiquer les jussies en particulier. Ces sommes s'élèvent à 90 000 euros pour 5 kilomètres la première année, parce qu'il s'agit de restauration ; la deuxième année c'est à peu près 10 fois moins parce qu'il s'agit alors d'entretien, lequel n'est pas définitif. Des essais ont été faits d'utilisation de produits chimiques, mais bien entendu ce n'est pas recommandé. Donc cela s'avère un travail plutôt manuel, avec l'aide des machines.

En terme d'usage, la présence de jussies est synonyme de dégâts. Si on prend en compte le bassin de la Loire tout entier, on constate que la navigation de plaisance comme la navigation commerciale sont rendues très difficiles du fait d'un tapis de jussies. Les pêcheurs sont les premiers à s'inquiéter de ne plus pouvoir poser leurs lignes parce qu'il n'y a plus d'eau libre. Il y a impact sur les paysages et impact écologique fort.
Cela amène une question de fond : Que fait-on de ces jussies et de ces 140 plantes potentiellement envahissantes ? Doit-on revoir le statut de « patrimoine naturel » et revenir sur la directive européenne quant aux « habitats d'intérêt communautaire » qui fige quelque peu ce dernier ? Car il s'agit d'un risque équivalent, en termes de coût d'élimination, à un risque industriel.

La vallée du M'Zab ou les risques liés aux changements climatiques

The M'Zab Valley or the risks linked to climate change

Ghania NEZZAL
Université H. Boumédienne d'Alger, Membre du Haut Conseil du Développement Durable en Algérie
H. Boumédienne University of Alger, Member of the High Council for Sustainable Development in Algeria

La vallée du M'Zab a été choisie, pour la présente évocation, non pour son importance fluviale ou économique, mais pour son inscription sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO, inscription au titre des paysages culturels vivants comme pour 27 autres sites dans le monde. Ce site a été inscrit en 1993.

La vallée du M'Zab se situe à six cents kilomètres au sud de la capitale d'Alger. La principale ville qu'elle abrite est Ghardaïa, chef-lieu de département.

La vallée est peuplée à 98% par une tribu berbère qui a émigré du sud tunisien et de Djerba au début du VIIIe siècle, sous la bannière d'un musulman qui voulait répandre l'Islam vers l'Afrique du Nord. Après la chute de Kairouan, cette peuplade partit fonder à Tiaret le royaume rostémide. Cette dynastie régna pendant un siècle. Mais, vers 909, les Fatimides prirent Tiaret, et les survivants parmi les premiers occupants, persécutés du fait de leur culte correspondant au premier schisme de l'Islam, durent émigrer. Arrivés à Ouargla au niveau d'un point d'eau, ils continuèrent leur route à la recherche d'un relief offrant davantage de protection. Ils remontèrent vers le Nord et s'installèrent dans la vallée du M'Zab.

Du point de vue hydrographique, le M'Zab n'est pas un fleuve long. Il ne prend la dénomination d' « oued du M'Zab » (cours d'eau du M'Zab, dans les parlers d'Afrique du Nord) qu'à partir de la confluence de trois oueds, au nord de Ghardaïa. Cette confluence se situe à 500 mètres d'altitude environ. La partie inscrite de la vallée du M'Zab s'étend de Ghardaïa à la fin de la zone industrielle de cette dernière.

La première ville créée suite à l'arrivée de la tribu (la secte musulmane berbérophone dérivée du premier schisme de l'Islam) le fut à l'abri de l'un des coudes du fleuve. Une seconde cité fut fondée vers 1048. Une troisième ville eut pour site une colline dotée d'une palmeraie sur un affluent, une quatrième la rive gauche. Ghardaïa est la cinquième de ces villes.
Sauf la première d'entre elles, toutes ces cités sont édifiées sur des promontoires bordant l'oued, position choisie tant pour se protéger que pour pouvoir surveiller les alentours, veiller à la menace des invasions.

La population que l'on découvre aujourd'hui dans ces villes se distingue par un fonctionnement sociétal particulier. Les hommes, voire les familles au grand complet, pratiquent l'émigration temporaire vers les villes du Nord, mais reviennent périodiquement.
Ces villes sont centrées autour de la mosquée et de la place du marché. La vie communautaire s'articule autour de ces deux endroits et est rythmée par les prières journalières.

L'architecture est adaptée au climat, très chaud l'été et froid l'hiver : les maisons n'ont pas d'ouvertures sur la rue, mais disposent de cours intérieures. Au niveau de la seconde des cinq cités, on différencie bien la vieille ville au sommet et la ville moderne en gradins.

Ces lieux appartiennent depuis 1993 au Patrimoine Mondial : en conséquence, de nombreux travaux de restauration et de protection ont été lancés sur différents sites. Ainsi, on reconstitue le rempart détruit par le temps de la troisième ville, considérée comme la plus représentative.

Pour qu'une population s'installe, il faut de l'eau : les sites des cinq cités ont été choisis parce qu'ils présentaient cette ressource. Le site classé s'étend sur une trentaine de kilomètres, mais le fleuve lui-même parcourt 160 kilomètres de sa source à la dépression dans laquelle il se jette. Six barrages ont été construits avec les matériaux traditionnels locaux. Ghardaïa, comme les autres villes, présente une digue élevée de manière artisanale.
Cette région pourrait connaître des problèmes de développement. Vallée encaissée, plateaux calcaires ne présentant en surface que des cailloux : comment nourrir, abreuver, abriter la population qui augmente au niveau de ces cinq villes ? Nappe phréatique et nappe fossile constituent éventuellement des solutions. L'exploitation de cette dernière nappe a commencé en 1995 ? Certes, sa profondeur se situe entre 500 et 1000 mètres, mais grâce aux moyens modernes de pompage, on peut l'atteindre en cas de nécessité. Notons, en ce qui concerne les sources d'énergie, que Ghardaïa est située à une centaine de kilomètres d'un gisement de gaz naturel. Les ressources géologiques représentent d'autres potentialités en matière de matériaux de construction locaux. Enfin, certains sites seraient favorables au développement du thermalisme, sans parler du tourisme.

Ce site reste toutefois menacé, principalement par les inondations qui risquent de s'aggraver avec les changements climatiques (réchauffement) et la poussée démographique qui engendre l'urbanisation.
Pour la vallée du M'Zab, la saison des pluies risque de se traduire par des crues exceptionnelles, en automne ou au printemps. Pour la saison sèche, les modifications évoquées plus haut peuvent entraîner des températures plus élevées que la moyenne enregistrée par le passé, avec des pics.
Aujourd'hui, les cours d'eau sont fréquemment à sec mais connaissent une crue moyenne tous les deux ans. Ces crues acceptables permettent de recharger les nappes phréatiques et de stocker de l'eau dans les barrages, en vue de l'irrigation des palmeraies.
Les crues majeures, par contre, ne sont pas bénéfiques. Elles surviennent à la fin du printemps ou en automne. La dernière en date à avoir causé de gros dégâts est celle de juin 1991. L'augmentation de la température fait naître des risques pour la santé des habitants, les cas de paludisme et de maladies à transmission hydrique se multiplient. La biodiversité est attaquée : cette année, la floraison des dattiers a été retardée de trois semaines.
La société du M'Zab, très solidaire, est capable de répondre positivement au problème du risque majeur et à ceux que pourrait poser le risque de changement climatique.

Table ronde : Les grands fleuves et la conjonction des risques

Jean-Pierre BERTON
Directeur de l'Imacof, Université François-Rabelais de Tours

Joëlle BURNOUF
professeur d'archéologie médiévale, Université de Paris I, la Sorbonne / Zal, Zone Atelier Loire, co-responsable avec Manuel Garcin du Brgm

Marc ERLICH
SOGREAH

Roman HUNA
Géographe, Conseil de l'Europe

Jean LACOURSIÈRE
Hydrobiologiste, Université de Kristianstadt, Suède

Corinne LARRUE
Université François-Rabelais de Tours

Corinne LARRUE
Les corridors sont-ils ou non lieux de conjonction des risques ?
Je vous propose d'organiser en deux temps le programme de cette table ronde. Nous allons d'abord revenir sur les thèmes abordés aujourd'hui, mais sous forme de questions. Nous allons ensuite vous donner la parole, car il n'y a pas eu de retours sur les interrogations.

Cette première journée a été conçue de manière à planter le décor. Les organisateurs, parmi lesquels des personnes de l'Université de Tours, ont voulu aujourd'hui permettre un retour sur les données du problème et finalement poser les points suivants : à travers sa richesse naturelle, sa diversité géologique, le corridor fluvial est un lieu d'expression du fleuve ; mais cette expression est depuis longtemps contrariée par l'homme. Aujourd'hui comme hier, on subit les contraintes issues des générations précédentes ; au final les solutions d'hier sont devenues les problèmes d'aujourd'hui… Cette expression du fleuve peut également être modifiée par les accidents, comme on l'a vu pour le Rhin ou le Guadalquivir. Le corridor fluvial est un corridor de vulnérabilité. La vulnérabilité est sans doute, parmi les notions qui nous ont été présentées aujourd'hui, la plus importante. Cette vulnérabilité est liée au fait

que le corridor fluvial est un espace convoité par les espèces biologiques, mais aussi par les hommes. Les activités humaines se sont en effet concentrées dans ces espaces accessibles et productifs. Ces lieux de manifestations de l'histoire sont devenus des lieux patrimoniaux.
On en conclut que ces espaces sont vulnérables *parce que* riches, riches au point de vue biologique, humain, historique.

Une première question se pose : peut-on vraiment parler d'une accumulation, d'une conjonction du risque dans ces espaces fluviaux ? Leur diversité d'occupation – humaine, animale, végétale – conduit-elle à augmenter la vulnérabilité de ces espaces ?

Pour apporter des réponses à ces questions, j'ai demandé à Jean Lacoursière de nous montrer, au regard de son expérience, en quoi les crues peuvent être nécessaires, utiles ou intéressantes. Joëlle Burnouf, quant à elle, tentera de déterminer si l'on est plus inconséquent aujourd'hui qu'hier, si nous faisons mieux les choses à présent qu'auparavant ou si, au contraire, nos grands-parents prévoyaient mieux les conséquences de leurs actions ou savaient mieux s'accommoder du risque. Roman Huna, enfin, nous fera état de ses réflexions : Sommes-nous aujourd'hui au bord de la catastrophe au point de vue de la vulnérabilité de nos corridors fluviaux ou possédons-nous encore des marges de manœuvres ?

Après que ces intervenants auront amené leur approche, je vous donnerai la parole.

Jean LACOURSIÈRE
Depuis cinq ans et grâce à des fonds danois, la Commission de la rivière Mékong mène une étude très poussée sur les migrations et les pêches. Cette étude sera bientôt incorporée à l'un des trois piliers du programme environnemental ; l'un de ces piliers est la gestion du territoire.
Nous avons vu combien la dynamique des sédiments est importante. Elle augmente la quantité des éléments nutritifs : c'est de l'engrais naturel ! La dynamique des sédiments est bien sûr liée à la dynamique de crue, et cette dernière est exploitée depuis très longtemps par les populations. La crue remplit les canaux, les rizières et toutes les zones humides de poissons cherchant des lieux de fraie et de croissance. Le grand lac est la clé de ce système, mais toutes les petites aspérités, toutes les zones humides qui font le delta, la section basse du Mékong, sont également critiques pour la productivité naturelle et, à ce titre, sont gérées au niveau des ressources.
C'est lorsque cette zone est partiellement ou totalement submergée qu'elle prend vraiment trois dimensions. Les bactéries et les algues utilisent les branches submergées pour se fixer ; les invertébrés croissent : cela fait de la nourriture pour les poissons, lesquels utilisent également les branches submergées comme habitat et pour se protéger des prédateurs.
La perte des habitats propres aux zones inondées a eu des conséquences critiques.
Nous avons évoqué jusqu'ici la région basse, le delta, mais on peut aussi considérer la zone plus encadrée où les inondations sont également présentes, quoique plus locales.
Les fluctuations du niveau d'eau sont à Phnom Penh de 15 mètres et à Vientiane de 12 mètres.
La dynamique de crue est bien sûr liée aux zones adjacentes. Lorsqu'une crue est provoquée par la fonte des glaciers ou par les pluies, c'est la section supérieure du bassin qui est d'abord concernée; puis les précipitations sur le terrain et le ruissellement dans les zones humides commencent à se déverser dans le Mékong. Par la suite, à la décrue, il y a déversement partiel des zones humides : une partie de la population de poissons et d'invertébrés (les ressources naturelles en général) demeurent sur place ; une partie entre en migration. Certaines grandes migrations partent quasiment de la Chine pour

entrer dans le grand lac. Certaines se font localement du fait de l'importance des « fosses » et des « puits » dont la profondeur peut atteindre quarante mètres. On s'est aperçu que ces derniers points sont très importants, en période de basses eaux, pour la survie de nombreuses populations.
La dynamique d'échange entre le corridor et les plaines de débordement, liée à l'importance et à la rapidité des crues, maintient la richesse des pêcheries du Mékong. Les derniers chiffres officieux démontrent que 85% des protéines produites au Vietnam proviennent en fait du delta. La production en bas Mékong est liée à cette dynamique d'échange entre le terrain et la rivière. En terme de productivité, les pêcheries du Mékong ont été estimées presque compétitives par rapport à celles de l'Atlantique : le bassin du Mékong produit en tonnage presque autant que l'Atlantique. Les achats et échanges de poisson représenteraient deux milliards de dollars américains. La très grande majorité de la population vivant auprès du Mékong est totalement dépendante des ressources locales. Notons pour comparaison que la France et le Québec ont perdu leurs pêcheries locales.

Voici donc ce que je vous propose. On sait que, dans certaines conditions, ces échanges terrain-fleuve sont critiques. Les écologistes n'ignorent pas qu'il y a eu des inondations majeures avec des coûts et des risques. Cependant, certaines crues n'auraient-elles pas un côté positif ? Ce que l'on nommerait ici « catastrophe » rend deux ans après les pêcheries du Mékong florissantes. La France a connu des désastres, mais a-t-on pensé à vérifier après coup si ces événements n'avaient pas fait prospérer les populations d'espèces aquatiques et semi-aquatiques ?

Corinne LARRUE
Les flux d'eau ou crues sont importants pour la biologie des corridors et utiles pour certaines des activités liées à ces derniers. Ces données ont-elles été intégrées par les générations précédentes ?

Joëlle BURNOUF
Je souscris entièrement à ce qu'a dit notre collègue pour le Mékong. Ce qu'il décrit du fonctionnement du Mékong conviendrait très bien pour la Loire, du moins jusqu'à l'industrialisation.
Les corridors fluviaux sont des milieux attractifs, des milieux en équilibre dynamique, et ce pas seulement au plan de la biodiversité. Ces territoires sont des territoires intégrés ; les territoires de vallées, de coteaux, de plateaux se placent dans une économie intégrée, aussi l'exploitation des milieux des zones humides du lit mineur comme du lit majeur est extrêmement réglée et organisée au cours de l'année. Je le maintiens : *dans ces conditions*, la crue n'est pas un risque, c'est un phénomène régulier que les populations connaissent bien et avec lequel elles vivent. Jamais on ne constate de plainte ; ni le concept de crise ni celui de risque n'existent.
La formulation du concept de risque et la détermination de la notion de crise sont liées à une perte de mémoire environnementale. L'abandon des usages est allé de pair avec la perte de la mémoire du fonctionnement des milieux et de leurs richesses. Des gens sérieux travaillent actuellement là-dessus.
Il n'y a pas à faire une éducation au risque ; il n'y a pas à faire de catastrophisme auprès des citoyens. Il n'y a pas à être catastrophé : une crue c'est une crue. Il suffit simplement de faire attention au moment où elle se produit. C'est un phénomène régulier, récurrent : ce qu'il faut mettre en place, c'est tout simplement une éducation au fonctionnement des milieux. En effet, l'homme est un élément de la biodiversité ; il n'est pas extérieur à cette dernière.

Roman HUNA
La culture du risque concerne-t-elle uniquement les grands fleuves ? Il me semble que non. Les activités humaines en général nourrissent cette culture du risque ; le phénomène est simplement plus visible tout au long des grands fleuves du patrimoine mondial parce qu'il s'agit de lieux de mémoire. La culture du risque est une manifestation de l'interaction continue entre l'homme et la nature.

Roger KAMF, journaliste
Je voudrais ajouter quelques mots à propos de la vulnérabilité à la crue. La crue n'avait pas beaucoup d'incidence lorsque notre société était une société agricole, ce pouvait même être une bénédiction. On habitait des maisons où les vaches étaient en bas et les gens en haut, et même si la voiture à cheval baignait dans l'eau, le cheval en général s'en tirait et la voiture aussi. L'image que nos contemporains ont de la crue n'est plus celle-là. Je ne parle pas du Mékong ; j'ai habité le Cambodge et je sais que les maisons là-bas sont sur pilotis, je sais aussi que la culture de l'inondation n'y est pas une culture du risque mais au contraire une culture de la chance.
Sur le Nil, sur les fleuves d'Europe, sur le Mississippi, cela a changé. Une crue aujourd'hui y entraîne parfois des destructions de récoltes. Le Mississippi a ainsi débordé au mois de juillet, alors que les bassins d'expansion étaient pleins au bénéfice des touristes et les blés prêts à être moissonnés ; toute la récolte a été emportée.
Ce qui change la perspective de nos contemporains, c'est qu'ils ont cessé d'entreposer dans leur cave quelques tas de charbon, quelques bûches et quelques bouteilles, tous objets qui peuvent être visités par l'eau sans dommage excessif. Ce qu'ils perdent aujourd'hui, c'est leur congélateur, leur chaudière, leur voiture, leur moto, tous les appareillages électroniques placés dans les sous-sols. Si la crue de 1910 avait lieu aujourd'hui à Paris, ce serait catastrophique, parce que tous les éléments enterrés au sous-sol dans la majorité des immeubles seraient détruits, notamment tous les appareils électriques. Il faut savoir qu'une société « électrique » est éminemment vulnérable, beaucoup plus qu'une société agricole du siècle dernier où chacun est autonome et, par exemple, possède sa bougie. Dans notre société en réseau, inondation signifie à un moment donné rupture.

Joëlle BURNOUF
Les éléments que vous apportez sont judicieux mais vont exactement dans le sens choisi par les médias pour traiter ces problèmes. Jean-Paul Bravard a défini pour les milieux ce qu'il appelle le processus de vulnérabilisation. Ce processus pourrait être appliqué aux sociétés, bien qu'il ne s'agisse dans ce cas ni des mêmes échelles de temps ni des mêmes échelles d'espace. Un de nos collègues a travaillé sur une période facile à interpréter, le néolithique. Il a observé les conséquences sociales des modifications de niveau du lac de Chalins. Les lacs ont eux aussi des pulsations très régulières, du néolithique à aujourd'hui les habitants ont changé de lieu d'implantation suivant le niveau du lac et l'emplacement de son bord. En ce qui concerne le néolithique, notre collègue est arrivé à établir une chronologie extrêmement fine. Il a repéré des moments où le processus de vulnérabilisation des abords par les sociétés est si bien engagé qu'il suffit d'une intensification des pluies, d'une érosion pour obliger les sociétés à quitter l'endroit où elles se tenaient. Curieusement, le processus de vulnérabilisation sociale est décalé par rapport aux phénomènes de fonctionnement du lac. Par ailleurs, il s'applique non pas aux élites, mais aux catégories sociales les plus défavorisées.
Il en va exactement de même pour les personnes actuellement soumises à un processus de vulnérabilisation. Prenons l'exemple des crues de l'Aude. Cette rivière a été intégralement détournée et a un cours totalement artificiel depuis le XIIIe siècle. Evidemment, en période de vulnérabilisation climatique

accidentelle ou pérenne (crue), le lit est abandonné au profit d'un autre circuit, circuit qui concerne des terres dont ni les vignerons ni personne dans le village ancien bien à l'abri des crues ne voulaient, terres que l'on a vendues à des gens qui désiraient une maison individuelle à un prix relativement modique. Les propriétaires ont fait une belle opération immobilière au détriment des catégories sociales défavorisées. Entre le néolithique et aujourd'hui, je ne vois pas de changement…

Jean LACOURSIÈRE
Ayant demeuré à Phnom Penh, je peux comparer entre Mékong et Loire. J'observe ici la culture du risque, mais en même temps la culture du contrôle, de la dominance. Notre approche envers le fleuve a été la suivante : nous allions le dompter, lui montrer comment se comporter. C'est l'approche « contrôle » qui a donné lieu à la perception du risque. C'est ce que l'on essaie de changer à présent. Les problèmes sur le Nil sont intervenus après que l'on a imposé de front, sur ce fleuve, la technologie. Les mêmes problèmes apparaîtront sur le Mékong si on adopte pour lui, dans l'immédiat, la technologie européenne, nord-américaine ou chinoise. On devrait penser aux techniques plus douces.

Roberto A. EPPLE, European Rivers Network
Voici quelques éléments à propos toujours de la vulnérabilité. On a nous parlé aujourd'hui du Danube qui, si j'ai tout compris, a relativement bien digéré une crue qui était tout à fait exceptionnelle.
Ce que l'on n'a pas dit, c'est qu'en amont de Bratislava, près de 100 kilomètres carrés ont été sauvés par de très anciens aménagements, canalisations, barrages immenses.
On a aussi pu compter sur des zones tampon inondables, espaces faisant partie aujourd'hui du parc national, qui ont pour rôle de freiner les crues, et compensent un peu le nombre de barrages en amont de Vienne.
Sur l'Elbe, au contraire, cela s'est mal passé, et ce n'est pas la première fois. On a en effet affaire avec ce cours d'eau à l'une des rivières les plus aménagées d'Europe. Entre sa source et la frontière avec l'Allemagne, l'Elbe comporte 23 barrages sur 300 kilomètres et est canalisée sur 80% de son cours en vue de la navigation. Les plaines inondables n'existent plus, seules les cartes en indiquent désormais les noms.
En aval de Dresde, les Allemands de l'Est et de l'Ouest ont subi cette crue terrible. On ne peut imaginer ce qui se serait passé si l'Elbe avait été aménagée sur l'intégralité de son cours comme en amont de Dresde. En effet, sur 600 kilomètres entre Dresde et Hambourg, ce fleuve n'a pas d'obstacle, ne se heurte à aucun barrage et côtoie encore beaucoup de zones inondables, ce qui a énormément adouci l'impact de la crue.
On nous a présenté les leçons tirées de la crue de l'Oder qui a eu lieu il y a cinq ans. Vous avez présenté le programme 2006 mais en avez surtout décliné les volets locaux et régionaux. J'aurais aimé que l'on évoque ce programme à l'échelon national. En effet, au vu de ce programme, il m'a semblé (c'est mon avis) que l'on retombait dans l'âge de pierre de l'aménagement des rivières.
D'où mes questions aux Tchèques : est-il vrai que malgré l'abandon du gouvernement allemand il y a une semaine de toutes formes d'aménagement du cours de l'Elbe entre Dresde et Hambourg au profit d'autres mesures plus modernes de protection contre les crues, le gouvernement thèque maintient ses plans de construction de deux barrages dans le lieu où il y eu le plus de dégâts pendant la crue ? Permettez-moi de me montrer un peu provoquant pour la fin de la soirée, mais passe-t-on de la crise à la culture du risque, oui ou non ?

Marc ERLICH
Je vais répondre tout d'abord au niveau général. La régulation permise par les barrages, l'ivresse de la technique ont tout d'abord représenté une victoire sur la vie, d'où la confiance de la population dans ces mesures.
Puis il y a eu échec, la confiance a été remplacée par la peur.
En ce qui concerne notre situation, je rappelle que les grands barrages hydroélectriques ont été construits dans les années 1950. Loin de protéger des crues, ils ont fait empirer les phénomènes. Il ne pouvait en être autrement. Vous condamnez les projets en cours ; vous savez cependant comme moi que le lobby « bétonnier » est partout. Et si nous sommes bien d'accord pour reconnaître ces mesures comme dépassées, nous savons aussi que l'export de cette technologie continue. Et il me faut le dire : oui, nous sommes toujours un pays du tiers monde, parce que deux barrages sur l'Elbe sont toujours en projet au sein du gouvernement tchèque. D'autres projets du gouvernement consistent en canaux de navigation qui traverseront les montagnes en Tchéquie, mais là, cela passe parce que « *c'est approuvé par l'Union Européenne* ».
Je dirais pour conclure qu'il est absolument nécessaire d'apprendre de ces grands événements catastrophiques ; qu'il faut également discuter avec les spécialistes. Les fleuves et rivières n'appartiennent pas aux hydrologues et « hydro-constructeurs », ce sont les veines du paysage et elles appartiennent à tous comme elles appartiennent à la vie.

Fernando DIAZ DEL OLMO
L'évolution du corridor fluvial conduit-elle à la vulnérabilité ? Ma réponse est non. L'évolution conduit à la maturité des écosystèmes ou à des changements. Nous sommes toujours dans des corridors à système ouvert. La vulnérabilité provient du manque de connectivité des processus écologiques qui a comme conséquence le manque de diversité. C'est quand l'évolution conduit à des changements qu'il faut s'interroger sur la nature de ces derniers. Ce qui augmente la vulnérabilité, c'est un système fermé.

Corinne LARRUE
J'avais le sentiment que nous évoquerions dès aujourd'hui les approches possibles pour réduire la vulnérabilité, même si ce thème doit être développé davantage dans les prochains jours de cette Université d'été. Aussi, en manière de conclusion, j'ai demandé à Marc Erlich d'évoquer pour nous la possible réduction de la vulnérabilité à travers une analyse de calcul du risque, et j'ai prié Jean-Pierre Berton de préciser ce que l'on entend par l'expression de plus en plus fréquemment utilisée d'« espace de liberté pour le fleuve ». Il a en effet évoqué cet élément, avec les zones-tampon, comme mode de gestion des risques. Cela nous permettra d'aborder les questions suivantes : quels efforts sont-ils consentis concrètement pour aménager cette zone d'expansion des crues ? Quelle est leur nature ?

Marc ERLICH
Il serait dommage de se quitter en retenant tout simplement que les effets bénéfiques de la crue se limitent à un processus aphrodisiaque sur la population piscicole.
Moi qui viens du monde du béton, je ne suis pas tout à fait d'accord avec la manière dont on aborde les problèmes, et souhaite souligner les changements intervenus dans le domaine de la construction.

Peut-être faut-il revenir sur les notions de risque et de crise. Vous avez tout à fait raison de dire que les crues sont des phénomènes naturels ; en tant que phénomènes physiques on ne peut les dissocier du milieu. Mais c'est un monde artificiel qu'elles touchent.
Les actions visant à réduire les vulnérabilités ou les tentatives de sensibilisation des individus aux risques contribuent à constituer la base d'une culture du risque ; c'est là une véritable démarche dans le bassin de la Loire. Les équipes *ad hoc* cherchent notamment à introduire cette démarche au sein des entreprises. En effet, la crue, qui est une violence, a des effets économiques.
Je prétends qu'à la base des erreurs, des négligences, on peut distinguer une mauvaise perception de la menace, mauvaise perception de nature *culturelle*. Intervient également le fait que l'on n'apprend pas à l'école que différents risques existent. On n'apprend pas à les calculer, on ignore les coûts induits par le fait de prendre une mauvaise décision.
Par ailleurs, notre système d'assurance a un grand défaut : son principe de déresponsabilisation des individus. Que vous viviez ou non dans une zone soumise au risque d'inondation, votre police d'assurance est exactement la même. Nulle démarche personnelle n'est à engager pour comprendre comment prévenir ces risques et comment se protéger, puisque de toutes manières l'indemnisation aura lieu.
Dans le cadre du projet OSIRIS que j'évoquais tout à l'heure, nous avons conduit des enquêtes sur les gens vivant dans des cadres à risque ou ayant déjà été inondés. Ce qui ressort de ces études est flagrant : plus encore que le système d'information, c'est le système légal qui joue un rôle prépondérant dans la construction ou le renforcement de cette culture du risque. Pourquoi, dans ceux des systèmes où l'évacuation peut être imposée, les gens refusent-ils de quitter leurs maisons ? Parce qu'il n'y a pas d'assurance qu'il n'y aura pas d'actes de pillage ou de vandalisme.

Jean-Pierre BERTON
La mode est à la reconstitution des espaces de liberté des fleuves. Je vais m'appuyer sur trois exemples : le Mississippi, le Rhin, la Loire.

Le Rhin est doublement harnaché. Il est enserré par deux digues, une petite digue d'été et une grande digue d'hiver qui court de Bâle jusqu'en Hollande. Après la catastrophe de Bâle, il y eut une prise de conscience qui joua en faveur de la réactivation de la fonction écologique du Rhin. Deux types d'actions furent mis en œuvre pour tenter de rendre au Rhin un peu d'espace de liberté. Du côté de l'Alsace, on est en train de buser la petite digue de manière à faire communiquer le lit du chenal principal avec les annexes ; mais cela fonctionne mieux, en terme d'écologie, à l'été et au printemps. Quand on se rapproche des Pays-Bas, la technique tentée est plus intéressante et plus drastique, puisque ce sont des morceaux entiers de la petite digue d'été que l'on détruit. Il y a là plus qu'un impact écologique global : c'est un impact hydrologique qui se fait sentir, avec de l'érosion et de la sédimentation. Cela revient à « casser » le travail des ingénieurs du XIXe siècle.
On observe également, sur le Mississippi, une petite et une grande digue. Par contre, on ne sent pas de volonté de casser le système.
Quant à la Loire… On peut se poser incidemment cette question : quelle hauteur atteindrait la lame d'eau si l'on étalait un surplus de 8 mètres d'eau sur 400 mètres de large et 4 kilomètres de long ?
Des trois fleuves nommés ci-dessus, c'est la Loire qui, dans sa partie endiguée, divague le plus. On le sait bien et, sur la Loire en amont du bec d'Allier, un programme de sensibilisation tente de convaincre les riverains qu'il faut qu'ils s'écartent du fleuve, de manière à ce qu'il y ait un espace de liberté et, par suite, que le risque soit diminué.
On bénéficie sur la Loire d'une forme de connectivité, dans la mesure où la quasi-totalité du lit du fleuve bénéficie du statut « Natura 2000 ». On sait par contre que si l'on re-méandre sur 4 kilomètres, cela ne signifie rien à l'échelle d'un fleuve qui s'étire sur 600 kilomètres. Dans nombre de pays, on com-

mence à re-méandrer les petites rivières, de manière à réinstaller un fonctionnement écologique plus normal. C'est encore une exception en France. Cela se fait pourtant couramment au Danemark : les grandes rivières y sont re-méandrées ; le fonctionnement écologique y va de pair avec l'étalement de la lame d'eau.

Gérard SUSTRAK
Nous avons appris beaucoup sur l'origine de la situation actuelle pour un certain nombre de fleuves. On a constaté que, pour la plupart des fleuves, les constructions sont très nombreuses dans les zones potentiellement inondables, ce qui signifie que pour revenir en arrière d'une quelconque façon, il faut passer par la sensibilisation des gens, seule manière de développer une culture du risque ou de l'aléa (je ne sais quel terme il faut employer ; on a surtout employé le terme de « risque » ce jour, mais cela entend qu'on prenne systématiquement en compte la valeur des biens).
Comment passe-t-on d'une alerte nationale, ce qui est le cas sur le bassin de la Loire, à une alerte locale ? Existe-t-il dans le programme OSIRIS une méthodologie particulière permettant de transposer des données régionales à une échelle locale ?

Marc ERLICH
Le problème que vous évoquez touche aux crues appelées crues rapides ou crues-éclair. Dans le cas de ces dernières, la vie humaine est primordiale. La seule chose que l'on puisse faire pour éviter les catastrophes et les crises malgré tout liées à ces phénomènes est effectivement d'acheminer l'information là où il faut *et dire ce qu'il convient de faire*. N'oubliez pas qu'au camping de Vaison-la-Romaine, où des gens ont péri, la gérante a eu cinq minutes pour alerter. Elle a immédiatement demandé l'évacuation des caravanes et du terrain de camping, mais les gens ont voulu demeurer où ils étaient en pensant qu'ils y seraient davantage en sécurité. Le manque d'imagination des victimes est la source essentielle de leur nombre… La plupart des victimes de l'inondation de l'Aude et du Gard sont des conducteurs, des gens à prendre leur voiture contre toute précaution. Il y a effectivement un problème de communication et d'explication ; c'est un travail de très longue haleine. Nos amis polonais ont très justement vu la nécessité de travailler dans les petites localités.
Dans le cadre du projet OSIRIS, une étude consacrée à une commune de quelques milliers d'habitants nous a démontré qu'il faut absolument, sans attendre un programme national, développer les systèmes locaux d'alerte, associés à des systèmes de notification. On songe à un automate qui préviendrait immédiatement les abonnés sur les risques potentiels et engagerait l'évacuation. C'est là une démarche à développer à l'échelle de la France entière.
En ce qui concerne l'application d'OSIRIS dans le bassin ligérien, deux approches ont été choisies. Un premier programme doit rendre les données transparentes ; à qui veut, d'une démarche volontaire, connaître la côte d'une échelle ou localiser le point de mesure le plus proche de son domicile, il doit assurer l'accès aux bases de données et fournir l'information souhaitée. Un second outil, plus développé, est dédié aux maires ou aux services techniques des petites localités, là où se conjuguent le défaut de supports techniques et une énorme responsabilité en ce qui concerne l'information envers les administrés. Nous avons donc développé un outil simple qui permet de situer les enjeux sur fonds de carte, de faire en sorte de préparer les plans communaux d'intervention.

Day 2
Journée

Le Val de Loire : un exemple de gestion des risques

The Loire Valley : an example of risk management

Étude de cas : le Saumurois

Case Study : the Saumur area

Modérateur de la journée / Moderator :

Philippe LAGAUTERIE
Directeur, DIREN Centre

Nous allons pouvoir commencer les travaux qui, au sein de ce colloque, doivent porter sur la prévention et la gestion des risques en Val de Loire. Merci à la Mission Val de Loire, merci à l'UNESCO pour le patronage qu'il a accordé à ces rencontres.

Nous allons entendre aujourd'hui M. Philippe MARCHAND, Président de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement, qui va nous parler de sa prise de conscience du risque et, au-delà, de sa manière de gérer ce dernier. M. CRON nous parlera de la relation nouée, au cours de l'histoire, entre l'homme et le fleuve, et plus précisément des liens entre Loire et modes d'urbanisation. Ensuite Messieurs Alain BOREL, Maire de Montsoreau, et Raymond ROUILLÉ, viticulteur, aborderont la question de la perception des risques au niveau local au travers de la mémoire.
En règle générale, nous négligeons beaucoup la mémoire du risque. Nous sommes confrontés au présent, c'est dans le présent que nous tentons de nous préparer à une grande crise hydrologique sur la Loire. Je ne suis pas sûr que nous serions aujourd'hui en mesure de gérer correctement une telle crise. Il nous faut prendre conscience que la mémoire des anciens est importante ; nous avons à la DIREN Centre beaucoup d'archives en bon état mais qui sont peu ou mal utilisées. Il arrive que les gens refusent d'ouvrir les yeux pour considérer les risques, donc prêtons l'oreille à la mémoire de nos anciens…

Nous aborderons ensuite la question de la gestion des risques en Saumurois. Un agent de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement interviendra sur ce point. Mme Nacima BARON, adjointe au Maire de Saumur en charge de l'environnement et Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération, évoquera pour nous la gestion opérationnelle d'un coteau connaissant éboulements et mouvements de terrain.

Cette après-midi sera consacrée à la prévention et à la gestion des risques en Val de Loire. Je remplacerai le préfet LACROIX qui était annoncé et vous parlerai du Val de Loire, des conséquences des inondations et surtout du rôle de l'État, de la manière dont tout ceci s'organise. M. Régis THÉPOT, Directeur de l'Établissement Public Loire, vous présentera ensuite ce que font les établissements publics de bassins, dans le domaine du Plan Loire par exemple. Jean-Michel BODIN, Vice-Président du Conseil Régional du Centre, vous présentera à son tour l'action du Conseil Régional dans le cadre du Plan Loire.

Puis viendront des interventions plus techniques : M. Francis DEGUILLY, chargé de mission pour le Plan Loire à la DRAC du Centre, vous parlera de l'inventaire du patrimoine inondable. M. Lucien MAMAN, écologue au sein de l'équipe pluridisciplinaire Plan Loire de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, vous présentera la prise en compte des atteintes au patrimoine naturel de grande valeur. Il me convient fort que, pour une fois, la protection des hommes et des biens converge avec la protection écologique !

Nous en viendrons ensuite à la table ronde avec M. Philippe AUCLERC, Rédacteur en Chef de La Loire et ses Terroirs, et M. Paul BARON, ingénieur général honoraire, qui fut chargé de mission interministérielle Plan Loire pendant cinq ans.

Allocution d'introduction

Introductory speech

Jean-Michel MARCHAND
Maire de Saumur, Président de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement

Résumé

Il n'y a sans doute pas de problème plus médiatisé, plus difficile à appréhender et plus complexe que celui des risques. L'actualité nous le démontre tous les jours et les médias, avides de catastrophes, voire de catastrophisme, nous le rappellent avec insistance. Des événements que notre société assimile à l'expression des risques naturels (volcanisme, inondations, mouvements de terrain) ou à l'expression des risques industriels ou technologiques majeurs (explosions, pertes de cargaison de produits dangereux) semblent omniprésents : Erika, explosion de l'usine AZF à Toulouse, etc. Nos concitoyens ont donc l'impression de vivre comme plongés dans un monde de risques.
Certes, cette définition populaire de la notion de risque n'est pas complètement fausse et il faut y prêter attention, ne serait-ce que pour construire cette fameuse culture du risque sur des bases solides. Mais il faut également reconsidérer cette notion à l'aune des réalités.
Cela en ayant des risques une vision globale, en soulignant par exemple combien les risques naturels ont souvent des causes non naturelles.
Cela en soulignant combien risques naturels, techniques ou industriels ont surtout des impacts sociaux et économiques très variables. Il faut aujourd'hui intégrer la notion de risque social dans nos représentations du risque.
Un retour sur la globalité des enjeux au sein des 32 communes du territoire de la Communauté d'agglomération sera l'occasion d'exposer ces points.

Le territoire du Saumurois présente de réelles spécificités tant sur le plan de la nature des risques que sur le plan social et culturel. De ce fait, la culture saumuroise du risque est faite des événements récents (rempart de Saumur, éboulement du jardin des plantes, inondation de 1982) à partir desquels nous construisons des réponses, en relation avec les autres collectivités, avec les services de l'État et avec la Mission Val de Loire.

1. La notion de risque

Comment nous le savons tous, le risque est la réalité résultant d'un événement aléatoire avec toutes ses conséquences : positives ou négatives.
Une situation à risque provient de la CONFRONTATION d'un ALEA avec des ENJEUX.
Notre société fait face à un kaléidoscope de risques, dont la liste est longue et, de plus, profondément EVOLUTIVE.
L'impact de notre environnement naturel, la progression des technologies conduisent à l'émergence de nouvelles situations de risque. En ce sens, les risques sont d'abord globaux : on constate une globalisation des économies et la mondialisation des échanges face à la fragmentation croissante des sociétés. On repère l'émergence d'une société de l'information et des savoirs, qui demande la mise en œuvre de nouveaux cadres de régulation : on parle volontiers de participation et de démocratie locale. On repère enfin une profonde transformation du comportement spatial des hommes, avec une grande mobilité des populations. Dans ce cadre, les risques sont largement diffus, ils se développent en réseau, et les situations perçues comme étant à risque se multiplient.

Ainsi les risques sont « globaux » quand bien même ils sont territorialisés. En Loire moyenne, la situation très particulière du polder de l'Authion peut être lue dans le cadre de cette approche globale : évolution économique du secteur primaire avec développement de l'agro-industrie, mobilité résidentielle et péri-urbanisation, afflux de nouvelles populations qui n'ont pas la mémoire du fleuve… Autant de facteurs qui aggravent le degré des risques, alors même que l'aléa (augmentation de la hauteur d'eau en Loire) n'évolue pas.

2. Une nécessité : la création d'une culture du risque à partir du contexte local

Au deuxième plan, les risques doivent donc faire l'objet d'une analyse locale, parce qu'ils sont intrinsèquement territoriaux. Le Saumurois présente de très nombreuses caractéristiques qui rendent cette conjonction des aléas avec les facteurs de risques intéressante : propice à être traitée avec des réponses administratives et opérationnelles et propice à être étudiée dans le cadre d'un programme de recherche sur les risques qui va prendre prochainement place dans le Saumurois.
Ces risques vous seront présentés dans la matinée : risques liés aux variations de niveau de la Loire et de ses affluents (rivière Authion, rivière Thouet et marais de la Dive, de la Losse, de Distré, etc.) ; risques liés aux mouvements de terrain (effondrements, glissements) qui sont souvent assimilés aux grands versants (le coteau viticole de Saumur, qui se prolonge en Indre-et-Loire) et qui sont plus largement liés aux cavités creusées dans les versants et dans la plaine (troglodytes de coteau et de plaine).
Plus intéressantes encore : l'interactivité des risques en Saumurois et le caractère accentué de la vulnérabilité des espaces, des entreprises, des espaces urbanisés.

3. Quels principes de base pour l'action?

Les dimensions majeures qui vont affecter l'action collective face aux risques sont liées à la mise en œuvre d'un principe de précaution universel. Vis-à-vis des citoyens, nous devons appliquer également un principe de solidarité (et de responsabilité) et un principe d'information. Vis-à-vis des partenaires institutionnels et économiques, nous devons appliquer un principe de contractualisation et, selon les réponses opérationnelles, un principe de compensation. La décentralisation est donc un réel atout : apparition de nouveaux territoires pertinents, recherche d'une cohérence de la gestion des risques en fonction d'une lecture et d'une mise en relation du savoir des experts, des institutions et des politiques.
Tous ces principes conduisent à un contexte propice, dans certains cas, au blocage politique. La montée de l'exigence de risque zéro dans la société entre en contradiction avec la concentration des situations à risques. Dans les agglomérations s'enchevêtrent risques naturels et risques technologiques ; dans les grands espaces urbains naissent de nouveaux risques. Il s'agit donc d'observer et prévoir la survenue de risques déjà connus mais aussi de nouveaux, et de construire un principe de précaution actif, et non paralysant. D'où le besoin d'engager une réflexion avec un partage à chaque niveau territorial des risques, tout en tenant compte de la participation des élus et des citoyens à chaque niveau.

4. Les pistes pour la construction d'un système de prospective et de gestion des risques en Saumurois

Voici comment la Communauté d'agglomération tente d'appliquer ces principes.

> Faire jouer les responsabilités au bon niveau
Il existe une répartition des compétences entre l'État et les collectivités. L'État est garant de la solidarité nationale et est responsable de la Sécurité civile. Les services de

*l'État instruisent des démarches comme les PPR Coteau et Inondation. Les maires sont responsables de la sécurité des biens et des personnes. Outre cela, la commune a un rôle prééminent en matière de prévention : responsabilité de la police (sécurité, salubrité), de l'urbanisme , organisation de l'information préventive des populations. Comment les nouveaux EPCI peuvent-ils agir? Notre communauté d'agglomération a pris dans ses compétences « **Environnement** » la notion de risque, comprise comme étant d'intérêt communautaire, et est chargée de la coordination des moyens de prévention.*

> Mettre en œuvre les partenariats publics et privés
Il convient de s'appuyer sur les sources du savoir : les Universités, les experts.
Il convient de s'appuyer sur les services de l'État : Plan Loire Grandeur Nature, Région, Département.
Notre agglomération travaille, dans le cadre d'une étude-pilote avec l'équipe pluridisciplinaire du Plan Loire Grandeur Nature, sur un diagnostic de vulnérabilité des entreprises viticoles du Saumurois à l'égard des crues de la Loire et du Thouet.

> Gérer les risques au quotidien
Un ingénieur a été embauché pour assurer cette tâche, Madame Do Khac vous expliquera ce qui est en cours pour avoir une attitude pro-active, d'anticipation, de veille, d'entraînement à l'initiative.

> « A vos risques et périls» : rendre le risque à ceux qui le courent, faire qu'ils se l'approprient
Et cela à travers une appropriation collective du risque par les citoyens, en accordant de l'importance au retour d'expérience et à la sursensibilité à la notion même du risque.

Transcription de l'intervention

Je souhaite évoquer d'abord la problématique du risque.
Le risque est un sujet très médiatisé mais difficile à appréhender pour les populations. On fait toujours des analyses après incident, jamais avant, et – point paradoxal – du fait même de la complexité de la matière, ces analyses paraissent souvent simplistes.
La problématique du risque est une notion récurrente puisque les médias s'en emparent à chaque fois qu'il y a catastrophe, et à chaque fois reposent les mêmes questions.
On ne peut nier l'évidence : nous vivons dans un environnement marqué par le risque. Il en allait de même autrefois, mais il est vraisemblable que les gens n'avaient pas alors la même perception du risque.

Il est différents types de risques. On peut distinguer :
Les risques que l'on définit comme naturels : les inondations, dont les événements du Gard représentent le dernier exemple, les mouvements de terrain, les tremblements de terre, les éruptions volcaniques, pour ne citer que les éléments les plus spectaculaires et les plus dramatiques souvent.
Les risques industriels et technologiques majeurs : nous pensons tous à l'explosion de l'usine Azf et à la catastrophe de l'Erika, aux pollutions des rivières, des sols et de l'air.

Les risques sociaux constituent une autre catégorie et engendrent des soubresauts parfois douloureux. Nos concitoyens ont bien l'impression de vivre dans un monde de risques permanents, ce qui est tout-à-fait juste puisque le risque zéro n'existe pas. Je reconnais qu'il s'agit là d'une appréhension un peu particulière de la notion de risque, ce qui n'exclut nullement d'y prêter toute l'attention nécessaire, ne serait-ce que pour construire une culture du risque adaptée à tous.

Il n'est pas mauvais d'adopter dans un premier temps une vision globale des risques. On peut noter par exemple que les risques naturels ont souvent pour origine des erreurs ou imprudences humaines, comme on peut remarquer combien sont forts les impacts sociaux, économiques et écologiques des risques naturels ou industriels.

Je vais, après ces considérations générales, vous présenter une situation plus caractéristique, celle de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement. Cette dernière, d'un caractère un peu particulier partagé par seulement quatre autres Communautés d'Agglomération en France, rassemble 32 communes et 62 000 habitants répartis de la façon suivante : 32 000 en milieu urbain et environ 30 000 en milieu rural.
Sur ce territoire, nous avons deux Plans de Prévention des Risques (PPR).
Le plan de prévention des risques d'inondations concerne l'ensemble de la vallée de la Loire et celle de l'Authion.
Le plan de prévention des risques « coteaux » concerne le coteau de Saint-Hilaire Saint-Florent à Montsoreau.
Enfin, même s'ils ne sont pas inclus dans les plans de prévention, il ne faut pas oublier les risques liés aux cavités souterraines, c'est-à-dire au troglodytisme de plaine. Ce risque spécifique se présente dans les régions de Doué la Fontaine, Montreuil et Bellay, pour ne citer que celles-ci. Pour vous donner un autre exemple, j'évoquerai la butte de Saint-Cyr-en-Bourg, à trois kilomètres de Champigny, sous laquelle se trouvent près de cent kilomètres de caves qui furent utilisées par les Américains pour stocker du matériel au cours de la dernière guerre.
Ce risque touche évidemment des dizaines et des dizaines de kilomètres répartis sur l'ensemble de ce territoire, utilisés pour cultiver des champignons ou élever des vins. Ces espaces sont entretenus aujourd'hui, mais la culture des champignons sort actuellement de terre, d'où des interrogations sur ce qu'il adviendra des lieux de production actuels dans les décennies qui viennent. Personne ne s'intéressera à de tels lieux, et les collectivités locales, j'en suis sûr, n'auront pas l'imprudence de racheter ces espaces, serait-ce pour l'euro symbolique.
Il faut préciser que ces deux PPR prennent place au sein d'un territoire que l'on peut considérer comme remarquable. C'est l'espace du Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine, c'est ce Val de Loire classé par l'UNESCO au titre des paysages culturels.

En Saumurois comme à bien d'autres endroits, nous avons en mémoire le phénomène de crise. La crue de 1856 est restée dans la mémoire collective ; on en entend encore parler. On n'a pas oublié celle de 1982, beaucoup plus récente, mais dans le cadre de cette dernière les comportements humains ont été complètement différents. On se souvient aussi de l'effondrement du rempart en 2001 et on ne peut oublier les éboulements qui surviennent tous les ans, que ce soit au jardin des plantes de Saumur ou sur le coteau de Montsoreau, et qui causent parfois mort d'homme. Nous conservons enfin le souvenir des pollutions de rivière : des effluents viticoles se trouvent régulièrement lâchés, en grandes quantités, dans le Thouet, à moins qu'il ne s'agisse tout simplement de vin comme c'est arrivé tout dernièrement – acte malveillant ou autre, des cuves ont été ouvertes.

De la crise à la culture du risque, nous avons donc à construire des réponses en relation avec les autres collectivités - on n'est jamais seul sur des problèmes tels que ceux-là – et avec l'État. Je peux vous affirmer que le premier réflexe d'un maire qui pense qu'il peut y avoir trente morts sous les décombres du rempart est de prendre le téléphone pour en informer immédiatement le Préfet !

Passer de la crise à la culture du risque entend également de travailler à un tout autre niveau, celui de la recherche, celui de la compréhension, aujourd'hui avec la Mission Val de Loire et demain, je l'espère, avec l'Institut de Gestion et de Valorisation du Patrimoine. Cela touche enfin aux comportements, comportements qu'il faut rendre automatiques aussi bien pour nos concitoyens que pour nos services. Ce n'est pas évident. Nous n'avons pas l'habitude, dans nos petites villes, d'avoir des services d'astreinte fortement structurés, aussi est-ce une chance lorsque l'on réussit à mobiliser des agents et à voir présents rapidement sur les lieux d'une catastrophe des employés municipaux.

Je souhaiterais maintenant revenir sur cette notion de risque. Je la définirais comme la confrontation entre un aléa et des enjeux, et rappellerais que les situations sont diverses et toujours évolutives. Pour préciser ce dernier point, disons que si l'enseignement d'une catastrophe est utile, l'accident ne se reproduit jamais à l'identique, même si parfois les causes sont semblables (surtout quand elles s'apparentent à des aménagements mal conçus).

Les risques sont d'abord globaux, parce que l'appréhension du risque est la conséquence d'une situation sociétale un peu particulière. La progression des technologies, la multiplicité des implantations industrielles conduisent à de nouvelles attitudes. Une conscience très développée et largement répandue qu'il nous faut préserver notre environnement contribue à l'apparition de ces attitudes et comportements nouveaux. D'autres phénomènes récents concourent largement à cet état de chose, comme la globalisation des économies, la mondialisation des échanges, la fragmentation croissante de nos sociétés, la diffusion désormais planétaire des informations et des savoirs, les exigences de démocratie locale enfin, c'est-à-dire la volonté de voir les techniciens travailler au plus près du territoire.
Les risques sont également territorialisés, parce que les territoires concernés sont toujours limités.
Développons l'exemple de la vallée de l'Authion. A un moment donné, les responsables et les hommes politiques ont décidé de valoriser ce polder. Cette vallée une fois mise à l'abri des crues de la Loire par une première puis une deuxième levée, son espace a été économiquement développé, par des activités relevant du secteur primaire comme d'autres secteurs (maraîchage, culture spécialisée qui est celle des semences, agro-industrie émergente), par la péri-urbanisation - une ville cherche toujours de l'espace pour s'étendre : espérons que les lois limitant cette tendance seront maintenues.
Mais il faut bien comprendre le phénomène de la mobilité résidentielle. On a vécu longtemps au sein des exploitations que l'on cultivait. Aujourd'hui, on habite à proximité ou un peu plus loin. Les populations nouvelles qui affluent n'ont pas la mémoire du fleuve. Auparavant, les populations étaient habituées à la culture de l'inondation, aujourd'hui les gens s'affolent de 20 centimètres d'eau, quand bien même le risque est alors minime.
Ces éléments sont des facteurs aggravants du degré de risque, même si l'aléa n'a pas ou peu évolué. On n'est pas sûr qu'une crue de la Loire pourrait atteindre une cote supérieure à celles connues.

On peut également se pencher sur l'évolution des mesures prises et sur ce qu'elle induit en matière de coopération entre les différents pouvoirs publics. En 1856, on ne disposait pas des moyens modernes de communication. La mémoire collective nous dit cependant qu'on savait que cette crue arrivait. Des moyens locaux pour protéger les biens et les personnes furent mis en oeuvre et on éleva dans la vallée des « diguettes » en fumier très étanches. Notons que si l'on devait recommencer, l'on aurait bien du mal à trouver du fumier. En 1982, lorsque l'on a craint que la Loire passe la levée, ce sont cette fois-ci les institutions publiques qui sont intervenues ; on a placé des madriers pour boucher les échancrures dans le mur de levée et on a déversé des camions de sable pour maintenir tout cela. Aujourd'hui et dans les mêmes circonstances, les technologies ayant évolué, on utiliserait les sacs de sable ; mais combien de jours faudra-t-il pour que les sacs de sable arrivent ? Voilà une vraie interrogation sur les moyens propres aux différentes autorités et sur les relations qui doivent exister entre elles (je me rappelle qu'il est un endroit où les sacs de sable ont mis 48 heures pour arriver).

Dans le cadre du Plan de Prévention des Risques, quelles sont les précautions et les contraintes que nous arrêtons quant aux mesures opérationnelles, aux réponses administratives, au comportement des populations ?
Les mesures constituant les PPR « inondations » et « coteaux » sont les suivantes :

- L'urbanisation n'est pas complètement interdite mais elle est particulièrement encadrée. On ne doit plus gêner l'écoulement des eaux (c'est précisément ce que font les bâtisses en bon nombre d'endroits). A chaque fois où l'on construit, obligation est faite de prévoir une pièce de survie. Il faut savoir qu'il est de nombreux endroits où l'on ne peut plus construire. On peut construire en zone d'aléa faible, on le fait encore avec des précautions en zone d'aléa moyen, et on ne bâtit plus en zone d'aléa fort.

- On renforce la levée, c'est là une opération inscrite au Contrat de Plan de la région. Il est quant à cette entreprise un vrai débat de proximité, car si personne ne conteste le renforcement de la levée dans un but de sécurité, chacun souhaite que ce soit fait de manière à ne pas connaître personnellement des gênes importantes au quotidien. Une mesure a été prise tout dernièrement : l'interdiction faite aux poids lourds de circuler sur cette levée. C'est du moins vrai pour la départementale entre Angers et Saumur. Entre Saumur et Tours, il s'agit d'une nationale, et l'autorité cette fois concernée – l'État – n'a pas pris la décision d'interdiction.

- On tente de mettre en place des dispositifs de prévision. Notons sur ce point que si l'on a la mémoire de l'eau et des inondations, la « mémoire du coteau » est beaucoup plus aléatoire. On ne semble pas capable de se souvenir d'une année sur l'autre que, lorsqu'il y a éboulement, il y a danger. La dernière mort n'est pas due à un éboulement : la personne est intervenue trop vite pour dégager ce qui s'était éboulé et a été tuée au travail par un second affaissement. Il est difficile de faire prendre conscience aux populations des mesures de sécurité qui existent et qu'il faut respecter. Quant aux mesures programmées, il s'agit de mesures d'annonce et, avant cela, de mesures de surveillance. La levée entre Saumur et Angers jusqu'à la limite de l'Indre-et-Loire, par exemple, est surveillée par la DDE, la Sncf et les services municipaux de la Ville d'Angers. Dans les zones protégées par cette levée, les populations ignorant trop souvent cette problématique de l'eau ont pris des risques inconsidérés. Les zones urbanisées sont particulièrement vulnérables, leur densification a des conséquences importantes, et on ne peut pas ne pas prendre en compte les activités économiques, commerciales et industrielles, qui caractérisent ces espaces. Quant aux éboulements de terrain qui concernent notre coteau, quand bien même on essaie de les prévoir, ils demeurent imprévisibles. L'architecte municipal surveillait ce rempart dans un angle et avait fait étayer ce dernier, et c'est en un autre endroit que l'éboulement de la roche sous-jacente – non surveillée – a fait s'écrouler le rempart qu'elle supportait. En ce qui concerne la levée, nous souhaitons mettre en place un entretien et une surveillance constante.

- On défend quelques principes et quelques comportements qui paraissent indispensables, comme le principe de précaution. On impose certains choix pour l'aménagement des espaces entre le lit mineur et le lit majeur : il est interdit de planter des peupliers dans le lit mineur.

- On présente une règle sacrée à observer : si l'on est amené à prendre un mètre carré à la Loire, on doit le lui rendre. On a cependant plus souvent tendance à lui en prendre : c'est ainsi que les zones d'expansion des crues qui existaient ont été largement supprimées. Il y avait en bord de Loire, entre Loire et Authion, ce que l'on appelait des lignes de boire : elles ont toutes été comblées ou canalisées et ne jouent plus leur rôle. En ce

qui concerne le maintien du coteau, les méthodes culturales jouent un rôle non négligeable, pour ne dire pas dire essentiel. On ne laboure plus les vignes ; certains les mettent en herbe. C'est un choix, mais lorsque les pentes ne sont plus enherbées, les éboulements sont plus importants. Il faut voir aussi qu'à une époque, on a remembré brutalement. Un coteau de Doué-la-Fontaine a ainsi connu un remembrement « à la planche à dessin ». Le nouveau fossé créé respectait les espaces de culture et, par suite, se promenait à angle droit pour contourner les différents champs. On n'avait pas tenu compte de la ligne de plus forte pente : lorsque les pluies sont arrivées, l'eau a retrouvé sa ligne de pente naturelle, mais ce faisant a déposé tout ce qu'elle avait entraîné dans un petit ruisseau qui s'en est retrouvé bouché. Conséquence : des endroits qui ne l'étaient jamais se sont retrouvés inondés ; on a assisté à des inondations en coteau.

- On observe enfin le principe d'information. Il faut savoir qu'il existe des moyens de communication faciles et des plus rudimentaires souvent très efficaces. En voici un exemple : nous avons un problème de pollution récurrente au niveau d'une commune. Cette pollution à la trazine intervient toujours à la même époque, comme par hasard lorsque les maïs sont fleurissants à cinquante kilomètres à la ronde. Or, il s'agit d'une commune que l'on ne peut pas connecter à un autre système d'eau potable. Tous les ans, la société privée qui fournit l'eau apporte des bouteilles, nous écrivons une lettre d'information aux citoyens et le maire utilise ses pompiers volontaires pour que dans les deux heures qui suivent toutes les familles soient informées et reçoivent des bouteilles d'eau.

Il reste à mettre en place un principe de solidarité traduit en système de compensations. Il est en effet dans la vallée des communes qui ne pourront plus construire, ce qui se traduit par une perte au niveau de la taxe d'habitation du foncier bâti. Peut-être faudra-t-il que les quelques lieux encore susceptibles de s'urbaniser viennent en aide aux autres.

Voici quelques pistes pour conclure :

- Des compétences partagées impliquent une coordination entre les différentes collectivités et les différents services qui ont en charge cette gestion des risques.
- Il devrait être obligatoire de faire appel à des partenariats publics ou privés, de travailler avec les universités, les experts et tous ceux qui étudient et gèrent ces problèmes-là.
- La gestion du risque au quotidien, c'est la prise en compte d'une façon très rapide, très volontariste, de la protection des personnes et de leur prise en charge psychologique.

C'est aussi la protection des biens, la gestion des équipes de secours, des badauds qui viennent voir. C'est enfin la gestion et le contrôle de la communication et de l'information. Il faut savoir être très prudent, organiser cette communication pour que le message reste clair.

Les élus sont très investis dans ces problématiques.

Je formule le souhait que cette Université d'été participe à l'amélioration de notre conscience du risque et des mesures à prendre : la sécurité de nos concitoyens est primordiale.

L'homme et le fleuve au cours de l'histoire

The man and the river over time

Eric CRON
Chargé de Mission Inventaire Général – Ville de Saumur, doctorant en histoire de l'art

Cette présentation historique est issue des recherches de la mission Inventaire du patrimoine, menées depuis 1996 en collaboration avec la DRAC des Pays de la Loire et selon les normes de l'Inventaire Général. Je tenterai ici d'établir les grandes lignes de l'évolution urbaine de Saumur par rapport au fleuve, présenté comme un des éléments structurants de la ville. J'essaierai de me rapprocher au mieux de la thématique du colloque, tout en ayant conscience que cette présentation est par nature bien éloignée de l'aspect opérationnel de cette journée.

L'histoire urbaine de Saumur est liée étroitement aux soubresauts parfois dévastateurs de la Loire. Elle est sans cesse ponctuée d'événements traumatisants, dont les récits apparaissent ici et là dans les archives. Les ponts ont été à ce titre maintes fois détruits, reconstruits et même déplacés. Ces phénomènes naturels, parfois exceptionnels, comme l'embâcle du terrible hiver 1879, n'en sont pas moins pour certains très proches de nous. Il suffit de penser aux crues spectaculaires de 1856 ou encore à celles de 1910. Bien que le temps instaure inévitablement une certaine distance entre ces événements et notre vision des choses, il faut bien garder à l'esprit que la Loire et le Thouet sont encore capables de défrayer les chroniques.

Cette approche quelque peu événementielle m'intéresse particulièrement, car elle va nous permettre d'aborder indirectement le problème de la naissance de la ville. Saumur se distingue à ce titre de deux manières. Elle est une agglomération relativement récente (Xe siècle) et sa fondation est liée à une implantation religieuse, et non seigneuriale.

Le site de Saumur pendant l'Antiquité et le Haut Moyen Age

Pendant l'Antiquité et le Haut Moyen Age, le site de la future ville de Saumur n'est occupé par aucune agglomération. Situé à l'écart des principaux axes de communication, telle que la voie romaine reliant l'Armorique à Lyon dans la vallée de l'Authion, il formait initialement une sorte de cul-de-sac, occupé tout au plus par des exploitations agricoles d'origine gallo-romaine. La traversée de la Loire ne se faisait pas de surcroît à Saumur, mais à Chênehutte, grâce à un gué dont l'existence reste toutefois à prouver, et surtout aux Ponts-de-Cé, grâce à un important pont. Un tel isolement s'explique essentiellement par la confluence de la Loire et du Thouet, qui a généré une importante zone marécageuse, bien sûr largement inondable, dont la seule exception est le coteau. Contrairement aux idées reçues, le site de la future ville, du fait de ces contraintes topographiques très fortes, est donc loin d'être favorable à une implantation urbaine. On pouvait dès lors penser que cette situation allait rester un handicap pour la naissance et le développement de la première agglomération. Il n'en est rien. Ce qui fait la force de Saumur est au contraire les efforts perpétuels et les luttes incessantes prodigués pour combattre les caprices du fleuve et rendre urbanisable un site qui ne l'est pas d'emblée.

La naissance de la ville : l'abbaye de Saint-Florent et le regroupement de l'habitat autour d'un point stratégique, l'éperon

Les invasions normandes ont été sans nul doute l'un des éléments déclencheurs de la naissance de la ville de Saumur. Suite à ces raids, les moines de la prestigieuse abbaye de Saint-Florent, installée au Montglonne 70 kilomètres en aval de Saumur, vont rechercher un site plus élevé et plus stratégique. Vers 950, une politique active de vente, de rachat et de donation de terres, aboutit en effet à l'installation définitive des moines sur le coteau de Saumur. Cette installation sera suivie ensuite de peu par la construction du donjon des comtes de Blois. Cet événement est évidemment capital, puisque la puissance et le rayonnement de cette abbaye aux revenus importants sont à l'origine de la naissance de la ville de Saumur et de son expansion. Les moines orchestreront les premiers grands travaux de la ville naissante, à l'image du pont Fouchard sur le Thouet achevé en 1055. Il faudra attendre en revanche 1162, pour que plusieurs ponts, construits à l'initiative des bourgeois de Saumur, viennent remplacer les bacs de traversée de la Loire et rejoignent la grande levée d'Henri II Plantagenêt.

Les premières phases de l'urbanisation : une structure polynucléaire liée à l'essaimage de l'abbaye Saint-Florent

Le premier noyau urbain de Saumur se situe donc certainement sur le coteau, à côté de l'abbaye de Saint-Florent, qui va rapidement se distinguer par une politique de fondation d'églises particulièrement dynamique. On voit ainsi apparaître le prieuré de Nantilly dès le IXe siècle, puis Saint-Pierre et Saint-Nicolas, annexes de Nantilly, et enfin le prieuré d'Offart. Autour de chacun de ces noyaux, un regroupement d'habitats s'opère, donnant naissance aux futurs quartiers de Saumur, tandis que la place de la Bilange devient dès cette époque le lieu privilégié des marchés et des foires, contrôlés par les abbesses de Fontevraud. Ces noyaux sont naturellement reliés par les principaux axes de circulation, dont certains sont antérieurs à l'arrivée des moines, et le long desquels l'urbanisation s'opère également progressivement.

L'un des enjeux d'une étude urbaine est de déterminer qui bâtit quoi au cours des temps, même si cette question reste parfois complexe, notamment en l'absence de sources. Si les moines ont joué un rôle essentiel en matière de défrichement et de drainage du territoire, les ponts de 1162, commandés par la communauté des bourgeois, indiquent clairement que la ville est suffisamment organisée et émancipée par rapport aux autorités religieuses pour que des travaux aussi importants puissent être programmés. Le problème se pose dans des termes comparables au sujet de la ville close : Qui la dessine ? Qui en donne les limites ? Bien qu'il soit encore difficile d'appréhender les premières phases de cette urbanisation (créations de rues, opérations de lotissement…), il est probable que les limites de la future ville close aient été fixées précocement. On a tenu compte pour cela des contraintes topographiques du site : la Loire au nord, le coteau à l'est et une boire à l'ouest. Cette dernière aura un rôle essentiel puisqu'elle donnera le dessin sinueux de la future enceinte médiévale construite aux XIVe et XVe siècles. La ville close atteint donc ses limites maximales probablement dès le XIIe siècle.

Les rapports de la ville au fleuve

Bien que le rapport de Saumur à la Loire soit en partie de nature conflictuelle, plusieurs atouts ont malgré tout et naturellement favorisé le développement de la ville. Le plus évident est la présence de cinq îles (Saunerie, Offart, Censier, Trois Maisons, Neuve), qui ont facilité la construction d'une ligne de six

ponts (Foulon, la Croix de Pardieu, arche du Moulin Pendu, les Grandes Arches, le Boire Torse et la Bastille). Cette situation donne naissance à une bipartition que l'on retrouve fréquemment dans l'urbanisme ligérien. La ville fortifiée tourne le dos à la Loire, tandis que les faubourgs entretiennent des relations plus étroites avec le fleuve, tant par la morphologie de leur architecture et par l'organisation de la voirie, que par la nature de leurs activités. Il reste à préciser que ces dernières, initialement largement orientées sur le monde marinier, se diversifient malgré tout à partir du XVIe siècle. L'ouverture progressive de la ville close sur la Loire

L'une des principales phases de l'évolution urbaine de Saumur se caractérise dès lors par un retournement et une ouverture progressive de la ville close sur le fleuve. Ce phénomène débute dès le XVIIe siècle par la construction de plusieurs maisons en bordure des fossés de l'enceinte, comme cela est représenté sur le dessin de Lincler. Les échevins vendent en effet plusieurs parcelles dès les années 1630, afin qu'elles soient immédiatement loties, mais n'aménagent aucun quai de grande envergure. Ce manque de cohérence sera fatal à ces maisons, qui ne résisteront pas aux quelques crues dévastatrices du siècle. Elles seront remplacées au XVIIIe siècle par des immeubles de rapport. La présence de nombreux ports actifs, environ huit, et le dynamisme des activités commerciales ont favorisé cette phase décisive, qui nie à partir du XVIIe siècle le principe même de défense de l'ouvrage fortifié.

L'évolution suit ensuite son cours. Sur un plan de 1700, on se rend compte qu'une partie des fossés au nord est entièrement comblée et occupée par des constructions de natures très variables. Cette situation est encore actuellement observable dans les arrière-cours des immeubles du quai Mayaud. Le XVIIIe siècle est par excellence le grand siècle de l'urbanisme, celui qui tentera de résoudre une situation jugée critique par la plupart des auteurs. La ville fortifiée de Saumur est ainsi complètement saturée, tant sur le plan de l'habitat que de la circulation, et accumule les risques sanitaires. Le témoignage de Jean-Baptiste Louvet, tiré de l'ouvrage Les amours du chevalier de Faublas (1787-1789), est sans nul doute généralisable à bon nombre de villes de cette époque : « Ce fut en octobre 1783 que nous entrâmes dans la capitale, par le faubourg Saint-Marceau. Je cherchais cette ville superbe dont j'avais lu de si brillantes descriptions. Je voyais de laides chaumières très hautes, de longues rues très étroites, des malheureux couverts de haillons, une foule d'enfants presque nus ; je voyais la population nombreuse et l'horrible misère ». Le XVIIIe siècle marque donc un véritable tournant dans l'histoire urbaine de Saumur. C'est l'époque des grands travaux et de la domestication du fleuve et de son affluent. C'est la naissance d'une ville moderne, qui s'appuie sur le projet d'une nouvelle ligne de pont et sur la construction de la caserne des Carabiniers dans les plaines du Chardonnet.

En 1753, l'ingénieur en chef de la Généralité de Tours, Jean-Baptiste de Voglie, propose en effet de décaler la traversée de la Loire plus en aval, comme à Tours. Cette nouvelle ligne de ponts sera associée de plus à une

L'embâcle de la Loire à Saumur – Le Monde Illustré

Le quartier Saint-Pierre en bord de Loire

grande percée, longue de plus de 7 kilomètres. Les conséquences sont alors immédiates. Les anciens ponts sont progressivement abandonnés, et la porte de la Tonnelle et l'île de la Saunerie sont respectivement détruites en 1774 et 1784. Le pont Cessart est construit quant à lui de 1756 à 1770, grâce à des méthodes révolutionnaires. Les traditionnels batardeaux, rarement fiables, sont abandonnés au profit d'un système de caissons que l'on immerge progressivement sur un lit de pilotis enfoncés et sciés préalablement, à partir d'une plate-forme flottante. Le caisson s'enfonce au fur et à mesure que les maçonneries de la pile y sont assemblées. Ce chantier se distingue donc par l'inventivité et la grande sophistication des machines utilisées, mais également par l'ampleur de la main d'œuvre, qui s'élevait au plus fort à 800 personnes. Le pont Cessart est immédiatement associé à la construction de quais, qui entraîne la mise en place d'un véritable front de Loire, masquant ou détruisant l'enceinte fortifiée de la ville. Cette dernière étape est la phase ultime du retournement de la ville close sur le fleuve. Elle sera définitivement achevée au XIXe siècle, qui se place ici dans la continuité des projets d'urbanisme du siècle des Lumières.

L'ancienne caserne des carabiniers, actuellement Ecole de Cavalerie

L'autre facteur qui permet une « domestication » plus poussée de la Loire et du Thouet est l'installation des Carabiniers dans le faubourg Saint-Nicolas. L'achèvement de la monumentale caserne en 1770, dans une zone largement inondable, entraîne en effet plusieurs aménagements de grande envergure et de régulières campagnes d'assainissement du faubourg. Afin de se prémunir des crues du Thouet, une première levée, financée par le ministère de la Guerre, est élevée entre 1772 et 1774 (actuelle rue d'Alsace). Les ingénieurs de la Généralité de Tours se sont en effet rendus compte que la différence de débit entre le fleuve et son affluent, lors des grandes eaux, empêchait le Thouet de se déverser correctement. Ce dernier sortait alors rapidement de son lit, peu encaissé, et prenait finalement la ville à revers. Conscients de ce phénomène dès le XVIIIe siècle, les ingénieurs ont donc systématiquement associé les quais de la Loire à la construction de levées au sud. Ces dernières, jugées insuffisantes, sont ensuite doublées au XIXe siècle, en même temps que l'Ecole de Cavalerie s'installe et se développe dans l'ancienne caserne des Carabiniers.

Le théâtre de Saumur construit à l'emplacement de l'ancienne salle de spectacle

Ajoutons que c'est au XVIIIe siècle que le quai endosse une nouvelle dimension, liée à la notion d'agrément. Il n'est plus uniquement un lieu d'échange commercial, mais également un espace de promenade. Doublé d'une cale en contrebas, concentrant de fait les nuisances des activités fluviales, le quai proprement dit devient le lieu le plus fréquenté de la ville. Cette évolution est clairement marquée par la création d'un mail et par la construction d'une salle de spectacle.
Au terme de ces aménagements, Saumur a connu une profonde mutation, qui se traduit par un nouveau mode de relation à la Loire, ici inédit. La ville se retourne définitivement sur le fleuve et le quai devient l'espace le plus sain, le mieux aéré et le plus apprécié des citadins. Aujourd'hui, les contraintes de la civilisation moderne et le règne du tout-automobile ont apporté de nouvelles nuisances. Les quais sont devenus d'importantes voies de circulation et de vastes parcs à voitures. La ville est à nouveau coupée de son fleuve, tandis que le piéton, pour avoir la chance de s'en rapprocher, doit se frayer un chemin au milieu de cet amas de véhicules. Les nouveaux enjeux de la ville moderne ne sont finalement pas si éloignés de ceux du siècle des Lumières.

La perception des risques au niveau local : un paysage dynamique par nature

The perception of risk at the local level : the Loire Valley, a dynamic landscape

Alain BOREL
Maire de Montsoreau

Nous allons essayer de vous présenter la perception des risques par les populations locales, laquelle est un peu différente de celle des élus.

Montsoreau est une commune ligérienne assez typique, établie entre le coteau au Sud et la Loire au Nord, donc soumise aux deux aléas locaux : les inondations et les éboulements de coteau. C'est une commune de 544 habitants ; elle s'étend sur 550 hectares dont une bonne moitié est occupée par la ville, elle se situe sur le confluent d'un petit ruisseau nommé l'Arceau.

Au XIXe siècle, ses deux activités économiques dominantes étaient la vigne et la pierre. Au XXe siècle, la pierre s'étant épuisée, Montsoreau a développé la vigne et le champignon, dont la culture s'est établie dans des caves creusées par l'homme.

Quant à la Loire, elle a « changé » en peu de temps, puisqu'en 40 ou 50 ans elle a changé de côté. Une activité humaine est intervenue dans ce mouvement : en effet, dans les années 1970 a été exploitée une carrière de sable. On peut supposer que l'important tirage de sable (1 000 mètres cubes/jour) a pu contribuer à modifier le cours de la Loire.

Montsoreau s'inscrit dans deux zones du Plan de Prévention des Risques en ce qui concerne les inondations : le territoire de la commune comporte un secteur inondable urbanisé en aléa moyen et une zone inondable à préserver de toute urbanisation nouvelle en aléa fort. Une partie de Montsoreau, caractéristique un peu particulière pour une cité ligérienne, est installée de l'autre côté du fleuve.

Pour mesurer les crues, il existe une échelle de crues qui indique les différents niveaux atteints dans les années 1856, 1866, 1910, 1923, 1940, 1944, 1952… La crue la plus récente, en 1982, fut assez forte puisque la cote est montée à 6,40 mètres (la crue de 1856 présentant une cote à 7,20 mètres).
Le repère de la crue de 1856 est fixé quelques centimètres au-dessous du parapet : l'eau couvrait la route. Dans les quartiers hors les murs, certaines habitations situées à quelques centimètres de la chaussée actuelle portent des traces d'ouverture au ras du sol. On peut aujourd'hui se poser la question : nos anciens ne savaient-ils pas bâtir, ou les crues sont-elles plus importantes aujourd'hui du fait de l'endiguement de la Loire, qui réduit son expansion ?
Lors des travaux de mise en place de l'assainissement, on a découvert les vestiges d'une route qui se trouvait à peu près à un mètre sous le niveau de la route actuelle (quartier de la Fontaine).

Quant aux conséquences sociologiques, aucune perte de vie humaine dûe aux crues n'est répertoriée à Montsoreau. Par contre, une montée brutale de l'Arceau, suite à une tornade, aurait fait une victime à Fontevraud dans les années 1930.

Le coteau est truffé de galeries. Il fut en effet carrière de pierre : l'extraction est encore très active au début du XXe siècle, puis des champignonnières prennent la suite de cette activité. Tout le monde a en mémoire des chutes de pierres, des éboulements de murs de chemins : il s'en est produit de tout temps et il s'en produit encore. Ils n'ont jamais été vécus comme des drames, sauf en l'an 2000 où il y a eu un mort. Les crises les plus récentes du coteau datent de l'hiver 2001-2002, pendant lequel se sont produits chutes de pierres dans les caves, éboulements de murs et de soutènements de chaussées. Avant cela, l'hiver 1977-1978, également marqué par des pluviométries importantes, avait déjà connu nombre de problèmes.

Je laisse à présent la parole à M. Raymond Rouillé, qui représente la cinquième génération d'une même famille de viticulteurs sur la commune. Il va nous faire part de la perception du risque par les populations successives de Montsoreau, au travers des souvenirs.

La perception des risques au niveau local : les récits des anciens

The perception of risk at the local level : the tales of our elders

Raymond ROUILLÉ
Viticulteur

Depuis quelques années, au niveau de la commune de Montsoreau, la Loire est restée dans son lit sans faire de dégâts.

Mais dans ma jeunesse, lorsque l'eau atteignait le bourg de Montsoreau, c'était pour mes camarades et moi synonyme de vacances. J'habitais à 500 mètres de Montsoreau même, et il n'y avait plus moyen de passer nulle part !
Les habitants qui étaient dans les zones inondables avaient tous un bateau à la maison ; quand l'eau montait, ils le prenaient.
Le cimetière était à moitié rempli d'eau et on ne pouvait pas faire d'enterrement le temps que cela passe. Il fallait compter d'une manière générale une dizaine de jours.

Le coteau n'est plus labouré, de ce fait, lors des orages l'eau ne pénètre plus dans la terre et ruisselle. Par ailleurs, l'usage récent de planter la vigne perpendiculairement au coteau pour faciliter la culture de cette dernière amène l'eau à s'accumuler en bordure de coteau, ce qui est un facteur de fragilisation.

Gestion des risques en Saumurois : une compétence administrative de la Communauté d'Agglomération

Risk management in the Saumurois : an administrative competence of the « Communauté d'Agglomération »

Xuan Thao DO KHAK
Ingénieur gestion et prévention des risques de la Ville de Saumur

Je vais aborder des points un peu organisationnels et administratifs pour vous montrer ce que la Communauté d'Agglomération de Saumur met en place en matière de prévention et de gestion des risques.

La problématique du Saumurois tient à ce qu'il est un territoire de Loire et de coteaux. Nous sommes en Saumurois à la confluence de deux régions : la région Centre et la région Pays de la Loire. Dans notre territoire, trois rivières sont affluents de la Loire : l'Authion, le Thouet et la Vienne. Le système d'annonce des crues se fait sur la Loire moyenne par la DIREN ; tout le problème tient en fait au fait de pouvoir prévoir les apports de la Vienne, lesquels arrivent directement sur l'agglomération de Saumur. La Communauté d'Agglomération est ainsi soumise aux risques d'inondations. Elle se situe dans le périmètre du PPR Inondation « Loire » et, sur la rive Sud, dans le périmètre du PPR Mouvement de terrain « Coteau de Saumur » en cours d'élaboration.

La Loire est le plus long fleuve d'Europe et se caractérise par une forte installation humaine. Le Val d'Authion compte près de 40 000 habitants. Le risque que le fleuve fait courir aux populations est donc un enjeu important, une thématique forte.

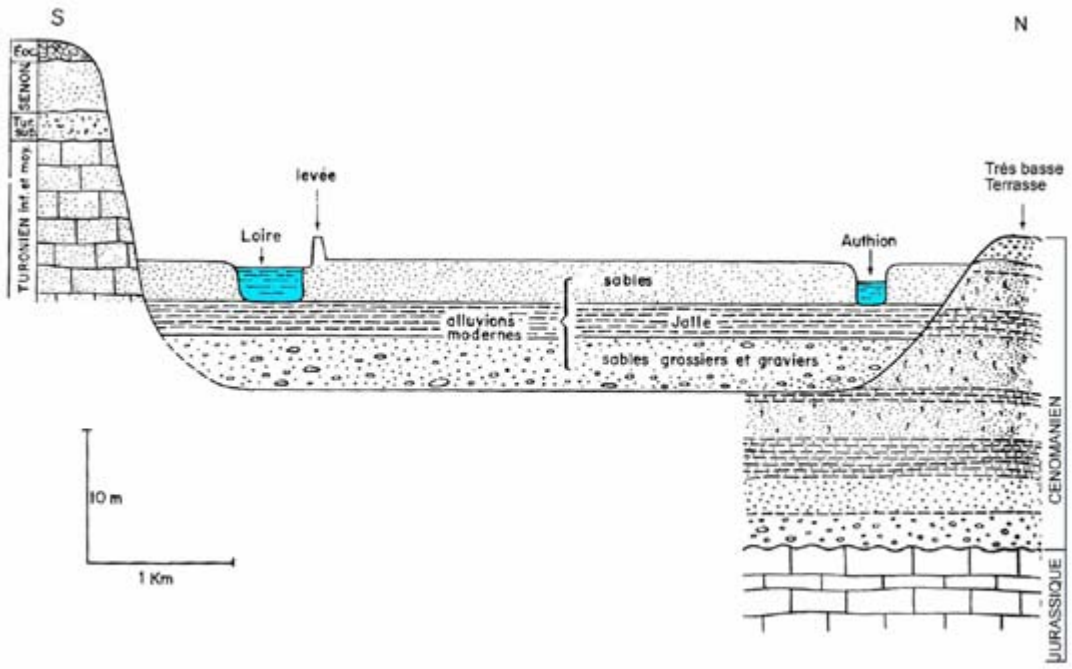


Fig. 69. – *Coupe schématique à travers la vallée de la Loire à hauteur de Saumur* (d'après H. Talbo).

La vallée s'épanouit sur 5 kilomètres de large ; c'est au côté nord un polder, une zone très basse connaissant malgré cela beaucoup d'implantations humaines. La Loire est bornée du côté sud par une falaise très puissante qui s'élève jusqu'à 50 mètres au niveau de la ville de Saumur. Ce coteau présente des cavités sur plusieurs étages ; c'est un véritable gruyère comportant de nombreux sites semi-troglodytiques qui se répartissent sur plusieurs kilomètres en bordure sud.

1 – Un rappel du contexte réglementaire en matière de prévention et de gestion, de sécurité et d'information des citoyens

Je vous propose à présent un rapide rappel du contexte réglementaire qui vous permettra de situer l'action de la Communauté d'Agglomération au regard des autres partenaires qui interviennent. Ces réglementations touchent à la prévention, à la gestion, à la sécurité et à l'information des citoyens.

A – La prévention et la gestion

En matière de prévention et de gestion, une première loi datant de 1982 [Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles]
instaure une indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. En contrepartie, les pouvoirs se donnent les moyens de mettre en place ce que l'on appelle alors les « plans d'exposition au risque », qui n'ont en fait connu qu'une mise en œuvre limitée.
La loi de 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement [Loi du 2 février 1995] constitue un appui supplémentaire en instituant les Plans de Prévention des Risques et en essayant d'homogénéiser toute la problématique sur la prévention, tous les documents relatifs à cette prévention des risques.

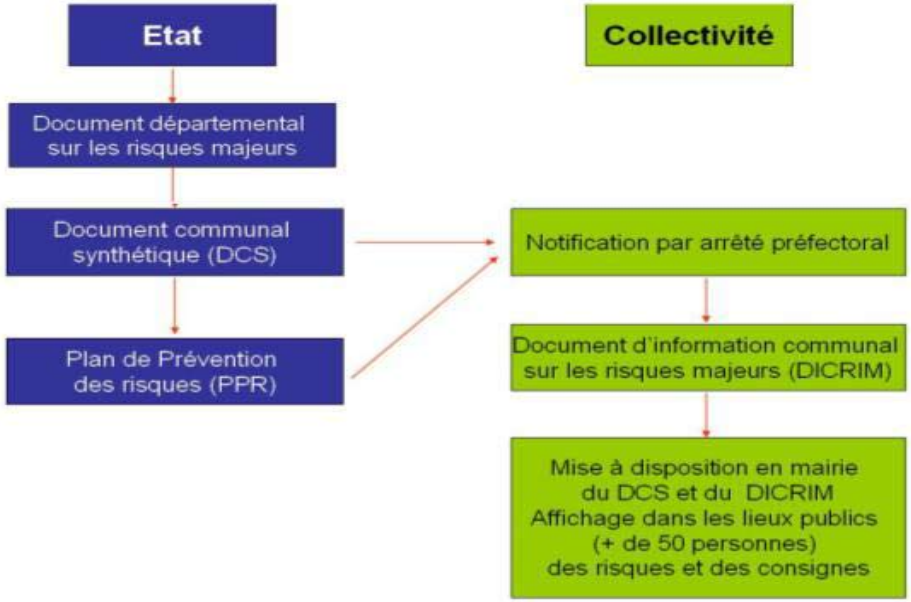
B – La sécurité et l'information des citoyens

La loi de 1987 [loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs] est également importante. Le dispositif mis en place par cette loi doit gérer les plans de secours. La loi de 1987 établit également que le citoyen possède un droit à l'information sur les risques qu'il encoure et sur les mesures de sauvegarde que l'on met en place pour le protéger.

> *Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987, article 21 :*
> *« Le citoyen a le droit à l'information sur les risques qu'il encourt en certains points du territoire et sur les mesures de sauvegarde pour s'en protéger »*

Evoquons enfin le décret d'application de 1990, qui précise le contenu et la forme des informations diffusées : ce décret du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs précise le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptible d'être exposées à des risques majeurs ainsi que les modalité selon lesquelles ces informations seront portées à leur connaissance.

Ce cadre législatif une fois posé, on constate que l'État et les collectivités ont des responsabilités très partagées. En terme de sécurité, il revient aussi au citoyen de prendre des dispositions, de s'informer pour se protéger.
Schématiquement et par rapport aux dispositions de la loi, voici ce qu'il en est : l'État a mis en place ce que l'on appelle le document départemental sur les risques majeurs et un document au niveau des communes que l'on nomme le document communal synthétique. Lui revient enfin l'élaboration du PPR. La collectivité concernée en reçoit notification : c'est à elle de mettre en place le document d'information communal pour informer les citoyens des risques encourus sur le territoire et des mesures qui sont prises. Tous ces documents doivent en effet être mis à la disposition des citoyens, en mairie et dans les lieux publics (affichage des consignes et des risques).



2. Saumur Loire Développement et les risques

Quelle est la compétence de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement par rapport aux risques ? Comment s'organise-t-elle pour leur faire face ?
C'est par la délibération du 8 février 2001 que la Communauté d'Agglomération prend la compétence « risque ». Elle estime en effet qu'il est d'intérêt

communautaire de prendre en charge ce dossier qui concerne un territoire important le long de la Loire, tant au bord de l'eau que sur les coteaux avec leurs cavités souterraines.

Délibération du 8 février 2001
« Les risques naturels existent sur tout le territoire de la Communauté d'Agglomération (cavités, coteau,…). Est d'intérêt communautaire la mobilisation des moyens de prévention et d'aménagement en la matière. »

La Communauté d'Agglomération a pris en charge deux missions principales.

A – Suivi des procédures réglementaires relevant des compétences de l'État (PPR)

La première mission consiste à assurer le suivi des procédures réglementaires relevant des compétences de l'État.

Suivi des procédures réglementaires relevant des compétences de l'État :
- le PPR Inondation Loire
- le PPR Mouvement de terrain de la côte

En effet, si c'est bien l'État qui établit le PPR, ce sont les collectivités qui doivent l'appliquer et mettre en place les obligations relevant de la loi, notamment en terme d'information.
Revenons un instant sur l'histoire des dispositifs et des actions. En 1958, un premier dispositif de protection et de réglementation est mis en place sur la vallée de la Loire. Par la suite, dans le contexte du Plan Loire Grandeur Nature mis en œuvre à partir de 1994, la DIREN réalise des atlas des zones inondables ; l'on met en place un projet d'intérêt général de protection de la vallée. Le PPR, enfin, apparaît en 2000.

Le PPR Loire et son suivi
- Approbation du plan des surfaces submersibles de la vallée de la Loire (décrets du 6 novembre 1958)
- Réalisation de l'Atlas des zones inondables (1994)
- Projet d'intérêt général (1998)
- PPR (2000)

Chaque collectivité doit répercuter les points de ce PPR dans sa réglementation, et notamment dans les documents d'urbanisme.
Le PPR « Coteau » est beaucoup plus récent. A la suite d'un éboulement survenu au niveau des remparts au printemps 2001, le conseil communautaire prend par délibération, le mois de juin suivant, la décision de demander la prescription d'un PPR. Un arrêté préfectoral du 21 janvier 2002 prescrit un Plan de Prévention des Risques relatifs à l'instabilité du coteau entre Saumur et Montsoreau. Rappelons que c'est une petite partie du territoire communautaire qui est concernée par ce PPR actuellement en cours d'élaboration par les services de l'État.

Le PPR coteau

- Printemps 2001 : éboulement d'une partie des remparts du château de Saumur
- Délibération du Conseil Communautaire pour demander la prescription d'un PPR (juin 2001)
- Arrêté préfectoral du 21 janvier 2002 prescrivant le plan de prévention des risques relatif à l'instabilité du coteau entre Saumur et Montsoreau

B – La mise en œuvre d'une stratégie plus globale de prévention et de gestion

- Améliorer les connaissances pour mieux couvrir l'ensemble des risques afin de mieux anticiper
- Organiser les secours (plan intercommunal de secours)
- Informer les populations

Voici la seconde mission que s'est donnée la Communauté d'Agglomération : au-delà du suivi réglementaire des documents établis par l'État, cette dernière veut mettre en œuvre une stratégie plus globale de prévention et de gestion, élargir la réflexion à l'ensemble des risques afin de pouvoir mettre en place une politique plus cohérente sur le territoire de l'agglomération.

Il faut améliorer la connaissance sur les risques que l'on encoure, sur les dispositifs mis en œuvre, il faut recueillir les apports de la mémoire : tous ces éléments doivent nous aider à élaborer une politique plus cohérente. Grâce aux explicitations de ce qui se passe sur le terrain, grâce aux retours d'expériences, il nous sera permis de construire des dispositifs adaptés en matière de secours et d'information.

Les collectivités n'ont pas obligation d'établir un plan de secours, mais elles sont tenues de veiller à la sécurité, aussi l'organisation des secours par ces entités est-elle au final une pratique courante. Il faut devancer les craintes de la population et l'informer pendant la crise, mais aussi après, en continu, et ce pour conserver la mémoire des risques.

Sachez pour conclure qu'une mission transversale, nommée « Risques et Stratégie Environnementale », vient d'être créée pour organiser le travail.

Gestion des risques en Saumurois : gestion opérationnelle du coteau

Risk management in the Saumurois : operational management of the hillside

Nacima BARON
Adjointe au Maire en charge de l'environnement, Vice-Présidente de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement

Résumé : Gérer les risques naturels au quotidien

Les risques naturels c'est quand, une nuit d'avril 2001, à trois heures du matin, quarante mille tonnes de terre et de pierre se détachent du rempart du château et ensevelissent partiellement deux rues. La faute à la pluie, qui engorge le fameux «tuffeau» crayeux du coteau sur lequel est construit Saumur, et son château. C'est l'occasion de développer des réponses techniques (diagnostics géologiques, travaux de confortement) en matière de mouvement de terrain, mais aussi de repenser de fond en comble la politique de prévention des risques naturels - et de tous les risques : mouvements de terrain, inondations, pollutions accidentelles, risques technologiques majeurs. D'où la décision de placer ce chantier au cœur des compétences d'une Communauté d'Agglomération de 32 communes urbaines et rurales.

1. La gestion des risques naturels dans une Communauté d'Agglomération

La Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement est un territoire fortement marqué par les risques naturels. Partagée par la Loire, marquée par un coteau qui s'étend sur toute la rive sud, l'agglomération doit en effet faire face à deux risques importants : les inondations et les mouvements de terrain liés aux cavités.
Du fait de la présence de la Loire, la problématique des inondations est évidente. Les crues catastrophiques du XIXe siècle (1856 notamment) témoignent bien de la fragilité de la vallée de l'Authion, conquise et asséchée aux dépens du lit majeur de la Loire. « L'étude de la propagation des crues et des risques inondations en Loire moyenne réalisée par l'Équipe Pluridisciplinaire Plan Loire Grandeur Nature estime à 6 milliards de francs (1999) les dommages consécutifs à une submersion du val, sans compter les dommages sur les réseaux (EDF, télécom, AEP,…) et les équipements d'assainissement » (Plan de Prévention des Risques du Val d'Authion, 2001).
Si, actuellement, les crues n'atteignent plus l'ampleur des crues du XIXe siècle, il n'en demeure pas moins que la vallée poldérisée est toujours potentiellement une zone à risque, alors que la conscience du risque a disparu progressivement des mémoires.
Il faut également tenir compte des affluents de la Loire, sujets eux aussi à des crues. Parmi ces affluents, il faut citer l'Authion qui se jette sur la rive droite. Une station de pompage en aval permet d'en réguler le cours mais, comme pour la Loire que l'Authion suit en parallèle, on ne peut exclure tout risque. Le deuxième affluent est le Thouet, qui vient de la rive gauche et se jette au niveau de la ville de Saumur. Malgré des enjeux moindres, notamment humains, on ne peut exclure une conjonction entre une crue du Thouet et une crue de la Loire, auquel cas la Loire remonterait dans le Thouet. Enfin, bien que cela se situe hors du territoire de l'Agglomération, la Vienne arrive en confluence avec la Loire à quelques kilomètres de Saumur. Les enjeux sont loin d'être négligeables, puisque tout le centre historique de Saumur (regroupant commerces et services) mais également la zone industrielle nord, dans le Val d'Authion sont en zone inondable.

Le deuxième risque naturel majeur est dû aux mouvements de terrain, liés aux cavités souterraines. Façonnée au cours des âges par l'érosion différenciée, la falaise de tuffeau qui couvre presque l'ensemble du territoire du sud Saumurois s'élève sur une cinquantaine de mètres et présente une multitude de cavités creusées par l'homme au cours de l'histoire. Du fait de cette structure géologique et de son évolution, les risques de mouvements de terrain sont une réalité, depuis les éboulements jusqu'aux effondrements importants, phénomènes accentués notamment par la végétalisation progressive et abondante du sommet. De nombreux événements ont ainsi émaillé l'histoire du territoire saumurois; le plus marquant et le plus récent étant sans doute l'effondrement d'une partie du mur d'enceinte du château après un épisode hivernal particulièrement pluvieux. Là aussi, les enjeux ne sont pas anodins puisque l'habitat s'est regroupé au droit de la falaise, mais également dans les habitations troglodytiques.
Par ailleurs, si la Communauté d'Agglomération n'est exposée qu'à un risque technologique majeur bien identifié (une usine classée SEVESO sur le territoire), on ne peut pas exclure les accidents potentiellement sources de pollution comme le déversement en 2002 d'une cuve de fuel.

2. Les démarches engagées sur le territoire

L'action de la Communauté d'Agglomération de Saumur se développe et s'inscrit dans un partage de compétences qui caractérise la politique générale en matière de prévention et de gestion des risques.
Les démarches de l'État reposent sur l'approbation du PPR Val d'Authion en 2000, l'instruction en cours d'un PPR sur le coteau de Saumur (janvier 2002), et la réalisation d'un Atlas des zones inondables sur le Thouet.
Les démarches de la Communauté d'Agglomération sont basées sur une délibération, votée le 8 février 2001, dotant la Communauté d'Agglomération d'une compétence « Risques » : « Les risques naturels existent sur tout le territoire de la Communauté d'Agglomération […] Est d'intérêt communautaire la mobilisation des moyens de prévention et d'aménagement en la matière. »
Cette délibération se traduit par le suivi des procédures réglementaires en cours, ainsi que par la mise en place d'une stratégie plus globale de prévention et de gestion qui repose sur trois axes principaux : organiser les secours en cas de crise, prévenir et protéger les personnes et les biens et informer /communiquer pour favoriser une conscience et une culture du risque.
Aux côtés des maires, l'objectif de la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement est d'organiser les conditions d'une meilleure gestion des risques grâce à une mutualisation des moyens en termes de définition de méthodes de travail et de coordination des actions. Le rôle de l'Agglomération est la mise en place d'un cadre général pour faciliter ensuite la mise en œuvre par les communes, conformément à leur compétence propre.
Pour cela, il y aura création d'une cellule « Risques et stratégie environnementale » en charge de la coordination des travaux avec les services de l'Agglomération mais surtout de toutes les communes, lesquelles sont responsables de l'aspect opérationnel de la politique. Il ne s'agit pas d'un transfert de tâche mais d'une meilleure coordination et d'une mutualisation dans une optique de solidarité territoriale au bénéfice de l'ensemble des communes de l'Agglomération, notamment des petites communes qui ne disposent pas toujours de moyens adéquats. Pour cela, il s'agira notamment de s'aider des avancées des communes en avance (cas de la Ville de Saumur par exemple sur des dossiers comme les cavités souterraines), pour apporter une aide aux autres communes en difficulté.

3. Les perspectives

Le problème du caractère inévitable du risque dans les zones soumises à des risques naturels est que, bien évidemment, le risque « zéro » n'existe pas. Vouloir vivre sur ou à proximité de sites à risque implique d'accepter de vivre avec un risque potentiel qui, lorsqu'il est naturel, est difficilement contournable, même s'il peut être dans une certaine mesure prévu. L'idée que la technique peut tout résoudre est dépassée; il vaut mieux accepter l'idée de risque et construire une stratégie cohérente pour le gérer de

façon positive plutôt que d'ignorer le risque et d'être un jour dépassé par les événements. La Loire et le coteau sont des éléments du territoire qui permettent de caractériser l'Agglomération (paysage spécifique), il n'est pas possible de vivre sans, sinon en niant ces caractéristiques.
On se situe dans un partage de compétences et de responsabilités qu'il faut articuler au mieux d'une part entre l'État, les collectivités et les citoyens, et d'autre part, dans le cas d'une structure intercommunale, au sein même de la collectivité : articulation et compréhension du rôle de chacun (Agglomération/communes membres) par rapport aux compétences et responsabilités propres est un but à atteindre.
L'analyse d'événements de crise montrent l'importance d'une bonne connaissance de ces compétences et de ces responsabilités par chacun des acteurs, ainsi que l'importance d'une bonne articulation et donc d'une bonne concertation préalable entre tous ces acteurs qui vont devoir intervenir depuis les services de l'État (prévision et annonces des crues, protection civile…), les collectivités (gestion des routes, information des populations, organisation des premiers secours…) jusqu'aux citoyens qui devront avoir des comportements raisonnés et raisonnables.
Si ces articulations et concertations sont essentielles en période de crise, elles sont également importantes hors période de crise, ne serait-ce que pour apprendre à se connaître, mais également pour construire de façon partenariale des actions cohérentes, en synergie et complémentarité, chacun en fonction de ses compétences propres.
De plus, pour la Communauté d'Agglomération, l'articulation entre ses compétences et celles des communes doit être clairement comprise par tous. En effet, les intercommunalités n'ont pas vocation à se substituer aux pouvoirs des maires; la loi ne le permet pas. La compréhension des limites des uns et des obligations des autres n'est pas toujours clairement perçue par tous, ce qui impose du travail d'information en interne, c'est-à-dire au sein de l'Agglomération d'une part mais également avec toutes les communes membres d'autre part. En effet, la tentation de transfert pur et simple des dossiers touchant aux risques était et reste forte pour les communes, ce qui est sans doute en relation directe avec le point suivant, relatif aux moyens financiers et humains importants que requiert une politique de gestion et de prévention des risques pour un territoire comme celui de l'agglomération de Saumur.

4. La nécessité de moyens financiers et humains en terme de nombre et de technicité

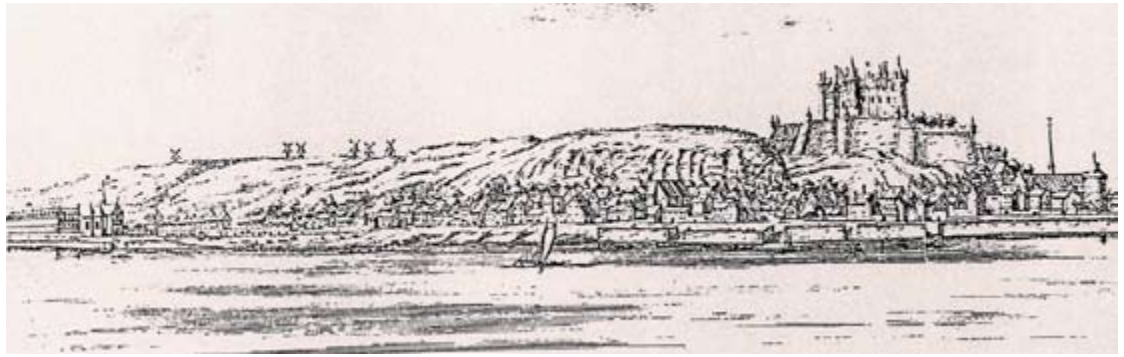
En ce qui concerne les collectivités, notamment les petites, ce partage de compétences doit s'accompagner de moyens. En effet, le contexte juridique de plus en plus prégnant de notre société a renforcé la notion de responsabilité, notamment de celle des élus. Face aux risques, les responsabilités sont importantes eu égard aux dispositions législatives (organisation des secours, information des populations, intégration du risque dans les documents d'urbanisme, mesures de protection…) alors que les moyens financiers et humains (en terme de personnel mais également en terme de technicité) ne sont pas toujours à la hauteur, notamment face à des risques multiples comme ceux rencontrés par plusieurs communes de l'Agglomération.
Dès lors, une des solutions partielles est le travail en mode intercommunal pour mutualiser le travail, d'où la mise en place d'une cellule « Risques » au niveau de l'Agglomération, afin de permettre ces passages d'information et la construction de cadres généraux. C'est dans ce souci de mutualisation et d'échanges que l'Agglomération participe également au réseau technique des collectivités mise en place par l'Établissement Public Loire sur la Loire moyenne.
Mais il reste ensuite une grosse part opérationnelle qui relève directement des communes et pour laquelle il faut également des compétences supplémentaires (et donc qui coûtent), notamment en matière de consolidation de cavités souterraines, et des moyens financiers pour permettre les travaux.
Enfin, élément incontournable d'une politique de prévention et de gestion des risques : l'information des populations et le développement d'une conscience et d'une culture du risque. Comme on l'a vu, le risque « zéro » n'existe pas, surtout sur un territoire aussi marqué que l'Agglomération de Saumur. Il faut l'accepter et développer une « culture de bon sens » sans laquelle aucune action de l'État ou des collectivités ne pourra porter ses fruits, puisque l'objectif principal est quand même de prévenir les risques humains.
Il est essentiel que chaque individu puisse participer à la gestion et la prévention des risques, notamment en adoptant des comportements adaptés tant avant (protection individuelle) que pendant les crises (comportements).

Conclusion

La Communauté d'Agglomération démarre son action en fait d'établissement d'une stratégie cohérente en matière de risque sur un territoire intercommunal. Un poste d'ingénieur est pourvu depuis le 1er octobre 2002 et une équipe de professionnels se structure, avec des relais dans chaque commune. Une politique de gestion et de prévention des risques est un travail de longue haleine qui doit se conduire sur le long terme tout en devant faire face à des problèmes parfois très immédiats (pollutions ponctuelles, effondrement de terrain…). Faute de préparation suffisante, faute de concertation suffisante, faute de recul suffisant, les effets de panique et de rumeur sont inévitables, rendant les crises encore plus difficiles à gérer. Cette politique se construit donc surtout hors période de crise en se servant des travaux pratiques de crises antérieures et en travaillant sur de l'anticipation, de l'organisation, de la formalisation.
La réalité montre souvent qu'il y aura toujours de l'imprévu; c'est donc en travaillant le plus en amont avec l'ensemble des partenaires qu'on arrivera à réduire le plus possible les zones d'ombre néfastes au bon déroulement des opérations en période de crise.

Transcription de l'intervention :

Je me situe dans l'organigramme au niveau du pilotage des services de l'Environnement.
Nous vous livrons ici le résultat du travail des services Urbanisme et Gestion de l'Environnement concernant plus spécifiquement la gestion opérationnelle du coteau, notamment à Saumur. Comme vous le comprenez, au regard des événements qui ont eu lieu depuis plusieurs décennies, il est indispensable d'apporter une réponse aux très nombreuses interrogations des citadins et de mettre en œuvre, à partir d'un certain nombre d'expertises, des solutions opérationnelles de confortement, de restauration et d'entretien du coteau.
On peut envisager la variabilité historique de ce coteau comme un élément qui participe intrinsèquement au paysage urbain de Saumur. En 1635 le coteau existe certes, mais il n'est pas couvert de végétation. Il est en effet surmonté d'une rue appelée rue des Moulins, laquelle tire son nom de la longue suite de moulins que l'on y construit et qui participent à la richesse agricole de la région.
La végétation s'est développée sur le coteau à partir du XIXe siècle ; ce n'est que l'une des conséquences de l'abandon progressif de cette activité éolienne.
En 1830, le coteau évolue : la dynamique qui mènera aux éboulements est déjà en place.



Le risque n'est pas récent : la mobilité d'un versant et les impacts de cette dernière sur le quartier environnant sont une composante parmi d'autres de l'urbanisation à Saumur.

En 1985, avant les premiers travaux de confortement, le site est de plus en plus végétalisé. Abandonné par les Saumurois faute d'implantation de nouvelle activité économique, il n'est plus entretenu. Il présente en son sein un certain nombre de grottes et de cavités, mais l'urbanisation se développe au-dessus et en-dessous.
Notons en passant que l'habitat troglodytique ou semi-troglodytique en coteau a lui-même évolué. Si, entre Montsoreau et Saumur, une habitation moderne s'est développée devant le coteau, c'est qu'au départ l'habitat était vraiment à l'intérieur du coteau. Environ 500 personnes occupent aujourd'hui encore cet habitat troglodytique (résidence principale ou secondaire).

Géologiquement et géomorphologiquement, ce coteau est une cuesta qui évolue avec différents faciès. C'est un empilement de couches calcaires qui présentent différents types de résistance : couche dures, couche tendres, marnes se succèdent.
Cette « falaise » évolue. Au fur et à mesure de ses effondrements, certaines zones se retrouvent en surplomb, zones qui sont particulièrement dangereuses dans un contexte de développement de l'habitat et d'utilisation de l'espace terrigène et des zones d'éboulis, à l'arrière des maisons, comme jardins.
Une dégradation progressive se produit : en un certain nombre d'endroits, le coteau lui-même se fossilise sous les débris ; de plus ces déblais présentent en eux-mêmes un danger puisque, amas de terre en équilibre instable, ils peuvent menacer les habitats comme les activités économiques situées en pied de coteau.

On peut aussi se trouver devant un cas de dédoublement de la falaise, situation géomorphologiquement tout-à-fait classique.

Activités industrielles dans les caves à Turquant

Turquant : caves

Parnay : habitat et troglodytes

Falaise simple de type « cuesta » (Fig.1) :

- 50 m de haut.
- surmontée de terre.
- roche calcaire tendre.
- alternance de roche dure et de roche tendre.
- pendage inverse.
- front revers.
- phénomènes venteux : moulins.
- circulation hydrogéologique assez mystérieuse.
- habitat sommital : rue des moulins.

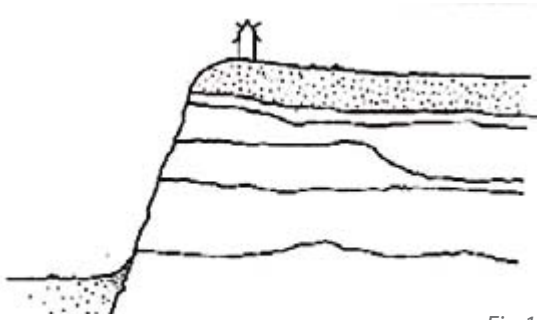


Fig.1

Cas de la « carrière Aldebert » à Saumur (Fig.2):

- Des effondrements antérieurs ont « sous cavé » la partie supérieure.
- La falaise recule.
- Double pente.
- Deux localisations de l'habitat.

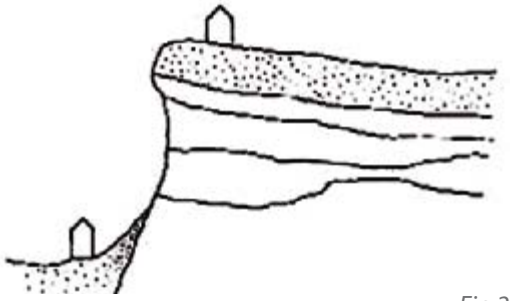


Fig.2

Cas du secteur « Trouillebert » (Fig.3) :

- Des déblais anciens couvrent le bas de la falaise.
- Stabilité de la falaise qui n'évolue plus.
- Accès facilité pour la partie de roche supérieure.
- Recouvrir la falaise par des remblais naturels permet l'introduction de végétaux et fixe la pente.

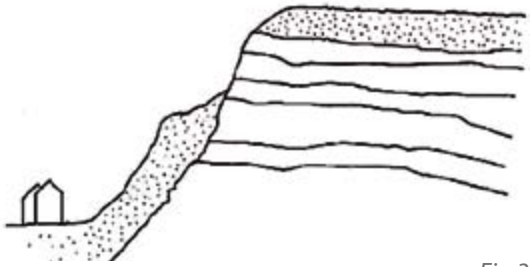


Fig.3

Cas de Turquant (Fig.4) :

- Grottes et « fontis » ont séparé la falaise et créé un ensemble « témoin ».
- Le traitement est plus d'ordre architectural que géologique.

Il faut assurer la sécurité au voisinage du coteau, pour les habitations comme pour les voies de circulation. Les élus que j'essaie d'accompagner se sentent très concernés par la sécurité des voiries communales fréquentées par les piétons et les véhicules (il y a là, par ailleurs, une source d'études et d'informations, parce que nous avons aussi à nous préoccuper des risques liés à la circulation). Des éboulements ont lieu et mettent souvent le patrimoine résidentiel en danger.
A Saumur, rue Jean Jaurès : vers 1970, éboulements sur les habitations. Un patrimoine de grande qualité a été détruit parce qu'il était appuyé contre le coteau :

Fig.4

- Manque d'entretien de murets des terrasses, déstabilisation... Effondrements.
- Développement de la végétation : racines.
- Altération de la roche suite à la mauvaise évacuation des eaux de pluie.
- Baisse de résistance.
- Augmentation du poids.
- Coulées de boues.
- Effondrements en série (comme l'emblave : pluie qui crée un phénomène paroxystique).

Turquant : instabilité des masses rocheuses

- Présence de fissures.
- Racines.
- Difficultés pour contrôler les eaux de pluie.
- Cependant il y a : 1) accessibilité, 2) pas de grandes masses et 3) un mur perpendiculaire : il résiste mieux.
- La pierre de construction est souvent extraite du coteau lui-même.

A Saumur, le confortement du coteau a débuté en 1985. Des études techniques ont été réalisées, des scientifiques et des géologues nous ont présenté des solutions théoriques. Dans la pratique, cette théorie doit s'adapter aux inévitables évolutions. Les profils-types établis sont à mettre en relation avec la réalité, par exemple l'existence de cavités troglodytiques parfois creusées en plein milieu du versant.

Dans la mesure où les cavités ont travaillé sous l'abondance des pluies, des éboulements se font à partir du sommet du coteau et le sol s'ouvre sous nos pieds. D'autres caves, ouvertes à la base du coteau, servent au stockage du vin et à la culture de champignons. Il faut également prendre en compte les variations fines de faciès géologique : en effet, la roche n'a pas tout-à-fait la même consistance et la même organisation à quelques dizaines de mètres ou à quelques mètres près. Il importe de surveiller les zones de fragilité et les fractures, notamment les fractures de décompression liées à l'hydrologie propre du coteau. Il faut veiller enfin aux évolutions introduites par les travaux d'extraction de la pierre.

Toutes ces données contextuelles sont à intégrer pour une bonne approche de la gestion et de l'entretien du coteau.

La falaise dangereuse en milieu urbain :

- Septembre 1987 : la première tranche de confortement débute.
- Juste à côté subsiste un des secteurs les plus dangereux avec des habitations qui surplombent le vide...

A Saumur, rue Jean Jaurès : vers 1970, éboulements sur les habitations.

Turquant : instabilité des masses rocheuses

Profil théorique de stabilité : En réalité il faut également tenir compte des faits suivants :

- Les étages ne sont pas homogènes : variations de faciès.
- La présence d'eau modifie les caractéristiques mécaniques
- Il y a d'autres facteurs d'érosion comme les pigeons!

Pathologie due aux principales caractéristiques géophysiques de la falaise :

1. Grottes

- C'est à l'origine du peuplement : troglodytes, agrément, refuge en cas de guerre, habitat pour le ¼ monde.
- Surcreusement pour les agrandir.
- Elles se situent souvent dans les roches tendres.
- Elles fragilisent la falaise.

2. Fontis : phénomène sous terrain qui apparaît brusquement à la surface. Parmi ses causes :

- Cavité naturelle.
- Altération chimique au contact de deux zones différentes.
- Concentration d'eaux de surface.

3. Caves

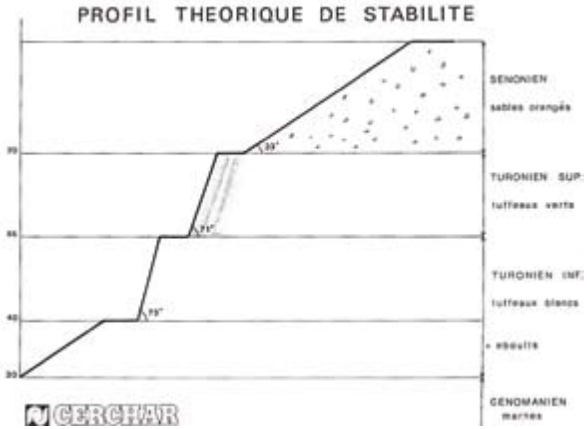
- Volume parfois important.
- Humides.
- Elles servent au stockage pour les maisons à proximité.

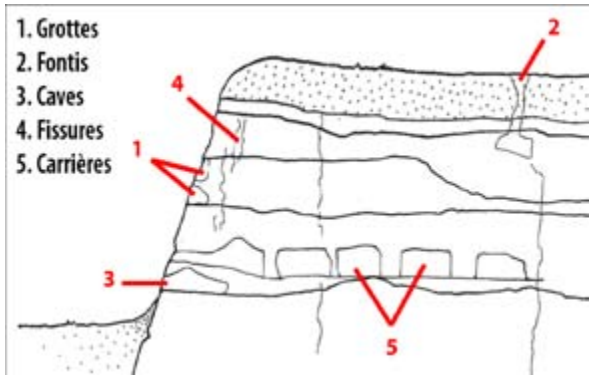
4. Fissures

- Fractures classiques régionales.
- Fractures « de décompression » plus nombreuses à la proximité de la falaise.
- Fissures dues à la surcharge.

5. Carrières

- Extraction de pierre.
- Stockage de vin ou production de champignon.
- Affaiblissement des piliers, risques de foudroyage ou naissance de « fontis ».
- Elles peuvent se trouver trop haut : absence de « ciel » rocheux .





Un ensemble complexe dont il faut tenir compte pour :

- le diagnostic de stabilité,
- les méthodes de surveillance,
- les méthodes de confortement.

Il faudrait rajouter :

- la végétation et les racines,
- l'alternance gel – dégel à partir des fissures et de la pluviométrie,
- le vent qui agit à partir de la végétation,
- les circuits d'eaux pluviales qui se concentrent sur une zone.

Pour conforter le coteau il faut le nettoyer un peu, en retirant la végétation ou la friche qui se développait et le fragilisait. C'est ainsi que l'on a pu découvrir neuf étages superposés de cavités troglodytiques qui ont été jusqu'à une date récente des espaces habités. Sous l'espace urbain de Saumur, sous les pieds des habitants, existent au sein du coteau plusieurs réseaux superposés de galeries.

Complexité des situations rencontrées : surcreusement et dégradation à Saumur

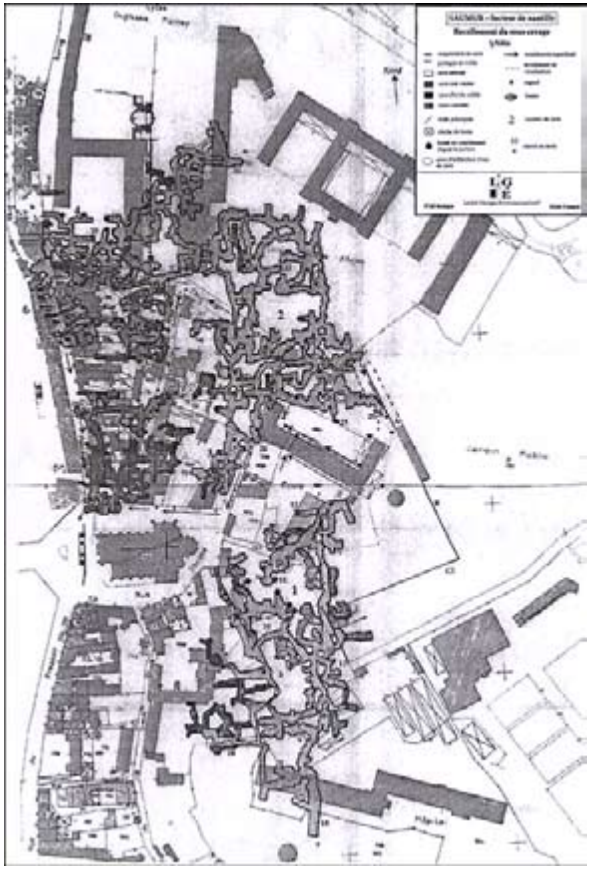
- Neuf étages superposés sur 50 mètres de haut!
- Le trop grand nombre de grottes fait que le massif ne tient plus.
- Les blocs qui tombent sont inaccessibles et c'est trop dangereux pour aller les débiter.
- La circulation de l'eau de pluie : affaiblit les piliers et ajoute de la masse.
- La végétation se développe dans les secteurs dangereux.

Les coulées de boues, les chutes de blocs, les effondrements internes ou externes viennent compliquer ce travail de gestion. Ils se produisent sur des zones que l'on surveille de près; certaines carrières de pierre notamment se sont agrandies de manière exagérée.

Carrière qui s'est agrandie trop près de la partie haute :

- murets non entretenus (traces d'un ancien chemin desservant les moulins),
- la falaise recule,
- les maisons sont menacées.

Saumur : exemples de « fontis » à proximité de la falaise



Pour sécuriser le coteau, on pratique les purges, c'est-à-dire que l'on fait tomber volontairement les parties en surplomb, on recherche le profil d'équilibre, on met en place un système de terrasses de recueil qui stockent les matériaux tombés.

La première phase du chantier s'est traduite par la volonté de fixer les zones qui étaient les plus instables et les plus inquiétantes. Pour atteindre ce but, on a réalisé une sorte de peau de béton qui recouvre en partie la terre au sommet dans les endroits en surplomb. Cette première tranche n'a pas « bougé » depuis sa mise en œuvre.

On a ensuite réalisé des zones d'accès permettant de venir au plus près du coteau s'assurer de la stabilité du versant. Comme je l'ai dit, nous avons également élargi les terrasses qui préexistaient au-devant des cavités troglodytiques anciennes, afin qu'elles retiennent et stockent les blocs qui chutent.

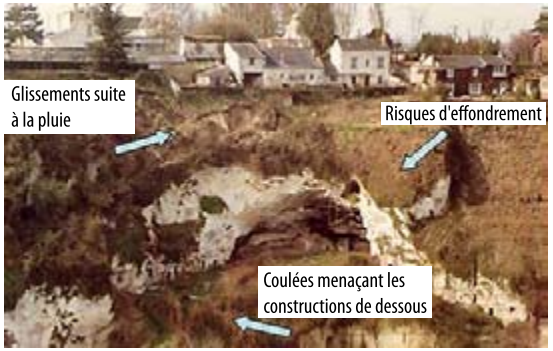
On ne pouvait pas faire reculer la falaise, du fait de la présence d'une rue en haut :

- peau de béton pour recouvrir la partie en terre au sommet,
- rampe dans la partie en roche.

Le chantier « descend sur lui-même » en purgeant les parties altérées.

Les travaux en cours reprennent les purges et le cloutage, mais aussi l'amélioration du système de terrasses. Ils traitent en sus la régulation hydraulique : pour qu'il n'y ait plus d'écoulements pluvio-anarchiques sur cette falaise, sources de danger car sources d'affaiblissement de la roche, on s'efforce de canaliser les eaux pluviales. On met enfin en place un merlon de sécurité : cette digue de terre solide mais souple a pour objectif de retenir plus efficacement les chutes et de stocker les matériaux tombés, appelés à être déblayés régulièrement.

Le coteau est un espace de Saumur porteur de beaucoup d'intérêt pour tout l'espace Val de Loire UNESCO. C'est en effet un milieu chargé d'histoire et de mémoire qui fait le lien entre la Loire, notre territoire et nos habitants.



1985 : purge des parties altérées

Saumur : terrasse de protection sur une masse de remblais anciens - Terrasse de protection à mi-coteau : largeur 10 m si possible.

Saumur : système de terrasses de protection Accès piétons consolidé et protégé : vue sur la Loire extraordinaire.

Purge des parties de falaises altérées, et des constructions insalubres.

Saumur : protection par terrasses La terrasse retient les blocs de rocher.

Question posée par Jean-Pierre LEPRETRE, Directeur du Service Géologique de la Région Centre :
Serait-il possible de disposer sur Internet des différents documents présentés? Ils sont en effet nombreux et de grande qualité.

Réponse de Dominique TREMBLAY, Directeur de la Mission Val de Loire :
Nous allons tout faire pour que ces documents soient mis en ligne.

Question de Gérard SUSTRAK, Études ligériennes :
Concernant tout ce travail sur le coteau, quelles sont plus précisément les actions de surveillance actuellement menées? Suit-on les anciennes exploitations, afin d'observer les élargissements des fissures, les effondrements de panneaux, etc.?

Réponse de Nacima BARON :
Bien sûr, nous mettons en place des opérations de surveillance.
Nous avons souhaité vous présenter aujourd'hui une approche réglementaire et une approche opérationnelle de la question. L'approche réglementaire revêt une grande importance : si nous vous avons rappelé le rôle des maires, c'est parce que nous travaillons très étroitement avec les élus de la côte. Il ne s'agit pas que la Communauté d'Agglomération « déborde » sur la responsabilité des élus; l'on coordonne la prévention et la gestion.
Pour revenir sur votre question, précisons que les élus de chacune des communes concernées sont mobilisés sur ces questions du comportement du coteau et de son entretien; ils assurent donc un suivi quasiment quotidien. En ce qui concerne la ville de Saumur, il existe des instrumentations.

Prévention et Gestion des Risques en Val de Loire

Crisis Prevention and Management in the Loire Valley

Le Plan Loire Grandeur Nature

The « Plan Loire Grandeur Nature »

Philippe LAGAUTERIE
Directeur, DIREN Centre

Je vais vous présenter très sommairement le Plan Loire Grandeur Nature, les questions de la prévention et de la gestion des crises dans le Val de Loire, lequel est un sous-ensemble du grand bassin Loire Bretagne, un sous-ensemble du bassin de la Loire.

I – Le Val de Loire

Voici pour commencer quelques chiffres sur le Val de Loire.

La Loire naît en Ardèche et déroule son lit, sur un millier de kilomètres, jusqu'à l'océan Atlantique. Son bassin-versant couvre 20 % du territoire national, concerne le territoire de 9 régions administratives et de 27 départements : c'est le plus grand bassin-versant de France. Compte-tenu de l'ampleur de ce bassin-versant, on y observe tout à la fois des phénomènes climatiques de type méditerranéen, très importants pour comprendre l'hydrologie de la Loire, des influences atlantiques, et dans le Morvan enfin, avec sa barrière peu élevée de 600 à 700 mètres, des phénomènes relevant et du climat atlantique et du climat pseudo-continental.

Le bassin de la Loire

La Loire moyenne correspond au Val de Loire de Nevers jusqu'à Angers (soit 350 à 400 kilomètres de fleuve). C'est sur ce secteur-là qu'a porté le premier Plan Loire Grandeur Nature (1994-1999) et où furent effectuées beaucoup d'études qui s'avèrent utiles au Plan Loire deuxième génération (1999-2006), utiles aussi à des expérimentations qui servent aujourd'hui à réformer les services d'annonce de crue en services de prévision de crue.

Ces expérimentations, que nous avons menées sur le bassin de la Maine et même sur la Loire moyenne, servent aujourd'hui d'exemple pour l'ensemble du territoire national.
Sur ces 400 kilomètres du Val de Loire, près de 300 000 habitants et 13 600 Pme-Pmi se situent en zones inondables. Ce n'est pas rien – à titre de comparaison, la population directement concernée par les crues est dix fois plus importante qu'au XIXe siècle.
L'axe ligérien est coupé par des voies de circulation. Sur les bords du fleuve sont installées, de Sully-sur-Loire à Chinon, quatre centrales nucléaires. Le bon fonctionnement de ces dernières exige que l'eau du fleuve ne dépasse pas une certaine température ; en sus, à Gien, les services de gestion ont l'obligation de maintenir un étiage de soixante mètres cube par seconde. C'est pour assurer ce point que nous gérons, avec l'Établissement Public Loire, deux barrages : on emploie ces deux équipements pour lâcher de l'eau et soutenir l'étiage de la Loire, l'un des deux barrages servant également, quasiment en toutes circonstances, à écrêter les crues.

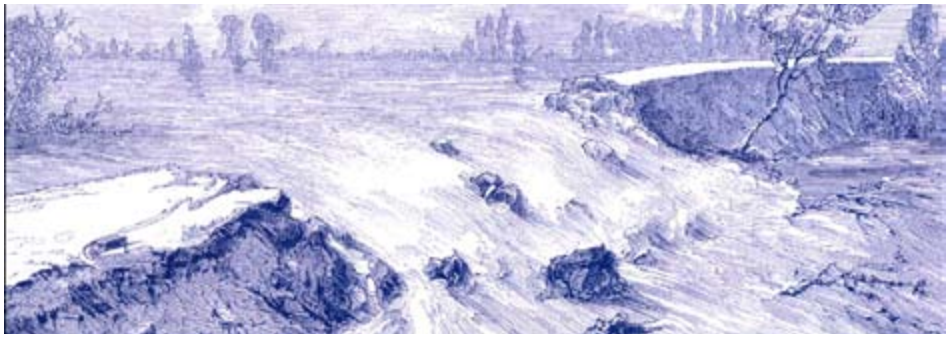
II – les risques dus aux inondations

Cela nous amène à évoquer plus précisément les risques liés aux inondations et, par suite, le problème des crues.
Les crues du XIXe siècle sont des crues mixtes. Voici comment elles surviennent : une grande dépression entraîne une pluviométrie très importante qui vient de l'Atlantique et pendant quinze jours au moins sature les sols et les nappes – de tels phénomènes amènent des crues du type de celles de décembre 1999 ou de mai 2001, qui ne sont pas dramatiques. Mais ces phénomènes amènent de graves problèmes lorsqu'ils s'allient aux orages dits cévenols qui viennent de la Méditerranée. Lorsque ces orages franchissent les Cévennes, ils s'abattent du côté de l'Auvergne et donnent des crues très spectaculaires, très violentes.
La crue de 1856, qui a créé dans les digues près de 160 brèches, a fait 26 000 sinistrés.

Crue cévenole en Haute-Loire (Pont de Goudet, septembre1980)

La différence entre les petits cours d'eau du Languedoc-Roussillon et la Loire est que, sur la Loire, nous voyons arriver ces phénomènes. Pour exemple, sur la Loire moyenne, nous avons un laps de temps de deux jours entre le Bec d'Allier et Orléans, et dix jours en tout avant que la crue ne touche les Pays de la Loire.

Avant endiguement, la Loire s'étalait entre le Bec d'Allier et le Bec de Maine dans un réseau faisant de 3 à 8 kilomètres de large. On vit aujourd'hui avec l'héritage d'un endiguement séculaire de la Loire. Sur près de 800 kilomètres de Loire moyenne, les digues atteignent environ 7 mètres de haut. Pensez à la digue d'Aramon qui, dans le Gard, a lâché il y a un mois et demi. Elle faisait trois mètres de haut, il y a eu cinq morts. La rupture d'une digue équivaut au même phénomène pour un barrage.

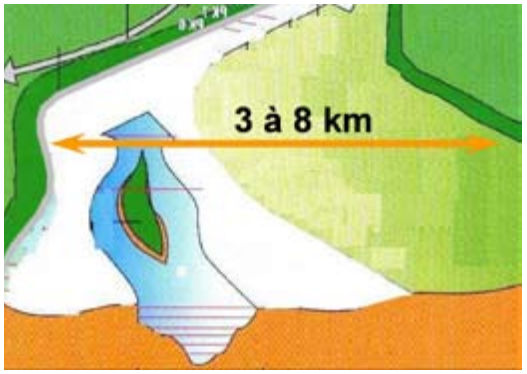


Toute la difficulté du Plan Loire tient à l'ignorance des habitants installés de longue date derrière ces digues. Ils n'ont pas vu d'eau depuis 140 ans, ne savent pas qu'ils se situent en zone inondable, ignorent parfaitement que si la digue venait à se rompre leur habitat serait emporté.

Aujourd'hui et de plus en plus, le problème des digues préoccupe l'État. Des déversoirs ont été prévus dès le XIXe siècle pour protéger les ponts et les digues, pour égaliser les pressions exercées par l'eau. Mais aujourd'hui, certains de ces déversoirs correspondent à des zones habitées.

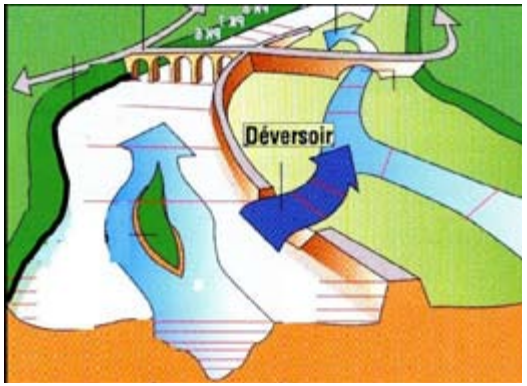
Les crues à venir auront des conséquences économiques dramatiques, parce qu'elles dureront. Les grands dégâts se situeront du côté de Tours, les autres secteurs concernés seront le Val d'Authion, Saumur, Orléans et les zones situées en amont de cette dernière ville.

Quelles inondations en Val de Loire ? (crue d'octobre 1907, Orléans, et crue de janvier 1994, Béhuard)



Un large val inondable (1)

Un val endigué (2)



Un système aménagé (3)

Les dommages en Loire moyenne :

Inondation totale des vals lors de 3 crues « centennales » au XIXe siècle : 1846, 1856 et 1866

Explosion des enjeux :

- 1856 : 30 000 habitants
- 1995 : 300 000 habitants
- 3e Catastrophe Naturelle en France (env. 6 milliards d'euros de dommages évaluables)

Les enjeux socio-économiques et les dommages :

20% du potentiel des « zones d'emploi »

- 300.000 habitants
- 13.600 entreprises
- 71.500 emplois
- 87.000 ha agricoles
- 8.200 ha cultures spécialisées
- 1.560 équipements
- 36.000 ha « écologiques »
- 216 monuments historiques
- 4.100 transformateurs EDF
- 70 autocommutateurs Telecom

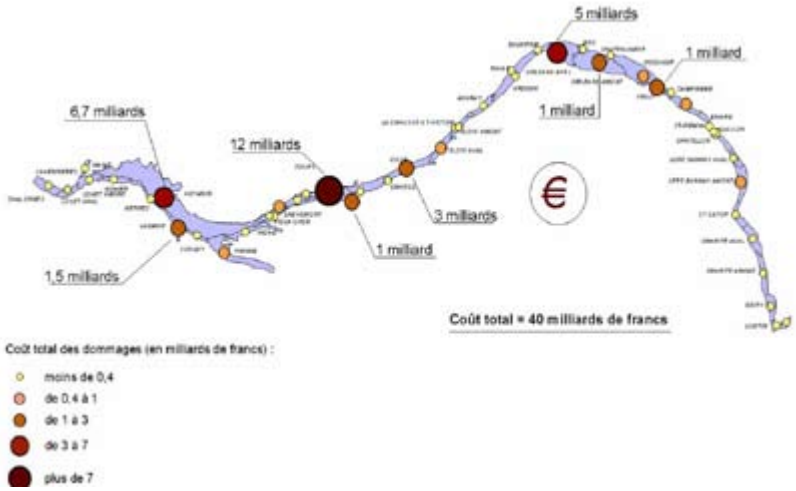
Des dommages potentiels importants inégalement répartis :

Dommages évaluables à 150% près en cas d'inondation totale de type 1856 : 40 milliards de francs, soit 6 milliards d'euros.

III – Le Plan Loire Grandeur Nature

A l'origine du Plan Loire Grandeur Nature, il y a une certaine difficulté de dialogue entre l'État, l'Établissement Public Loire, les élus, les collectivités et les citoyens. Un des grands mérites de ce Plan Loire qui devait durer dix ans mais s'est arrêté en 1999 (1994 – 1999) est d'avoir permis de renouer un dialogue, d'avoir fourni une expertise partagée pour une meilleure connaissance des crises. Il faut que cette évaluation soit reconnue, il faut que nous continuions à travailler ensemble avec un objectif commun : mieux connaître les crises.

Ordre de grandeur des hauteurs d'eau dans le Val d'Orléans



Deux phases importantes se succèdent dans l'histoire du (ou des) Plan Loire : une première phase de dialogue, réflexions et expérimentations (1994–1999) et une seconde phase de mobilisation des acteurs (1999–2006).
La première phase a permis des réflexions et des expérimentations qui furent très utiles au deuxième Plan Loire (1999-2006), bien différent de son prédécesseur. En effet, le premier Plan Loire intéressait principalement l'État et l'Établissement Public Loire, avec les départements et très accessoirement les régions. Le deuxième Plan Loire est davantage « décentralisé », « déconcentré », dans la mesure où sept régions impliquées ont contractualisé avec l'État qui doit apporter 800 000 millions à un Plan Loire devant dépasser de peu les 1,5 milliards.
Le troisième plan Loire doit advenir après 2006. Il représentera peut-être la mobilisation de tous les citoyens : on se rend bien compte en effet qu'il ne faut pas vivre contre les inondations mais vivre avec, évidemment en anticipant les difficultés.

Toute l'idée du Plan Loire est de concilier **la sécurité des personnes** et des biens et **le développement économique**. Dans le cadre de la gestion du risque, ce qui importe avant tout est de dé-vulnérabiliser les personnes tout en intégrant le développement économique et **la protection de l'environnement**.
Pour résumer, le Plan Loire a pour objectifs :

- de renforcer la sécurité des populations face au risque d'inondation ;
- d'améliorer la gestion de la ressource en eau et des espaces naturels et ruraux des vallées ;
- de mettre en valeur le patrimoine naturel, paysager et culturel des vallées ligériennes.

Quels sont les moyens du Plan Loire Grandeur Nature ? D'une part, nous avons établi une convention avec l'Établissement Public Loire et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, d'autre part nous avons intégré des accords à sept contrats de plan État-Région. On imagine facilement la difficulté qu'il y a à coordonner sept contrats de plan dont chacun, rappelons-le, lie un Préfet de Région représentant de l'État et un Conseil Régional. Il a fallu que les régions acceptent de rentrer dans un système, et certaines sont à l'heure actuelle plus partenaires que d'autres.
Ce qui nous préoccupe aujourd'hui est de déterminer une claire répartition des rôles de chacun. En effet, si nous sommes d'accord sur les programmes, il nous faut encore partager les compétences et les responsabilités. Le Préfet Lacroix s'est quant à lui donné pour tâche de tenter de clarifier le rôle propre à l'État. Il est difficile d'assurer ces partages sans textes juridiques sur lesquels s'appuyer. Heureusement, un décret sorti le 4 juillet 2002 permet à un préfet de département de coordonner d'autres préfets de département et donne pouvoir aux préfets de région de coordonner d'autres préfets de région. Nous utilisons cette disposition dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature.
Voici un aperçu du partage des compétences dans le cadre du premier des axes du Plan Loire :

Sécurité des populations face au risque d'inondation

- Les moyens d'alerte et de secours
- La gestion de l'aménagement des territoires
- La réduction de la vulnérabilité
- La conscience du risque
- La restauration du lit et des levées
- Les nouvelles protections

La fonction d'***alerte*** est partagée avec les maires, lesquels doivent informer leurs populations. En ce qui concerne la gestion du territoire, sachez que les élus, avec ou sans PPR, doivent intégrer toutes les notions propres à l'***aménagement du territoire***, qu'elles touchent à l'environnement ou qu'elles traitent des risques. A qui revient la tâche de ***réduire la vulnérabilité*** ? Je n'apporterai pas plus de précisions sur ce point, car la réduction de la vulnérabilité est une des mission les plus modernes et les plus novatrices du Plan Loire, et est extrêmement partagée entre l'État d'une part et les collectivités territoriales d'autre part. Par ailleurs, tous les acteurs ont à travailler ensemble pour que l'information circule et que la ***conscience du risque*** se développe. Pour en revenir au partage des tâches et des compétences, précisons que la ***restauration du lit et des levées*** est une mission que l'État, en tant que maître d'ouvrage, doit remplir. Quant aux moyens d'alerte, notons que les services d'annonce de crue vont devenir les services de prévision des crues. Prévision, prévention, protection : la réussite passera dès lors par la mobilisation de tous les acteurs. Conseils régionaux, Chambres de Commerce, mais aussi professionnels, agriculteurs et citoyens doivent se prendre en charge vis à vis de ce risque « inondation ».

IV – Le rôle de l'État

Pour résumer, le rôle de l'État consiste à :

- connaître et diffuser (atlas des zones inondables ; plus de 500 stations hydrométriques sur le bassin de la Loire) ;
- prévenir le risque (mise en place des PPR) ;
- prévoir et alerter
- assurer la maîtrise d'ouvrage en ce qui concerne l'entretien des digues mais aussi du lit de la Loire ;
- convaincre tous les acteurs et susciter les actions pour réduire les risques.

Diffuser la connaissance : les cotes de Loire sur Internet

Revenons sur chacun de ces points :

Connaître et diffuser :
J'ai évoqué la diffusion des atlas des zones inondables : c'est un travail colossal que de traduire toutes les informations recueillies, qui couvrent aujourd'hui la totalité du val de Loire, depuis Nevers jusqu'à l'estuaire, en données géographiques. Nous commençons en sus à rassembler des données sur les rivières situées le long de la Loire. Ces atlas sont accessibles certes, mais pour l'instant dans des conditions assez peu conviviales. Cependant, comme cette mission a été confiée à notre administration centrale, je ne peux personnellement y remédier.

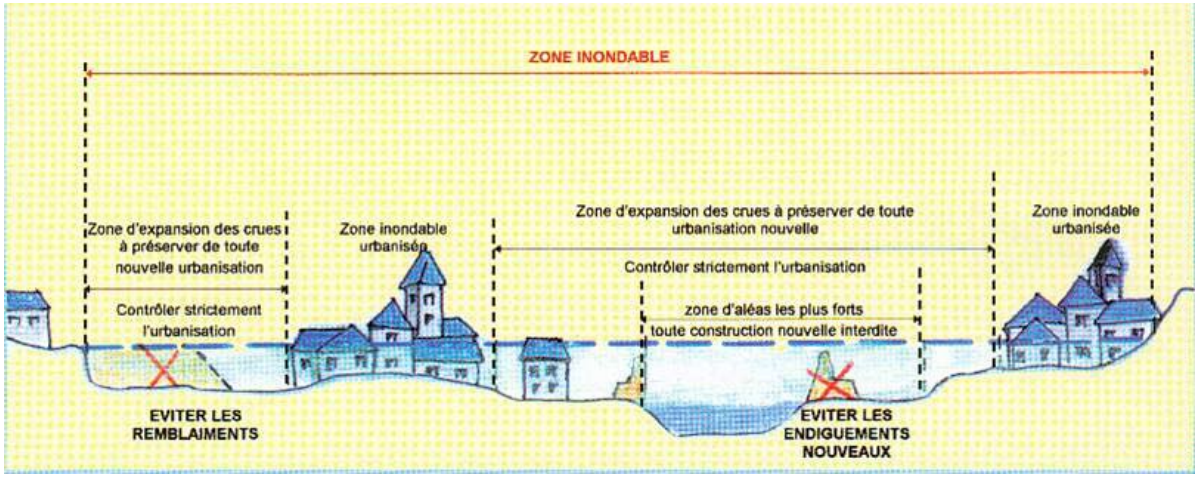
Prévenir le risque :
Dans le cadre des PPR, l'idée est de proscrire tout nouvel endiguement. Entre Nevers et le Bec de Maine, 39 communes se situent en intégralité en zone inondable. Notre idée était d'interdire dans ce secteur tout remblaiement et toute construction nouvelle isolée. Cependant, après négociations avec

les élus, nous avons toléré que soient « remplis » certains « trous » dans les zones déjà agglomérées, ce que l'on appelle par ailleurs des « espaces de respiration ». Si nous avons accepté cela, nous avons posé des conditions draconiennes : pas de lieu de vie au rez-de-chaussée, un lieu de vie au deuxième étage avec trappe sur le toit, etc.

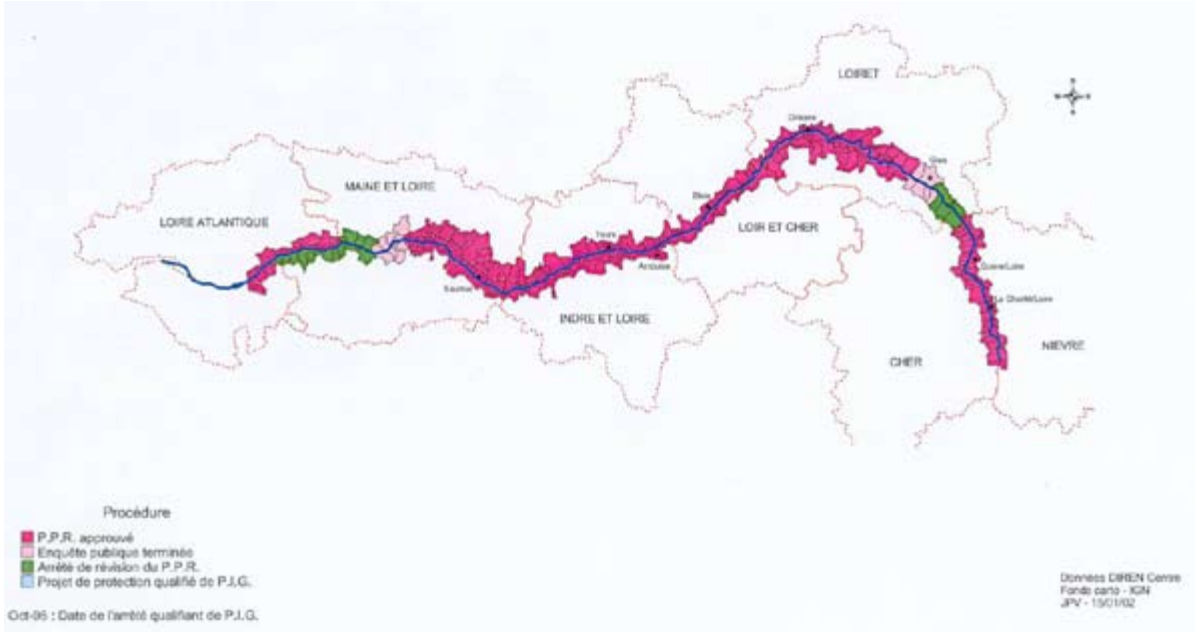
Prévoir et alerter :

Sur le Cher, la Loire et l'Allier, les stations Cristal sont au nombre de 200. Près de 190 stations hydrométriques et pluviométriques complètent le réseau Météo France : elles donnent des hauteurs d'eau qui sont ensuite traduites en débits. Nous espérons avoir, en 2004, « cristallisé » l'ensemble du bassin de la Loire (Vienne, Creuse, Indre).

Le système d'alerte et d'information est aujourd'hui relativement simple. Les services d'annonce de crue sont des missions soumises à l'autorité des préfets de département. Le service d'annonce de crue de la Loire moyenne depuis l'arrivée du Loiret jusqu'à Ancenis – soit sur cinq départements – fut géré par la DDE du Loiret jusqu'au 31 décembre 2000. Depuis, ce service a été transféré à la DIREN Centre que je dirige, car là se trouvent des hydrologues et des gens qui pratiquent l'hydrométrie. D'autre part, en DDE, l'annonce de crue ne pouvait être gérée en temps normal que par 0,6 agent, ce qui nous a semblé peu raisonnable au point de vue sécuritaire. Voici la procédure : les services d'annonce de crue informent le SIDPC (système d'information des préfets de département) ; le préfet, recevant l'information, avertit les maires ;



Les Plans de Prévention des Risques : principes



État d'avancement des PPR en Loire moyenne au 30/09/2002

il appartient à ces derniers de définir les meilleurs moyens d'informer leur population.

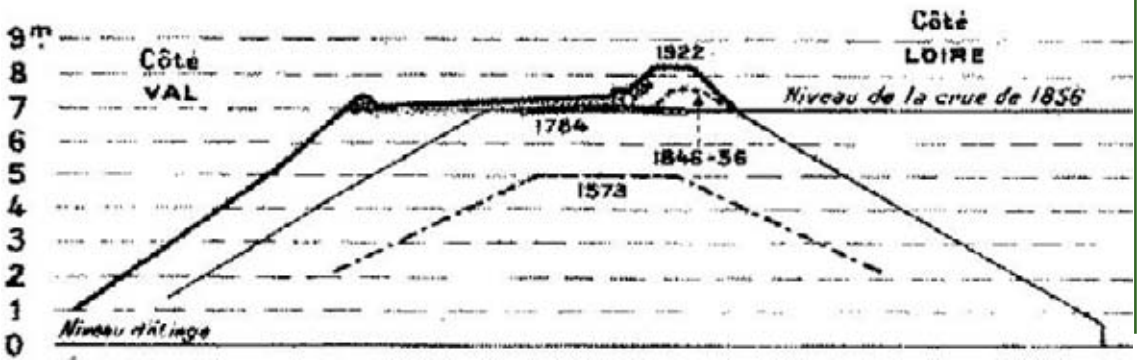
Assurer la maîtrise d'ouvrage de l'État :
Restaurer le lit de la Loire et renforcer les levées domaniales sont deux compétences fortes de l'État. Les travaux sont cofinancés par les collectivités et l'Établissement Public Loire. Pendant plusieurs siècles, le lit de la Loire n'a pas été entretenu – l'a-t-il même jamais été ? Pourtant, restaurer le lit pour permettre l'écoulement des eaux est la condition nécessaire à la diversité biologique. Diverses activités – extraction de granulats, enfoncement du lit au profit de la navigation – ont fait en sorte que la Loire se chenalise. Se chenalisant, la Loire a moins divagué et n'a plus réalisé son œuvre de chasse, de nettoyage. Dès lors, il y a eu sédimentation, et par suite développement d'une végétation rivulaire d'une qualité pas toujours exceptionnelle. Nous l'avons dit, le lit s'est énormément creusé : ce caractère provoque un affouillement lorsque le lit est proche d'une digue (haute de sept mètres de haut, rappelons-le). Il y a alors déstabilisation encore plus grande d'un ouvrage dont nous ne connaissons pas toujours les matériaux de construction. Ce dernier point accroît toujours la difficulté du travail de tenue des digues : il nous faut en effet savoir de quoi une digue est faite, et ce sur quoi elle se base, avant de décider ou non de la renforcer.

Renforcer les levées de la Loire

- 600 kilomètres en Loire Moyenne
- construites entre le Moyen Age et le XIXe siècle
- des ouvrages hétérogènes
- un système à moderniser

Je vous ai parlé très modestement au nom de l'État.

Système Crystal



Le Plan Loire Grandeur Nature

The « Plan Loire Grandeur Nature »

Régis THÉPOT
Directeur de l'Établissement Public Loire

Merci tout d'abord à l'Université de Tours et aux organisateurs de m'avoir offert cette tribune.

Établissement Public Loire et EPTB

L'Établissement Public Loire (EPTB Loire) est l'ancien Epala (Établissement public d'aménagement de la Loire et de ses affluents). Il conserve le même statut juridique de syndicat mixte puisqu'il regroupe Régions, Départements, villes et syndicats de communes sur l'ensemble du bassin. C'est, sur le territoire national, la plus grande entité de ce type.
Un EPTB est un « Établissement Public Territorial de Bassin ». Cette notion nouvelle n'a pas encore de fondement juridique, même si on en est aujourd'hui très proche (à l'instigation notamment de juristes de l'Université de Toulouse). L'EPTB correspond à un établissement public de collectivité(s) territoriale(s) et non à un établissement public d'État. De telles structures sont appelées à intervenir au niveau d'un bassin hydrographique. Elles se sont regroupées, depuis 1999, en une association loi 1901, et ont choisi comme caractère propre de n'intervenir qu'à une certaine échelle, pour les grands cours d'eau et les grands fleuves. Aussi n'acceptent-elles pas comme membres les structures infra-départementales. Ces EPTB s'inscrivent dans le cadre général d'un renforcement de la décentralisation. Ces structures se sont retrouvées porteuses d'un certain de nombre de politiques publiques en matière de prévention des inondations, endossant pour cela le rôle de maître d'ouvrage. On s'est aperçu en effet que ce qui manquait, paradoxalement, à ces politiques publiques, c'étaient les porteurs de projet, élus ou structures prêts à accompagner des actions publiques. Ainsi, à titre exceptionnel, ce qui fait le plus défaut n'est pas ici l'argent public.

Dans le secteur de Tours où nous nous situons aujourd'hui, la Loire est domaniale. L'État joue un rôle absolument essentiel, pour le lit et pour les levées tout au moins. Derrière les levées, les vals au sens large relèvent du domaine des collectivités territoriales.
Une telle configuration n'est toutefois pas en France la généralité. En sus de points urbains ponctuels, le phénomène d'inondation touche une bonne part du chevelu hydrographique, soit des centaines de milliers de kilomètres de cours d'eau pour lesquels la notion (et le statut) de domanialité d'État n'interviennent que tout à fait marginalement. Les cours d'eau touchés vont être des cours d'eau non domaniaux. Cela pose d'ailleurs d'autres problèmes aux élus. En effet, un principe du droit français est la non-aliénation de la propriété privée, principe qui ne peut être dépassé que lorsqu'un certain nombre de conditions très précises sont remplies. Il existe donc de nombreux obstacles à lever si l'on veut intervenir sur des cours d'eau non domaniaux.

Un plan national

Le gouvernement vient de proposer très récemment, par la voix de Mme Bachelot, un plan national de prévention des inondations. Présenté à Nîmes le 24 septembre 2002 et confirmé à Orléans le 26 septembre, il s'inscrit dans une démarche plus moderne, plus globale, avec des programmes d'actions traités à l'échelle des bassins-versants. En effet, lorsque l'on veut prévenir un risque, il faut intervenir à l'échelle de ce risque. Pour la plupart des intervenants, dès lors que l'on s'intéresse à la prévention des inondations, le bassin de risque à privilégier est le bassin hydrographique.
Le gouvernement a spécifiquement conçu ce plan pour favoriser l'émergence d'une véritable conscience du risque. Les pouvoirs publics n'ont pas tous les pouvoirs et ne peuvent agir que s'ils sont partenaires. Il revient donc à l'acteur individuel de se mobiliser également - à son niveau, avec ses propres moyens - pour s'inscrire dans ces politiques de prévention et de gestion du risque.
Une circulaire en date du 1er octobre 2002 du Ministère de l'Écologie lance un appel à quinze projets de prévention du risque inondation. Cet appel définit des critères de sélection qui favorisent notamment les méthodes douces. L'Établissement Public Loire prévoit d'en présenter et soutenir plusieurs sur son bassin.

Prévention et gestion des risques en Val de Loire

L'Établissement Public Loire a pour première mission de gérer le barrage multifonctions de Villerest. Ce dernier a pour fonction prioritaire d'écrêter les crues. Cependant, situé sur la branche Loire en amont de l'agglomération roanaise, il n'aurait qu'une action limitée de réduction du risque qui surviendrait si l'on avait à faire face à des événements comparables aux crues de 1846, 1856, 1866. Cet ouvrage demande par ailleurs une certaine technicité puisqu'à l'heure actuelle, en partenariat avec l'État, nous avons des prévisionnistes qui sont prêts à intervenir 365 jours par an et 24 h/24 h pour gérer en temps réel cette crue qui pourrait menacer la Loire moyenne.
Le projet européen OSIRIS, en cours de développement, vise en partenariat avec la DIREN Centre et un certain nombre d'autres partenaires à améliorer l'information du citoyen et des élus en période de crise.

Plus globalement, le cœur de la mission de l'Établissement Public Loire en matière de réduction du risque consiste aujourd'hui à participer à la stratégie de réduction des inondations en Loire moyenne, démarche globale de type 3 P (Prévision, Prévention, Protection). Par ailleurs, nous mettons progressivement en place un réseau, sous le contrôle de leurs élus, des techniciens des services des collectivités territoriales (communes, Départements et Régions) en Loire moyenne, avec comme objectif d'échanger les expériences et de mieux répondre aux attentes des riverains. Ce réseau devrait se révéler un atout essentiel pour mieux gérer la crise. En effet, les acteurs appelés à le composer se connaissent et ont l'habitude de travailler ensemble.
En ce qui concerne la prévision et la gestion des crises, il importe de mettre l'accent sur les communes et sur leurs maires, de leur donner les moyens de correctement gérer crise et post crise. Ce qui compte, en effet, c'est la rapidité avec laquelle on revient à une situation relativement correcte.

Enfin, nous avons engagé, en partenariat étroit avec la DRAC Centre, une démarche de réduction de la vulnérabilité du patrimoine historique et culturel de la Loire moyenne ; son objectif est de faire un inventaire des biens concernés (environ 600), de les cartographier, de mettre au point des dispositifs de protection, de gestion de crise et de réparation d'éventuels dégâts.

Le Plan Loire Grandeur Nature

The « Plan Loire Grandeur Nature »

Jean-Michel BODIN
Vice-Président de la Région Centre

Je souhaite tout d'abord féliciter les initiateurs de ce cycle de réflexion sur la Loire.
Je vais essayer de montrer la manière dont une collectivité régionale s'est attachée à prendre conscience des points suivants :

- des risques existent sur son propre territoire ;
- les actions pour la connaissance et la maîtrise des risques deviennent des actions concrètes pour la préservation de la Loire ;
- les problématiques se rapportant à la Loire sont diverses : environnementales, territoriales, foncières, économiques, etc.

Je vais rentrer dans le détail de ce que mes deux prédécesseurs ont exprimé, non pas pour nous appesantir sur l'infiniment petit mais pour évoquer les éléments concrets auxquels nous avons été confrontés et – sans jeu de mot – tous les barrages que nous avons eu à franchir. Il aura fallu patience, persévérance et ténacité pour en arriver au point où chacun puisse accomplir ses tâches et assumer ses responsabilités sans ignorer celles des autres.

Notre région a manifesté le souhait, dans le cadre du projet régional élaboré dans la phase 1998-2000 pour préparer le contrat de plan État/Région dans sa dimension « environnement », de poursuivre l'aménagement de la Loire selon une démarche transversale qui intègre non seulement les aspects hydrauliques mais également les dimensions écologiques et économiques, et encore la reconquête de la qualité des eaux. Voilà qui rejoint une des questions majeures de XXIe siècle se posant pour notre pays, pour l'Europe et pour le monde tout entier.

La participation régionale à ce projet interrégional Plan Loire Grandeur Nature inscrit à l'article 31 du contrat de plan État-Région 2000-2006 s'élève à 34 millions d'euros.
A notre Commission Permanente du 13 octobre 2000, nous avons adopté une convention d'application et commencé la mise en œuvre du Plan Loire Grandeur Nature.

Nous avions et avons trois préoccupations majeures d'ailleurs reprises dans le contrat de plan : assurer la sécurité des populations et des activités vis-à-vis du risque d'inondation (19 millions d'euros), améliorer la gestion de la ressource en eau (0,5 millions d'euros), mettre en valeur le patrimoine naturel, paysager et culturel (14 millions d'euros). D'ailleurs, nous voyons aujourd'hui satisfait le souhait que nous avions de voir la Loire inscrite par l'UNESCO sur la Liste du Patrimoine Mondial.

Le premier des objectifs défini est, comme je l'ai dit, d'assurer la sécurité des populations vis-à-vis du risque d'inondation.

Quatre axes d'intervention :

- Réduction de la vulnérabilité des zones inondables / développement durable des territoires ligériens
- Information préventive et culture du risque
- Restauration du lit de la Loire et renforcement des levées
- Mise en œuvre de protections localisées

Ce volet a pour contenu des travaux de protection qui réduisent le risque ainsi que des actions destinées à modifier les comportements, comportements des citoyens mais aussi des acteurs, dans l'objectif global de promouvoir une culture du risque chez les populations riveraines.
Comme M. Lagauterie l'a expliqué tout à l'heure, pendant près de trois décennies a prévalu une vision du fleuve par trop simpliste et confiante. Nous nous disions qu'il n'était pas possible que ce fleuve que l'on traverse l'été quasiment à pied sec se montre dévastateur. Aussi s'est répandue l'idée que l'intervention des collectivités publiques ou autres entités pour la prévention et la gestion des crues était quelque chose de complètement dépassé. Il a donc fallu presque trente ans pour que nous nous fassions à cette autre idée que la vulnérabilité et le risque sont bien réels.

Dès lors, nous avons tenté de promouvoir la réflexion urbanistique dans l'objectif de ne plus voir mis en œuvre que des projets de développement adaptés à la contrainte des inondations. Certes, nous n'avons pas la compétence afférente aux plans locaux d'urbanisme, mais nous souhaitons jouer le rôle suivant : aider les autres collectivités à anticiper les problèmes à venir. C'est dans ce cadre que la région a soutenu des études d'aménagement de zones. Nous avons par exemple aidé la commune de Jargeau à reconfigurer son plan d'aménagement. Ce n'est pas chose facile que d'expliquer à un maire qu'il ne pourra plus faire ce qu'il souhaitait faire, à savoir développer des projets de construction d'habitations et de zones d'activités, du moins selon la manière dont il pensait le faire. En effet, l'on ne peut se contenter de rejeter les projets, il faut travailler avec les responsables des collectivités porteuses des projets initiaux pour examiner la manière dont ces derniers peuvent évoluer.
Il est d'autres exemples des actions de la région. En Indre et Loire, dix-huit communes riveraines du fleuve ont décidé de s'associer pour traiter de la question de la vulnérabilité dans cette partie de la Loire moyenne. Après une visite du Préfet de Région, la région a souhaité apporter une aide très substantielle à cette association de communes, pour l'engagement d'une étude notamment.

Les différents acteurs éprouvaient un réel besoin de rentrer dans le concret, aussi la région s'est-elle engagée sur cette question de la réduction des risques. Il fallait amorcer un dynamisme au niveau local, il était nécessaire de constituer des réseaux d'animateurs capables de porter l'information et d'accompagner les collectivités dans l'élaboration de leurs projets : ce fut là un travail de longue haleine. Nous avons compris que nous ne pouvions nous contenter de délivrer des recommandations : il nous fallait apporter des aides concrètes pour que les collectivités qui le souhaitaient puissent recruter des personnels voués à ces actions. Si ce recrutement ne représentait pas un problème pour un département ou une grosse ville, une petite commune ou un syndicat de communes de taille moyenne ne pouvaient

Source : Stéphane Braud (DIREN Centre)

assumer cette charge supplémentaire. En conséquence, nous avons ouvert des possibilités. Il était nécessaire que des agents s'occupent de promouvoir la culture du risque et de diffuser l'information sur les Plans de Prévention des Risques.
Soulignons que 90% de la population concernée par le risque est couverte par les Plans de Prévention des Risques. Rappelons également que les problématiques diffèrent d'un lieu à l'autre : certaines surfaces sont inondables à 100%, d'autres à 10 ou 15% seulement. Il n'empêche que cet espace inondable à seulement 15% peut abriter une entreprise à risque promettant, en cas d'inondation, une pollution immédiate ou ultérieure. Là aussi, il a fallu passer de la réflexion globale au concret, au terrain, à la mise en œuvre de choix.
La région a également décidé d'amplifier sa participation à la restauration du lit de la Loire et au renforcement des levées, dans le cadre de la définition d'un partage de responsabilités entre l'État, l'Établissement Public Loire et sept conseils régionaux dont le Conseil Régional du Centre. Il y a deux ans, nous avons décidé ensemble que le chef de file État devait assumer la compétence la plus lourde, à savoir la gestion du risque de crue, tout la politique de maintien et de renforcement des digues et des levées. Le choix du chef de file s'est donc fait en tenant compte de l'importance des problématiques. Par ailleurs, un travail important de mise en valeur des protections localisées a été initié avec les collectivités et continue de se développer.

Le troisième de nos objectifs était la mise en valeur du patrimoine naturel, paysager et culturel.

Quatre axes d'intervention :

- Restauration et gestion des espaces naturels
- Développement du projet « La Loire à Vélo »
- Remise en état des voies navigables gérées par VNF
- Mise en valeur du patrimoine paysager, bâti, naturel et culturel

Ce volet du Plan Loire Grandeur Nature privilégie plusieurs axes d'intervention, parmi lesquels la restauration et la gestion des espaces naturels sensibles remarquables. En d'autres termes, la région a intégré dans la prise en compte du risque et sa politique du risque la problématique de la protection environnementale. Tout cela est précisé dans la convention cadre incluse au contrat de plan et agréée en Commission permanente ; nous avons nourri cette ligne d'action de financements substantiels.
Autre développement lié à cette démarche de protection de l'environnement : le projet « Loire à Vélo ». On peut porter sur ce projet deux regards bien différents : soit on le considère en faisant abstraction des problématiques évoquées ci-dessus, soit on le voit comme participant de cette prise de conscience qu'une infrastructure comme la Loire peut représenter une menace, peut se montrer très contraignante pour l'environnement et pour les êtres humains, et en même temps représenter un autre mode de vie et un moyen de connaissance. C'est ce dernier regard qui nous a amené à esquisser ce projet de « Loire à Vélo » qui concernera les territoires du Loiret, du Loir-et-Cher, de l'Indre-et-Loire et du Maine-et-Loire. Nous souhaitons piloter un mariage entre un moyen de détente, un vecteur de connaissance du fleuve dans sa globalité et un outil de promotion de la politique du risque. Ce projet est marqué par une forte ambition : trente-cinq kilomètres sont aujourd'hui ouverts au public, mais nous voulons aller bien au-delà.

Source : Jean-Louis Pratz (Cpnrc)

Nous situant toujours dans cette démarche visant à lier les problématiques de la Loire et celles de l'environnement, nous nous sommes engagés dans un partenariat avec les Voies Navigables de France. Nous avons établi une convention, valable pour la durée du contrat de plan, sur la rénovation des voies navigables. Bien sûr, il ne s'agit pas de faire passer des péniches sur le canal de Berry, mais de faire en sorte que les questions se rapportant à la Loire et celles liées à la valorisation du patrimoine s'interpénètrent. Dans le même temps et dans le cadre de ce que l'on appelle la politique du Cher canalisé, nous avons engagé la remise en état d'infrastructures (notamment d'écluses). De cette manière, sans creuser le lit du fleuve et donc sans aggraver les problèmes d'inondation, nous pourrons développer une politique de navigation de plaisance. Dans quelques années, nous pourrons prendre un bateau à Tours et remonter vers Chenonceau et Montrichard. Notre volonté est de nous appuyer autant que possible sur le potentiel existant. Nous voulons faire en sorte que le patrimoine architectural et paysager soit valorisé de manière importante au moment où des travaux divers sont entrepris pour accroître la sécurité. Nous souhaitons permettre à nos concitoyens de s'apercevoir que tout au long de la Loire se succèdent d'extraordinaires richesses paysagères.

S'est mis en place un Comité de Coordination Interrégional Loire Moyenne. Nous avons travaillé avec de nombreuses structures : l'État, trois conseils régionaux, l'Établissement Public Loire, l'Agence de l'Eau. Au sein de ce groupe, les articulations ont pu être travaillées ; ont été déterminées les responsabilités de chacun. Nous avons recherché la cohérence des actions et cherché à mobiliser les acteurs locaux, tout en évitant que la multiplication de ces derniers ne nuise à l'efficacité. Nous voulons en effet maintenir une certaine lisibilité des politiques. Mais mobiliser les acteurs locaux demeure un véritable enjeu ; ce qui nous importe est de nous entourer, à différents niveaux, d'hommes et de femmes qui agissent.

Revenons sur les missions dont s'est chargé le Comité de Coordination Interrégional Loire moyenne :

- Assurer la cohérence des actions ;
- Mobiliser les acteurs locaux ;
- Coordonner les actions de communication ;
- Evaluer cette politique.

L'outil de cette mobilisation des acteurs locaux doit être un réseau technique d'animateurs. On peut noter que la région Centre va prochainement recruter un chargé de mission « Loire ». Les acteurs que la région souhaite toucher prioritairement sont les suivants : les agents économiques, les collectivités, les associations. En ce qui concerne les acteurs économiques, il s'agit de construire un réseau avec le milieu consulaire et les structures professionnelles, de diffuser les guides méthodologiques, d'assurer une assistance à la maîtrise d'ouvrage. La région souhaite également agir en direction des autres collectivités. Il est dès lors question de faire agréer par les communes riveraines du fleuve en Indre-et-Loire une charte de développement durable intégrant la problématique « inondations », mais aussi de soutenir l'association des communes riveraines de la Loire (18 communes, soit un peu plus de 56 000 habitants), d'identifier des principes de gestion communs (plans locaux d'urbanisme, actions foncières communes…), de définir un certain nombre de thématiques : habitat et population, développement économique, tourisme, agriculture/espaces naturels. Enfin, au niveau des associations, la région Centre souhaite participer à la structuration du réseau régional des Maisons de Loire, après étude des actions menées par la Fédération de ces dernières, participer aussi à la promotion de la culture du risque auprès du grand public.

La tâche consistant à coordonner les actions de communications se traduira par exemple par l'entreprise visant à faire renaître une culture ligérienne du risque. Cela passera par exemple par la mise à disposition des scolaires, des associations et des collectivités d'un « kit d'exposition », par la réalisation auprès des élus d'une étude de perception, par la diffusion de vidéos pédagogiques auprès des élus concernés et des entreprises.

Source : Maison de la Loire de Montlouis-sur-Loire

Pour conclure, disons que la région poursuit différents objectifs :

- Mettre en œuvre le tryptique « prévision, prévention, protection » ;
- Instaurer un véritable dispositif interrégional de concertation entre acteurs institutionnels ;
- Promouvoir une politique coordonnée, mobilisant des réseaux ;
- Faire en sorte de retrouver ensemble une conscience ligérienne.

L'inventaire du patrimoine inondable - Programme de réduction de la vulnérabilité aux inondations des monuments historiques et autres biens patrimoniaux en Loire moyenne

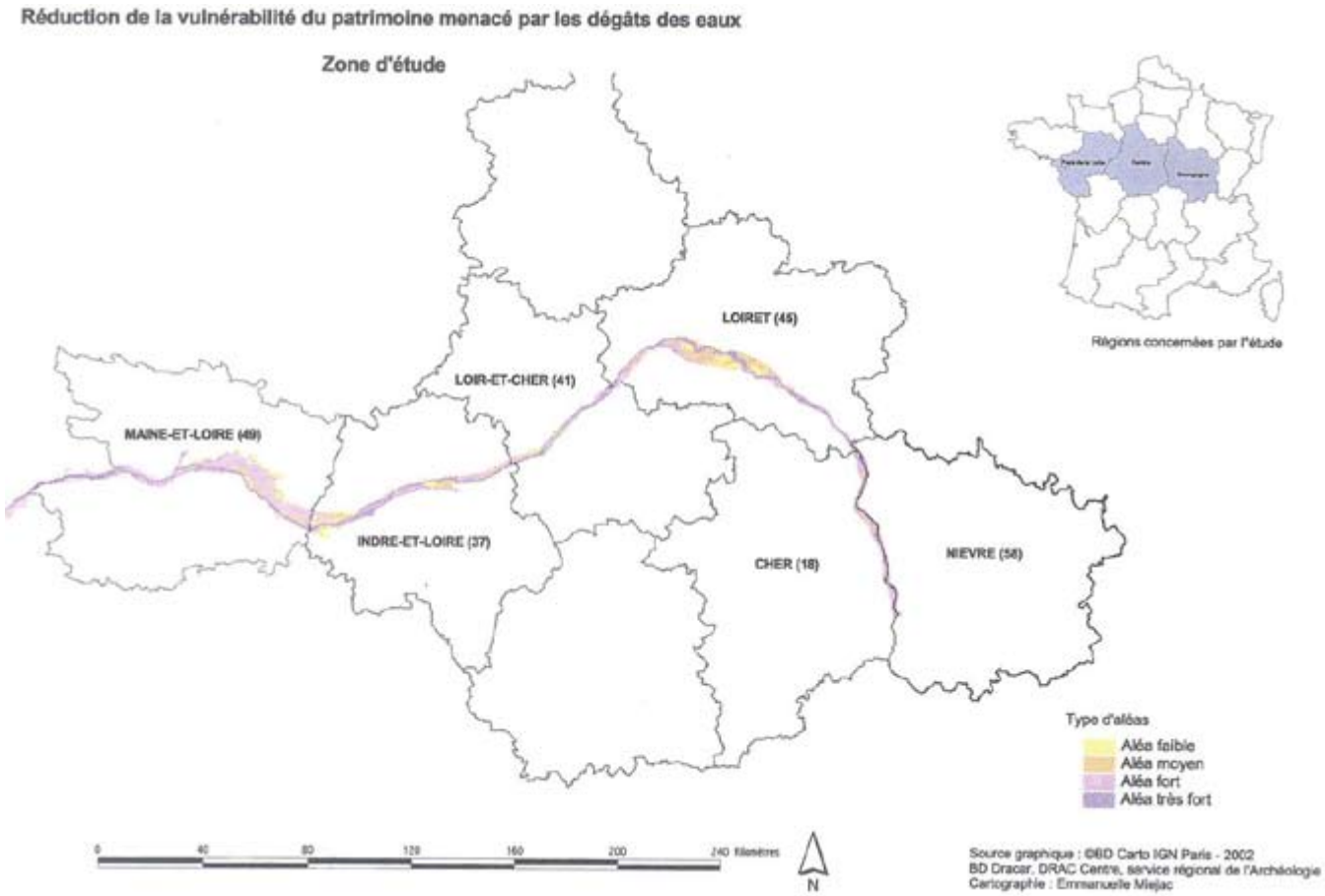
The inventory of heritage sites liable to flooding - Programme for reducing the risk of flooding for sites of historical interest and other heritage sites in the mid-Loire area.

Francis DEGUILLY
Chargé de mission volet culturel du Plan Loire, DRAC Centre

Le programme que nous appelons, pour faire court, *Inventaire du patrimoine inondable de la Loire moyenne* mais que l'Établissement Public Loire, qui le finance, dénomme plus précisément *Programme de réduction de la vulnérabilité aux inondations des monuments historiques et du patrimoine ligérien*, s'inscrit dans la logique du programme de réduction des risques qui est l'axe prioritaire du Plan Loire Grandeur Nature fondé en 1994. Ce plan, dont la charte d'exécution a été contractualisée, d'abord entre l'État, l'Établissement Public Loire et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, puis avec les régions concernées, a pour objectif de concilier la sécurité des populations face au risque d'inondation, la protection et la mise en valeur de l'environnement et le développement économique dans une perspective durable d'aménagement du territoire.
Les études de météorologie, d'hydrologie et d'hydraulique conduites par *l'Équipe pluridisciplinaire du Plan Loire* ont permis un diagnostic sur la possibilité du retour de grandes crues similaires à celles qui ont dévasté la Loire moyenne à trois reprises en 1846, 1856 et 1866 et sur la vulnérabilité des implantations humaines dans le lit majeur du fleuve que l'absence de ces crues depuis plus d'un siècle a favorisée.
Des recherches historiques sur les crues de la Loire à travers les siècles ont permis à l'Équipe pluridisciplinaire d'étalonner leur importance en fonction de la fréquence de leur retour (crue décennale, cinquantennale, centennale, etc.). C'est une indication théorique puisque la dernière crue « décennale » s'est produite en 1908 et que les crues de 1846, 1856 et 1866 étaient de niveau centennal, mais cette classification fournit un ordre d'importance qui sert de référence. Ainsi la modélisation des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) à partir de la crue « centennale » de 1856 a permis de produire un Atlas des zones inondables destiné à l'information des services concernés de l'État, des collectivités et du public mais aussi à la mise en place des Plans de Prévention des Risques d'Inondation dans chaque commune.

Un patrimoine menacé?

Une étude menée en 1998 sous l'égide de l'Équipe pluridisciplinaire avait signalé les risques, importants mais difficilement quantifiables, concernant le patrimoine culturel situé dans les zones inondables de la Loire moyenne.



Réduction de la vulnérabilité du patrimoine menacé par les dégâts des eaux : zone d'étude

Cette étude, réalisée par un cabinet n'ayant qu'une connaissance superficielle du patrimoine, avait limité son objet au recensement des monuments historiques classés et inscrits situés en zone inondable, à l'évaluation des risques en fonction de l'importance de la crue et au chiffrage de la remise en état. Mais l'étude avait eu le mérite, d'une part, de montrer que plus de 216 monuments historiques situés dans les zones inondables de la Loire moyenne sont susceptibles d'être atteints par une crue et, d'autre part, qu'il ne fallait pas négliger le patrimoine « non protégé » lié à la navigation. Et c'est à partir de cette étude que nous avons été amenés à constater les lacunes de la documentation concernant les risques d'inondation des monuments et des mobiliers inscrits ou classés de ces régions ainsi que l'absence de tout dispositif de prévention, de protection ou de restauration des « biens patrimoniaux » concernés.

Il est apparu également que, si les monuments situés dans la zone inondable de la Loire ont déjà connu plusieurs inondations, quand ils y ont survécu, pour ce qui concerne les plus anciens d'entre eux, les conditions ne sont plus les mêmes de nos jours : on ne peut écarter le risque de pollution par les produits pétroliers, et autres, répandus par une crue.
En outre, la participation régulière aux réunions du comité de suivi du Plan Loire a permis de prendre conscience de risques induits par une crue même pour le patrimoine situé en dehors de la zone inondable (pannes d'électricité prolongées, coupures des voies de communication, autres priorités dans les dispositifs de sécurité et de secours).

I - Un vaste programme

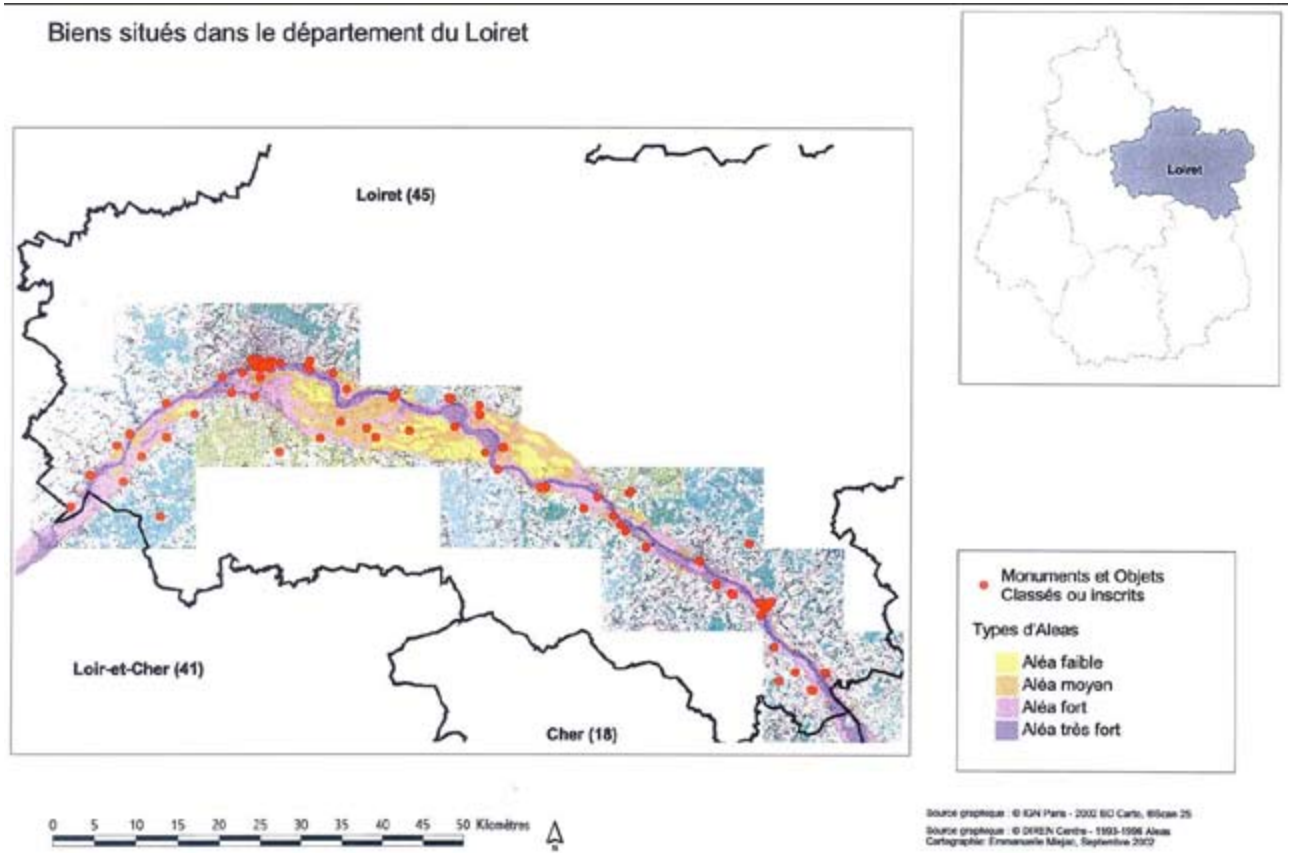
L'opération engagée aujourd'hui a pour but d'affiner l'étude de 1998, d'étendre le recensement aux objets d'art classés et inscrits et de mettre au point des dispositifs de prévention, de gestion de la crise et de traitement des dégâts qui puissent être intégrés dans le dispositif plus général de sécurité civile en cours d'actualisation.

1.1. Patrimoine à inventorier

Dans un but pratique, l'étude portera en priorité sur les « monuments historiques » classés ou inscrits et sur les « antiquités et objets d'art », tels que définis par la loi de 1913, et qui se trouvent situés dans la zone des « plus hautes eaux connues » (PHEC) délimitée dans les *Atlas des zones inondables de la vallée de la Loire*.
L'actualisation des données, déjà engagée, permet des effets positifs sur leur harmonisation et leur diffusion (exemple : fusion des registres des A.O.A. classés et des A.O.A. inscrits du département du Loiret).
Elle permettra également l'échange d'informations et d'idées entre les services patrimoniaux des DRAC, les SDAP, les conservateurs AOA et les services départementaux du patrimoine afin de mettre au point un outil commun de consultation cohérent et pratique.
Nous attendons également des effets très positifs des contacts, sous cet angle inhabituel, avec des propriétaires de biens protégés ou susceptibles de l'être, parfois peu motivés pour les soumettre à l'examen des services patrimoniaux ou pour les consulter sur les conditions de leur conservation.

Plusieurs aspects annexes du problème seront signalés assez précisément pour inciter à la réalisation d'études complémentaires :

- définition du « patrimoine non protégé » concernant le patrimoine ligérien (c'est-à-dire le patrimoine lié à l'exploitation du fleuve ou des ses abords inondables), définition qui permettra de définir le cadre d'un inventaire qui fera l'objet d'une campagne ultérieure ;
- évaluation des risques encourus par le patrimoine non inondable mais affecté par les effets induits d'une crue (coupure d'électricité, des voies de communication, etc.) ;
- signalement du patrimoine culturel ni Monument Historique (M.H.), ni Antiquité et Objet d'Art (A.O.A.) situé en zone inondable : objets de musée ou bibliothèque.



1.2. Localisation cartographique

Une première évaluation indique qu'environ 600 monuments historiques et autres locaux contenant des biens patrimoniaux mobiliers sont concernés par l'étude sur la Loire moyenne entre le bec d'Allier et la confluence avec la Maine (y compris la rivière du Loiret mais sans compter les autres affluents sujets à crues).
L'un des objectifs de l'inventaire sera d'obtenir le positionnement le plus précis possible de tous les biens patrimoniaux sur des cartes à petite échelle (ou des cartes informatisées permettant le grossissement nécessaire) avec un géo-référencement de type Lambert II et une indication de leur altimétrie. Ce positionnement permettra, dans la phase préliminaire, de déterminer si ces biens se trouvent dans la zone des PHEC puis ultérieurement de les intégrer dans une hiérarchie de la vulnérabilité qui déterminera celle des mesures de prévention/protection/traitement des dégâts.

Commune de Saint-Benoît-sur-Loire

1.3. Analyse de la vulnérabilité

La vulnérabilité des biens patrimoniaux en zone inondable dépend de plusieurs facteurs : la position dans l'espace, la (ou les) matière(s) du bien patrimonial (pierre, bois, tissu, etc.), la possibilité de le déplacer ainsi que l'exposition aux risques induits (pollution de l'eau, humidité prolongée, inactivation des systèmes de sécurité anti-vol). Ces facteurs feront l'objet d'une typologie pour servir à l'inventaire et pour hiérarchiser les risques encourus.
Toutes ces données seront recueillies en concertation avec les propriétaires publics et privés et seront soumises à l'avis de spécialistes (conservateurs M.H., Architectes des Bâtiments de France, en premier lieu) réunis en un comité de pilotage.

1.4. Diminution de la vulnérabilité

Les biens patrimoniaux situés à l'intérieur des limites des PHEC de la Loire moyenne seront toujours vulnérables. Mais il est possible de réduire les risques en adoptant diverses mesures de prévention, de protection et de gestion de la crise.
Ces mesures seront, d'une part, des mesures générales d'information aux autorités (préfectures, mairies, gendarmeries) et aux propriétaires publics et

privés et, d'autre part, des mesures spécifiques à chacun des biens patrimoniaux concernés telles que des *fiches individuelles de risque d'inondation du patrimoine* (FIRIP) reprenant les informations utiles pour une intervention efficace [Cf. la maquette de telles fiches en tableau 1 (monument) et 2 (objets mobiliers)].
Des préconisations plus générales seront publiées sous la forme d'un dépliant destiné au grand public et rédigé sur le modèle de *Restaurer sa maison en zone inondable…* publié par le Conservatoire Régional des Rives de la Loire et de ses Affluents (Nantes).
Un système d'alerte, connecté au réseau d'annonce de crues CRISTAL, sera mis au point et placé sous la responsabilité d'une cellule de référence, en contact avec les Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine : elle gérera les mesures générales et les FIRIP et, en cas d'alerte, elle jouera le rôle de cellule de crise. En suivant la hiérarchie des risques établie, les propriétaires ou responsables des biens patrimoniaux menacés seront prévenus pour mettre en œuvre les mesures prévues.
Les méthodes appropriées pour la préservation ou le déplacement des biens menacés seront évaluées au cas par cas. Le coût des équipements éventuels sera évalué.
Le dispositif mis en place pour l'alerte de crue et la protection des biens patrimoniaux devra être opérationnel pour coordonner les interventions des services concernés, faire la liste des biens atteints par l'eau, évaluer l'efficacité des mesures de protection et envisager les mesures adéquates pour les problèmes particuliers.
Les dégâts des eaux ne se limitant pas à la période de crue proprement dite, des mesures de « post-crise » seront envisagées (traitement des dégâts des eaux, remise en place des objets mobiliers déplacés, etc.).

1.5. Suivi de l'inventaire

Le nombre des biens patrimoniaux augmentant régulièrement à la suite des décisions des Conférences Régionales du Patrimoines et des Sites (CRPS) et des Commissions des Antiquités et Objets d'Art (CAOA), la cellule de référence du risque d'inondation sera informée de leurs décisions. Elle appliquera aux biens nouvellement inscrits ou classés et situés dans les limites des PHEC les mesures générales et particulières établies pour l'inventaire.
La cellule de référence sera associée aux autres services concernés par la prévention, la protection et par la gestion des inondations de la Loire pour la bonne cohérence de leurs interventions. Son rôle d'inventaire et d'intervention pourra être éventuellement étendu aux affluents de la Loire sujets à inondations.

II - Moyens et méthode

Ce projet a été validé et financé sur la base d'un cahier des charges limitant volontairement l'*Inventaire du patrimoine inondable* dans le temps (douze mois) et dans l'espace (Loire moyenne sans ses affluents). En limitant ainsi les risques de débordements perfectionnistes, nous avons pu convaincre l'Établissement Public Loire de contribuer à une étude qui devrait concerner environ 600 biens patrimoniaux (M.H. ou A.O.A.) Un(e) chargé(e) de mission recruté pour la durée de l'étude devra, en étroite collaboration avec le chargé de mission pour le *Volet culturel du Plan Loire*, basé à la DRAC Centre, et avec l'aide des services patrimoniaux des DRAC et des SDAP concernés, mettre en œuvre le programme de travail suivant :

- Inventaire bibliographique de la documentation existante, en ce qui concerne le patrimoine, sur les risques d'inondation et sur les traitements des dégâts des eaux.
- Inventaire des M.H. et des A.O.A. classés et inscrits situés dans la zone des PHEC pour constituer une base de données des communes inondables dressant la liste des biens patrimoniaux ayant fait l'objet de fiches individuelles de synthèse (FIRIP).
- Établissement de fiches individuelles de synthèse (FIRIP) pour chaque M.H. ou A.O.A. menacé. Le contenu des fiches et les propositions d'action seront validés par le comité de pilotage.
- Propositions pour un plan d'alerte et d'intervention : constitution d'une cellule de crise en liaison avec le plan de sécurité civile.
- Propositions pour la diffusion de l'information : envoi des fiches individuelles (FIRIP) et d'information sur le réseau d'alerte aux propriétaires et autorités concernées.
- Propositions pour la rédaction et la publication d'un document de préconisations générales destiné aux communes faisant l'objet de PPR inondations et au grand public.

2.1. La constitution de la base « Patrimoine inondable »

Le premier travail, consistant à **rassembler les informations sur les monuments et les objets classés ou inscrits, présents dans la zone des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC),** telle que modélisée par l'Équipe pluridisciplinaire**,** présentait quelques difficultés, liées à :

1) l'étendue de la zone couverte qui concerne six départements (Nièvre, Cher, Loiret, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Maine-et-Loire) et trois régions (Bourgogne, Centre, Pays de la Loire) ;

2) la diversité des biens concernés par l'étude, monuments et objets. Les informations émanant des divers services du patrimoine ne sont ainsi pas forcément cohérentes. Afin de constituer une base ayant des référents communs, il a fallu prélever les informations pertinentes des listes de biens suivantes :

- Pour les « monuments historiques » inscrits ou classés, regroupés sous le terme générique **Edifices** : dans chaque DRAC, la CRMH fournit les données de la base *Agrippa*, augmentées de celles des listes papiers. Le Service Régional de l'Inventaire permet souvent d'ajouter une localisation en coordonnées Lambert.
- Pour les "antiquités et **objets** d'art», inscrits et classés, regroupés sous le terme générique **Objets** : les CAOA ont fourni les listes les plus complètes, papier, ou informatisées.

La base de donnée ainsi réalisée sous *Access* comprend deux tables distinctes, l'une concernant les édifices, l'autre les objets. Si leur structure générale est la même, des champs spécifiques à la gestion de chacun des biens ont été entrés.

2.2. Les tables

La table **Edifices** comprend 5 volets :

1) Localisation : l'indication du département, de l'arrondissement, de la commune, l'adresse postale et « fonctionnelle » (qui peut donner accès à l'édifice en cas d'urgence), la référence cadastrale, auquel il était indispensable d'ajouter des références plus précises : coordonnées Lambert X, Y, et Z (non encore renseignées).

2) Description : la dénomination de l'édifice, ses parties classées, la catégorie architecturale à laquelle l'édifice est rattaché, l'époque et la datation, date et classement, description, site (s'il est classé ou non). Informations indispensables : un numéro de référence de l'édifice dans la base *Patrimoine Inondable*, le numéro de référence des objets, classés ou inscrits, contenus dans le bâtiment ainsi que le code de l'édifice, pour un lien avec la base des M.H. (afin que les renseignements soit facilement repris).
3) Vulnérabilité : il s'agit de déterminer si l'édifice est exposé ou non aux dégâts des eaux (un édifice peut se trouver dans la zone des PHEC sans être lui-même inondable), il est ensuite classé selon les aléas, selon le type de crues. Il est nécessaire d'évaluer la pertinence des indications, indications des crues décennales ou des crues qui reviennent tous les 200 ans et plus.
4) Risques : description des risques directs et indirects encourus par l'édifice : immersion longue ou non, flux fort ou non, pollution, etc…
5) Mesures à prendre : prévention, protection, traitement (nous y reviendrons dans l'évocation de la phase 2).

La table **Objets** comprend cinq volets à l'image de la base Edifices, mais avec des champs légèrement différents :
1) la **localisation** se limite au département, la commune, l'édifice dans lequel le bien est situé, à son adresse postale et « fonctionnelle », avec en sus :
- l'emplacement plus spécifique du lieu de dépôt dans l'édifice ;
- l'indication des coordonnées Lambert X, Y et Z. Le « Z » (altimétrie) est particulièrement important puisqu'un objet posé au sol, ou sous le niveau des inondations sera plus vulnérable qu'un objet placé en hauteur (cloche, peinture en hauteur). Il pourra s'agir d'un « Z » (niveau de la mer ou hauteur par rapport au sol de l'édifice).

2) la **description** précise de l'objet comprend, outre son type (selon la nomenclature de Palissy) et sa date de classement :
- l'indication de la dimension (ce qui peut être important pour l'indication des mesures à prendre en cas d'inondation, ou les mesures de prévention…) ;
- l'indication de la matière dans laquelle est réalisée l'objet (c'est important pour déterminer le niveau de priorité d'intervention, mais également le classement de l'objet dans les types de mesures à prendre, les préventions ou l'évaluation des risques) ;
- l'indication de l'époque et de la datation (cette distinction est faite afin de faciliter le classement des objets, leur recherche), elle peut être affinée.

3) la vulnérabilité (rubrique comparable à celle de la table Edifices).
4) les risques (rubrique comparable à celle de la table Edifices).
5) les mesures (rubrique comparable à celle de la table Edifices).

2.3. Les fiches

Couplées à la base de données, des fiches papier seront utilisées :
- lors de l'enquête sur le terrain, afin de renseigner les champs vides (emplacement des objets…) ;
- pour chacun des biens situés dans la zone à risque, elles seront distribuées, après validation par le comité de pilotage, aux personnes – contact, comme document de travail.

Elles reprennent les informations contenues dans la base de données, augmentées d'un scénario de crue spécifique à chaque édifice ou objet : les contacts sur place (propriétaires, autorités à alerter), les mesures à appliquer lors de la survenue d'une crue.
On pourra y intégrer des images (photographie du bâtiment, de l'objet protégé, plan d'accès au site…).

FICHE MONUMENT **NIVEAU DE PRIORITE*:**

DESCRIPTION
Dénomination
Protection juridique (nature, date)
Intérêt (en cas de non protection)
Description
Eléments pouvant être altérés par l'eau
Objets contenus dans le monument (numéro des fiches-objets)

LOCALISATION
Commune
Localisation géographique
Coordonnées Lambert II X : ….. Y : ….. Z : …..
Position par rapport aux PHEC (Plus Hautes Eaux Connues)
- Dans la zone…….. hauteur de l'eau par rapport au sol
- Limite
- Hors zone mais risque induit

Adresse postale

VULNERABILITE (identification, quantification)
Nature du risque : crue 50 / crue 100 / crue 200 et +

RISQUE DIRECT
Immersion : totale / partielle
effet : nul / moyen / important
Humidification

RISQUES INDIRECTS
Electricité: panne → système d'alerte anti-vol ou incendie hors service
Electricité: court-circuit → danger d'incendie, d'électrocution
Panne de chauffage
Nettoyage sauvage
CONTACT sur place
Nom
- organisme…….représenté par…….
- Personne privée : propriétaire, gardien

Adresse, téléphone, télécopieur
Autorités avisées : mairies, gendarmeries
MESURES DE PREVENTION
MESURES DE PROTECTION
Obturation des ouvertures

MESURES DE TRAITEMENT

*rapport entre l'intérêt de l'œuvre/monument et la nature et l'intensité du risque.

FICHE OBJET **NIVEAU DE PRIORITE*:**

DESCRIPTION
Dénomination
Protection juridique (nature, date)
Intérêt (en cas de non protection)
Description
Situation dans le bâtiment (plan)
Eléments pouvant être altérés par l'eau
Autres objets contenus dans le monument (numéro des fiches-objets)

LOCALISATION
Commune
Localisation géographique du bâtiment contenant l'objet
Coordonnées Lambert II X : ….. Y : ….. Z : …..
Position par rapport aux PHEC (Plus Hautes Eaux Connues)
- Dans la zone…….. hauteur de l'eau par rapport au sol
- Limite
- Hors zone mais risque induit

Adresse postale

VULNERABILITE (identification, quantification)
Nature du risque : crue 50 / crue 100 / crue 200 et +

RISQUE DIRECT
Immersion : totale / partielle
effet : nul / moyen / important
Humidification

RISQUES INDIRECTS
Electricité: panne → système d'alerte anti-vol ou incendie hors service
Electricité: court-circuit → danger d'incendie, d'électrocution
Panne de chauffage
Nettoyage sauvage

CONTACT sur place
Nom
- organisme…….représenté par…….
- Personne privée : propriétaire, gardien

Adresse, téléphone, télécopieur
Autorités avisées : SDAP, mairies, gendarmeries

MESURES DE PREVENTION
- Mise hors d'eau : changement d'emplacement
- Définition d'équipements spécifiques éventuels, chiffrage de leur coût

MESURES DE PROTECTION
- Déplacement momentané des objets
- Mise en place des équipements spécifiques

MESURES DE TRAITEMENT
- Hiérarchisation de leur intérêt et de leur chronologie

*rapport entre l'intérêt de l'œuvre/monument et la nature et l'intensité du risque.

La base de donnée, couplée à un SIG (système d'information géographique), permet de représenter de façon très visuelle la zone inondable de la Loire et les risques encourus par les biens, de faire des sélections selon les types d'objet, les lieux les plus risqués…

2.4. La cartographie

Une cartographie est réalisée au fur et à mesure de l'entrée des données géographiques dans la base grâce au logiciel ARCVIEW et aux données sur les crues fournies par l'Équipe pluridisciplinaire. Elle n'a pourtant pour l'instant qu'une valeur indicative de l'ampleur du problème sur des cartes au 1/50 000 et ne sera vraiment utilisable qu'avec les modélisations actuellement en cours et le report sur des cartes au 1/25 000.

2.5. La deuxième phase de l'opération (2003)

2.5.1. Préparation des fiches d'intervention

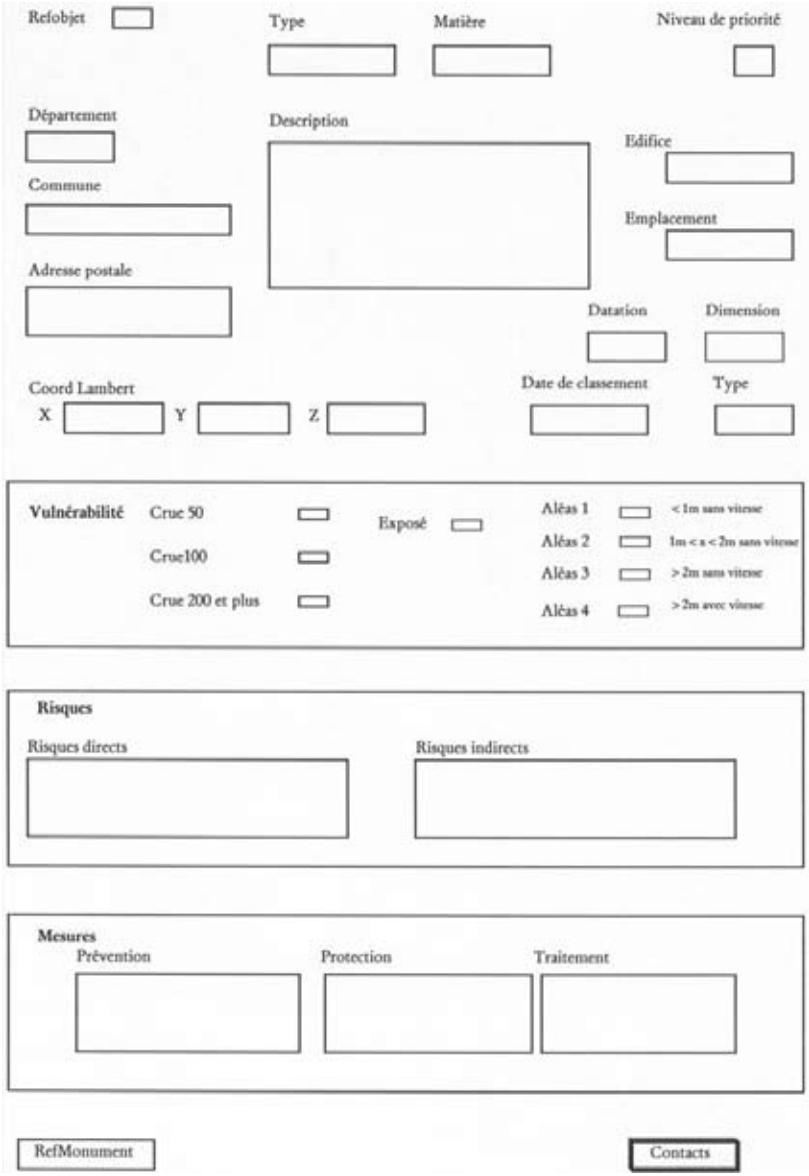
Pour tous les biens patrimoniaux menacés, une analyse fonctionnelle *in situ* pour évaluer la réalité du risque sera effectuée par :

- la chargée de mission ;
- l'Équipe pluridisciplinaire ;
- les services patrimoniaux des DRAC, ABF, CAOA et SDI concernés ;
- les propriétaires, autorités locales (mairies, gendarmeries, pompiers).

Une évaluation des effets et des conséquences de l'inondation sera effectuée :

1. les effets :

- évaluation du processus d'arrivée de l'eau : débordement, remontée de nappe, rupture de levée ;
- évaluation de la hauteur de submersion déterminant à la fois le niveau d'immersion et la possibilité d'intervention ;
- évaluation de la vitesse de montée des eaux en tenant compte de la possibilité de pics successifs provoqués par les affluents, et évaluation en particulier de la vitesse du courant et de l'éventuelle stagnation dans les points bas ;
- évaluation de la vulnérabilité des biens.



Fiche « Objets »

2. Les conséquences :

- évaluation des conséquences directes (effet de l'eau sur les différents matériaux ; dépôt de produits divers) ;
- évaluation des conséquences indirectes : mise hors-circuit des systèmes de sécurité (vol, incendie) par épuisement des batteries suppléant les coupures d'électricité [**N.B. ces effets indirects peuvent affecter des biens patrimoniaux hors de la zone inondable**].

D'où :

- détermination des priorités en tenant compte des délais d'intervention et de la nature des interventions préconisées (déplacement, déménagement, protection).

2.5.2. La gestion de la crise

1. La pré-crise

Définition de la pré-crise : période de 24 à 48 heures avant que la crue annoncée en Loire amont n'arrive et ne se répande en Loire moyenne.
Il existe un système d'annonces de crue, le système Cristal, qui permet d'évaluer l'intensité des phénomènes de crues dans la partie la plus amont de la Loire. Dès qu'une crue est prévue, le préfet déclenche l'alerte des maires et des services de secours : notre but est de mettre au point un dispositif qui permette, dans les meilleurs délais après l'alerte, de diffuser les informations au réseau des correspondants (propriétaires, responsables, autorités locales) pour la mise en œuvre les mesures préconisées.
Le pré-crise est la période où doivent être mises en œuvre les préconisations : mise hors d'eau, protections diverses mises au point au cas par cas.

2. La crise

Définition de la crise : arrivée et passage de l'eau sur les zones inondables avec des effets attendus et des événements imprévus.
Notre but est de constituer une cellule de crise en liaison avec les services de sécurité civile pour :

- obtenir les moyens de circuler ;
- échanger des informations (si le téléphone est en état) ;
- intervenir d'urgence.

3. La post-crise

Définition de la post-crise : après le retrait de l'eau, le traitement pour un retour à une situation tendant à la normale.
Notre but est double :

- Pointage de tous les sites inondables pour connaître la situation : pas d'inondation, inondation mais bon fonctionnement du dispositif, nature et ampleur des dégâts sur les sites repérés et ailleurs.
- Détermination des priorités d'évaluation sur place des dégâts et de la nature des interventions à prévoir.

La prise en compte des atteintes au patrimoine naturel de grande valeur

Taking into account the risks to high value natural heritage sites

Lucien MAMAN
Écologue, Équipe pluridisciplinaire du Plan Loire

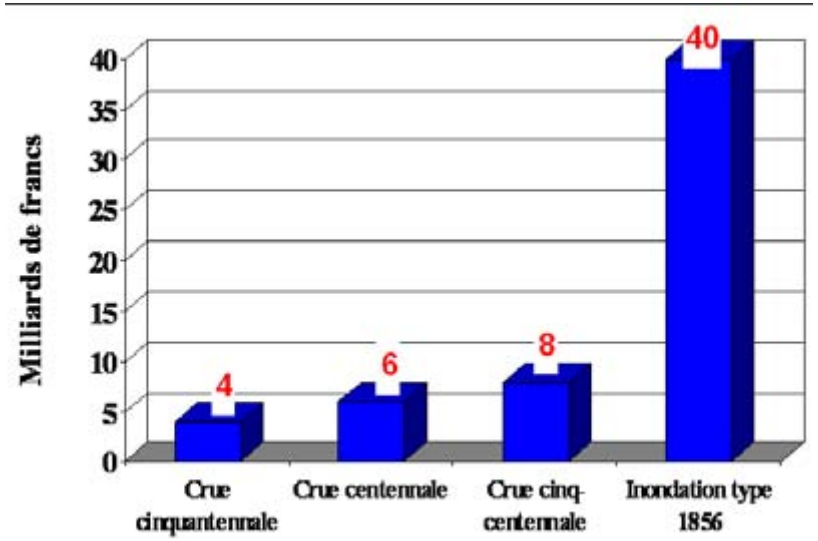
Vous avez entendu parler à plusieurs reprises de l'équipe pluridisciplinaire du Plan Loire, j'en suis ici le représentant. L'équipe pluridisciplinaire, équipe partenariale entre l'État, l'Établissement Public Loire et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, est chargée d'apporter son appui technique aux maîtres d'ouvrage du Plan Loire, c'est-à-dire les services de l'État et des collectivités territoriales et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.
On m'a demandé d'intervenir aujourd'hui sur l'impact qu'exercent les fortes crues sur le patrimoine naturel en Loire moyenne.

I – La Loire moyenne face aux crues fortes à très fortes

La Loire moyenne représente 450 kilomètres de fleuve, 150 000 hectares de zones inondables, 600 kilomètres de levées isolant 100 000 hectares de vals.

Rappelons incidemment qu'une crue cinquantennale a chaque année 2% de chance de survenir, qu'une crue centennale a chaque année 1% de chance d'arriver. Pour mieux me faire comprendre, disons qu'une crue cinqcentennale n'est pas une crue qui se produit tous les 500 ans mais une crue qui a chaque année 0,2% de chance de se produire.

Ce qui importe est d'opérer un diagnostic de la protection actuelle des levées et des vals et d'engager un programme de restauration et d'entretien du lit. Actuellement, on considère que les travaux ayant été entrepris dans le cadre du Plan Loire amènent à une situation correcte. Cependant, des aggravations ponctuelles peuvent se présenter sur une soixantaine de sites (dont cinquante situés en région Centre) ; elles laissent prévoir une augmentation de 20 à 70 centimètres de la hauteur d'eau.



Enjeux socio-économiques : estimation des dommages (dommages monétairement évaluables pour une inondation sans rupture accidentelle de levées)

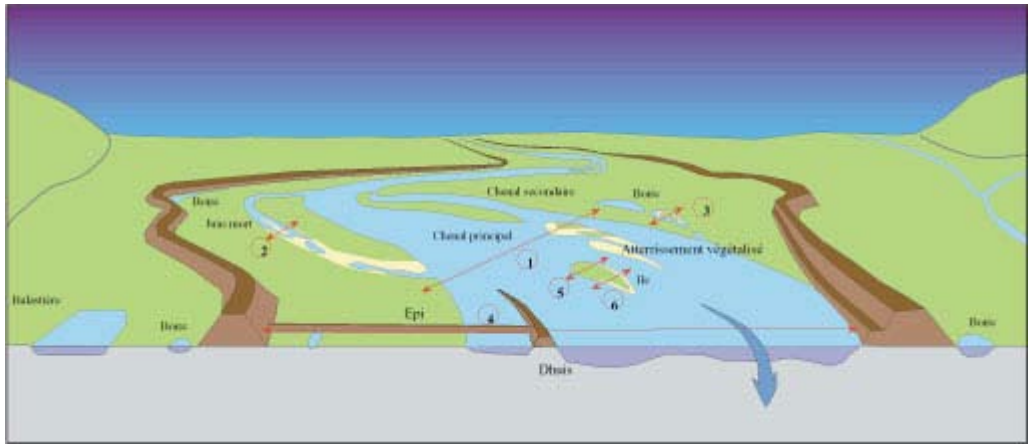
Sites concernés

La stratégie mise en place consiste à assurer la pérennité des travaux de restauration et d'entretien du lit engagés. Le rattrapage de l'entretien du lit et des levées de la Loire représente une enveloppe globale de 15 millions d'euros. Un renforcement de la capacité de prévision et de gestion de la crise coûtera 8 millions d'euros. Pour le développement durable des vals, il faudra prévoir environ 70 millions d'euros, à répartir entre la réduction de la vulnérabilité des biens exposés, la promotion de la culture du risque, le soutien aux nouveaux modes de développement local et la maîtrise foncière des derniers terrains urbanisables. Il faut donc intégrer dans cette stratégie la surveillance des levées et du lit de la Loire moyenne, ainsi que le maintien d'un niveau d'entretien du lit acquis depuis 1994 et jugé optimal. Pour cela, il est bon de pérenniser voire reconstituer le savoir-faire pour la surveillance de l'évolution du lit. Dans cette optique, on pourrait utiliser davantage le Siel (Système d'Information sur l'Evolution du Lit) pour optimiser les besoins d'interventions.

En règle générale, le choix du niveau de protection correspond à l'équivalent des crues du XIXe siècle dernier (soit la crue centennale). Ne sont concernés par une protection de niveau bicentennal que les vals présentant les plus forts enjeux : les deux agglomérations d'Orléans et de Tours et les vals à dimension économique forte (Authion, Cisse).

II – La richesse du patrimoine naturel de la Loire

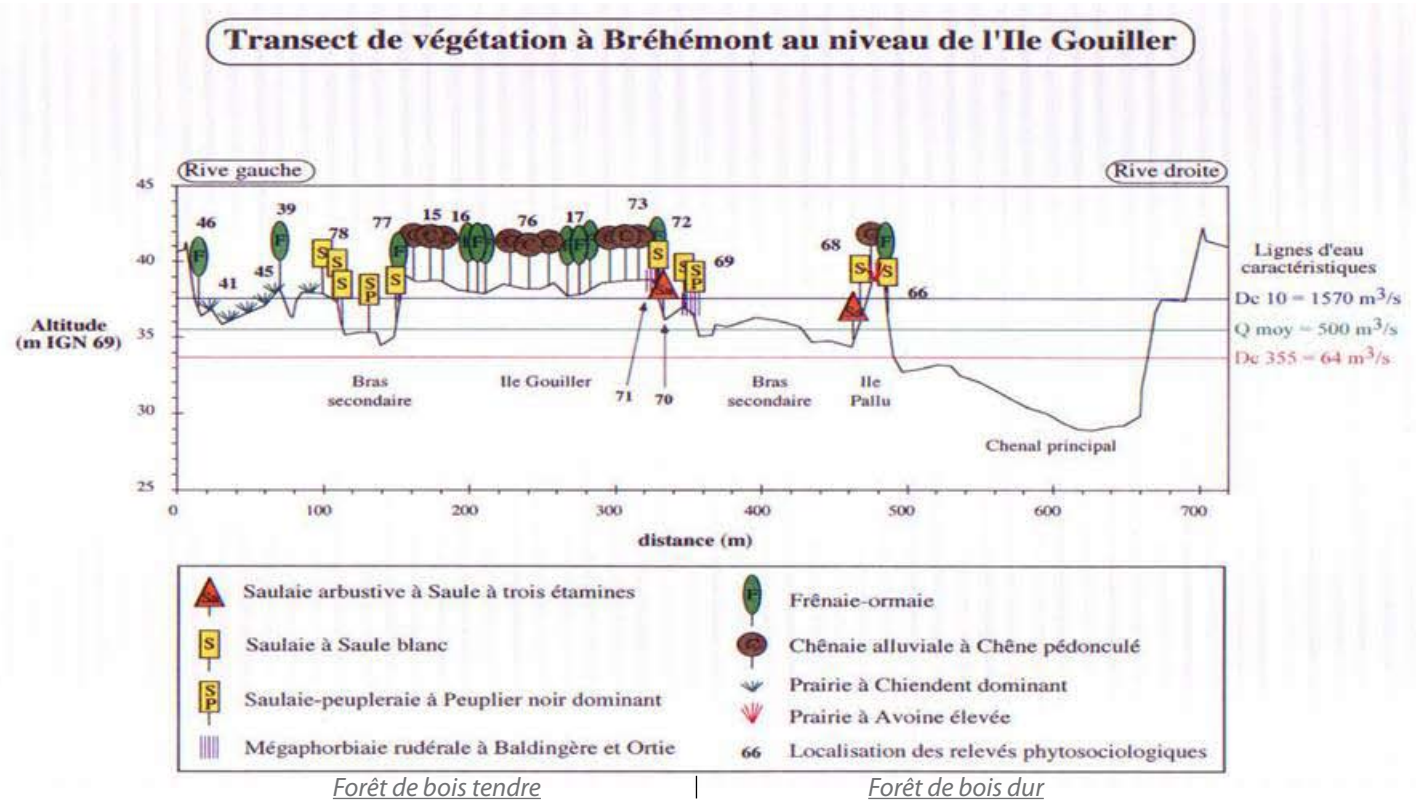
En Loire moyenne, on a affaire à un fleuve » sauvage endigué ». Depuis le XIIe siècle, des levées sont édifiées pour protéger les vals des crues régulières. Les levées actuelles sont quasi continues sur la Loire moyenne, et s'élèvent actuellement à environ sept mètres au-dessus de la ligne d'eau d'étiage. Cependant, ce fleuve conserve encore de nombreux caractères de fonctionnement naturel, lesquels permettent le développement de végétations originales assez peu influencées par les actions de l'homme, notamment celles qui subissent l'alternance entre submersion et émersion, et que l'on nomme «semi-aquatiques».



Les différentes unités de l'hydrosystème fluvial sur la Loire moyenne (d 'après Bacchi, Berton, 1997, Guide d 'entretien du lit de la Loire)
① Chenal principal, bras secondaire, lit mineur, lit majeur
Annexes fluviales, bras secondaires, ② bras morts ou ③ boires (noues, reculs, …)
← Ecotone, espace de transition →

La Loire se caractérise encore par une relative « naturalité » ; du fait des grandes variations entre les basses et les hautes eaux, et grâce à l'espace de liberté préservé entre les levées, elle conserve aujourd'hui une dynamique fluviale active, sur les plans morphologique, sédimentaire et écologique.
Les conditions physiques de l'hydrosystème connaissent de fortes variations dans l'espace et dans le temps. Il en est ainsi pour les débits : chaque année, on observe des débits tels que 60 mètres cubes / secondes en été (débit régulé par les barrages de Villerest et Naussac qui assurent le soutien d'étiage) et 1000 à 1500 mètres cubes / seconde lors des crues hivernales. De telles conditions génèrent la création et la disparition de différents types de milieux comme les grèves et les îles, une grande variété de biotopes souvent rajeunis et une richesse biologique élevée, depuis les milieux pionniers jusqu'aux forêts alluviales.
Revenons sur la biodiversité végétale : on a recensé, sur les deux tiers du cours de la Loire, au moins 1340 plantes vasculaires (T. CORNIER, 2002). En effet, la Loire se situe au carrefour d'influences climatiques bien différentes, continentales et atlantiques ; de plus, se développent une multitude de conditions micro-climatiques et de conditions de sols, Le résultat est une ensemble de types biologiques très divers : plantes annuelles, végétaux pionniers, marais à hautes herbes, brousses arbustives, forêts alluviales. C'est forte de cette richesse écologique que la Loire a été inscrite dans le réseau « Natura 2000 ».

La flore s'accompagne d'une faune riche et diversifiée, en particulier en matière d'oiseaux : plus de 150 espèces sont recensées ; un tiers d'entre elles correspond à des oiseaux d'eau.
Le Val de Loire abrite plusieurs espèces animales d'intérêt communautaire comme le gomphe serpentin (libellule), le cuivré des marais (papillon), ou encore le triton crêté, la loutre, l'écrevisse à pied blanc et la célèbre moule perlière, joyau des têtes de bassin non aménagées.



Forêt de bois tendre | Forêt de bois dur

Exemple de répartition de la végétation dans le lit de la Loire (T. Cornier, 1997)

Sterne pierregarin (common tern) [photo L.-M. Préau] et castor (beaver) [photo S. Richier]

III – Les impacts des crues sur les milieux naturels

L'Équipe Pluridisciplinaire Plan Loire a piloté une étude sur l'impact exercé par les crues sur les milieux naturels.
Actions variables des crues :

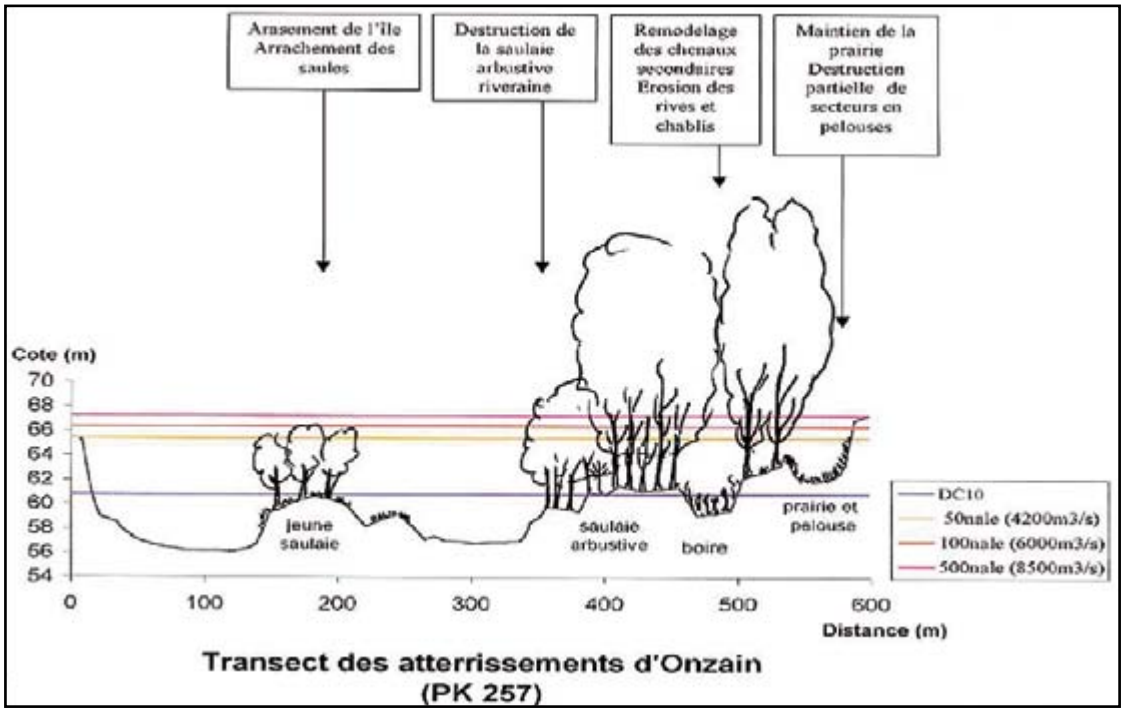
- Dès la crue cinquantennale, l'ensemble du lit majeur endigué est inondé.
- Dans tous les cas, la durée de l'inondation est inférieure à 15 jours (donnée très importante pour la végétation).
- Le lit mineur reçoit l'essentiel du flux avec des vitesses élevées (de 2 à 4 m/s), tandis qu'en lit majeur les maxima sont de 1,3 m/s.
- d'où l'ampleur particulière des forces sur les obstacles dans le lit mineur : *les habitats naturels y subiront les plus fortes contraintes.*

L'étude a montré que, passant d'un niveau de crue à un autre, la hauteur d'eau augmente à chaque fois d'un mètre. L'étude a également révélé que La rugosité « végétale » joue un important rôle de frein sur l'écoulement des eaux, et peut provoquer une augmentation des lignes d'eau jusqu'à 70 centimètres

(d'après le modèle hydraulique de la Loire moyenne).
Cette étude a également montré que les crues sont « morphogènes » : à compter d'un débit de 200 mètres cubes / seconde dépassé au Bec d'Allier, les sédiments sont mis en mouvement. Or, ce débit est dépassé près de six mois par an.
Globalement, les impacts sur les habitats naturels sont très forts à court terme.

Une crue qui passe avec beaucoup d'eau et à très grande vitesse dans le lit mineur provoque d'importants dégâts l'année de la crue ou la saison biologique suivant la crue. Cependant, si la crue a lieu en fin d'automne, les dégâts sur la végétation sont immédiats (mais limités). La faune subit des conséquences très semblables, à ceci près qu'elle se déplace, ce sont donc les nichées et les frayères qui sont les plus touchées.
Sur la végétation, les effets des crues sont variables selon les unités. A court terme, il y a destruction des arbres et arbustes du lit mineur. Pour les autres unités, les dégâts dépendent de divers facteurs comme la configuration du lit, le niveau d'eau, les vitesses des courants, etc.
À moyen terme, les effets sont positifs, parce qu'il y a réactivation de la dynamique fluviale et biologique. Ne perdons pas de vue que les crues font partie des paroxysmes naturels.

	Fréquence de retour de crue		
	50 ans	100 ans	500 ans
Débit maximal au Bec d'Allier	4200 m³/sec.	6000 m³/sec.	8500 m³/sec.



Impact des crues sur la végétation. D'après CDPNE, 1999

Remarque de Philippe LAGAUTERIE
Il s'avère que, pour la Loire comme pour d'autres fleuves, la chenalisation est préjudiciable à la diversité écologique du lit. Il est évident que plus la ligne d'eau à l'étiage est haute, moins il y a d'effet canyon et plus les écotones, et par suite la diversité faunistique, sont importants.

Question de Corinne LARRUE
Est-il envisageable de partir des études réalisées pour créer une typologie des modes d'intervention et de prévention en fonction du patrimoine repéré? Peut-on

mettre en évidence les principaux facteurs qui commandent ce qu'il faut faire avant puis pendant la crise ? A partir de ce recensement fort minutieux, ne peut-on monter un instrument de portée plus générale ?

Réponse de Francis Deguilly
Effectivement, mon ambition est de parvenir à un niveau de généralisation tel que l'on puisse utiliser les renseignements rassemblés aussi bien en amont qu'en aval et sur les affluents de la Loire, voire sur d'autres bassins. Nos différents interlocuteurs ont déjà manifesté leur intérêt pour l'action que nous menons, et souhaiteraient l'étendre au reste du bassin de la Loire.

[Interlocuteur non identifié]
Je souhaitais faire une remarque sur l'intervention de Lucien Maman. C'est le problème des crues que nous avons abordé, mais il me semble que, plus encore que les crues, les sècheresses ont un impact important sur les biotopes.

Lucien Maman
Il y a plus fort encore que l'impact de la sècheresse : l'impact de l'enfoncement du lit de la Loire. En Loire moyenne, cet enfoncement est à peu près de 1,50 mètre. Dû aux extractions massives de matériaux en lit mineur, cet enfoncement entraîne, pour les milieux qui étaient déjà auparavant les moins inondés, une moindre inondation et davantage de dessèchement.

[Interlocuteur non identifié]
Vous avez évoqué la réactivation de la dynamique fluviale. J'aimerais avoir plus de détails sur les mesures envisagées pour amener cette réactivation.

Lucien Maman
Bien sûr, il ne s'agit pas de faire une coupe à blanc. Par exemple, sur les anciens bras secondaires, les anciens bras morts de moins en moins inondés à cause de l'enfoncement du lit et de la sédimentation, des travaux ont lieu : on enlève la végétation, éventuellement on déplace du sédiment de manière à remettre en eau ces annexes fluviales. Il faut aussi compter avec la suppression de la végétation sur un certain nombre d'îlots. Ces tâches sont effectuées avec l'aide des services dans le respect des espaces et des espèces les plus sensibles et les plus remarquables.

Table ronde : Formation et information

Philippe AUCLERC
Rédacteur en Chef de « la Loire et ses Terroirs »

Paul BARON
Ingénieur général honoraire du GREF

Paul BARON
Pour lancer le débat, je vous propose de nous mettre à la place de l'habitant ligérien, qu'il s'agisse d'un particulier, d'un entrepreneur, ou encore d'un possesseur d'œuvres classées au titre des Monuments Historiques. Nous savons que la loi de 1987 fait en sorte que cet habitant soit informé sur le risque qu'il court, sur sa vulnérabilité et sur le plan de secours. Pour que cet habitant prenne conscience du risque, de l'aléa, de sa vulnérabilité et de l'existence du plan de secours, mais sans qu'il s'effraie, il faut lui parler de la manière dont cela va se passer, penser le message qui va lui être communiqué de manière à ce qu'il lui demeure en tête au quotidien. L'importance de ce message engendre la question suivante : qui est le responsable de son contenu ? De ses contenus ? Il est en effet une multiplicité d'acteurs : l'État, les collectivités dont les EPTB, les associations. Comment faire en sorte que les messages délivrés par chacun soient cohérents ? Comment faire en sorte que, plutôt que de brouiller l'image, ils se complètent ? Notons qu'une circulaire récente demande au préfet coordonnateur de bassin de préparer un schéma directeur de l'alerte précisant ce que doivent respectivement faire l'État et les collectivités.
Je souhaiterais par ailleurs que l'on parle un peu plus du programme OSIRIS. Le risque est territorialisé ; on a assez peu parlé des problèmes de cartographie. On y réfléchit au sein d'une autre instance, l'Association Française de Prévention des Catastrophes Naturelles.
Comment obliger le particulier à s'intéresser au problème du risque ? Un projet de loi envisage aujourd'hui d'obliger chaque maire, dans chaque commune, à proposer tous les deux ans une conférence sur les risques. Notons enfin que si l'information doit correctement « descendre » jusqu'à l'usager, il est également important que l'information détenue par ce dernier puisse « remonter ».

Philippe AUCLERC
Premier point : cessons de nous voiler la face et abordons l'un des principaux problèmes liés aux risques d'inondation, la responsabilisation. La déresponsabilisation est un problème franco-français et il est temps d'y remédier. Il ne suffit pas de créer des moyens de prévention : en effet, même après l'établissement de PPR (Plans de Prévention des Risques) et l'octroi de conseils d'experts, certains élus continuent à autoriser la construction en zone inondable. Il est normal de pénaliser le maire d'une commune qui donne l'autorisation de construire, même dans une zone qui se trouve déjà urbanisée - ne serait-ce que pour réduire les dégâts humains et matériels. Il en est de même pour les riverains qui construisent de tels ouvrages. Il ne faut pas oublier que ce sont les élus qui prennent les décisions, non les aménageurs. Il est certain que si les élus sont responsabilisés, certaines

autorisations dangereuses disparaîtront. Je suis conscient des risques que peut induire ce débat dans le contexte d'élections municipales, et plus particulièrement au moment de la présentation des candidatures.
Deuxième point : dans les exposés présentés, nous n'avons pas senti la concertation pourtant mentionnée par les différents acteurs censés travailler ensemble. Il en est résulté des redites et, en ce qui concerne le Plan Loire Grandeur Nature, une impression générale de manque de cohésion, par suite un manque de crédibilité. Quel est précisément le rôle de chacun dans ce plan ? Enfin, les risques liés aux centrales nucléaires n'ont pas été évoqués. Qu'en est-il ? Que se passera-t-il en cas de grande crise ?

Philippe LAGAUTERIE
Qui est responsable du message délivré ? Les services qui suivent les hauteurs, les débits, la pluviométrie. En ce qui concerne les risques d'inondation, les responsables du message sont les services d'annonce de crue. Ils agissent pour le compte du Ministère de l'Environnement ; leur mission est d'informer le préfet, lequel informe les maires, ces derniers informant la population. Depuis un an et demi, nous informons quotidiennement sur les débits de la Loire par le biais d'Internet. La DIREN est prête à aller aussi loin dans la diffusion de l'information que le souhaiteront les préfets. On obéit aux préfets : je ne peux vous dire autre chose.
Les secours dépendent des préfets de zones de défense : la Loire dépend de Bordeaux, de Marseille, de Metz et de Rennes. Le préfet de la région Centre a beaucoup fait pour que les responsabilités de chacun soient mieux précisées, plus perceptibles : l'État s'occupe des digues et du lit et les autres entités s'occupent du reste, et notamment des protections rapprochées, dans une perspective de réduction de la vulnérabilité. En ce qui concerne la cartographie, sachez que nous établissons aujourd'hui des cartes au 25/1000, pour une précision des informations à l'échelle des 2,50 mètres. Mais des relevés laser par avion sont compriss dans l'étude actuellement lancée. Cette étude, qui coûtera quasiment 10 millions de francs, sera opérationnelle en 2006 – 2007. Si l'on a adopté cette solution et cette technique, c'est que faire faire des relevés géographiques par des géomètres coûterait des centaines et des centaines de millions de francs : étant donné les centaines de kilomètres carrés concernés, c'est impossible. La maîtrise d'ouvrage de l'étude est assurée par la DIREN. Quand ces informations seront en notre possession, nous aurons une précision topographique de plus ou moins quinze centimètres. En fait de précision, nous passerons de 2,50 mètres à 20 centimètres…
Autre précision quant au fait que l'on construit encore en zone inondable : les PPR n'interdisent pas la construction ; ils interdisent certains secteurs à la construction et donnent, pour d'autres secteurs, des orientations ou des obligations. Il est dans le Val de Loire 39 communes qui sont intégralement en zones inondables, et il est difficile de négocier avec elles qu'il n'y ait plus aucune construction. L'État n'est pas assez fort pour cela ; imposer n'est pas si simple.
En ce qui concerne enfin les centrales nucléaires, elles sont calibrées pour la crue décamillénaire. Le contrôle du nucléaire n'est pas du domaine de compétence de la DIREN.

Régis THÉPOT
En ce qui concerne l'information quant aux risques, on est en Loire moyenne très en amont par rapport à d'autres bassins nationaux, européens et même mondiaux. Cela est dû aux partenaires que sont l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements respectifs, qui ont accepté de mettre en commun beaucoup d'argent - l'équivalent de 10 millions d'euros sur quatre ou cinq ans – pour un corpus d'études sans précédent sur la Loire depuis le XIXe siècle. C'est un effort considérable qui été consenti. On sait dire le risque, on peut mettre en place une bonne information des citoyens, des maires et des décideurs sur le niveau de risque. Sur la Loire, il importe avant tout que les pouvoirs publics s'accordent sur les moyens à mettre en place pour

réduire le risque. Or en ce moment, période faste, cet accord se fait sur les moyens de réduire le risque en Loire moyenne. En France, à l'heure actuelle, les bassins de risque-inondation où les pouvoirs publics *ont la capacité de définir* et *sont d'accord pour définir* une stratégie type 3 P (Prévision, Prévention, Protection) se comptent sur les doigts d'une main. On peut penser au bassin de l'Oise (Aisne), où une charte a été signée par un certain nombre de partenaires pour définir les façons de réduire le risque ; au bassin de la Meuse également assez avancé aujourd'hui en la matière. Informer a un coût : les pouvoirs publics sont-ils d'accord pour financer des plaquettes et, au-delà, salarier des êtres humains qui vont porter le discours public sur le risque et sa réduction ? On y arrive petit à petit.
Un acteur nouveau apparaît aujourd'hui, constitué par le monde de l'assurance. Tout le monde est aujourd'hui assuré : il y a donc là un moyen d'information important. Les assureurs sont prêts à s'engager dans des politiques publiques d'information et de communication. Les médias ont évidemment un rôle considérable à jouer pour toucher tous les publics. Le monde éducatif n'est pas à négliger : le projet de classe Loire a pour objet d'aider les enseignants à sensibiliser les enfants à la Loire. Il faut enfin recenser le monde associatif, dernier relais.
Avec OSIRIS, nous nous plaçons dans cette logique, quoique avec des aspects plus limités. C'est un moyen de passer de l'annonce ou de la prévision de *crue* à de la prévision de l'*inondation*. Nous sommes en train de bâtir deux prototypes, dont un piloté par la DIREN. L'un de ces deux prototypes devrait permettre à chacun – s'il en a la capacité technique – d'aller chercher des informations en temps réel sur Internet. Ce projet suppose en général un travail de recherche et de collecte d'informations en amont pour préparer un certain nombre de scenarii.

Philippe LAGAUTERIE
Il faut cesser de penser que les gens sont protégés de tout et que l'État pourvoira à tout. Nous entrons malheureusement dans une phase où les systèmes climatologiques se dérèglent tout doucement et où des crues de récurrence vingt ans vont peut-être devenir quotidiennes. L'artificialisation du milieu joue un rôle très important dans les récurrences des petites crues. Elles sont plus fréquentes, même si les hauteurs d'eau sont identiques.

Dominique TREMBLAY
Peut-être pourrions-nous revenir sur la problématique de l'alerte des populations dans les cas extrêmes. Philippe Lagauterie a évoqué pour nous ce qui s'était passé dans le Gard, nous expliquant que si les informations avaient été bien transmises du service des crues au Préfet et du Préfet aux maires, il avait ensuite fallu compter avec l'échelon maires-populations. A-t-on fait quelques investigations pour savoir, dans le cas d'une situation extrême en Loire, comment l'on pourrait prévenir quasiment en temps réel, et avec les moyens de communication modernes, les habitants ?

Philippe LAGAUTERIE
Le téléphone est une fausse bonne idée. Cela a bien fonctionné dans le Gard pour l'annonce de crue. Mais s'il faut transmettre ainsi l'information d'une digue brisée…

[Interlocuteur non identifié]
Je souhaite apporter quelques précisions au sujet de la communication destinée à toucher l'individu lui-même, au sujet de l'information vouée à descendre jusqu'aux gens. Je me cantonnerai sur ces points au domaine de la Loire moyenne, sans évoquer les crues du type cévenol qui nécessitent une autre approche.

Notre bassin de l'Anjou comporte deux types de topographies de terrain. On distingue les terrains qui sont régulièrement inondables, tous les quatre ou cinq ans, et le Val de l'Authion qui a été inondé une seule fois en 1866. Le problème de la communication diffère suivant ces terrains.
Pour ce qui concerne le val régulièrement inondable, nous avons eu l'occasion de réaliser pour votre compte une étude sur le comportement des gens qui vivent avec l'inondation. On s'étonne à les écouter : pardonnez l'expression, mais ils se foutent de l'information. Je vous propose de retrouver l'étude en intégralité sur Internet (www.sauvegarde-loire-angevine.org), en accord avec la DIREN.
Pour le bassin de l'Authion par contre, je ne dispose pas d'éléments. Quelles sont les informations attendues par ses habitants ? Peut-être pourrait-on commencer par une enquête sociologique auprès de ces gens, les interroger sur leur manière d'envisager le problème des inondations, leurs besoins en matière d'information. On pourrait ainsi définir les éléments à leur apporter. Il me semble qu'il faut adapter aux trois ou trois grands types d'inondation qui concernent la Loire moyenne les réponses à apporter aux habitants.

Philippe LAGAUTERIE
Régis Thépot a mentionné qu'il y avait un peu plus de moyens humains. C'est intéressant, dans la mesure où le facteur qui limite en règle générale les gens s'occupant de l'environnement est la faiblesse de la ressource humaine. Cette amélioration est due au Plan Loire.

Régis THÉPOT
Lorsque l'on a organisé des rencontres à propos des inondations sur le bassin Loire Bretagne en partenariat avec l'Agence de l'Eau et l'État (le 15 février 2002), on a fait sur un certain nombre de sites une enquête sociologique pour évaluer les attentes des personnes. Des zones test pour ce travail étaient situées sur la Loire.

Roberto A. EPPLE
Je travaille sur l'Elbe mais aussi sur la Loire. Je crois qu'on ne peut qu'admirer ce qui a été fait en France au niveau du bassin de la Loire. Au vu du travail accompli, il me semble que la France est pilote en ce domaine. Me trouvant sur l'Elbe et étudiant la transmission des informations sur l'inondation (date d'arrivée – contenu), j'ai observé que les habitants ne s'intéressaient pas tant à la hauteur probable des eaux qu'aux instructions sur ce qu'il leur fallait faire, sur ce qu'allait être l'évacuation. Et pour le sauveteur ou celui qui annonçait l'évacuation, le danger c'était qu'on ne voulait pas le croire.
Je me rappelle qu'en 1991 l'association Loire Vivante avait organisé un colloque sur la sécurité et la culture du risque en haute Loire, tout près de Brive Charensac où il y avait eu une importante crue en 1980. Ce colloque était accompagné d'un exercice de crue organisé par la Préfecture et nous avons participé à titre associatif aux opérations d'information de la population. Nous avons à cette occasion tenté d'informer sur certaines choses, par exemple : Que faut-il faire dans cette situation ? Nous sommes retournés voir les habitants dix ans après ce colloque. Nous avons été choqués : nous n'avons pas retrouvé les gens qui avaient vécu cette crue. Soit ils avaient déménagé, soit ils étaient morts. Il fallait recommencer à zéro et dire aux nouveaux habitants tout ce que nous avions déjà dit dix ans auparavant. Dans la chaîne de transmission, il faut se soucier de la manière dont on va arriver au citoyen, mais aussi de ce que l'on va lui dire… Enfin, les associations avec lesquelles je suis en contact souhaiteraient jouer un rôle plus important au sein de cette chaîne.

Philippe LAGAUTERIE
Régis Thépot le disait, les associations, groupements de citoyens, doivent jouer tout leur rôle. L'Epl comme le Conseil Régional sont prêts à soutenir les initiatives d'associations.

[Interlocuteur non identifié]
Comment sensibilise-t-on les populations de proximité à l'importance de la solidarité ?

Philippe LAGAUTERIE
Nous travaillons à cette question. Nous sommes en train de signer une convention de partenariat avec différents partenaires, dont l'Agence de l'Eau, au bénéfice de l'information. Il est arrivé, imaginez cela, qu'un plan de secours prévoit d'abriter des sinistrés dans une salle de sports elle-même située en zone inondable !

Philippe AUCLERC
On parle toujours des digues. Il est pourtant bien question, en amont de la rupture de levée, de définir un circuit préférentiel de l'eau dans les vals, ne serait-ce qu'à travers les déversoirs. J'aimerais que l'on dise un mot sur cette ambition dont une circulaire parle, quand bien même le cadre de loi n'est pas voté. Comment va-t-on faire circuler l'eau dans le val et, si cela se fait, comment va-t-on gérer l'information vis-à-vis des riverains ?

Philippe LAGAUTERIE
Même dans certains pays totalitaires que je ne citerai pas, on n'a pas cassé les digues pour étendre les zones d'expansion. Cela va donc être, semble-t-il, plus difficile encore dans les pays démocratiques. Les déversoirs, quant à eux, ont été conçus au XIXe siècle de manière très intelligente pour donner un axe préférentiel à l'eau, de manière à protéger les ponts, les ouvrages et les digues par une répartition des forces de part et d'autre. Mais depuis, certains vals préférentiels ont été urbanisés.
Aujourd'hui, même si l'on me donnait carte blanche, je ne saurais quelle information devrait être donnée sur le site Internet ! Déterminer ce point demande une importante réflexion partenariale.

Marc ERLICH
Au titre de réponse immédiate je rappelle que chaque crise comprend plusieurs phases. Il faut compter avec cette phase où le téléphone fonctionne encore et où l'on peut donner l'alerte grâce à un système de notification installé avec un monitoring.
Je voudrais ajouter qu'on ne peut clore ce débat sans le constat d'un progrès. La circulaire d'octobre 2001 propose un mode de diffusion : c'est la première fois que l'on en parle depuis vingt ans. On a donc pris au sérieux l'insuffisance des systèmes existants et l'on essaie de trouver des remèdes.

Philippe Auclerc
Nous sommes aujourd'hui dans le feu de l'action. Nous mesurons les limites de l'action et nous cherchons des prolongements à cette dernière. Ne nous satisfaisons pas de l'avancée réalisée mais faisons en sorte de franchir de nouveaux pas. Je conclurai sur cette note optimiste : gardons le rythme, il reste beaucoup à faire mais il y a déjà bien des choses de faites !

Day Journée 4

Vivre avec le risque
Living with risk

Quelles réponses aux crises des grands fleuves ?
How to respond to the crisis of major rivers?

Modérateur de la journée / Moderator :

Isabelle HANNEQUART
Vice-Présidente de l'Université François-Rabelais de Tours

Nous allons nous consacrer ce jour au thème suivant : « vivre avec le risque ». Voilà une idée intellectuellement très séduisante, sans doute davantage que le principe de prévention ou le principe de précaution, deux principes déjà entrés dans le droit et même dans le droit international. Mais prévention et précaution, notions qui sous-entendent que l'homme serait capable de maîtriser les crises, voire de les empêcher, peuvent être des illusions.

Vivre avec le risque, c'est peut-être adopter une autre façon de se comporter, se dire que la crise de toutes manières surviendra, prendre en compte ce futur et ces incertitudes pour mieux observer le présent et trouver des réponses à ces crises des grands fleuves. Le risque peut dès lors devenir un élément de la culture et du patrimoine. Et qui dit culture dit ouverture, aussi nous a-t-il paru intéressant d'interroger les cultures du monde sur les réponses dégagées par les populations aux problèmes posés par les fleuves.

Approches d'adaptations aux risques de crues en milieu rural et urbain au Portugal – Étude de cas : le projet Euroflood

Approaches to risk adjustement in rural and urban areas in Portugal – Case studies from the Euroflood project

Maria DA GRAÇA SARAIVA
Université de Lisbonne

Isabel LOUPA RAMOS

Résumé

Cette intervention va nous amener à nous pencher sur la perception des risques de crue dans différents milieux ruraux et urbains. Elle va également nous conduire à proposer des interprétations culturelles des réponses à ces risques, pour mieux comprendre toute la problématique des crues et, plus précisément, les actions de prévention, de gestion, d'évacuation.

Les crues touchent les grandes vallées alluvionnaires comme celle du Tage. Plusieurs zones liées au fleuve, comme les zones côtières et populeuses où le développement urbanistique est important, sont soumises à des crues rapides.

La vallée du Douro, lieu inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial en tant que paysage culturel, lieu où l'on produit le vin de Porto, est une vallée encaissée dont l'embouchure est particulièrement touchée par les crues. La vallée du Douro est un riche paysage organisé en terrasses de schiste.

On peut s'intéresser à la grande vallée sédimentaire du fleuve Tage au centre du pays. Dans cette vallée, qui connaît une exploitation agricole intensive, on rencontre de nombreux exemples d'adaptation aux crues, ce qui démontre l'existence d'une véritable et traditionnelle « culture des crues », lesquelles sont pourtant beaucoup moins fréquentes depuis la construction de barrages en Espagne. La présence des crues est très forte dans la culture locale des nombreux villages qui s'égrènent le long de cette vallée. Certains de ces villages sont souvent devenus des îles pendant quelques jours, et cependant les crues n'y sont pas vécues comme des problèmes mais comme des moments de notoriété. La réalité des crues comme leur éventualité n'est pas vécue dans l'angoisse : les photos des crues sont sur les murs, les événements sont racontés, l'échelle hydrométrique se situe à l'entrée du village. L'adaptation aux inondations proprement dites se traduit par la construction de digues et la gestion de la végétation.

Notre équipe a travaillé sur la question de la ou des perceptions de la crue, sur la ou les manières dont les personnes réagissent au phénomène des crues, sur la ou les interfaces avec le public qu'il s'agit de mettre en place. Nos enquêtes ont avant tout porté sur les résidents du lit de crue. Nous avons mené une enquête structurée auprès des habitants, des commerçants, des politiques. Il en est ressorti un certain nombre de points. Les causes identifiées comme provoquant les crues sont les suivantes : le mauvais dessin ou la maintenance insuffisante du drainage urbain, l'obstruction de la rivière ou le développement de la rivière sur un lit de crue inadéquat, un aménagement défectueux du territoire local créant une imperméabilisation et une érosion du sol, la localisation géographique, les effets de marée, la montée de la nappe phréatique. Notre enquête a souligné l'importance que revêt le fait de posséder ou pas l'expérience des crues. Elle a également mis en lumière l'importance du sens de

la communauté et de la solidarité, lesquels existent déjà. Notre travail a mené à cette conclusion : il importe de mieux connaître les gens au profit desquels politiciens et techniciens s'efforcent de gérer les crues. Pour savoir quelles actions mener, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance des attitudes et comportements que les gens peuvent adopter. Cette connaissance est indispensable pour mieux vivre avec le risque et correctement mettre en place les actions d'aide d'urgence et d'évacuation.

Article

Floods are one of the most devastating natural hazards, when rivers overflow their banks and affect human lives and activities in adjacent floodplains. Flood risk can be an increasingly major threat in urban and suburban expanding areas. The growth of impervious areas, the changes in land uses and the encroachment of floodplains can lead to an increase of flood risks and vulnerability to damages and losses in urban areas, affecting also fluvial ecosystems integrity and runoff processes within catchments and floodplains.
In Portugal, flood events are estimated to affect about 5% of the country area (more or less 4 500 km2) but the total population at risk is not quantified (Correia *et al.*, 1993). The more populated coastal areas and large alluvial plains of major rivers are highly prone to flooding events, with potential damages. Although, two main types of flood problems can be identified (figure 1):

1) extense floodplains with slow and large floods, caused by fronts or succession of fronts coming from the Atlantic ocean, such as the case of the Tagus valley;
2) small floodplains in catchments prone to flash floods, caused by local thunderstorms and very intense rainfall. These are mainly the case of coastal catchments in highly populated areas, sometimes with a poorly planned urban development.

The rather high number of large dams induced another type of risk associated to dam failure or operation errors, although this risk can be considered lower, compared with the previous (Correia *et al.*, 1993).
Strategies for floodplain management should consider the aims for preventing, managing and/or reducing the effects and damages of natural hazards, in a comprehensive approach with other sectoral policies, such as environment, water resources and emergency planning (Saraiva, 1999). River basins and catchments are essential units in the framework for flood analysis and for flood defence decision-making. Public involvement needs to be incorporated in those processes, for achieving better understanding and response, so that public acceptability of flood alleviation measures is improved (Penning-Rowsell and Fordham, 1994).
The definition of flood defence strategies assumes a multi-dimensional character in which interaction with the public is crucial for their understanding and acceptance of such strategies. This aspect has accordingly taken on increasing importance in recent analyses of decision processes involving perception and action in the face of natural risks, particularly of floods.
Analysis of risk perception is a research area that sets out to study how individuals and social groups behave

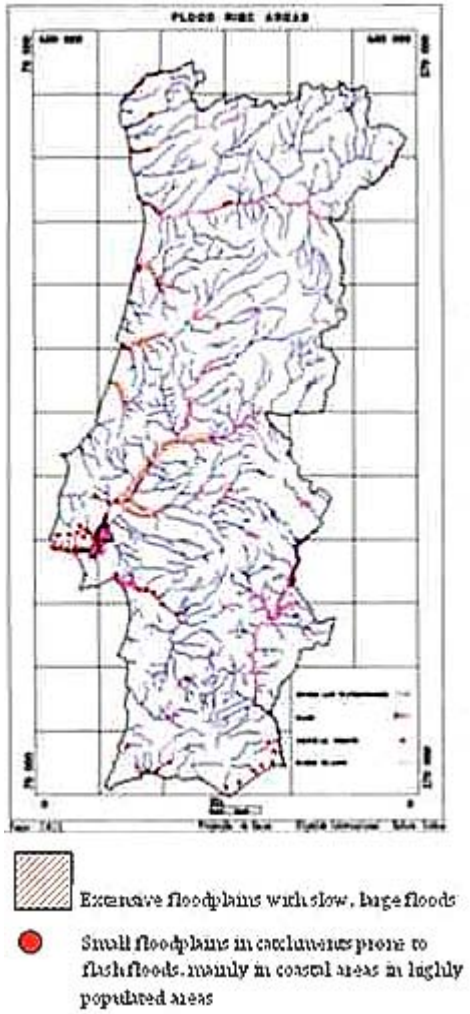


Figure 1. Typology of flood events in Portugal (LNEC, 1990)

when confronted with flood events, and how they perceive the risk of such events. These studies, carried out within the field of social sciences, seek to explain the persistent tendency for populations to reoccupy areas subject to natural disasters.
Among the most often cited works in the literature of risk perception are those carried out by the geographers Burton, Kates and White. These authors performed a systematic analysis of human behaviour in situations of natural hazards, leading to the formulation of the General Hazards Coping Theory, which has become the dominant paradigm in natural disaster research (Burton *et al.*, 1978).
The basic model of this theory stresses cognitive processes at the individual level in risk perception and in the promotion of adjustment attitudes and behaviour. Perception of the event is a key component of the model and depends on various factors unique to the individual, of which previous experience of such events is the most important (Park, 1991).
Later studies stress the social and cultural aspects that frame the perception process, as well as the range of alternatives or restrictions that affect decisions taken by individuals and communities in risk areas with regard to adjustment and adaptation. Any analysis should therefore consider institutional and social, as well as individual aspects, together with the values, beliefs and attitudes that influence decision-making and the choices made in efforts to minimise the effects of such risks (Fordham, 1992).
The human response to natural disasters is thus considered as a function of the characteristics of the individual, previous experience of such events, the social and cultural framework, and the type of disaster in question (figure 2).

In the case of floods, risk perception varies over a continuum of attitudes, from total ignorance to complete non-acceptance. Within this spectrum three thresholds can be identified, linked to different behaviours in terms of kinds of adjustment and response (Park, 1991):

- the threshold of awareness, which marks the passage from ignorance to an awareness of the risk; beyond this threshold a process of adjustment begins that, in its initial stage, can lead to acceptance of damage or sharing it with the community;
- the threshold of action, which represents the change from acceptance to a stage of action directed towards reducing damage;
- the threshold of tolerance, which corresponds to a change in adjustment from damage reduction to safeguarding against danger, representing the perception of the risks as unacceptable, and leading to radical changes in uses or occupation of the threatened area.

The importance of understanding the psychological and social-cultural aspects of flood risk perception should not be underestimated. Flood research showed the importance of experience in this process and in the effective adjustments developed to reduce or prevent the hazard impact. There are several examples in the literature of communities that have developed effective behavioural

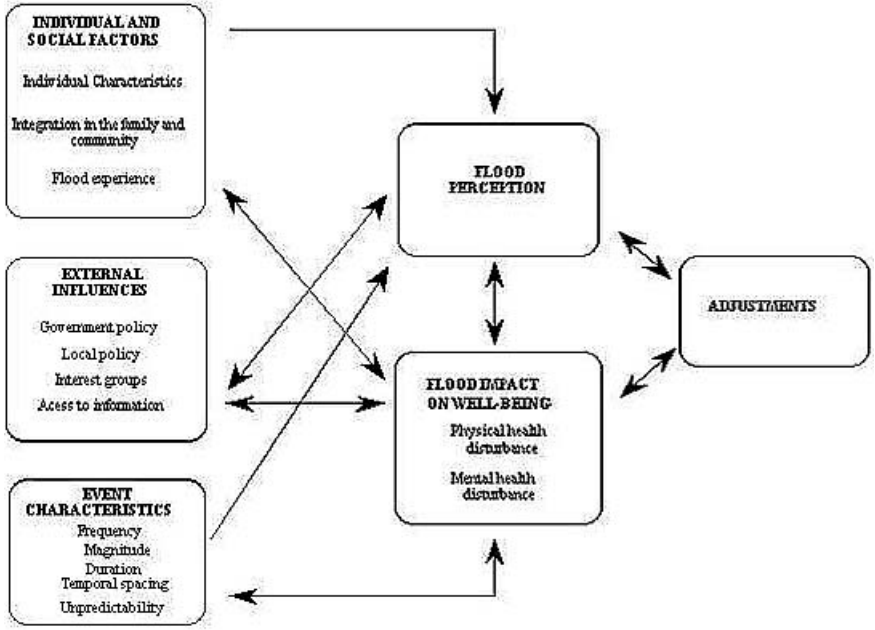


Figure 2. Flood impacts on well-being

Figure 3a – The village of Reguengo do Alviela – an island during the flood of 1996. Flood marks on a building at the village entrance

Figure 3c. Hydrometric scale locates on buildings and religious landmarks. There is a popular narrative stating that when the feet of the statue of Holy Mary is reached flood waters the whole city of Lisbon (located 60 km downstream) would be flooded.

Figure 3b. Displays of signs of flood events: picture of the 2001 flood at peoples homes (left) and lady showing the floods heights of 1978 and1989 inside her shop (right).

adjustments to flood risk situations, which can be called a «flood culture», showing «pre-event» adaptations and appropriate «in-event» responses that can lead to alleviation of both tangible and intangible damage (Bernardo, 1997). Such adaptations are seen in communities with long experience, passed down through the generations, of flood events.
This is the case of some rural communities living in the Tagus valley, where some signs of a "flood culture" can be found. Surveys conducted in these settlements show several adjustments to flood events, that demonstrate a traditional culture of coping with these hazards. The level of social organisation, the type of buildings, the existence of known warning signs and the links of solidarity and co-operation are strong examples of these traditional culture (Lima e Faísca, 1994). Examples of signs of a flood culture in Tagus Valey. The village of Reguengo do Alviela (figures 3 a, b and c).

However, in urban communities where there is a shifting population, the build-up of flood experience is often lacking. Growing urbanisation in hazard areas can increase the number of risk-exposed people who do not have the perception of these risks. Thus urban floodplain residents must often make decisions facing an event in relative ignorance and extreme uncertainty.
The need to understand how people evaluate and respond to flood hazards is thus very important for the adoption of appropriate and viable flood protection measures, in both structural and non-structural terms.
Research on public perception of flood causes and adjustment was undertaken under the EUROflood research project (Penning-Rowsell and Fordham, 1994). A case study of a small catchment in Portugal, prone to flash floods and subject to fast-growing trends of urban development, was analysed from the viewpoint of the hydrological, biophysical and planning processes, with special emphasis on public perception of flood hazards (figure 4). The research used surveys of population groups in order to analyse public perception of flood risk (figure 5); the results were included in a wider study of land

use planning in the River Livramento catchment in Setúbal, in which an integrated approach was taken towards various elements of the land use planning process in flood-prone areas as a means of supporting decision-making at the municipal level (Correia *et al.*, 1994, 1995, 1996 and 1998). Results showed that residents of old neighbourhoods retained elements of a traditional flood culture, with the ability to make adjustments in order to minimise flood effects (figure 6). On the other hand, new residents that live in the floodplain area but do not have an experience of flood events, see this hazard as a dramatic situation causing them serious damage and tend to blame the authorities for the situation. Asked for their possible

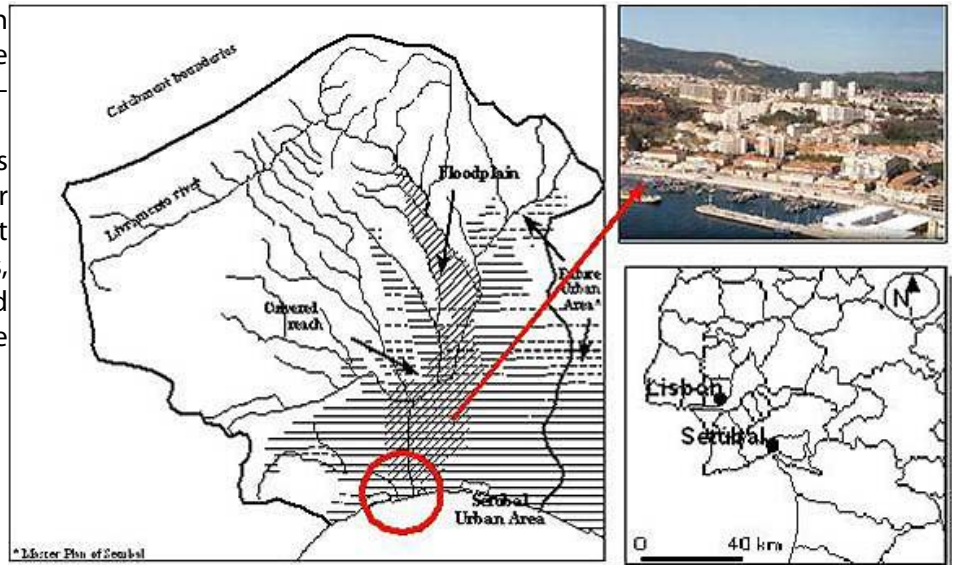


Figure 4. Location of Livramento catchment with a view of the city of Setúbal

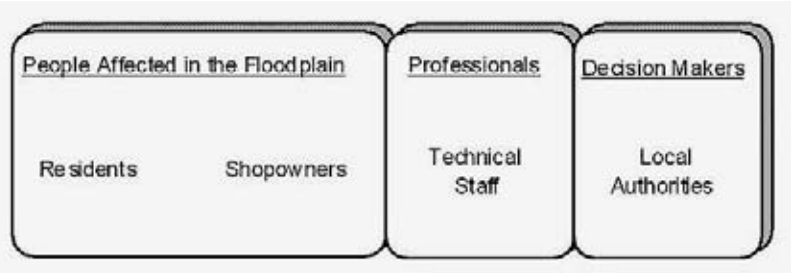


Figure 5. Groups interviewed to analyse public perception of flood risk

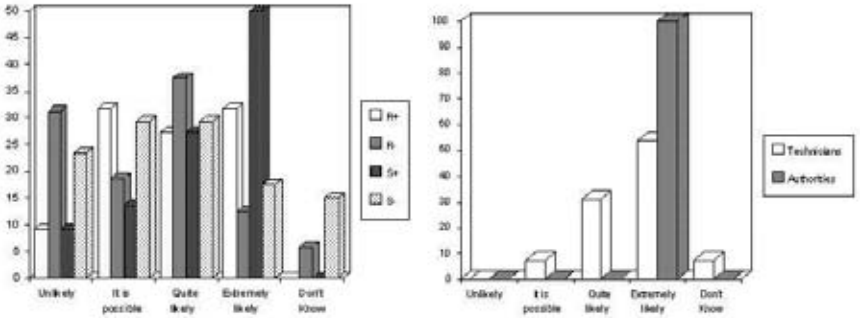


Figure 8. Responses to the survey: perception of the likelihood of a serious flood event by different groups (R+: Residents with experience of previous flood events; R-: Residents without experience of previous flood events; S+: Shop owners with experience of previous flood events; S-: Shop owners without experience of previous flood events)

Figure 6 Individual flood protection schemes in an old neighbourhood of Setúbal

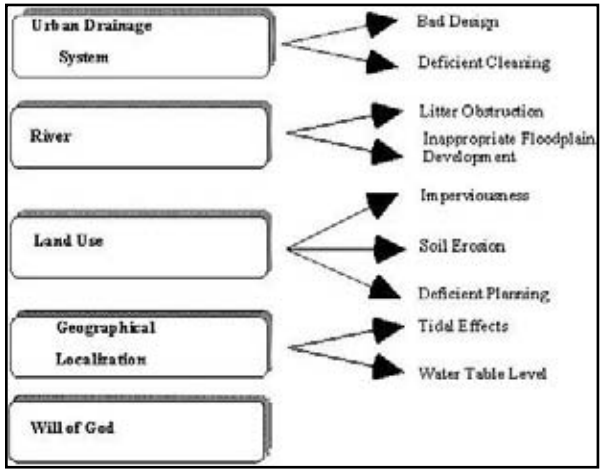


Figure 7. Flood causes identified by respondents

actions in the event of a flood, most think they could do anything to avoid the situation, only complain to the authorities responsible. Other groups have been interviewed, such as shop owners, technical staff and elected officials of the local authority. These groups showed different patterns in their perception of flood causes, actions to be taken and levels of commitment regarding institutional and public roles in the case of a flood event (figure 7). However, experience of a previous flood event has been shown to be an important aspect in mitigation behaviour (figure 8).

This research showed the important role of the interface with the public in flood management. Research into public perception and attitudes with respect to flood hazard is an essential means of understanding how the public copes with these events, and for precautionary, emergency and recovery planning measures.

Box 1: Synthesis of conclusions

Cultural adaptations to flood occurrence

1. Residents of old neighborhoods (rural and urban): traditional flood culture

Traditional communities:

- prevention, warning and participation
- serenity, social organizations, sharing damages

Constructions:

- buildings (two floors)
- choice of materials
- flood protection devices on doors

Sense of Community:

- knowledge of signs
- warning
- social event
- common cleaning procedures

2. New residents - dramatic situations

Recent communities:

- Stress, anxiety, less participation
- No memory
- Denial of event and of risk
- Blaming others
- No Sense of Community

References

- Bernardo, F. (1997) Perception of Flood Risk and Adjustment Patterns in Urban Expansion Areas. In Machado, J.R.& Ahern, J (Eds) *Environmental Challenges in an Expanding Urban World and the Role of Emerging Information Technologies*, CNIG, Lisbon: 59-68.
- Burton, I.; Kates, R.W.; White, G.F. (1978) *The Environment as a Hazard*. Oxford University Press, New York.
- Correia, F. N.; M. G. Saraiva; L. Soczka; C. Soeiro (1990) Public Perceptions and Public Participation in Water Projects, *European Conference on Water Management., Complementary Papers,* Commission of the European Communities and French Ministry for the Environment, Paris: 87-99.
- Correia, F. N.; M. G. Saraiva; J. Rocha (1993) *Country Report : Floods in Portugal*. European Community, International Decade for Natural Disaster Reduction, Lisbon.
- Correia, F.N.; Saraiva, M.G.; J. Rocha; M. Fordham; F. Bernardo; I. Ramos; Z. Marques and Soczka, L.(1994) The Planning of Flood Alleviation Measures: Interface with the Public. In Penning-Rowsell, E. and M. Fordham (Eds.), *Floods across Europe*. *Flood Hazard Assessment, Modelling and Management*. Middlesex University Press, London: 167-193.
- Correia, F. N.; M. G. Saraiva; J. Rocha; F. Bernardo; I. Ramos (1995) Public Perception on Flood Risk and Flood Defence Policies. In Gardiner, J.; O. Starosolszky; V. Yevjevich *Defence from Floods and Floodplain Management*. NATO ASI Series Vol. 299, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands: 733-749.
- Correia, F. N.; M. G. Saraiva; Silva, F.N.; Costa, C.B.; Ramos, I.; Bernardo, F.; Antão, P.; Rego, F. (1996) *Innovative Approaches to Comprehensive Floodplain Management. A Framework for participatory valuation and decision making in urban developing areas*. Technical Annex 12, EUROflood 2 Research Project, IST, Lisbon.
- Correia, F.N; Fordham, M.; Saraiva, M.G.; Bernardo, F. (1998) Flood Hazard Assessment and Management: Interface with the Public. *Water Resources Management,* Vol.12 :209-227.
- Fordham, M. H. (1992) *Choice and Constraint in Flood Hazard Mitigation: The Environmental Attitudes of Floodplain Residents and Engineers*. Ph. D. Thesis. Middlesex Polytechnic, School of Geography and Planning, in collaboration with the National Rivers Authority, Thames Region.
- Lima, M. Luísa; Faísca, Luís (1994) O Ajustamento das Populações ao Risco de Cheias: Estudo Exploratório em Portugal. *Recursos Hídricos*, vol. 15, nº 2: 3-19.
- LNEC (1990) *As cheias em Portugal. Caracterização das áreas de risco, 1º Relatório: Análise Preliminar*. Relatório 142/90-NHHF Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.
- Park, C. C. (1991) *Environmental Hazards*. Aspects of Geography, Macmillan, London.
- Penning-Rowsell, E.; Fordham, M (Eds.) (1994) *Floods across Europe. Flood Hazard Assessment, Modelling and Management*. Middlesex University Press, London.
- Saraiva, M.G. (1999) *O Rio como Paisagem. (The river as landscape)*. Fundação Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia, Lisboa.

La perspective historique de la prévention des risques : évolution des différentes approches du risque

The historical perspective of risk prevention : the development of different approches to risk

Sylvette DENEFLE
Université François-Rabelais de Tours

Le recul que je me permets pour aborder les questions qui vous préoccupent des risques importants liés aux grands fleuves vient de ce que, n'étant pas spécialiste des questions d'environnement, et encore bien moins des risques liés aux inondations, j'ai une approche globale des comportements sociétaux en tant que sociologue des systèmes socio-normatifs. Je travaille en effet, sur ce que les sociétés considèrent comme normal, évident, naturel. Et, manifestement, ce qui est normal pour une population qui gère culturellement depuis fort longtemps des risques, n'a guère de concordance avec ce qui sous-tend les directives européennes. Un croisement factuel se produit lors d'une situation de crise, entre des modes idéologiques qui prennent leur sens dans des systèmes de références normatives très différents.
Autour de la notion de risque, nous pouvons réfléchir à ces soubassements culturels socialement éloignés. Ce qui m'intéresse ici est le caractère culturel du risque. On l'observe aisément dans les énonciations des différentes communications : ici ou là, selon la position que l'on occupe dans la société, on perçoit de façons extrêmement différentes ce qu'est un risque.

Toutefois, je n'ignore pas l'argument majeur que l'on peut opposer à cette lecture culturaliste du risque : « *on peut bien présenter les risques comme culturels, quand l'eau est dans la maison des gens, la culture n'est plus qu'aléatoire, ne se résout plus qu'à un objet de discussion pour intellectuels dans une salle de conférences* ».
Mais précisément, je ne crois pas que l'on puisse affirmer cela. Lorsque, dans l'ordre sociologique, on essaie de décrypter comment varient les systèmes de valeurs et les systèmes normatifs pour ce qui concerne les risques, on constate que la tolérance aux risques est extrêmement diverse selon les systèmes normatifs mis en application là où les risques apparaissent. Les réactions aux risques sont aussi diverses que les politiques qu'ils induisent, et il me semble qu'il faut comprendre les systèmes de référence normatifs pour ajuster les comportements sociaux qui font réponse à ces situations de crise.
En observant les politiques portées par la Communauté Européenne, on remarque qu'elles s'appuient sur l'idée très connotée historiquement d'une technicité possible de la gestion de tout ce qui se passe. Les directives mises en place correspondent à ce point de vue. Quand on applique ces directives dans différents Etats, on observe que les Etats ont bien la volonté de « coller » à toutes les bonnes idées énoncées, mais qu'ils les modèlent pour leurs populations et enfin, que les populations qui subissent les catastrophes ne font pas ce qui était prévu qu'elles fassent. Si l'on ne s'efforce pas de comprendre quels sont les éléments en jeu dans ces appréhensions culturelles des situations, il est fort probable que l'on donnera beaucoup de coups de bâton dans l'eau, sans que ni les inondations ni les autres risques naturels ne se trouvent mieux maîtrisés. C'est en tout cas ce que démontre l'expérience.

Il me semble donc indispensable d'analyser finement tous les modèles culturels que les sociétés ont produits en situation de catastrophe, voire de risque. Mais il me paraît tout aussi important d'éclairer la toile de fond idéologique qui sous-tend les réactions des sociétés occidentales qui, par les processus de mondialisation et de globalisation, tendent à imposer leurs pratiques et leur compréhension du monde à la planète.
Ainsi, lorsqu'on examine la notion de risque et celle de protection contre le risque qui lui est corrélative, sur le temps long, le premier constat qui s'impose est celui de leur instabilité historique.
La notion de risque est relativement ancienne, puisqu'elle date de la fin du Moyen Age : elle est liée à l'apparition des grands voyages sur mer et du souci que l'on a alors de s'assurer précisément contre les risques qu'ils peuvent engendrer.
Cette notion n'existe pas avant cela, parce que la société occidentale de la période médiévale se caractérise par le système prégnant et dominant du christianisme : la question du devenir tient à la volonté de Dieu. Cette façon de penser le monde, la mort, le déterminisme des événements atteint son apogée aux XIIème et XIIIème siècles puis se délite progressivement… jusqu'à aujourd'hui.
Cependant, à partir des XIVème et XVème siècles, ce délitement se fait autour de la maîtrise matérielle du monde. Part des élites religieuses une remise en cause sociale, collective et progressive. On remet en cause les textes divins, on les rediscute, pour que la raison humaine puisse se réapproprier le fonctionnement social dans son ensemble. Ce mouvement génère le courant de la Réforme dans le champ religieux et celui de la Renaissance dans le champ artistique, le champ de la science, le champ de la production intellectuelle. Une construction progressive qui fait du jugement par la raison, de l'analyse par la raison la source même de la vérité apparaît au XVIème siècle. Elle est d'ailleurs sanctionnée socialement comme une hérésie.
L'apparition de la notion de risque se fait au moment de la déstabilisation du modèle chrétien et de la possibilité de l'émergence et du développement de la science, et ce n'est en rien un hasard. Le destin de Dieu, la loi de Dieu reculent, c'est la loi des hommes qui se met en place pour interpréter le monde et pour lire la vie sociale dans son ensemble.
Ce basculement idéologique nécessite près de trois ou quatre siècles. On voit se mettre en place une sécularisation de toutes les activités sociales, de la connaissance, de la politique, des pratiques sociales, et même des pratiques religieuses !
Dans l'ordre de la connaissance, c'est le rationalisme cartésien du XVIIème siècle qui théorise le rapport humain à la vérité. Dans l'ordre politique, cela aboutit aux formes révolutionnaires du XVIIIème siècle, siècle qui amène, avec l'individualisme, des formes de référence à des régimes politiques démocratiques, et siècle qui introduit, dans l'ordre rationnel, des formes de connaissances que nous appellerions aujourd'hui scientifiques.
L'épanouissement de la rationalisation et de l'individualisme entraînent dans ce premier temps de la modernité le développement d'une idée théorique du pouvoir politique qui envisage le passage d'une société sauvage où chacun ferait brutalement ce qu'il veut à un regroupement social géré par l'État, lequel protégerait les citoyens de la sauvagerie pour assurer une forme de tranquillité publique. On se convainc que se rassembler et déléguer le pouvoir à un État permet d'assurer la sûreté et la tranquillité sociale… en d'autres termes, que c'est là le moyen de mettre à l'abri le groupe comme les individus d'un certain nombre de risques.
Le XVIIIème siècle correspond au basculement vers une modernité où la rationalité prend plus de place, se trouve portée par le développement de la science et des techniques, par le renforcement d'un libéralisme économique qui génèrera les sociétés capitalistes et techniques apparaissant au XIXème siècle et arrivant jusqu'à nous. La modernité génère des contrats comme le contrat de travail. Ces contrats créent eux-mêmes des formes d'assurance : on cherche à s'assurer que les termes des contrats seront respectés.
La modernité se caractérise encore par le développement de techniques permettant une production accrue et, par suite (du moins en théorie) une amélioration des conditions de vie. Ce modèle de la modernité triomphante, qui se maintient peu ou prou jusqu'au milieu du XXème siècle, aboutit dans

l'ordre politique aux systèmes démocratiques et, à travers eux, à la revendication de droits. Dans l'ordre technique, il mène aux avancées technologiques importantes qui sont celles du XXème siècle et qui entraînent, du point de vue de la demande sociale, une attente d'amélioration continue de la vie, laquelle est en quelque sorte obtenue par le biais de l'allongement de la durée de vie, un meilleur accès à la nourriture et aux vêtements, etc. Le modèle idéologique qui reflète cette façon de penser est par excellence celui de la Déclaration des Droits de l'Homme, qui marque ce que l'on attend de l'organisation publique : on lui délègue le pouvoir afin qu'elle assure à chaque individu des droits équivalents.

Cette façon de penser le monde et le rapport social est fortement connotée historiquement et connaît une déstabilisation dans la seconde moitié du XXème siècle.
La période qui court du milieu du siècle jusqu'aux années 1960 représente pourtant l'apogée de cette modernité décrite plus haut, l'apogée du progrès scientifique et technologique, l'apogée d'un individualisme qui, dans la forme politique, se traduit par des régimes démocratiques.
Mais le dernier tiers du XXème siècle correspond à la remise en question de plusieurs aspects pour lesquels on professait une confiance absolue. La science s'était imposée comme référent de vérité contre la religion ou toutes les formes d'irrationnel ; elle était à proprement parlé le modèle selon lequel on vivait. Pourtant, comme moyen de connaissance de toutes choses, elle en vient à être remise en question. Parce que le niveau de vie des populations s'élève, parce que le niveau général de formation s'améliore, certains commencent à discuter la capacité de la science à répondre à toutes les questions, et surtout la capacité de la science à maîtriser tous les problèmes. La science est toujours le seul système auquel on fasse confiance pour mesurer et connaître, mais on s'interroge de plus en plus sur l'arbitrage des résultats scientifiques.
Jusqu'aux années 1970-1980, on garde le sentiment que la connaissance et la gestion des problèmes par la voie scientifique peuvent permettre leur maîtrise. Dans les vingt dernières années, au contraire, on s'aperçoit que cette gestion collective et scientifique des problèmes peut être elle-même porteuse de difficultés. Une question nouvelle survient : si la science, notamment à travers les technologies qu'elle permet de mettre en place, peut déstabiliser la communauté, à qui revient l'arbitrage ? Lorsque les risques sont essentiellement naturels, on peut essayer de les connaître, de les mesurer, de les maîtriser. Mais lorsque c'est la connaissance qui peut produire des risques, qui arbitrera ces derniers ? Qui pourra maîtriser ces risques que la société produit elle-même à travers le modèle qu'elle développe, modèle où la technique s'impose comme outil de développement économique ?
La période récente et tous les problèmes que nos sociétés ont connus avec les catastrophes technologiques ont remis en question la foi que l'on pouvait avoir dans le développement technique et son usage économique. Se trouve ainsi sapée l'idée que l'homme peut totalement maîtriser la nature et donc totalement maîtriser le risque.
La démocratie, garante des libertés et des droits individuels, devait être la dernière forme d'assurance, de protection des populations contre les risques. Or, les individus qui s'étaient théoriquement regroupés pour obtenir la garantie par un État, de droits spécifiques se retrouvent *mis en danger par le collectif lui-même*, du fait de la plus ou moins bonne maîtrise de la connaissance que possède ce dernier. C'est aujourd'hui la déstabilisation de l'État protecteur que nous connaissons, fait dont témoigne la croissance des exigences sociales de sécurité. En effet, c'est lorsque les gens ont l'impression que les institutions ne les protègent plus qu'ils demandent davantage de sécurité. Nous avons précisément aujourd'hui une forte pression sociale exprimant l'exigence de droits qui sont des droits à la sécurité. Il existe également une demande par rapport aux risques, la demande que soient gérés les facteurs extrêmement multiples, aussi bien d'ordre naturel que d'ordre social, qui peuvent déstabiliser ce qui est ressenti par les gens comme ce à quoi ils ont droit. Apparaissent les termes de « principe de précaution », de « développement durable », la question de la possibilité ou de l'impossibilité du risque zéro. Et surtout toutes ces notions et leurs manifestations connaissent une juridisation.

Les gens se sentent le droit d'être en sécurité, d'avoir tout ce qu'ils ont, et cherchent donc un responsable de ce qui ne va pas. La seule chose qui les dissuade de chercher un responsable, c'est l'assurance : convenablement indemnisés, ils renoncent à faire retomber la responsabilité sur ceux ou celles qui sont censés la porter. On n'échappe plus aux deux termes de cette alternative : soit les gens sont indemnisés, soit on leur désigne un coupable qui paie ; plus rien n'est de l'ordre naturel, tout revient à l'ordre de la gestion collective.
Il est significatif que la communauté européenne, jusqu'à une période récente, ne se soit que peu intéressée à la notion de risque, et qu'aujourd'hui elle se mette à participer à cette évolution idéologique importante qui transforme une société où les choses se passent en une société où la responsabilité du collectif est engagée quelles que soient les choses qui se passent. On désigne parfois des coupables, mais la fameuse phrase « *responsable mais pas coupable* » est tout-à-fait significative du système idéologique vers lequel nous basculons. Curieusement, l'affaissement de la confiance dans la technologie et l'augmentation des exigences concernant les droits, et en particulier les droits à la sécurité, prennent une telle prégnance sociale qu'ils balaient la notion de « catastrophe naturelle », comme l'ont été pendant des siècles les inondations. Cette notion s'efface devant celle de « risque naturel ». Et c'est alors l'exigence de la responsabilité face au risque qui évince les vestiges de la soumission à la loi de nature.
Paradoxalement, le doute démocratique, en hypertrophiant le jugement rationnel, renouvelle l'exigence de maîtrise du monde.
Cela nécessite un développement de la science parce que l'on a besoin de savoir ce qui se passe, comment ça se passe, de mesurer les phénomènes, etc. Et ce alors même que l'on relativise le pouvoir de la science !
Sous un deuxième aspect, ces questions entraînent à la gestion démocratique mais limitent toutes les formes de libéralisme.
Enfin, elles expriment une société des droits individuels, tout en rendant problématique l'application du droit.
On entre actuellement dans un moment où, après le triomphe des valeurs théoriques de la modernité et la somme des effets négatifs de cette dernière, une synthèse se dessine. Personne ne remet en cause la nécessité de la science, l'intérêt de la technologie, les aspects positifs de l'avancée de la démocratie. Mais la science ne saura pas tout, la technologie nous entraîne vers des difficultés connues, et la démocratie a du mal à assurer la sécurité que nous exigeons.
Nous sommes donc dans un moment de recomposition des valeurs de la modernité ; c'est probablement là ce qui fait dire à beaucoup que nous passons dans la post-modernité.
Deux modèles, au moins, peuvent construire la synthèse de nos évolutions sociétales, On peut espérer un avenir raisonnable, intéressant, satisfaisant intellectuellement (en tout cas dans le monde occidental), où apparaîtraient le développement durable, la globalisation des problèmes, la gestion collective et démocratique des questions, une information construite et élaborée par une science qui se serait développée. Mais rien ne garantit que nous irons dans ce sens. Car on peut tout aussi facilement imaginer qu'un libéralisme accru génèrera une guettoïsation des mondes protégés (dont nous sommes), que les régimes dictatoriaux répondront mieux à l'exigence de sécurité que les régimes démocratiques, que se multiplieront les usages abusifs de la science et des techniques ou que la vérité religieuse remplacera celle de la rationalité.
On est à un moment charnière et il convient de porter des modèles politiques pour répondre à ces questions idéologiques fondamentales.

Développer une culture du risque

Developing a risk culture

Synthèse d'atelier : Connaissance du risque et comportements

Workshop conclusions: Risk awareness and behavior

Animation

Ludvina COLBEAU-JUSTIN
Laboratoire de Psychologie Environnementale, Université René Descartes, Paris V

Il importe de dissocier le fait « connaissance » et le fait « comportement ». On a parfois l'impression que les actions de diffusion et d'information vont automatiquement induire certains comportements, or rien n'est plus faux, comme les psychosociologues l'ont clairement établi. Ce lien entre la connaissance d'un fait et le comportement normalement induit par cette connaissance n'est pas automatique. Pour le créer, il faut mettre en œuvre un travail sur le passage de l'information comme un travail sur le comportement lui-même. Par ailleurs, la bonne approche consiste à s'intéresser aux comportement**s** bien plus qu'au comportement. Il faut envisager non pas un, mais **des** comportements-types qui vont varier en fonction de critères personnels et de situations données. L'appréhension de ces critères est indispensable si l'on souhaite influencer les comportements que la crise peut faire naître. Un facteur important à prendre en compte est par exemple la nature de l'espace, nature urbaine ou rurale, car ces deux types d'espaces correspondent à des caractéristiques sociologiques finalement assez différentes. Le milieu rural se caractériserait ainsi par une mémoire ou une culture du risque plus ancrée : il apparaît comme un milieu où les comportements sont (ou étaient) davantage liés à la connaissance personnelle. Dans les milieux urbains en revanche, on observe une perte de mémoire ; les populations connaissent mal leur territoire et leur espace. La diffusion des informations peut tenir compte de ce critère de différenciation au sein de la population-cible.

Dans le cadre du travail d'amélioration du lien entre connaissance et comportement, on peut dissocier dans les informations à faire passer ce qui va relever de l'information scientifique et technique de ce qui relève de la mémoire des populations. Sans privilégier l'une de ces dimensions par rapport à l'autre, il faut savoir tenir compte de l'information que l'on *peut* faire passer, de la manière dont les gens *peuvent* la recevoir ; une information nouvelle n'est assimilée que si elle se trouve liée à la mémoire qu'ils peuvent avoir. Tout cela revient en définitive à la nécessité de former et d'informer les usagers de l'espace. Il importe cependant de retenir que l'information ne doit pas se contenter d'être linéaire, descendante, mais doit tenir compte de l'individu ou des catégories d'individus.

Synthèse d'atelier : Les nouvelles technologies au service de la prévention et de la gestion des risques

Workshop conclusions: New technology working for the prevention and management of risks

Animation

Hélène XHAARD
Établissement Public Loire

A été présenté un système qui essaie de mettre la technologie au service de l'humain.
Le système OSIRIS vise à tenter d'améliorer la qualité de l'information comme la qualité de *l'utilisation* de l'information en cas d'inondation. Le logiciel propose deux prototypes :

- un prototype d'information générale accessible par tout un chacun tout au long de l'année ;
- un prototype sur la gestion de la crise avec utilisation d'un outil informatique et de télécommunication pour aider les acteurs, les élus, les techniciens à gérer la crise.

Synthèse d'atelier : La culture du risque en zone urbaine

Workshop conclusions: Risk culture in urban areas

Animation

Jean-Pierre VALETTE
Architecte, DIREN Centre

En zone urbaine, trois étapes dans la construction de la culture du risque ont été identifiées :

- la première étape de *connaissance* consiste à prendre conscience de l'existence d'un risque, soit par le vécu, soit par l'information ;
- la deuxième étape est constituée par le jugement de chacun sur sa situation spécifique et personnelle au regard de ce risque ;
- la troisième étape est atteinte quand il y a établissement d'une culture du risque, à savoir que chacun non seulement estime ce qu'il risque, mais aussi connaît un phase d'adaptation active (par exemple, on fait en sorte que les factures ne soient pas rangées au sous-sol). Chacun essaie d'adapter son propre comportement à l'éventualité d'un risque.

Notre débat a évoqué les questions suivantes : quel type de population est-il le plus susceptible de développer cette culture du risque ? Quel type de population est, au contraire, le plus en retrait par rapport à ce point ?
Une culture du risque s'alimente car n'est pas acquise une fois pour toutes. Un travail est à effectuer en permanence.

Table ronde : Le lien entre la labellisation du patrimoine et le développement d'une culture du risque

Corinne LARRUE
Université François-Rabelais de Tours

Laura VERDELLI
Maison des Sciences de l'Homme, laboratoire Villes et Territoires, Université François-Rabelais de Tours

Corinne LARRUE
Comment la labellisation du patrimoine, comment l'inscription d'un espace à risque au patrimoine mondial peuvent-ils devenir levier pour contribuer à développer une culture du risque ? Comment penser cette interface entre culture du risque et patrimoine ?

Maria DA GRAÇA SARAIVA
La patrimonialisation entraîne le désir d'avoir une meilleure connaissance du paysage labellisé. Cette connaissance se construit par l'interprétation du paysage selon différentes disciplines : l'hydrologie, la géologie, la géomorphologie qui façonne le territoire, l'étude des changements climatiques. Et ces connaissances permettent ensuite d'établir des plans de prévention des risques, des plans de développement urbain et des instruments de planification adaptés, tout comme elles permettent de gérer correctement la végétation devenant parfois envahissante.
Par ailleurs, une fois construite la culture du risque influe sur la lecture du paysage.
Il me semble enfin que l'utilisation intensive des vallées et leur adaptation doivent maintenir autant que possible cette énergie qui donne lieu, entre autres, aux crues.

Corinne LARRUE
Les idées que vous développez se rapprochent des points mis en évidence dans le cadre des ateliers voués à la culture du risque. Il s'agit tout à la fois d'associer un *système* de gestion des risques et un *réseau* d'acteurs chargés de gérer la crise, et de s'appuyer sur des usagers, des populations, des individus qui intègrent l'existence du risque et y adaptent leur comportement. Les psychosociologues avaient effectivement des choses à dire sur les éléments nécessaires à cette mise au point d'une gestion *en commun* du risque.

[Interlocuteur non identifié]
Il était bon d'évoquer la connaissance préalable à la détermination des mesures de protection, mais il faut selon moi donner également de l'importance à la reconnaissance des compétences mutuelles. Avant de s'engager dans une voie « *risk management* » collaborative, il faut être sûr que toutes les

parties ont conscience de l'existence du risque, conscience aussi de leur capacité à pouvoir trouver des solutions. Déterminer des solutions, c'est le rôle admis et connu des autorités publiques, mais il faut faire savoir aux populations et à leurs représentants (comme les associations) qu'ils ont la capacité, à leur propre niveau, de prendre en charge un certain nombre de problèmes. C'est ce que l'on voit apparaître de façon diffuse en France, dans le Var notamment. Un effort de confiance est à faire. Les associations sont capables d'apporter un certain nombre d'informations ; de leur côté les autorités détiennent un certain nombre de réponses : il s'agit de mettre tout cela en commun.

Corinne Larrue

Un des maîtres mots liés au risque serait donc celui de la confiance. Il faut avoir confiance en celui qui délivre l'information comme en celui qui la reçoit.

[Interlocuteur non identifié]

C'est en effet une affaire de confiance mutuelle. Par ailleurs, la population doit nécessairement prendre confiance en elle-même, et s'engager dans la responsabilité de la gestion de crise.

Corinne LARRUE
Les outils techniques peuvent-ils contribuer à progresser dans ce sens-là ? Au contraire, sont-ils susceptibles de gêner ce processus de mise en commun ?

[Interlocuteur non identifié]
Je ne suis pas sûr que l'on détienne aujourd'hui la réponse à cette question. Mais on observe, dans le Gard par exemple, que beaucoup de gens se sont plaints de n'avoir pas été prévenus à temps et auraient aimé avoir eu eux-mêmes accès à l'information. L'objet du projet OSIRIS est de faire coexister l'alerte officielle et un système qui permettent aux gens d'aller vers l'information s'ils en ont le désir. Ce projet a une dimension pédagogique : permettre à tout un chacun d'avoir accès à l'information. On ne sait pas encore si des dérives par rapport à l'alerte officielle vont être induites.

Corinne LARRUE
Dans le cadre général de l'influence de la labellisation / de la reconnaissance d'un patrimoine dans un espace à risque sur le développement d'une culture du risque, pensez-vous que cet outil puisse représenter une aide dans le milieu urbain ?

Jean-Pierre VALETTE
Le problème propre au domaine urbain tient à sa grande diversité et à sa méconnaissance totale des enjeux liés au « milieu », notion très récente. Nature du milieu et risques sont tout particulièrement méconnus sur la Loire, où tout le monde a profité de la protection des levées pour s'implanter.

Je voudrais rappeler quelques chiffres. En 1866, les trois communes entièrement inondables de l'agglomération orléanaise comptaient 3 200 habitants. En 1990, il y en a 19 000. Les dégâts éventuels seraient donc énormes et atteindraient un très large éventail de partenaires.
En fait, nous avons déjà, de notre côté, lié la question patrimoniale à celle de la connaissance et de la gestion du risque. Voici comment : pour établir les atlas des zones inondables, nous avons cherché des informations dans les cartes anciennes et les vieux récits de crues. Nous avons également cherché cette connaissance dans la pierre : c'est ainsi que l'on a relevé sur la Loire, entre Chalonnes et Digoin, près de 750 marques de crues circonscrites dans la période courant de 1710 à 1910. Près de 200 années de crues sont marquées dans la pierre ; ces marques sont malheureusement méconnues. A présent que nous les avons relevées, nous allons essayer de les utiliser pour communiquer sur le risque.
Nous rencontrons encore le lien entre patrimoine, culture et gestion du risque dans le cadre d'une étude de la typologie des bâtiments en zone inondable. C'est ainsi que l'une des règles appliquées dans le cadre des Plans de Prévention des Risques (PPR) est tout bonnement issue d'une tradition du Véron, où les gens habitués à être inondés avaient pris l'habitude de prévoir un étage de survie. Or quoi de plus patrimonial qu'une tradition !
Enfin, le patrimoine s'avère un outil de communication. Les gens aiment le visiter, et c'est pour nous l'occasion de coupler aux éléments du passé (les marques de crues par exemple) nos connaissances actuelles sur les mouvements du fleuve. Il faudrait mettre en place davantage de ces opérations conjointes.

Corinne LARRUE
Une proposition intéressante a été mentionnée lors de l'un des ateliers. Il s'agissait du projet « Loire à Vélo » ; a émergé l'idée de se servir de cet outil d'animation comme support de sensibilisation, comme support de diffusion pour contribuer à construire la culture du risque.
On peut aussi penser, en contrepoint, que la patrimonialisation d'un espace peut entraîner un certain nombre de risques.

Laura VERDELLI
En effet, la mise en œuvre de procédures de protection d'un ensemble patrimonial fait émerger des risques qui sont directement ou indirectement liés à cette classification. J'expose cette idée d'une manière un peu provocatrice, mais il est vrai que si toute opération de classification entraîne d'indiscutables aspects positifs, elle crée par la « mise en public » et donc la vulgarisation du patrimoine certaines fragilités, lesquelles touchent à la valeur immatérielle voire culturelle du patrimoine en cause. La conservation stérilise la création et l'innovation. D'un autre côté, la non-conservation nous prive de notre mémoire et de nos racines, indispensables à l'innovation…
L'intérêt que suscite la classification auprès des citoyens, des experts et des acteurs publics ou privés soumet les objets classés à une pression « humaine » hors du commun dont il faudrait apprendre et gérer les effets. J'entends par « pression humaine » une pression tout à la fois intellectuelle, économique, symbolique et politique.
Suite à leur identification et à leur classification, les objets patrimoniaux assistent à leur exclusion de l'histoire : ils sont en effet cristallisés à un instant précis. Ils se retrouvent par ailleurs soumis à une certaine homologation d'affectation, le tourisme étant souvent la seule possibilité dégagée.
Tout cela engendre une modification dans les dynamiques d'appropriation, et également un effet pervers qui porte à assumer la classification ou à l'inscription à la liste UNESCO comme un point d'arrivée, comme une fin en soi et non comme un premier pas vers la conservation.
On l'a dit, la classification du patrimoine engendre pour ce dernier la sortie de l'histoire vivante. A partir de la classification on pense souvent, consciem-

ment ou non, pouvoir stopper certaines transformations et rétablir un « état d'origine », un problématique « état authentique ». Cela mène parfois à des entreprises étranges. En France par exemple, dans le cadre du mouvement de « façadisme », on conserve les façades extérieures d'un immeuble tout en en dénaturant totalement l'intérieur. Il a dans ce cas contradiction entre ce que l'on affiche (conserver) et ce que l'on fait (modifier).
L'aménagement à des fins touristiques entraîne d'autres distorsions. Excellente chose dans l'imaginaire collectif, le tourisme est une façon de transformer la valeur qui est au sens large inhérente au patrimoine en une valeur marchande, et plus encore en un revenu économique. Il en devient intouchable : dans les villes d'art, le centre est souvent considéré comme une icône inaltérable. On re-propose un passé qui tend de manière obsessive à se perpétuer dans la structure urbaine.
On l'a dit : l'obtention d'un label, gage de qualité, est trop souvent perçue comme un point final acquis. Ainsi, on oublie que la convention de l'UNESCO engage les pays détenteurs des biens à leur gestion et à leur conservation. Le non-respect de ces clauses peut entraîner l'élimination du bien de la liste du patrimoine mondial.
Comme nous l'avons également vu, on ne peut qu'observer une homologation dans le traitement des biens patrimoniaux, une certaine uniformité dans les propositions de réaffectation qui les concernent. Dès lors que les monuments sont confinés dans une vie passive, sortent de leur environnement social, on assiste à une certaine homogénéisation des propositions d'interventions. Bien souvent, l'exploitation à des fins touristiques en ressort gagnante, au détriment de la possibilité de mettre réellement en valeur les différences et la diversité des ensembles patrimoniaux. « Touristisé », le lieu devient autre par rapport à la communauté environnante qui l'a produit ou hérité. Le changement de statut détermine une aliénation, une difficulté à s'approprier ce qui ne nous appartient plus, au moment même où le discours promotionnel va mettre en avant cette appropriation.
La plupart des effets pervers que je viens d'évoquer ne sont pas très importants. La seule chose qui me paraisse vraiment grave est cette affectation prioritairement touristique. Tout devient attrait touristique alors que le marché touristique n'est pas indéfiniment extensible, et tout en vient à ressembler à tout dans le monde. Pourtant, si l'on pense que le patrimoine est expression de la société qui l'a produit, il faut en laisser la propriété et le futur aux gens qui le reconnaissent et qui l'habitent.

Corinne LARRUE
Rappelons pour finir que l'inscription dans une liste peut aussi améliorer les choses : la société a intérêt à construire *à partir de* cette inscription.

Conclusion

De l'Université d'été à l'Institut International de Gestion du Patrimoine

From the summer school to the International Heritage Management Institut

Jacques GAGNIER
Consultant, JFG Conseil

Il est une volonté : celle de créer un Institut International de Gestion du Patrimoine. Je suis consultant et l'on m'a passé une commande : apporter des éclairages à ce projet d'Institut né de vos derniers travaux à Chinon. Il y eut alors convergence quant à la volonté de le conduire, et ce parce qu'il répondait à des besoins, mais ces derniers sont divers. Toute la difficulté tient donc aux points suivants : rapprocher les points de vue des uns et des autres, rapprocher les attentes.

Voilà l'objet de notre étude de faisabilité qui, très banalement, est conduite en deux temps :

1. un *positionnement* : on doit lors de cette phase répondre aux questions « *Pour quoi ?* », « *Pour qui ?* » et « *Sur quoi ?* » ;
2. une *interrogation* : on aborde alors les questions « *Comment ?* » et « *Avec quels moyens ?* ».

C'est la première phase la plus difficile. Quel est l'intérêt d'un tel Institut ? Comment le positionner dans une géographie dont on a bien vu qu'elle était internationale ?

Il faut également trouver des solutions au problème qui se pose d'une tension entre deux attentes : une attente locale qui est celle d'élus, de citoyens, de chercheurs et d'universitaires du Val de Loire, une attente internationale plus implicite qui est celle de l'UNESCO. En effet, l'UNESCO n'a passé aucune commande, mais souhaite en tous les cas – c'est d'ailleurs son objet général – développer des lieux d'expertise, et estime que cette structure pourrait bien être ce lieu d'expertise.
Mais si cela se développait ainsi, ce lieu d'expertise se situerait dans un ensemble déjà très riche, comme Marielle Richon l'a rappelé. Si l'on ne veut pas être redondant, comment positionner cet Institut que l'on a voulu *international* et *créateur de réseau* au sein et en sus d'un ensemble de production de connaissance qui a déjà un niveau international et est lui-même composé de réseaux ?

On travaille donc ici dans un système de contraintes très fort qui est celui de tout projet ambitieux.
Il faut démontrer que l'Institut est capable d'apporter quelque chose qui n'existe pas, d'apporter de la valeur ajoutée.
Il faut démontrer que l'Institut aura la légitimité pour agir, car dès lors que l'on s'inscrit dans une géographie internationale et dans ce type de compétences, on ne peut conduire ou fédérer que si l'on est reconnu.

Il faudra démontrer que l'Institut est compétent et fédère des compétences – c'est ce que l'on appelle l'excellence scientifique.
Il faudra démontrer enfin que l'on aura donné à l'Institut les moyens de son ambition.

On se situe avec l'Institut auprès d'un ensemble complexe. On ne peut réduire ses futures compétences à un champ disciplinaire, à une catégorie du Cnrs, à un Dess : on est en plein dans le *pluridisciplinaire*. On relève un premier bloc de compétences autour du fleuve, des systèmes du fleuve, de la dimension physique du fleuve ; un deuxième bloc touchant au fleuve dans son environnement, aux écosystèmes ; un troisième bloc de compétences portant sur les activités humaines. Ces trois blocs interagissent déjà les uns sur les autres.

Quand on essaie de réfléchir à ce que pourrait être l'Institut, on peut être amené à distinguer deux grands axes : celui de la réflexion (tâches d'organisation de la réflexion, de conduite de l'action), celui de l'action proprement dite, sachant que celle-ci s'apparenterait d'une part aux méthodes de conservation, de préservation, de gestion, d'autre part aux techniques de valorisation et d'exploitation. Bien sûr, ce ne sont encore là que des hypothèses.

On peut encore noter que la conduite d'un tel projet engendre ou rencontre deux attitudes très différentes. La première de ces attitudes consiste à voir le projet comme s'appuyant sur l'existant. Certains se disent que ce projet va s'adosser à leurs richesses, leurs compétences, leurs savoir-faire, et qu'ils vont enrichir tout cela par cercles concentriques, notamment en intégrant la dimension internationale qui est unanimement souhaitée, en intégrant d'autres éléments. La seconde de ces attitudes ressemble à ceci : on oublie l'existant, on s'interroge sur la demande même si cette dernière est implicite et informelle, on réfléchit avant tout sur les mécanismes de la connaissance et la propagation de cette dernière.
Actuellement, ces deux voies s'expriment.

Le questionnaire diffusé visait avant tout à éclairer notre lanterne. Quels vont être les domaines d'action et d'expertise du futur Institut ? Quelles seront ses missions ?
Voici pour exemple ce qui ressort avant tout des thèmes d'action pressentis : la protection et la mise en valeur de l'environnement et des milieux naturels. Le droit n'est en général mentionné qu'ensuite.
Un point intéressant est issu des réponses : la conviction de beaucoup est que cette structure doit être bilingue. Pour d'autres, elle doit rester francophone.
Finalement, il convient peut-être de considérer le domaine du Val de Loire comme un chantier école : ici l'on peut développer librement comme l'on peut s'adosser sur l'existant.
Les réponses au questionnaire privilégient souvent comme **axes d'intervention** la formation et la recherche. En ce qui concerne la formation, les sondés évoquent avant tout la formation initiale supérieure, le niveau mastère (bac + 5) et au-delà (bac + 8). Certes, on pense que l'Institut doit promouvoir la formation continue, mais c'est là une préoccupation plus secondaire, et il est alors question d'une formation continue spécialisée, thématique, à forte valeur ajoutée car proposant des enseignements que l'on ne trouve pas ailleurs. Ce n'est pas tellement de l'ingénierie de la formation que l'on souhaite que l'Institut fasse : on désire plutôt qu'il fédère au niveau le plus large possible. En ce qui concerne la recherche, les réponses sont plus claires : on attend de l'Institut qu'il mobilise les moyens du réseau. En ce qui concerne la tâche de capitalisation et de diffusion de la culture scientifique, c'est la constitution d'une base de données accessible que l'on attend avant tout de l'Institut, même si d'autres suggèrent que la structure à venir s'implique également dans l'organisation d'événements et de rencontres. En matière d'organisation enfin, chacun répète son souhait de voir l'Institut assumer une fonction d'interface et d'ensemblier.