

## L'AMENAGEMENT DOUX DES FLEUVES ET RIVIERES

### VERS DES AMENAGEMENTS INTEGRES RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT

MERCREDI MATIN 29 MAI de 9 h à 12 h 30

### ÉVOLUTION NATURELLE. CRITERES DE QUALITÉ

Président : M. J. JACQUET, Membre de l'Académie d'Agriculture de France, Paris.

1.- La dynamique fluviale à l'épreuve des changements environnementaux : quels enseignements applicables à l'aménagement des rivières ?  
par J.P. BRAVARD, Professeur de géographie, Université Lyon 3.

A l'échelle de l'Holocène les systèmes fluviaux ont enregistré une série de fluctuations à long terme du débit et de la charge des cours d'eau ; les aménagements du XIX<sup>e</sup> - XX<sup>e</sup> siècle se situent dans la phase de sortie de la crise morphodynamique du Petit Age Glaciaire. Quant à la période actuelle, elle est caractérisée par un déséquilibre prononcé qui se traduit par le tarissement des flux minéraux ; la conséquence en est un changement accéléré des lits fluviaux sensibles, caractérisé par le rétrécissement, l'invasion des ligneux et par l'enfoncement.

L'aménagement "doux" des rivières peut permettre d'amortir les impacts de ces changements et d'éviter une irréversibilité complète. Dans la logique du maintien des flux sédimentaires nécessaires aux équilibres écologiques on peut recommander des solutions permettant aux processus de stockage et destockage alluvial de s'exprimer dans les vallées.

2.- Effets d'aménagements anciens.  
par Monique DACHARRY, Professeur de géographie à l'Université des Sciences et Techniques de Lille.

Une connaissance de plus en plus approfondie des processus dans tous les domaines de l'environnement conduit à mieux évaluer les conséquences directes ou indirectes, rapides ou lentes, bénéfiques ou dommageables de l'aménagement des cours d'eau et à les prendre en compte dans les projets ou les réalisations de grands ouvrages hydrauliques. Dans les critiques dirigées aujourd'hui contre de nouveaux aménagements, il n'est pas rare d'alléguer que des pratiques ou techniques plus légères, tombées en désuétude, auraient réussi à équilibrer de façon satisfaisante l'intérêt des collectivités et les besoins en eaux. Il y a peut-être, en effet, des leçons à tirer des aménagements anciens en ayant toutefois égard à l'échelle des besoins et des possibilités techniques.

3.- L'évaluation de la qualité écologique d'un cours d'eau,  
par M. le Professeur A.L. ROUX, Laboratoire d'Ecologie des Eaux Douces, Université Claude Bernard, Lyon I.

L'appréciation de la qualité d'un cours d'eau est trop souvent limitée à la qualité chimique de l'eau qu'il véhicule, c'est-à-dire à son niveau de pollution chimique, organique et toxique. Or la qualité écologique d'un cours d'eau dépend tout autant des perturbations physiques qui affectent directement les possibilités d'habitat des communautés biologiques, et, directement ou indirectement, la qualité de l'eau (autoépuration par exemple). L'aménagement doux des rivières et des fleuves doit donc être particulièrement attentif à ce type de perturbations.

## L'AMENAGEMENT DOUX DES FLEUVES ET RIVIERES

### VERS DES AMENAGEMENTS INTEGRES RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT

MERCREDI APRES-MIDI 29 MAI de 14 h à 18 h 30

### LES RAPPORTS DE L'HOMME AVEC LA RIVIERE

*Président : M.L. DEJOIE, Sénateur Maire de Vertou,*

*Vice-Président de l'Association Sèvres-Nantaise et de l'Institution Départementale Sèvres-Nantaise.*

#### 4.- La demande sociale d'aménagement des cours d'eau - Recensement des principaux objectifs - Priorités, a) Les besoins et les priorités en pays développés, *par L. SORMAIL, Agence de l'Eau Adour-Garonne, Toulouse.*

Les objectifs et les techniques d'aménagement des cours d'eau ont évolué en relation avec l'intérêt que l'homme attache à certaines des fonctions de la rivière pour l'exploiter ou la protéger.

Pour mieux comprendre l'évolution de la conception des aménagements il est donc opportun de recenser et classer les rôles multiples d'une rivière :

- gisement de ressource en eau, d'énergie, de granulats - voie navigable - exutoire des crues - collecteur naturel - paysage, loisir - écosystème.

La priorité accordée dans la politique d'aménagement à certains de ces rôles jusqu'à l'exclusivité a débouché sur des dysfonctionnements sociaux-économiques et écologiques.

L'évolution récente traduit une remise en cause des priorités autrefois accordées aux besoins d'aménagement liés à une valorisation économique et sectorielle de la rivière ou de la vallée, pour favoriser l'usage collectif et la protection du patrimoine naturel et traditionnel que constituent la rivière et son hydrosystème.

Cette évolution se reflète dans les objectifs et techniques d'aménagement, dans la formation des aménageurs, dans la législation et la réglementation régissant les travaux sur cours d'eau.

- b) Les besoins et leurs priorités en pays en voie de développement,  
*par P. JEHANNO et P. MEILLAND, Ingénieurs, SO.GRE.A.H., Grenoble.*

L'aménagement des rivières dans les pays en voie de développement est commandé par 2 types de besoins à satisfaire, souvent contradictoires :

- l'utilisation des rivières pour les besoins domestiques, l'élevage, l'agriculture, la pisciculture, l'artisanat et l'industrie, le transport, l'énergie, le tourisme et l'évacuation des eaux usées ;
- La protection des hommes et des installations domestiques et professionnelles contre les effets négatifs des rivières (inondation, transmission de maladies, propagation de polluants, divagation du lit et mise en péril d'ouvrages de franchissements).

L'évolution récente de la plupart des pays en voie de développement est marquée par une augmentation démographique importante, accompagnée d'une urbanisation croissante. Cette évolution a entraîné une intensification de l'aménagement des rivières pour satisfaire les besoins urgents des populations. Ces projets doivent être accompagnés de mesures pour en limiter les effets négatifs. Quelques exemples sont développés dans l'article pour illustrer ces différents aspects.

#### 5.- Enseignements à tirer des échecs des aménagements non intégrés et des absences de gestion - Le bassin de la Marne, *par J.C. WOLFF, Délégué Régional de l'Agence de l'Eau "Seine-Normandie", Chef de projet "Rivière", Chalons-sur-Marne.*

Chacun parle aujourd'hui d'aménagement doux, comme si ces deux termes allaient naturellement ensemble. Ce rapprochement n'est qu'artificiel, et le concept correspondant relève plus d'une approche commerciale que d'une réalité technique. Deux exemples du bassin de la Marne permettent d'illustrer les effets négatifs de ce

## L'AMENAGEMENT DOUX DES FLEUVES ET RIVIERES

### VERS DES AMENAGEMENTS INTEGRES RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT

JEUDI MATIN 30 MAI de 8 h 15 à 12 h 45

### EXEMPLES D'AMENAGEMENTS - EVOLUTION

Evolution des besoins et des conceptions. Adaptation des aménagements et de leurs exploitations à l'évolution de la demande sociale. Importance de l'environnement. Attention apportée à la surveillance des travaux afin d'assurer une exécution conforme à la conception et aux règles de l'art.

*Président : M.G. MAURIN, Inspecteur Général Honoraire E.D.F.-G.D.F.  
Président de la SOCIETE HYDROTECHNIQUE DE FRANCE, Paris*

#### 9.- Evolution de la conception et de la gestion des aménagements hydroélectriques.

*par B. MECLLOT, adjoint au Chef de Service de la Production Hydraulique, Pierrette LARIVAILLE, Direction Générale, Mission Environnement, J.P. MEUNIER, Direction de l'Équipement, Centre National d'Équipement Hydraulique et J. EON Service de la Production Hydraulique, Electricité de France, Paris.*

La conception actuelle des aménagements hydroélectriques prend en compte l'ensemble des données sociales et environnementales. Ainsi à Saint-Egrève sur l'Isère, l'édification du barrage et de l'usine dans le lit du cours d'eau, de préférence à la construction d'un canal latéral, a intégré les caractéristiques particulières du site : réduction de consommation de terres agricoles, protection contre les crues, préservation du milieu naturel et développement du tourisme et des loisirs.

Dans le passé, certains aménagements ont été conçus dès leur origine pour satisfaire différents usages de l'eau : électricité et irrigation, électricité et navigation, électricité et régulation. Pour tenir compte de l'évolution de la demande sociale et de l'émergence de besoins nouveaux ou croissants, des dispositions sont prises pour adapter la gestion d'aménagement purement énergétique à la satisfaction d'autres usages : tourisme et loisirs, irrigation, besoins industriels, milieu naturel, etc., dans le respect des droits du concessionnaire.

#### 10.- Aménagements à buts multiples de grands fleuves

*par P. SAVEY, Directeur Général et C. COTTEREAU, Directeur Adjoint de l'ingénierie à la Compagnie Nationale du Rhône, Lyon.*

Les aménagements des grands fleuves, dont le Rhône est la référence française, impliquent une conception à buts multiples pour tenir compte de l'importance et de la diversité de leurs potentialités

Elle repose sur une optimisation des services qu'ils peuvent rendre aux objectifs poursuivis qui sont principalement : la production d'énergie, la navigation à grand gabarit, la protection contre les crues et le développement agricole.

L'intérêt relatif et les priorités de ces objectifs ont évolué dans le temps, tandis que de nouveaux objectifs sont apparus (loisirs et environnement). En particulier, la prise en compte de l'environnement naturel, d'abord négligée par les Pouvoirs Publics, est devenue très importante.

Ainsi, la conception des aménagements à buts multiples des grands fleuves a progressé et a, aujourd'hui, montré sa capacité à respecter l'environnement.

#### 11.- Hydraulique agricole et aménagement des rivières.

*par J. DUNGLAS, Ingénieur général du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Conseil Général du G.R.E.F., Paris.*

Drainage et irrigation agissent sur les transferts entre sols et eaux de surface ; ils influent donc directement sur les rivières tant en ce qui concerne le régime hydrologique que la qualité des eaux.

Il existe maintenant des méthodes permettant de minimiser les ondes de crues provenant des réseaux de drainage. Ces eaux ainsi transférées peuvent se charger de substances fertilisantes essentiellement des nitrates et aussi des pesticides. Une amélioration des méthodes culturales permet de minimiser ces risques.

L'irrigation utilise de grandes quantités d'eau. L'installation de prises, canaux, bassins, barrages se heurte à des difficultés et peut amener d'importantes modifications du régime des écoulements.

La mise en place et la gestion de ces aménagements demande beaucoup plus d'études et de précautions que par le passé. L'effet sur les eaux souterraines doit être pris en compte.

Drainage et irrigation augmentent dans des proportions considérables la productivité et l'adaptabilité de l'agriculture. Une agricul-

## L'AMENAGEMENT DOUX DES FLEUVES ET RIVIERES

### VERS DES AMENAGEMENTS INTEGRES RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT

**JEUDI APRES-MIDI 30 MAI de 14 h à 17 h 30**

#### PERSPECTIVES D'AVENIR

*Président : M. J. ESTIENNE, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées,  
Membre permanent du Conseil Général des Ponts et Chaussées, Paris*

**15.- La gestion et l'aménagement intégrés des rivières : une évolution nécessaire, difficile, mais possible,**  
*par Ph. DUPONT, Chef de la Division "Gestion intégrée des milieux", Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Pierre Bénite.*

Les limites et les problèmes posés par une approche trop sectorielle dans le domaine de la gestion des rivières sont aujourd'hui clairement identifiés.

La gestion globale est une évolution incontournable et doit appuyer sur :

- 1) une approche pluridisciplinaire de la rivière s'intéressant tant au fonctionnement physique et écosystémique qu'aux aspects socio-économiques des usages liés au milieu,
- 2) un relai institutionnel adapté, motivé et compétent pour assurer la concertation des partenaires et développer sur le terrain le concept de gestion intégrée.

Dans bien des cas l'approche globale permet de faire émerger des convergences d'enjeux et de minimiser les conflits d'usages.

Elle nécessite l'établissement d'un consensus multipartenarial autour de l'utilisation de l'espace, des conditions de pratique des usages et implique la recherche permanente de solutions innovantes dans le domaine de l'aménagement.

**16.- Pour une meilleure prise en compte de la faune ichtyenne à l'occasion des aménagements de rivières,**  
*par J. J. DEMARS, Ingénieur Adjoint à la Délégation Régionale du Conseil Supérieur de la Pêche pour l'Auvergne et le Limousin, Lempdes.*

Les populations ichtyennes se distribuent selon une organisation induite par l'adéquation entre les caractéristiques du milieu et les exigences des diverses espèces. Des indications témoignent d'une certaine variabilité des peuplements en liaison avec des fluctuations des paramètres de l'écosystème. L'examen des cycles vitaux rend compte des besoins spécifiques et permet de saisir l'incidence

qu'exercent des modifications naturelles ou anthropiques du milieu.

Quelques exemples prospectés illustrent les conséquences de certains aménagements sur les populations ichtyennes. Les buts recherchés à l'occasion de ces travaux intègrent d'une manière excessivement variable la composante ichtyenne. La prise en compte des exigences des poissons a semble-t-il évolué favorablement depuis quelques années. Des suivis in situ plus nombreux, permettraient cependant de réduire l'empirisme qui prévaut à certaines occasions comme dans le cas des entretiens de cours d'eau. Aucun compartiment du milieu aquatique ne doit être considéré isolément et en dehors du contexte du bassin versant.

Une rivière offrant une population ichtyenne diversifiée et abondante est de nature à couvrir nombre d'exigences de différents types d'utilisateurs.

**17.- Une méthodologie d'approche des critères multiples d'un cours d'eau,**

*par P. BALLAND, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et C. COTTEREAU, Compagnie Nationale du Rhône, Lyon.*

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse a assuré la maîtrise d'ouvrage de l'étude d'un schéma d'aménagement hydraulique de la Saône destiné à limiter l'impact des crues juste débordantes de cette rivière, survenant au printemps et très dommageables pour l'activité agricole.

Les étapes méthodologiques de l'étude ont consisté successivement : à connaître le fonctionnement de l'hydrosystème, à évaluer une série très diversifiée de scénarios élémentaires, à décider un choix approprié de scénarios combinés et, enfin, à proposer un schéma d'aménagement conçu avec le souci de la préservation des zones d'intérêt écologique reconnu.

L'acquis de cette étude en termes de développement méthodologique est considérable et sera, à coup sûr, profitable pour d'autres études de ce type.