



INITIATIVES POUR L'AVENIR  
DES GRANDS FLEUVES  
INITIATIVES FOR THE FUTURE  
OF GREAT RIVERS

## Conclusions



La place et le rôle du fleuve dans la transition énergétique et la réponse au changement climatique

1<sup>ère</sup> session

13-15 octobre 2015 – Lyon



## Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves

Créée en 1933, CNR développe une vision complète car [intégrée](#) du fleuve : la production d'énergie, le transport fluvial et l'irrigation.

Pour ses quatre-vingt ans, Elisabeth Ayrault, sa Présidente-Directrice Générale, a décidé de lancer les *Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves*. Son objectif est de [favoriser les échanges d'idées et de bonnes pratiques entre les gestionnaires, les représentants institutionnels et les experts internationaux autour des fleuves](#).

Les « Initiatives » sont amenées à se déployer sous de multiples formes. Les sessions bisannuelles ont lieu successivement à Lyon, et dans l'un des pays traversés par les fleuves choisis. Ces rencontres seront complétées par un volet « recherche et innovation » qui se concrétisera par l'accueil de start-ups et de doctorants travaillant sur les thématiques fluviales. Un volet « éducation » est également en cours de mise en route pour sensibiliser le jeune public à ces questions.

### 13-14-15 octobre 2015 : un premier rendez-vous

La première session a rassemblé 16 membres, représentant des territoires traversés par des fleuves (le Gange, le Brahmapoutre, le Mékong en Asie ; le Sénégal en Afrique ; le Paraná en Amérique du Sud ; et le Saint-Laurent en Amérique du Nord) ou possédant une expertise reconnue en lien avec les problématiques fluviales. Les deux premiers jours ont été rythmés par des séances de travail et ont été complétés par une visite du CACOH, le Centre d'Analyse Comportementale des Ouvrages Hydrauliques de CNR. Le troisième jour, afin d'élargir le débat et conformément aux missions des IAGF, les parties prenantes de la vallée du Rhône (élus, industriels, ONG, etc.) ont été invitées à réagir aux conclusions de la session.

Le choix du Musée des Confluences pour accueillir ces trois journées fait écho à l'objectif qui sous-tend les « Initiatives » : plus qu'un observatoire, il s'agit d'un [lieu d'échanges et de propositions d'actions concrètes autour des fleuves, à la confluence de différentes expertises](#).



## 1- Fleuves et changement climatique

La première session des Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves a eu pour thème « la place et le rôle du fleuve dans la transition énergétique et la réponse au changement climatique ».

Dans la perspective de la COP21, les panélistes ont émis leurs inquiétudes : malgré la prise de conscience généralisée – des acteurs publics aux entreprises en passant par les citoyens - de la nécessité d'agir, **les fleuves, demeurent oubliés des discussions** alors qu'ils sont **à la fois des écosystèmes fragiles et des leviers d'actions**.

Face à l'épuisement des ressources, à la fonte des glaces et à la montée du niveau des eaux, à la concurrence croissante des usages et aux questions environnementales que les aménagements soulèvent, la question doit pourtant être posée : **peut-on trouver une gestion durable du fleuve, pour en faire le pilier d'un nouveau modèle de développement ?**

### - Des échanges pluridisciplinaires -

La pertinence du dialogue entre les multiples domaines d'expertise et entre des territoires du monde entier a été manifeste :

- Les acteurs sont confrontés aux mêmes questions, du Bangladesh au Canada
- Le fleuve s'affranchit des frontières étatiques, il doit en être de même pour sa gestion
- Qu'il s'agisse de protéger les populations des inondations, de développer l'irrigation ou le transport fluvial, **il importe avant tout d'appréhender le fleuve comme un écosystème en intégrant l'ensemble des usages.**

Les visions transverses complémentaires, issues de l'hydrologie, de la climatologie et de l'anthropologie, ont fait progresser les réflexions en apportant **les conclusions d'études scientifiques** sur lesquelles s'appuyer, mais surtout en encourageant à prendre du recul et en **réinterrogeant sans cesse nos certitudes et nos logiques d'actions.**

Ces trois journées d'échanges ont confirmé l'acuité des **problématiques structurelles** auxquelles sont confrontés les gestionnaires :

#### *Le fleuve face aux risques accrus de catastrophes naturelles*

Le Bangladesh, où les inondations font partie du quotidien des populations ( 97 % du pays a été inondé en 1997 et en 2004, cela a été le cas sur 40 % du territoire), subit directement les impacts du changement climatique : **l'augmentation du niveau des mers**, estimée à 1 mètre en 2100, équivaut à une perte de 25 % des terres, tandis que la **fonte des neiges de l'Himalaya** accentue la fréquence des crues dévastatrices. Les deltas asiatiques, greniers de l'Asie, subissent de plein fouet l'influence des évolutions climatiques mais également des aménagements réduisant l'apport de sédiments.

#### *Le fleuve face à la croissance des besoins : intrant stratégique majeur*

**Besoins d'indépendance énergétique et alimentaire** : pour des pays enclavés comme le Paraguay ou le Laos, le fleuve représente une ressource énergétique inestimable. Le barrage d'Itaipu, partagé entre le Brésil et le Paraguay, génère une production d'hydroélectricité annuelle équivalente à la consommation de l'Argentine. Ses bénéfices engendrent par ailleurs d'importants effets de redistribution sur les territoires environnants, représentant parfois jusqu'à 80 % du budget des collectivités. Pour ces pays, **quel est le coût de l'inaction ?** Il en est de même pour l'accès à l'eau potable ou destinée à l'agriculture. Tandis qu'un habitant des Etats-Unis dispose en moyenne de 5 000 m<sup>3</sup> d'eau stockée dans un barrage, les pays d'Afrique ne disposent que de 3 m<sup>3</sup> d'eau par personne. Les pays riches ont une **responsabilité** dans la capacité des pays plus pauvres à poursuivre leur développement.



**Besoins d'échanges** : dans un contexte de globalisation et face à une dynamique d'échanges commerciaux toujours croissants, la route demeure le principal moyen de transport. Pourtant, des solutions existent, à commencer par le transport fluvial, encore largement sous-développé à l'échelle internationale au regard de la densité des réseaux de voies fluviales, en Amérique du Sud par exemple.

Ces tendances vont de pair avec d'autres enjeux évoqués tels que la **pollution des eaux**. Si l'une des causes principales est le manque de traitement des eaux usées, les panélistes sont conscients que le transport fluvial demeure lui-aussi un contributeur des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution des eaux. De plus, il a été rappelé que 70% de la contamination des océans est issue des hydrocarbures déversés par les fleuves. Autre enjeu, **l'urbanisation incontrôlée**, qui a pour effet soit d'encourager les populations à s'installer dans des zones à risques, soit de dévorer des terres arables.

### *Le fleuve au cœur du changement de civilisation*

Fondamentalement, ces enjeux renvoient d'abord au modèle de développement que nous choisirons pour les années à venir.

Les grands aménagements, qui modifient significativement la continuité hydrologique du fleuve, soulèvent une question : ne doit-on pas combiner le modèle des grands barrages centralisés avec une **décentralisation de la production d'énergie**, à l'échelle locale voire de l'individu ?

De nombreuses forces, abondamment abordées pendant les débats, poussent en ce sens :

- La **multiplication des sources d'énergies possibles**, leur miniaturisation, et la digitalisation
- Les frontières s'estompent, les villes et territoires rentrent dans une dynamique de **compétition croissante** pour l'attractivité avec un rôle accru des acteurs privés
- Les **attentes** des citoyens et des élus locaux se transforment, le besoin de rivages se renforce, et ce faisant, la responsabilité des gestionnaires de fleuves évolue
- La **contestation de la légitimité des Etats** et de la représentation démocratique, concomitante à la volonté des citoyens et ONG d'intervenir dans les décisions concernant l'aménagement des territoires. Ce refus du « top down », d'une décision centralisée qui s'impose aux territoires, nécessite **d'accroître la compréhension mutuelle entre les parties prenantes du fleuve**.

Le fleuve se trouve au cœur de bouleversements paradoxaux. La croissance continue des besoins et des échanges, la diminution constante du prix de l'énergie et des matières premières, semblent s'opposer aux logiques de décentralisation et de baisse de la consommation. Suivant une tendance que les anthropologues nomment « glocalisation », les débats ont confirmé que les fleuves doivent être appréhendés individuellement, en tant que lieux d'interface entre le « global » et un contexte local historiquement, économiquement, sociologiquement et culturellement spécifique.

## **2- Convictions partagées**

En appui aux instances décisionnelles et en interaction constante avec les milieux académiques, professionnels et la société civile, les membres des IAGF sont convaincus qu'il faut agir **par cercles concentriques consensuels**.

Cinq catégories d'action ont été définies :

- 1- **Liens entre inacceptable et inaccepté**. Les drames humains causés par les inondations sont d'autant plus inacceptables qu'ils sont souvent provoqués par l'inaccepté : nous refusons le danger et construisons sur des zones inondables.

- 2- **La connaissance.** La recherche doit être soutenue. Une culture du fleuve doit être diffusée, à l'école (école primaire, collège et lycée), pour retrouver un vivre-ensemble à partir de l'eau.
- 3- **Les plaidoyers argumentés** autour de principes de base : la gestion partagée, la solidarité Amont / Aval, l'importance des deltas, l'intégration de toutes les « parties prenantes ».
- 4- **Les possibles.** Visualiser, par des maquettes, ce qu'il est possible de faire, tant au plan technique qu'au plan institutionnel. Ainsi, il existe des solutions techniques ou des instances de gestion des fleuves qui peuvent servir de modèle et être dupliquées.
- 5- **Le dialogue avec les ONG.** La journée d'échange, le 15 octobre, a prouvé la pertinence d'associer tous les acteurs. La loutre, le poisson, le promoteur ou l'agriculteur sont autant de parties prenantes qui s'expriment toutes d'une manière ou d'une autre. Un fleuve est comme un parlement de parties prenantes : quelle est la République de cette démocratie ?

### 3- Actions à mettre en œuvre

Sur la base de ces convictions partagées, les membres des Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves sont parvenus à émettre un ensemble de solutions, allant d'initiatives territorialisées au lancement de réflexions socio-culturelles sur la place du fleuve dans nos sociétés.

Quatre thèmes ont été choisis pour cette première rencontre : inondations / aménagement urbain, production hydroélectrique et modèles énergétiques, navigation, irrigation et agriculture. Certains thèmes comme la lutte contre la pollution des eaux ont été abordés de manière transversale.

Ces sujets forment autant de volets d'action permettant de lister des réponses concrètes aux défis auxquels les fleuves sont confrontés. Qui est responsable des inondations ? Comment la production hydroélectrique peut-elle être un levier pour la transition énergétique ? Le fleuve est-il un mode de transport du passé ou de l'avenir ? Comment le développement de l'agriculture peut-il s'appuyer sur une nouvelle gestion du fleuve ?

### VOLET 1 : Lutter contre les inondations

Thème	Logique d'action
<i>La méthodologie de l'alerte</i>	Développer <b>en parallèle la prévision et les procédures d'alerte</b> , en dupliquant les systèmes de prévention (capteurs, modes de transmission) qui existent dans d'autres domaines comme la vulcanologie et les tremblements de terre, et <b>en explorant les évolutions vers la « smart city »</b>
<i>La résilience urbaine</i>	<b>Faire évoluer les outils de planification urbaine</b> pour s'adapter à un environnement en constante évolution : il faut imaginer un urbanisme souple, en accord avec l'imprévisibilité du fleuve. Prendre en compte l'ensemble des facteurs responsables du non-respect des règles d'urbanisme (localisation des zones d'emploi, etc.)
<i>La résilience sociale et la mémoire</i>	Rechercher la <b>résilience sociale</b> en permettant aux communautés d'apprendre des catastrophes passées <b>Ancrer dans la mémoire collective</b> les effets dévastateurs des inondations déjà vécues (signalétique etc.), pour lutter contre « l'Alzheimer foncier »
<i>La gouvernance et la responsabilité</i>	Travailler sur une gestion globale des différents usages Accroître <b>la solidarité entre l'amont et l'aval</b> par la mise en place d'une approche régionale.

Les IAGF souhaitent :

- La création d'une « OMS des inondations » chargée de développer les systèmes de prévention, en étudiant notamment les opportunités permises par les NTIC
- Une planification plus dynamique, par la création de zones tampons entre la ville et les fleuves, par le choix de matériaux plus résilients
- Répandre les procédures d'alerte, par le biais d'exercices
- Maintenir des traces visibles des catastrophes passées

Les IAGF agissent :

- A court terme, en remettant le fleuve et son histoire au cœur des préoccupations
- A moyen terme, en répertoriant dans un « catalogue des possibles », les procédures d'alerte

## VOLET 2 : Réévaluer le potentiel de l'énergie hydroélectrique

Thème	Logique d'action
Complémentarité entre les énergies renouvelables	Etudier l'effet de levier de l'hydroélectricité sur la transition énergétique, en valorisant ses intérêts : <ul style="list-style-type: none"><li>○ Une énergie 100 % renouvelable et non émettrice de gaz à effet de serre</li><li>○ une maturité qui autorise l'exploration des technologies innovantes au cœur des modèles énergétiques de demain (stockage de l'énergie : power to gaz, hydrogène, complémentarité avec les autres énergies renouvelables).</li><li>○ une ressource financière qui peut être redistribuée sur le territoire</li></ul>
Modèles énergétiques	Mettre l'hydroélectricité au service de l'économie de demain en développant des modèles décentralisés, tout en recherchant des synergies avec des modèles traditionnels. Rendre plus « flexibles » les ouvrages dans leur conception, pour intégrer les améliorations continues permettant de préserver la continuité hydrologique du fleuve
Responsabilité sociale	Accroître tant les effets que la transparence de la redistribution des bénéfices de l'hydroélectricité, pour répondre aux demandes émergentes des collectivités territoriales et autres usagers du fleuve

Les IAGF souhaitent :

- La réalisation d'études d'impacts des aménagements, intégrant conséquences environnementales, économiques et sociales

Les IAGF agissent :

- A long terme, en soutenant la R&D :
  - pour concevoir des modèles décentralisés, à conjuguer aux modèles existants,
  - pour créer des ouvrages plus flexibles, capables d'intégrer les technologies réduisant leurs impacts sur la faune et la flore (exemple : solutions destinées à la remontée des poissons)



### VOLET 3 : Relancer le transport fluvial

Thème	Logique d'action
Efficiences environnementales	Stimuler le transport fluvial, notamment courte distance, au moyen d'une réinvention de la logistique fluviale pour la rendre plus compétitive Maximiser son efficacité énergétique
Gouvernance	Réduire le morcellement géographique et fonctionnel, en poursuivant les efforts de coopérations multilatérales.
Lien entre ville et fleuves	Intégrer le transport fluvial à un véritable projet de territoire incluant les dynamiques économiques de demain (écologie industrielle, économie circulaire) et les attentes sociales et culturelles des habitants Réévaluer le potentiel touristique du fleuve

Les IAGF souhaitent :

- Dans les projets de territoire, l'emploi de concepts tels que l'écologie industrielle pour recentrer les activités le long des fleuves.
- La création d'un indice de performance énergétique pour les navires comme il en existe dans les bâtiments

Les IAGF agissent :

- En entrant en relation avec le monde académique
  - A court terme, par une étude de la littérature existante sur le lien entre la ville et le fleuve du point de vue environnemental, urbain, économique, politique, poétique et administratif ;
  - A moyen terme, en publiant un rapport associant état des lieux et prospective.
- A moyen terme, en réalisant une analyse comparée des cadres institutionnels et juridiques et en réfléchissant à la création d'un « guichet unique », une autorité commune qui regrouperait les différentes questions techniques relatives au fleuve.

### VOLET 4 : Soutenir l'agriculture

Thème	Logique d'action
Gestion de l'eau et gestion du foncier	Présenter l'agriculture comme une solution de sécurité alimentaire, de gestion optimale de la ressource et des crues. Initier des politiques agricoles basées à la fois sur une gestion optimale de la ressource et sur la maîtrise du foncier
Deltas	Porter ce thème à l'agenda politique international
Equilibre urbain / rural	Encourager un nouvel « exode urbain » en faisant de l'agriculture un choix de vie enviable, notamment par de nouvelles méthodes d'irrigation acquises grâce à un partage des bonnes pratiques

Les IAGF souhaitent :

- La préservation des deltas, « greniers du monde », notamment par la conduite d'opérations de restauration des mangroves
- L'amélioration du traitement des eaux usées

Les IAGF agissent :

- A moyen terme, en recensant les technologies d'irrigation innovantes et leurs coûts
- A long terme, en appuyant la recherche agronomique et en accompagnant des expérimentations par démonstrateurs

### **ACTIONS TRANSVERSES :**

#### Les IAGF souhaitent :

- Accroître la compréhension mutuelle entre les parties prenantes du fleuve et réformer les modes de décision

#### Les IAGF agissent :

- A court terme
  - en étudiant les dispositifs existants sur la prise de décision dans d'autres domaines pour les adapter à la gestion de l'eau
  - en lançant un dispositif de veille sur les petites décisions prises au quotidien par les organisations, au-delà des lieux décisionnels institutionnalisés
  - en appréhendant la relation Ville et Fleuve du point de vue du fleuve
- A moyen terme
  - en travaillant sur la gestion quotidienne des sédiments et des chasses
  - en étudiant les complémentarités avec les MOOC déjà existants sur la gestion des fleuves
  - en créant une sorte de parlement des parties prenantes qui gravitent autour de l'eau

### **A l'occasion de la COP21, les IAGF lancent 7 initiatives :**

- 1- Relancer le transport fluvial
- 2- Réévaluer le potentiel de l'énergie hydroélectrique
- 3- Lutter, ensemble, contre les inondations
- 4- Traiter les eaux usées avant de les rejeter
- 5- Préserver l'écosystème nécessaire aux poissons
- 6- Partager les bonnes pratiques d'irrigation
- 7- Défendre les deltas

## Conclusion

Le fleuve, berceau des civilisations, a constitué pendant des siècles un élément d'unité qui reliait les sociétés. A partir de ce fondement philosophique et au travers de ses différents usages, le fleuve invite à s'emparer du changement climatique comme **d'un défi et d'une opportunité pour rassembler et innover**.

En agissant ensemble hors des frontières administratives et fonctionnelles, les membres des IAGF sont de plus convaincus que les bienfaits du fleuve dépassent ses seuls usages, qu'il est un **vecteur de paix**, comme le démontrent déjà des exemples tels que l'OMVS en Afrique.

Les fleuves nous apprennent que les populations, en choisissant d'en tirer de l'électricité, de naviguer sur leur cours et de commercer sur leurs rives, ont déjà dépassé les antagonismes nationaux. Or c'est bien là l'enjeu de la COP21 : mettre l'accent sur ce qui nous relie. Le fleuve en est à la fois le symbole et l'exemple.

A condition qu'il soit porté comme sujet de premier ordre au niveau international, le fleuve peut être un moteur d'action et de mobilisation pour le climat.

La prochaine session des *Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves* se tiendra à Montréal, du 18 au 21 avril 2016.



## Les Membres de « Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves »

**Ricardo Javier Álvarez**, Vice-Président de la filiale argentine de l'Institut Ibéro-américain du Droit Maritime (IIDM) ; coordinateur juridique de la Commission internationale du bassin hydraulique de l'IIDM.

**Madine Ba**, Secrétaire Général de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS).

**Julien Clément**, docteur en anthropologie ; adjoint au directeur du département de la Recherche et de l'Enseignement du musée du quai Branly.

**Daniel Dagenais**, Vice-Président aux Opérations de l'Administration portuaire de Montréal.

**Bernd Gundermann**, fondateur d'Urbia Group – Think Beyond.

**Mohammad Mozammel Haque**, Président de la Bangladesh Inland Water Transport Authority (BIWTA).

**Kabine Komara**, Haut-Commissaire de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS).

**Sergio Makrakis**, professeur agrégé et chercheur à l'Université d'État de Western Paraná - Unioeste (Brésil) ; spécialiste de l'évaluation des impacts des passes migratoires sur les populations de poissons.

**Ghislain de Marsily**, Professeur émérite à Sorbonne Universités (Paris VI-Pierre-et-Marie-Curie) et à l'Ecole des Mines de Paris, membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie des Technologies, de l'Académie d'Agriculture de France et membre étranger de l'US Academy of Engineering.

**Md. Abdul Matin**, Ingénieur en chef à la Direction du Dragage de la Bangladesh Inland Water Transport Authority (BIWTA).

**Tamsir Ndiaye**, Directeur Général de la Société de Gestion et d'Exploitation de Diama (SOGED).

**Erik Orsenna**, économiste, écrivain, membre de l'Académie Française, et spécialiste du développement durable, de l'environnement, de l'agriculture et des économies émergentes.

**Marc Papinutti**, Directeur général de Voies navigables de France (VNF).

**Papa Abdoulaye Seck**, Ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural du Sénégal.

**Alfredo Sese**, Secrétaire Technique des Transports et de l'Infrastructure à la Bourse de Commerce de Rosario.

**James Spalding Hellmers**, Directeur Général Paraguayen d'Itaipu Binacional.

**Viraphonh Viravong**, Vice-Ministre de l'Énergie et des Mines de la République Démocratique Populaire du Laos.