



**Événement**  
organisé par l'agence de l'eau  
Adour-Garonne au 6<sup>e</sup> Forum  
Mondial de l'Eau

LE TEMPS DES SOLUTIONS

## Comment intégrer les changements globaux dans la future gestion de l'eau?

***15 mars 2012***

***Synthèse***

### Anticiper pour mieux décider :

A l'occasion du Forum mondial de l'eau 2012, l'agence Adour-Garonne a partagé avec des représentants internationaux l'étude Garonne 2050, afin de valoriser la démarche prospective comme solution d'avenir pour rechercher les meilleures stratégies possibles pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



## La prospective, solution incontournable

D'ici 2050, la terre pourrait compter 9 milliards d'habitants.

Ils devront faire face à des changements importants : climat, énergie, urbanisation, montée du niveau des mers, crues et sécheresses plus fortes et plus fréquentes, ...

Les évolutions du climat sont déjà perceptibles et des difficultés importantes sont attendues.

Les hommes disposeront-ils d'assez d'eau et de nourriture pour subvenir à leurs besoins?

Les acteurs de l'eau doivent anticiper ces changements pour assurer le bien-être de la population mondiale et un développement socio-économique respectueux de la planète.

L'approche prospective, démarche participative par excellence, constitue une solution incontournable pour anticiper les meilleures stratégies pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à la moitié de notre siècle.

Dans le cadre du Forum Mondial de l'Eau de Marseille de 2012 (FME), l'agence de l'eau Adour-Garonne a souhaité faire partager son expérience en la matière et faire de la démarche prospective une des solutions proposées par le Forum pour la gestion de l'eau dans le futur.

Pour cela, elle a organisé un événement international, le 15 mars 2012 sur l'espace France du FME, autour d'un panel d'experts venus de tous les continents.

Témoignages et débats ont permis des échanges fructueux et constructifs autour de quelques pistes de réflexion :

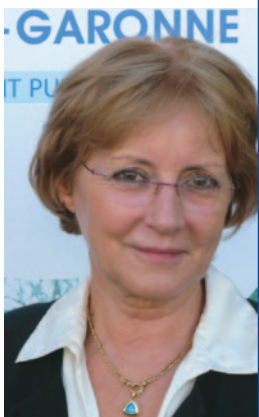
- Comment valoriser les atouts de l'approche prospective et en faire partager l'intérêt ?
- Comment contourner les difficultés qu'elle pourrait poser à de nombreux acteurs ?
- Quelles sont les clefs de réussite pour une démarche réaliste, opérationnelle et adaptée aux différents contextes locaux et culturels ?

## LES GRANDS TÉMOINS :

- **Anny Cazenave** Présidente du Conseil Scientifique du Comité de bassin Adour-Garonne
- **Marc Abadie** Directeur général de l'agence de l'eau Adour-Garonne
- **Françoise Goulard** Expert prospective, agence de l'eau Adour-Garonne
- **Mohamed Salem Ould Merzoug** Haut Commissaire de l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS)
- **Tamsir N'Diaye** Directeur de l'environnement et du développement durable à l'OMVS (Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal)
- **Suresh P Prabhu** Ancien Ministre de l'industrie, de l'énergie, de l'environnement et de la forêt de la chimie et des fertilisants, de l'industrie lourde et des entreprises du gouvernement Indien
- **Ruben Avendano** Directeur des relations institutionnelles du groupe des Entreprises Publiques de Medellin
- **Ralitza Kukova** Ingénieur à la Direction du bassin Ouest Egéen de Bulgarie

## Mieux connaître pour mieux prévoir et mieux s'adapter

**Annie Cazenave**,  
présidente du conseil scientifique du comité de bassin Adour-Garonne et directrice de recherche au LEGOS



Il faut faire face aux incertitudes du climat et à la absence de données précises. Certains paramètres climatiques sont plus faciles à prédire que d'autres. Le cycle de l'eau et les régimes pluviométriques sont parmi les plus difficiles. Il est, par exemple, encore impossible d'évaluer les superficies qui seront inondées et rendues impropres à la culture. Ces prévisions permettraient pourtant de prendre les dimensions économiques du changement climatique et encourageraient ainsi les politiques d'adaptation.

Avant d'élaborer des modèles et des scénarios climatiques, il faut parfaire les observations, notamment pour l'environnement et les ressources en eau. Des données exhaustives permettront des simulations climatiques plus performantes et plus réalistes.

L'étude des niveaux des mers et des fleuves est indispensable pour l'anticipation du changement climatique. Depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle, la hausse moyenne des niveaux des mers a été de 20 centimètres et depuis 1970, entre 7 et 8 centimètres. Elle n'est pas uniforme, il existe des zones où elle est plus rapide qu'ailleurs. D'ici 2100 elle pourrait atteindre entre 50 centimètres et un mètre. Ses conséquences devront être prises en compte dans les politiques d'adaptation.

De même, les nappes d'eau souterraines sont encore mal connues. Elles sont bien localisées mais leur mesure n'est que ponctuelle, tant au niveau géographique qu'au niveau temporel. Nous avons donc une vision trop générale de leur état quantitatif.

Un projet de recherche actuel consiste à développer l'observation satellitaire pour pouvoir évaluer la diminution des stocks d'eau souterraine. Investir dans la recherche est donc capital.

# Une concertation indispensable pour des solutions acceptées par tous

**Tamsir Ndiaye,**  
directeur de l'environnement  
et du développement durable  
à l'OMVS

Dès la création de l'OMVS, la planification et la prospective ont occupé une place importante dans le plan de développement du bassin. Il importe d'avoir une bonne connaissance des caractéristiques et de l'utilisation des ressources en eau. En effet, cela permet d'établir un plan de gestion adapté prenant en compte tous les enjeux.

Notre politique a beaucoup évolué, notamment par l'intégration de l'ensemble des parties prenantes dans la prise de décision. Pour l'élaboration du SDAGE 2025, notre volonté a été d'établir une planification stratégique d'adaptation aux changements climatiques potentiels tout en sollicitant la participation de l'ensemble des acteurs, depuis les grandes villes jusqu'aux plus petits villages. Cette phase de préparation et de négociation a duré 18 mois. Les idées ont été mises en commun et soumises à l'avis des experts et des décideurs. L'arbitrage a eu lieu aux niveaux local, régional et national.

L'OMVS s'est engagée dans des mesures d'adaptation. Elles nécessitent souvent la création d'infrastructures. Celles-ci ont un coût important ce qui en freine la mise en oeuvre.

Les universités doivent contribuer, à travers des études techniques et des travaux de recherche, à trouver des solutions face au changement climatique. L'OMVS coopère avec l'agence de l'eau Adour-Garonne pour certains aspects de la démarche prospective de la gouvernance de l'eau du bassin du fleuve Sénégal.

## Faire participer sans tomber dans la démagogie

**Mohamed Salem  
Ould Merzoug**  
Haut Commissaire de l'OMVS



Au Forum Mondial de l'Eau, les thèmes abordés sont les problèmes liés à l'eau et les solutions possibles pour y faire face. Or, l'adaptation au changement climatique et son atténuation sont au cœur de la recherche de solutions.

En effet, le thème du changement climatique est plus important que les autres car il est à l'origine des problèmes de rareté de la ressource et des aléas qui l'affectent.

Un exemple concret est la zone aride de l'Afrique subsaharienne qui est actuellement victime d'une sécheresse accrue et qui tend à se désertifier !

La démarche prospective est le bon chemin pour faire face au changement climatique.

Il est important de développer l'approche participative sans pour autant tomber dans la démagogie.

## Préserver la qualité de l'eau : en accepter le coût

**Ruben Avendano,**  
directeur des relations  
institutionnelles du groupe  
EPM (Entreprises publiques de  
Medellin)

EPM est la première entreprise colombienne pour la gestion des services de distribution d'énergie, d'eau et de télécommunications.

Le défi majeur pour la gestion de l'eau en Colombie n'est pas sa disponibilité mais sa qualité. Dans certaines régions, la pluviométrie annuelle atteint, aujourd'hui, 2 à 3 fois la normale. Cette pluviométrie importante dégrade fortement la qualité de la ressource.

Dès que les effets probables du changement climatique ont été mieux compris, une étude a été réalisée par l'ONG Nature Conservancy. Un bilan hydrologique ainsi qu'une évaluation des impacts environnementaux et socio-économiques du changement climatique ont abouti à la définition de stratégies d'adaptation sur 20 ans.

EPM subvient aux besoins de 2 millions d'habitants de la vallée encaissée de l'Aburra. Comment sensibiliser la population aux impacts du changement climatique et ses répercussions sur le prix de l'eau, population qui considère parfois que l'eau est un bien gratuit ?

La protection et le traitement de la ressource brute puis son acheminement vers un foyer ont un coût.

Cela fait 25 ans que l'entreprise a lancé un programme de communication auprès des habitants de la vallée d'Aburra.

Étape par étape, de la réhabilitation des rivières au fonctionnement des stations d'épuration, les activités de l'entreprise sont expliquées auprès de la population.

L'enjeu du changement climatique est notamment abordé et les actions à mettre en oeuvre pour y faire face, de l'échelle locale à l'échelle nationale, sont présentées.

Les habitants ont ainsi l'opportunité de s'approprier les actions proposées. En faisant évoluer la culture et les valeurs relatives à l'eau, l'impact de l'entreprise sur le territoire est beaucoup plus important.

Il est primordial d'avoir une approche prospective et participative. Pour la justifier et être crédible, il faut présenter le parcours passé, souligner les succès et expliquer ce qu'on a appris des échecs.



© Eauçea Toulouse



© Banque Paribas - AEAG

## Répondre aux besoins des populations sans nuire à l'environnement

**Suresh Prabhu,**  
ancien ministre de l'industrie,  
de l'énergie et de l'environnement  
du gouvernement indien

La population indienne représente 13% de la population mondiale. 65% (de ces 13%,) dépendent de l'agriculture comme moyen d'existence. Or les ressources en eau de l'Inde ne constituent que 4% des ressources mondiales. Pour faire face à cette problématique, il faut savoir gérer la disponibilité de l'eau. Le climat indien se manifeste par la saison des moussons pendant laquelle tombe 85% de la pluie annuelle. L'adaptation au changement climatique passe par un usage optimal de l'eau disponible.

Parmi les exemples d'actions concrètes : répartir de manière plus réfléchie les cultures, mettre en place un système d'irrigation efficace, remplacer l'eau utilisée dans les procédés énergétiques par de nouvelles techniques de refroidissement...

Les problématiques autour de l'eau devraient maintenant être intégrées dans la gouvernance nationale.

Il faut vivre en harmonie avec la nature et notamment avec les ressources en eau. Dans la gouvernance, il faut s'assurer de l'interconnexion à tous les niveaux : entre l'amont et l'aval d'un cours d'eau, entre la gestion de l'eau et la gestion forestière, entre la gestion de l'eau et l'occupation des sols...



## Un fort besoin en données pour anticiper les événements extrêmes

**Ralitsa Kukova,**  
ingénieur  
à la direction  
du bassin  
Ouest-Egéen  
de Bulgarie

En Bulgarie, cela fait 5 à 6 mois qu'il n'a pas plu dans certaines régions.

Les pays membres de l'Union Européenne doivent établir une stratégie nationale d'adaptation au changement climatique.

En Bulgarie, les données climatiques ne sont pas exhaustives et la démarche prospective étant, par nature, entachée de fortes incertitudes, l'évaluation des impacts futurs du changement climatique est actuellement impossible.

La Bulgarie attend beaucoup de la part des pays qui ont les connaissances et les compétences dans le domaine du changement climatique, notamment en ce qui concerne la méthode d'utilisation et d'interprétation des modèles climatologiques.

En effet, les modèles élaborés par le GIEC sont utilisés par la direction du bassin Ouest-Egéen mais n'aboutissent pas à des résultats appréciables et valorisables.



# Une démarche mobilisatrice pour établir une stratégie d'adaptation réaliste et partagée

**Françoise Goulard,**  
responsable de la prospective  
et de la recherche à l'agence  
de l'eau Adour-Garonne

L'agence de l'eau a lancé le projet Garonne 2050 afin d'imaginer le futur de la Garonne, résoudre les conflits par un consensus entre les acteurs de l'eau et mettre en œuvre des stratégies pour éviter le pire.

Cette démarche prospective régionale permet d'être dans l'action plutôt que de subir les pressions futures.

A défaut d'être un exercice de prédiction, il est proposé aux parties prenantes d'imaginer des scénarios d'évolution contrastés pour le bassin de la Garonne.

Ce projet associe des usagers, qui, pour la plupart, ne sont pas des professionnels de l'eau: agriculteurs, gestionnaires de forêts, industriels, gestionnaires d'eau à usage domestique, acteurs économiques, producteurs d'énergie, pêcheurs, associations de protection de la nature, ...

150 invitations ont été lancées, seulement 40 ont répondu favorablement en confirmant leur participation au projet. Ce résultat est satisfaisant car les 40 participants sont représentatifs de l'ensemble des parties prenantes, à l'exception, malheureusement, des industriels et des agriculteurs. La quantité limitée de réponses favorables s'explique aussi par le fait qu'il est difficile de mobiliser les élus.

Les participants ont proposé cinq scénarios très tranchés. Les scénarios racontent des histoires cohérentes élaborés par les usagers et évalués par des experts. Ces derniers ont élaboré des indicateurs économiques, géographiques et démographiques pour décrire le futur de la Garonne.

Ces scénarios seront présentés et soumis à un large débat entre toutes les parties prenantes du bassin de la Garonne, pour définir une stratégie collective d'adaptation.

Pour arriver à un résultat concret, un site internet a été mis à disposition du public pour faire approprier la démarche ([www.garonne2050.fr](http://www.garonne2050.fr)).

Grace à la confrontation des différents acteurs aux résultats actuels du projet, un scénario sera choisi et la mise en œuvre des mesures d'adaptation pourra commencer.



## Une bonne gouvernance pour résoudre les conflits d'usages

**Marc Abadie,**  
directeur général de l'agence  
de l'eau Adour-Garonne



La bonne gestion de l'eau suppose la résolution des conflits d'usage. Face au changement climatique, ces derniers se multiplient. La Garonne et la Charente en sont victimes en période estivale, la ressource ne suffisant alors plus pour satisfaire tous les usagers. Il faut mettre de la rationalité dans la gestion de cette ressource précieuse.

La gouvernance passe par une prise de décision informée. Les démarches prospectives sont d'autant plus importantes qu'elles permettent d'aider les décideurs à faire les bons choix. Tout le monde se rend compte que le changement climatique est là. Quand on parle de gestion des ressources en eau, 2050 c'est demain. C'est donc maintenant qu'il faut agir. Et pour le faire de manière efficace, tous les usagers de l'eau doivent prendre part à la décision; ils s'approprient alors la démarche et partagent la responsabilité des résultats.

Les problèmes ne sont pas les mêmes partout : il faut adopter des stratégies régionales pour faire face aux aléas climatiques.



## Comment intégrer les changements globaux dans la future gestion de l'eau ?

.....

Les changements globaux : réchauffement climatique, évolution démographique, urbanisation croissante, nouvelle donne énergétique, contexte agricole mouvant... impactent la quantité d'eau disponible, notamment dans le Sud-Ouest.

La ressource en eau apparaît dès aujourd'hui fragile : déficit de 250 millions de m<sup>3</sup> au niveau de l'ensemble du bassin Adour-Garonne, prévisions d'étés plus chauds et plus secs, accroissement de l'évapotranspiration potentielle, influence réduite de la neige sur l'hydrologie, le tout dans un contexte de forte croissance démographique (+ 1 million d'habitants d'ici 2050).

Selon les simulations hydrologiques, la Garonne devrait voir son débit diminuer de 20 à 40 %, notamment en période d'étiage.

### A quoi sert une approche prospective dans un tel contexte ? Comment intégrer les changements globaux dans la future gestion de l'eau ? Quelle stratégie adopter pour ne pas manquer d'eau ?

A l'occasion du Forum mondial de l'eau, à Marseille en mars 2012, l'agence de l'eau a présenté « **Garonne 2050 : Étude prospective sur les besoins et ressources en eau à l'échelle du bassin de la Garonne** », valorisant ainsi une démarche prospective originale à l'échelle d'un grand bassin versant, comme une des méthodes d'avenir aux problèmes de gestion de l'eau.

Les futurs possibles du bassin de la Garonne sont nécessaires au débat crucial qui doit s'engager pour l'avenir, afin d'adapter la politique publique de l'eau.

L'agence de l'eau Adour-Garonne :

*Établissement public de l'État, l'Agence est chargée de préserver et mieux gérer les ressources en eau des bassins de l'Adour, la Garonne, la Dordogne et la Charente. Elle met en œuvre les orientations de la politique de l'eau, en accord avec le comité de bassin.*

L'agence de l'eau Adour-Garonne fait jouer la solidarité des usagers de l'eau en contribuant au financement des ouvrages et actions de :

- réduction des pollutions,
- préservation des milieux aquatiques continentaux et marins,
- gestion économe et durable des ressources en eau,
- connaissance de l'état et de l'évolution des ressources.

C'est dans ce but qu'elle perçoit des redevances auprès de toutes les catégories d'utilisateurs de l'eau du bassin.

[www.eau-adour-garonne.fr](http://www.eau-adour-garonne.fr)

[www.garonne2050.fr](http://www.garonne2050.fr)

90 rue du Férétra

31078 Toulouse Cedex 04

tél. 05 61 36 37 38

fax 05 61 36 37 28



AGENCE DE L'EAU  
**ADOUR-GARONNE**

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

