



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

Guyane
France



**Santé des fleuves,
santé des hommes**

**L'exemple du
fleuve Maroni**

PLAIDOYERS ET RECOMMANDATIONS

8^{ème}
SESSION

15/19 avril 2019

Collectif d'acteurs, Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves (IAGF) est un espace de dialogue original – international, pluridisciplinaire, ouvert aux parties prenantes et orienté sur l'action – entre fleuves du monde entier. Il porte leur voix au cœur des débats sur l'eau et le changement climatique. Sa création relève d'un constat simple : confrontés aux problématiques climatiques et environnementales d'aujourd'hui (production d'énergie, sécurité alimentaire, santé, mobilité...), les fleuves sont porteurs de solutions pour un monde plus durable et plus respectueux de son environnement.

Créée par CNR, gestionnaire du fleuve Rhône et 1^{er} producteur d'énergie 100 % renouvelable en France, IAGF est une association d'intérêt général présidée par Erik Orsenna, économiste et membre de l'Académie française.



IAGF

2, rue André Bonin - 69004 Lyon - France

Tel: + 33 (0)4 72 00 69 48 - contact@iagf-ifgr.org

www.initiativesfleuves.org

Introduction

L'interaction permanente entre eau douce et eau salée, milieux et humains fait de la pollution des eaux une problématique majeure aux conséquences multiples. Elle peut d'ailleurs se résumer en une phrase : de la santé des fleuves dépend la santé des hommes. En octobre 2017, Initiatives pour l'Avenir des Grands Fleuves (IAGF) s'était déjà penché sur cette question, tant sur les méthodes et outils d'analyse nécessaires pour comprendre et évaluer le phénomène de pollution que sur les leviers d'action expérimentés sur les fleuves pour le combattre.

En consacrant notre 8^{ème} session internationale à la question sanitaire et en prenant l'exemple du bassin du fleuve Maroni, IAGF a poursuivi ce travail. Sur invitation de l'Institut Pasteur de la Guyane, et en partenariat avec la Préfecture de Région, la Collectivité Territoriale de Guyane et l'ARS, nos experts ont rencontré les parties prenantes locales, autour de trois grandes thématiques : **la prévention des maladies infectieuses et hydriques ; l'accès à l'eau potable et à l'assainissement ; les activités d'orpaillage illégal et la santé.**



Porteur de l'histoire de ce territoire ultra-marin, le fleuve Maroni soulève en effet de nombreuses questions sur l'eau – son utilisation, sa qualité, ses représentations, sa gestion – avec, sans doute, plus d'intensité qu'ailleurs. Il est au cœur de l'avenir de cette région en pleine transition démographique, économique et écologique. Le bassin du fleuve Maroni est à ce stade critique où la situation telle qu'elle est ne peut plus perdurer et où de nouveaux défis s'annoncent.

“ *Le désenclavement du territoire est l'objectif à atteindre pour que la Guyane soit maîtresse de son destin. Le fleuve Maroni porte des missions et des vocations multiples qu'il est nécessaire de mieux comprendre et gérer.* ”

ÉMILIE VENTURA,
CONSEILLÈRE TERRITORIALE, COLLECTIVITÉ TERRITORIALE DE GUYANE

À l'issue de ces journées d'échanges, les membres d'IAGF sont convaincus que le Maroni peut nous donner des leçons d'intelligence pour ailleurs, en appréhendant mieux l'interaction entre les Hommes et l'eau. Notre deuxième conviction concerne l'intérêt de notre approche interdisciplinaire et écosystémique qui évite de se focaliser sur quelques marqueurs prégnants. En abordant le fleuve par le prisme de la santé, IAGF a apporté un éclairage nouveau, au croisement du politique, de l'économique, du social et de l'environnement.

Si nos fleuves sont menacés, c'est notre identité qui est niée, c'est notre vie même qui est remise cause.

Un Fleuve, une Santé, pour protéger et guérir efficacement les milieux et les Hommes...

“ *Nos difficultés sont grandes, mais nous arriverons à les traiter par nos efforts conjugués. N'ayons pas peur d'oser regarder l'avenir et les périls pour mieux traiter les enjeux de nos concitoyens. Nous le leur devons bien comme nous le devons au monde entier. Plus que jamais, le monde nous regarde car le rôle de l'Amazonie est essentiel face aux changements climatiques. Merci d'attirer les yeux du monde sur nous. Essayons chacun d'être à la hauteur de notre destin pour le bien de tous en Guyane. Vous pouvez compter sur mon engagement à vos côtés.* ”

PATRICK LECANTE, PRÉSIDENT DU COMITÉ DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ DE GUYANE,
MAIRE DE MONTSINÉRY-TONNÉGRANDE

Plus qu'une frontière, un bassin de vie et de culture

1

Bassin de vie et de culture
partagé entre le Suriname et la
Guyane, le Maroni est tout sauf
une frontière administrative.

Passage et brassage de populations entre
les deux rives et de l'intérieur vers le littoral,
socle identitaire pour les communautés qui
vivent sur ses berges, source de richesse
(pêche, or...), le Maroni nous oblige à
réfléchir à une autre conception de notre
rapport à la nature et à l'autre.

1.1.

Terre et forêts nées de l'eau : l'incroyable richesse naturelle de la Guyane

3^{ème}
rang mondial en
termes de réserve
d'eau douce

Avec ses 83 856 km², la Guyane est le plus grand département français d'Outre-Mer et le seul à être en Amérique du Sud. Située entre le Brésil et le Suriname, elle bénéficie d'une situation géographique et de ressources naturelles et minéralogiques exceptionnelles. Recouverte à plus de 95 % par la forêt équatoriale, elle se classe selon l'Unesco au **3^{ème} rang mondial en termes d'eau douce disponible**, avec ses deux grands fleuves et ses nombreux cours d'eau.

610 km
de long :
le Maroni est le
plus long fleuve
guyanais

Structurante dans la géographie du territoire - les fleuves Oyapock et Maroni constituant les frontières naturelles avec le Brésil pour le premier et le Suriname pour le second - l'eau forge aussi l'identité des communautés qui ont peuplé au fil des siècles ses rives.

65 000
km²
de bassin
versant



UN FLEUVE IMPRÉVISIBLE

Si le débit moyen du Maroni est d'environ 1 700 m³/s, celui-ci est très variable selon les tronçons et surtout selon les saisons, les variations de précipitations étant très importantes dans cette zone tropicale. Le débit peut passer de 181 m³/s en période d'étiage au mois d'octobre-novembre à des crues centennales de 7 000 m³/s, soit un débit multiplié par 40 !

Des risques existent dans les deux cas : lors des périodes sèches, les remontées d'eaux salines peuvent impacter l'alimentation en eau potable ; lors des périodes de hautes-eaux, les crues peuvent mettre en danger les populations riveraines et leurs cultures (abattis*).

Les sauts forment une autre difficulté alors que plus de 500 pirogues commercent quotidiennement d'une rive à l'autre, et que 10 000 tonnes de fret et 30 000 m³ de carburant sont transportés sur le Maroni chaque année. Durant les saisons sèches, les sauts paraissent infranchissables tandis qu'ils deviennent invisibles durant la saison des pluies.



*L'abattis désigne l'agriculture traditionnelle sur abattis-brûlis, très répandue en Guyane. Cette pratique est caractérisée par le défrichement de petites surfaces de forêt, la mise en culture (essentiellement des tubercules – manioc et igname – et de la banane) puis la jachère et l'itinérance des parcelles cultivées. Système ancestral des Amérindiens, la pratique des abattis a été ensuite adoptée par les communautés qui se sont installées en Guyane française dans les communes intérieures et autour des fleuves.

1.2.

Terres des eaux, terres des hommes : une identité construite autour du fleuve

6
peuples
amérindiens
en Guyane

soit plus de
10 000
personnes

25
groupes
ethniques

Le fleuve Maroni est **un fleuve amérindien peuplé depuis des millénaires, avec un vaste brassage de populations**. **Damien Davy**, anthropologue, Directeur de l'observatoire hommes-milieux Oyapock au CNRS, a raconté son histoire lors de la session.

Au début du XVI^{ème} siècle, de nombreux villages amérindiens se trouvent sur le Bas et Moyen Maroni. Deux siècles plus tard, le fleuve devient aussi un espace de refuge pour les Noirs Marrons (ou Bushinengués), qui ont fui les plantations du littoral surinamais pendant la guerre entre Hollandais, Djukas et Alukus (1791-1793).

Au XIX^{ème} siècle, la ruée vers l'or et la création du bagne à Saint-Laurent-du-Maroni entraîneront de nouvelles migrations sur l'ensemble du fleuve. Les Kali'nas qui peuplaient le Bas Maroni vont être déplacés tandis qu'arrivent de nombreux transportés et relégués métropolitains. En 1887, lorsque des gisements aurifères sont découverts sur le Lawa et la Tapanahoni, des créoles viennent habiter le Haut Maroni, en quête d'or.



Premiers amérindiens ©Jean Hurault

La guerre civile au Suriname, entre 1986 et 1992, a profondément participé à modifier la démographie et l'organisation du territoire, avec des migrations qui se sont accélérées et orientées vers Grand-Santi et Saint-Laurent-du-Maroni sur la rive française.

Environ 15 000 personnes ont migré et Saint-Laurent-du-Maroni a vu sa population multipliée par quatre. La croissance démographique de la ville est depuis alimentée par d'autres mouvements

migratoires, en provenance notamment d'Haïti et du Brésil.

De période en période, le fleuve a donc connu de nombreux mouvements de populations, qui ont fait naître **une population plurielle, composée de 25 groupes ethniques différents, avec chacun leur propre langue**.

Les populations se sont appropriées le Maroni dans leur vie quotidienne (fleuve où on se lave, où on se déplace...), au point qu'il est devenu un élément identitaire clé. Dans les communes de l'Ouest guyanais, **les gens se disent du fleuve, sans notion de droit du sol ou de droit du sang**. Les familles se répartissent entre les deux rives et viennent notamment chercher en Guyane la couverture médicale, sociale et le système éducatif, sans condition de nationalité. D'ailleurs, la délimitation frontalière sur le fleuve établie en 1935 entre France et Pays-Bas reste floue et est encore aujourd'hui contestée par le Suriname, ce qui entrave la lutte contre les activités illégales.

La notion de frontière prend donc ici un tout autre sens.

“ Il n’y a pas de frontière pour les richesses, mais pas de frontière non plus pour la pauvreté, pour les maladies, pour la misère humaine se traduisant par l’orpaillage illégal ou la prostitution contrainte. Pas de frontière quand nos fleuves sont pollués par la cupidité et les trafics. Pas de frontière quand nous devons sauver un blessé sur l’autre rive, parce que nous sommes humains avant tout. (...) En réalité, la frontière n’est pas une fermeture, elle est une ouverture sur le monde, sur l’autre, sur la différence. En aucun cas, nos frontières ne doivent être des fermetures. Nous devons nous protéger, certes. Mais nous devons aussi mieux nous connaître de chaque côté des deux rives. C’est ce difficile équilibre qui doit être trouvé sur le Maroni. ”

PATRICK LECANTE, PRÉSIDENT DU COMITÉ DE L’EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ DE GUYANE,
MAIRE DE MONTSINÉRY-TONNÉGRANDE

Le rapport à l’eau est aussi différent, avec des représentations culturelles et pratiques communautaires ancestrales qui viennent se heurter aux normes sanitaires réglementaires imposées par la France ou l’Europe. Pour rapprocher ces visions sur l’utilisation de l’eau ou sa conservation, la pédagogie est essentielle.

“ Il nous est de plus en plus nécessaire de travailler avec les populations pour comprendre leur approche de l’eau et les inviter à respecter certains principes réglementés qui peuvent ne pas totalement correspondre avec celle-ci. ”

FABIEN LALEU, DIRECTEUR ADJOINT DE L’ARS DE GUYANE

1.3.

Un fleuve vulnérable, au cœur des bouleversements guyanais

Le fleuve Maroni subit plusieurs pressions :

• DÉMOGRAPHIQUE ET MIGRATOIRE

Sous l'effet des vagues migratoires et d'un fort taux de natalité, la population guyanaise devrait atteindre 316 000 habitants d'ici 2030 (contre 274 150 aujourd'hui). Et plus on pénètre à l'intérieur du pays – vers les communes d'Apatou, Grand-Santi ou Maripasoula – plus les taux d'accroissement des populations augmentent pour se situer entre 4 et 6% (soit un doublement de la population en 18 ans) et plus le taux de couverture médicale est faible. La périnatalité est ainsi devenue un enjeu de santé majeur (+ 2 000 accouchements prévus en 2030, soit 8 000 par an) avec des taux de prématurité et de mortalité infantile très élevés et un taux de grossesse chez les mineures considérable (jusqu'à 12%).

Afin de réduire les inégalités et rapprocher les populations d'une offre de santé, **des centres de prévention sanitaires (CDPS) ont été déployés depuis 20 ans le long du Maroni** et sont aujourd'hui au nombre de 18. Ils prennent en charge une population de plus de 35 000 habitants, en plus du Centre hospitalier de l'ouest guyanais à Saint-Laurent-du-Maroni, et ont reçu plus de 16 500 patients différents en 2018. Néanmoins, cette offre sanitaire est fragilisée par le turn-over des médecins qui sont confrontés à des conditions de vie difficiles. Elle doit également être renforcée, afin d'éviter les transferts de populations vers l'hôpital de Cayenne ou de Saint-Laurent-du-Maroni, notamment pour les futures mamans obligées de partir quelquefois plus d'un mois de leur domicile. Se pose alors la question de l'équilibre à trouver entre le risque sanitaire encouru en restant dans son village et le risque culturel de rupture avec la communauté en se rendant à l'hôpital.

DES PIROGUES DE LA SANTÉ SUR LE MARONI

Le projet de trois « pirogues de la santé », porté par l'ARS dans les 2/3 ans à venir, veut renforcer les actions de santé publique sur le fleuve Maroni. Elles permettraient à des professionnels de santé de se déplacer sur le Bas Maroni jusqu'à Maripasoula et sur le Haut Maroni de Maripasoula jusqu'à Antekumpata, ainsi que sur l'Oyapock pour des actions de prévention et promotion de la santé adaptées aux populations de chacune de ces zones. La multiethnicité appelle en effet des adaptations, tant sur le plan curatif que sur le plan préventif. Le projet complémentaire d'associer des médiateurs culturels aux personnels soignants dans les CDSP participe aussi à cet objectif.

• URBAINE

Cette poussée démographique entraîne la création de quartiers spontanés, le plus souvent non raccordés au réseau d'eau potable et sans traitement des eaux usées (*cf partie II.2*). Ils représentent plus de la moitié de l'habitat de la ville de Saint-Laurent du Maroni et émergent à cause d'une offre de logements insuffisante, peu adaptée à la situation administrative et économique des populations ou à leurs modes de vie tournés vers l'extérieur.

Plus de
50%
du bâti est
spontané et
informel à
Saint-Laurent-
du-Maroni

• ÉCONOMIQUE

Faute d'être aménagé (pour le franchissement des sauts ou l'appontement), le fleuve reste dangereux et les accidents de pirogue sont très fréquents dans les criques et sur son cours. La noyade est la première cause de mortalité chez les moins de 15 ans.

Malgré tout, le Maroni représente la seule voie de communication dans l'ouest guyanais. Il est le lieu de tous les trafics, licites et illicites. Il ne sert pas actuellement à faire émerger de nouvelles filières économiques autres que la mine et le bois et à développer les territoires les plus isolés*.

De **13** à
20%
de la population
vivrait sans eau
ni électricité



*Un tiers de la population vivrait sous le seuil de pauvreté (fixé à 420 € mensuels en Guyane) et le PIB/habitant est deux fois inférieur à celui de la métropole. La Guyane importe dix fois plus qu'elle n'exporte, et, pour son énergie, dépend à près de 80 % des importations d'hydrocarbures. Les secteurs de l'administration publique et du spatial concentrent à eux deux 50% du PIB.

22%
de la population
guyanaise est
au chômage

dont **46%**
chez les jeunes
de moins de
25 ans

Ces pressions qui s'entrechoquent et les effets qu'elles entraînent sur la santé du fleuve et des populations, nous ont amené à nous poser des questions à la fois essentielles et universelles :

- **Ce que peut générer la modernité et son désenchantement**, dans une région marquée par une « double addiction » aux trafics illicites et aux subventions. Les jeunes générations sont particulièrement touchées. Ce désœuvrement s'accompagne d'une perte de repères entre valeurs traditionnelles et modernité. Les populations amérindiennes subissent également ce choc de la modernité. L'exemple en a été donné par **Marion Comptour**, Coordinatrice au CNRS du programme OYAMAR dédié aux mobilités sur le fleuve Maroni, à propos de l'habitat. En sédentarisant ces populations traditionnellement mobiles le long du fleuve, en modifiant leurs habitats sur pilotis pour des constructions en béton et en tôle sous prétexte d'habitat insalubre, en supprimant la possibilité d'une agriculture itinérante avec des abattis, on dénature leur mode de relation au fleuve et à la terre ; on met à mal leur adaptabilité aux conditions naturelles.

“ Il y a un conflit de double loyauté, entre générations d'une part : comment les enfants qui sont éduqués par la République française se retournent face à leurs parents qui n'ont pas cette éducation, et inversement ; et entre savoirs d'autre part : entre une coutume qui devient archaïque et l'imposition du modèle de modernité, pas nécessairement adapté et qui crée de l'incertitude. Ce rapport de double loyauté va aussi avec la construction de l'État, avec la recherche d'identité et la manière dont nous construisons collectivement une façon de vivre ensemble localement. ”

PASCAL BOURDEAUX, SOCIOLOGUE DES RELIGIONS, ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, MEMBRE IAGF

- **Ce qu'est l'identité** dans un territoire riche de plus de 25 groupes ethniques et qui fonctionne avec de nombreux schémas importés. **Sylvio Van Der Pijl**, Président du Grand Conseil Coutumier des populations amérindiennes et bushinengé, tout comme **Gabriel Carles**, chef du service Gynécologie au Centre Hospitalier de l'Ouest Guyanais, ont témoigné de leur inquiétude, à cet égard, pour la jeunesse. Une identité culturelle partagée, portée par une vision d'avenir, reste à construire. Elle seule permettra de freiner des phénomènes actuellement à l'œuvre comme les suicides ou l'hystérisation collective, de plus en plus présente parmi les Amérindiens du Haut Maroni où le taux d'évangélisation s'élève à 50% et vient concurrencer la religiosité traditionnelle.

“ Si la multiethnicité peut constituer une richesse, nous sommes en droit de nourrir des inquiétudes pour l’avenir : chômage de masse, trafic de drogue, déculturation des différentes communautés, tensions intercommunautaires... Le département est traversé par de forts antagonismes : un métissage progressif, d’une part, qui permettrait la construction d’une société de tolérance ; un repli communautaire, d’autre part, pouvant engendrer une libanisation du territoire. Les fleuves frontaliers de Guyane sont au centre du problème : ils pourront relier les communautés, ou bien les séparer. ”

GABRIEL CARLES, MÉDECIN, CHEF DU SERVICE GYNÉCOLOGIE,
CENTRE HOSPITALIER DE L’OUEST GUYANAIS (SAINT-LAURENT-DU-MARONI)

- **Ce qu’entraîne le déclin du multilatéralisme** : que ce soit sur l’Oyapock ou sur le Maroni, il n’existe aucun accord international pour gérer les fleuves entre pays riverains, ni d’organes de gestion mixtes.
- **Ce qu’il faut faire pour lutter contre les pollutions anthropiques** qui impactent la santé des hommes **et l’illégalité** liée à la forte croissance des activités non contrôlées d’orpillage.





Un fleuve vecteur de vie et de mort

2

Les populations du fleuve Maroni sont vulnérables. Source de vie, le Maroni peut aussi devenir un poison pour elles, ce qui nécessite de mieux le protéger et le gérer.

Les peuples du Maroni font face à de nombreuses vulnérabilités : éloignement géographique, faible niveau socio-économique, exposition à des conditions environnementales exceptionnelles, mode de vie et surtout risques sanitaires importants.

2.1.

Le fléau des maladies infectieuses

Les **arbovirus** représentent **plus de 40%** des maladies infectieuses dans le monde

La Guyane est le siège d'un large panel de pathologies infectieuses et tropicales. Des pathologies y sont par ailleurs présentes sur un mode endémique et/ou épidémique, que ce soit des maladies respiratoires (grippe, tuberculose...), vectorielles (arboviroses, paludisme...), manuportées (parasitoses digestives...) et sexuelles (VIH et autres).

Les conditions climatiques équatoriales et les modes de vie des populations entraînent notamment un fort **développement des maladies transmises par les moustiques dans le bassin du Maroni**. Les populations utilisent les eaux de surface des rivières et des criques pour se laver, faire la vaisselle ou la lessive. Certaines parties du fleuve comme les eaux stagnantes urbaines sont des lieux de prolifération des insectes et parasites.

Aujourd'hui, dans le monde, les arbovirus (maladies transmises par les moustiques ou les tiques) représentent plus de 40% des maladies infectieuses et émergentes. Parmi elles : la dengue qui a la prévalence la plus élevée avec 390 millions d'infections par an, le chikungunya, le virus zika, la fièvre jaune...

Pour faire face aux risques liés à ces arbovirus, la Guyane doit combiner plusieurs approches :

- En termes de **connaissance des processus de transmission des arbovirus** : la surveillance épidémiologique ne suffit pas, comme l'a souligné **Claude Flamand**, épidémiologiste à l'Institut Pasteur de la Guyane. Si elle permet de détecter précocement les épidémies et d'en suivre l'évolution, elle ne permet pas d'en connaître l'impact réel. Les études de séroprévalence au plus près des populations sont donc importantes pour connaître le pourcentage de personnes réellement atteintes.
- En termes de **prévention** : la couverture vaccinale est essentielle, même si là encore, elle varie fortement selon les populations. Elle doit aussi être associée à une analyse des pratiques culturelles et des connaissances des populations pour limiter la prolifération des arbovirus en éliminant les gîtes larvaires.

Le risque infectieux est grand et de nouvelles menaces se font jour, liées à la plus forte exposition aux échanges avec le littoral et le Suriname par le fleuve (maladies métaboliques dues à de nouvelles habitudes alimentaires, addiction à l'alcool et aux drogues dures pures), et à la contamination de l'eau.

L'INSTITUT PASTEUR DE LA GUYANE AU CENTRE DES INTERACTIONS ENTRE EAU ET SANTÉ

L'Institut Pasteur, présent en Guyane depuis 1940, joue un rôle important dans l'identification, la prévention et le traitement des maladies infectieuses. Il mène des enquêtes épidémiologiques sur le terrain pour comprendre la circulation des maladies infectieuses et vectorielles notamment dans les régions situées à proximité des fleuves. Il effectue aussi des analyses de l'eau des fleuves et des puits, en collaboration avec l'Agence régionale de santé (ARS) pour les collectivités locales.

Avec son Vectopôle Amazonien, laboratoire de biosécurité de niveau 3 dédié à l'entomologie médicale, l'Institut Pasteur de la Guyane dispose depuis 2014 d'un fleuron technologique pour ses missions de recherche sur les insectes vecteurs, d'appui à la santé publique et de formation.



2.2.

Maladies hydriques : le triptyque eau, hygiène, assainissement

42%
de la population
de Grand-Santi
et 52%
de la population
d'Apatou n'ont
pas accès à un
point d'eau
à moins de
**1 000 mètres des
habitations**

Typhoïde, choléra, dysenterie ou encore gastroentérites aiguës : l'eau est vectrice de nombreux parasites, bactéries ou virus. La population est directement exposée aux pathogènes de l'eau par la boisson, et indirectement par la contamination des aliments.

Trois facteurs se combinent :

- **Le non accès à l'eau potable** : plus de 45 000 personnes n'ont pas un accès direct à l'eau potable. Pour pallier cette défaillance, des systèmes transitoires d'alimentation ont été mis en place dans les sites isolés :
 - **Récupération des eaux de pluies**, pour les sites éloignés du réseau public, à très faible densité de population, pour un usage unifamilial.
 - **Installation de pompes à motricité humaine** (pompe à bras), captant des eaux souterraines. Bien que ce système soit robuste et peu coûteux, de nombreux problèmes existent, comme l'absence d'entretien régulier, la non-réparation des pièces défectueuses et les contaminations bactériennes.
 - **Installation de bornes fontaines**, alimentées à partir du réseau public, dans les quartiers d'habitats spontanés.



LES CONTRÔLES SANITAIRES POUR CONNAÎTRE LA QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

En Guyane, le contrôle sanitaire est placé sous la responsabilité de l'ARS et s'effectue en collaboration avec l'Institut Pasteur de la Guyane pour les analyses. En 2018, plus de 80 prélèvements ont été réalisés dans les stations de traitement du secteur du Maroni. Les populations qui ont accès à l'eau potable sont alimentées par une eau de bonne qualité bactériologique.

La turbidité est une autre référence de qualité. Une forte turbidité indique une présence probable d'éléments pathogènes dans l'eau et peut perturber les désinfections et les systèmes de traitement. Les communes d'Apatou et de Maripasoula sont impactées par ce phénomène. Enfin, concernant les résultats du paramètre aluminium – un autre indicateur de l'efficacité des systèmes de traitement – seuls 18 % de la population guyanaise alimentée bénéficient d'une eau de bonne qualité. Les teneurs sont supérieures au seuil réglementaire pour 44 % de la population.

- **La défaillance du traitement des eaux usées** : le taux de raccordement à l'assainissement collectif dans la Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais* demeure très faible, excepté à Saint-Laurent-du Maroni (65% de la population) et Mana (de 25 à 30% de la population). L'ensemble des ouvrages se caractérise par ailleurs par un défaut d'entretien général, lié notamment au faible nombre d'abonnés.

Les systèmes d'assainissement non collectif, présents à Maripasaoula ou Grand-Santi, ne sont pas aux normes ; les rejets domestiques dans l'eau sont ainsi devenus une source de pollution importante dans le fleuve.

- **Le manque d'hygiène** : les populations ont souvent une réelle méconnaissance du cycle de contamination oro-fécale et des règles de prévention. Les coutumes, encore bien présentes dans les communautés amérindiennes, amplifient aussi les contaminations : utilisation des eaux de surface pour tous les besoins domestiques et défécation dans les fleuves...

Comme l'a souligné **Christine Belanger** (Communauté de Communes de l'Ouest Guyanais), les questions d'alimentation en eau potable et d'assainissement ne sont pas que techniques. Dans certaines zones, des moyens ont été installés, des techniques déployées, mais la population ne les utilise pas. On comprend donc l'importance d'un réseau d'éducation sanitaire solide pour limiter les risques sanitaires.

Depuis

2010

l'accès à une eau potable **est un droit humain**

Plus de

2 millions

de décès chaque année dans le monde sont liés à l'insalubrité de l'eau ou à l'insuffisance de l'hygiène et de l'assainissement



*Fiches pédagogiques
diffusées par la Communauté
de Communes de l'Ouest
Guyanais*



*La Communauté des Communes de l'Ouest Guyanais (CCOG) réunit huit communes - dont sept situées sur les bords du Maroni - et 93 674 habitants, soit 34,4 % de la population guyanaise. Sur ce territoire, l'assainissement passe essentiellement par le lagunage.

2.3.

Les multiples impacts de l'orpaillage illégal

L'histoire de l'or en Guyane n'est pas nouvelle : dès 1855, une première vague de conquête de l'or a débuté, impliquant au total 26 000 chercheurs d'or jusqu'en 1930. Une deuxième s'est ouverte dans les années 1990, faisant de l'orpaillage illégal un véritable fléau dans le grand bassin aurifère surinamais et guyanais. Le fleuve Maroni, qui le traverse, est utilisé depuis toujours comme voie de transport logistique pour évacuer l'or et transporter le matériel.

Il existerait aujourd'hui **300 sites d'orpaillage illégal, souvent situés en forêt profonde, pour une production de 10 tonnes d'or contre 3 à 4 tonnes par an pour la production réglementée**. La population des orpailleurs est estimée à 10 000, originaire en grande partie du Maranhão, l'État le plus pauvre du Brésil.

DU MERCURE DANS LE FLEUVE

L'orpaillage illégal génère une pollution importante, en raison de l'emploi systématique, inconsidéré et non maîtrisé du mercure, s'ajoutant au ravinement des berges, qui libère les métaux lourds qu'elles retiennent naturellement. L'usage du mercure et la déforestation font de la mine illégale une activité meurtrière pour la nature.

Une étude menée en 2007 conjointement par le CNRS et le BRGM sur la turbidité de l'eau et la teneur en mercure des poissons a montré la corrélation nette sur le Maroni entre les sites d'orpaillage et la concentration en mercure. De l'amont vers l'aval, les sédiments se chargent de plus en plus en mercure, avec une amplification provoquée par les déversements de mercure dans les petites criques. Les boues et l'augmentation de la turbidité de l'eau entraînent la raréfaction des ressources halieutiques et leur contamination au mercure.

Selon l'Office de l'eau de Guyane, **140 masses d'eau de surface sur les 840 suivies sont dégradées par l'orpaillage illégal** et la tendance est à l'accélération de la dégradation de la vie aquatique et de la qualité de l'eau, sous l'effet de ces activités anthropiques difficiles à maîtriser car clandestines. Selon une autre étude réalisée par l'ONF et WWF et couvrant les trois pays du Guyana, du Suriname et de la Guyane française, l'impact sur les fleuves est lourd : l'impact direct est constaté sur une longueur de 1 840 km et sur une longueur de plus de 6 000 km en impact indirect.

DU MERCURE NATUREL AU MERCURE DE L'ORPAILLAGE

Comme l'ont rappelé **Laure Verneyre** et **Valérie Laperche** du BRGM, le mercure est naturellement présent en Guyane. En moyenne, il est établi qu'il y a dix fois plus de mercure dans les sols du plateau amazonien que dans des sols tempérés. 95% du mercure est naturel. L'extraction aurifère, pratiquée depuis plus d'un siècle (or alluvionnaire dans le lit des cours d'eaux), contribue au risque mercuriel par l'érosion des sols et la remise en suspension du mercure déposé ou enfermé dans les sols et dans l'eau, provoquant sa transformation en méthylmercure assimilable dans la chaîne alimentaire. Surtout, l'orpaillage est une source directe de pollution au mercure de l'eau, en utilisant cet élément chimique pour amalgamer l'or. Bien qu'il soit interdit depuis 2006, les sites illégaux continuent à y recourir. Pour extraire 1 gramme d'or, 1,3 gramme de mercure est nécessaire, ce qui représente une quantité totale de mercure déversée dans l'environnement d'environ 286 tonnes.

Par ailleurs, les mouvements de population ou la technique du brulis utilisée pour l'agriculture participent aussi à l'érosion artificielle des sols et à la libération de mercure dans l'eau.



Site d'orpaillage illégal



D'AUTRES EXTERNALITÉS NÉGATIVES QUI NÉCESSITENT UN DISPOSITIF DE LUTTE GLOBAL

Outre la pollution, l'orpaillage illégal entraîne d'autres conséquences néfastes, que **Frédéric Bouteille**, Sous-Préfet aux communes de l'intérieur, nous a présentées :

- **Une activité économique souterraine** nocive au développement économique local et aux modes de vie traditionnels. La commune de Maripasoula qui s'est construite sur la base de l'orpaillage illégal et en vit totalement, connaît ainsi une économie à deux vitesses avec des niveaux de rémunération des orpailleurs, sans commune mesure à ce qui peut être pratiqué dans le secteur formel.
- **Le développement d'actes délictueux et de la criminalité**, liés au pouvoir corrupteur de l'orpaillage sur les populations du fleuve.
- **La dégradation de la santé des populations riveraines** (87% des femmes enceintes du Haut-Maroni présentaient un risque de contamination par le mercure au niveau fœtal d'après une étude épidémiologique menée entre 2002-2017) et aussi au sein de la population des orpailleurs qui doivent faire face à la difficulté physique de leur travail, au manque d'hygiène et aux maladies (paludisme, diarrhées, maladies sexuellement transmissibles, béri-béri lié à une carence en vitamine B1...).

Le dispositif de lutte mis en place par l'État, d'abord exclusivement répressif au début des années 2000, a été étendu à partir de 2007 à d'autres actions, afin de traiter l'ensemble de ces externalités. Il engage depuis 2019 aux côtés de l'État, le Parc amazonien de Guyane, l'ONF et la DEAL.

Il comprend :

- **Un volet répressif de police administrative et judiciaire**, connue sous le nom d'opération HARPIE. Celle-ci engage des moyens humains et financiers considérables (140 gendarmes à plein temps) et permet de contenir le phénomène, sans pouvoir l'éradiquer. La tâche est en effet immense, tant au niveau du territoire à contrôler que des conditions de mise en œuvre : les gendarmes font face à des populations très mobiles, qui s'adaptent rapidement et ce, en pleine forêt, ce qui rend inapplicables les données de droit français en termes d'interpellation. Ils sont également confrontés à des sites nombreux et variés (entre 6 personnes et plusieurs centaines par site) et à des personnes en situation irrégulière, qui ne parlent pas la langue. L'objectif est par conséquent centré sur la saisie de matériel en forêt et sur le fleuve. En 2018, 31 M€ d'avoires criminels ont été saisis et, en 10 ans, 3 000 campements ont été détruits.
- **Un volet diplomatique** avec le Suriname pour bloquer les « autoroutes fluviales » et assurer la traçabilité de l'or,
- **Un volet économique**, pour permettre un développement économique local alternatif,
- **Un volet social**, en associant les populations.

10 000

**orpailleurs
illégaux**
estimés en
Guyane contre
500 sur les sites
d'orpaillage légal

300

**sites
d'orpaillage
illégal**

350

**millions
d'euros générés
(estimation)**

“ Pour vous rendre compte de ce qu'est le combat contre l'orpaillage illégal, imaginez un stade de football, de dimensions 100 mètres par 50 mètres, plantez-y de la végétation de la forêt amazonienne et imaginez ce que voit le gardien de but de sa place. Dans la largeur, il ne sait plus ce qui se passe et dans la longueur, il se perd. Le gardien de but que nous allons placer sur chacun de ces stades, il en faudrait 15 millions. Vous réalisez donc ce que représente cette lutte. ”

GÉNÉRAL PATRICK VALENTINI,
COMMANDANT DE LA GENDARMERIE NATIONALE DE GUYANE



Bâtir un projet pour le fleuve

3

Exemple de la complexité du monde d'aujourd'hui avec des opportunités et des faiblesses, la Guyane peut être un laboratoire pour un autre modèle de développement, nouveau et ambitieux, autour du fleuve.

3.1.

Retisser le lien avec le fleuve et lui donner un avenir

Fragilités et richesses composent le tableau du Maroni et incitent à dépasser une vision binaire qui confronterait médecine moderne et médecine traditionnelle, norme et représentation, légal et clandestin, fermeture et échange, répression et dialogue. Autour du fleuve Maroni, un projet peut émerger pour les populations et le territoire, dans une approche intégrée.

Lors de la restitution de nos travaux en Préfecture de Cayenne, Erik Orsenna a ainsi défendu la conviction partagée par nos membres qu'un **projet pour ce fleuve, actuellement sanctuarisé, fragilisé et morcelé, est nécessaire**.

Reprendre contact avec lui est un prérequis. Hambourg, Seattle, Vancouver sont des exemples de villes qui ont réussi à retisser un lien de confiance et d'ambition avec leurs fleuves et leurs rivages. Il reste ensuite aux acteurs politiques locaux la charge d'imaginer ce projet, utile pour plusieurs raisons :

- **Accompagner la croissance démographique,**
- **Lutter contre les nouvelles croyances** dans des communautés fragilisées,
- **Donner des perspectives aux jeunes** : outre une bonne santé, ils doivent pouvoir accéder à une vie satisfaisante.
- **S'affranchir des subventions** qui ne vont pas durer éternellement,
- **Faire tout simplement évoluer une situation** qui ne peut rester telle quelle, alors que le changement climatique augmentera les risques et la misère.

“ À quoi sert d'augmenter l'espérance de vie si c'est pour offrir une vie sans espérance ? ”

ERIK ORSENNA
PRÉSIDENT D'IAGF

3.2.

Les conditions de réalisation d'un tel projet

Selon nous, deux grands types de conditions sont nécessaires.

CONDITIONS GÉOGRAPHIQUES

Un projet de fleuve est un projet de bassin qui nécessite une **coopération entre les deux rives**, au service du bien-être des populations. Le fleuve Sénégal est, à cet égard, exemplaire avec une gouvernance réunissant les 4 pays qu'il traverse et une propriété commune des ouvrages. La mise en place de l'OMVS* a été une solution de survie dictée par la rareté suite aux grandes sécheresses des années 1970. La Guyane est à l'inverse dans une situation d'abondance (ensoleillement, eau, bois, ressources halieutiques) mais qui nécessite d'être maîtrisée.

La coopération doit également s'effectuer entre l'amont et l'aval, à l'instar de la Suisse et de la France pour le Rhône, dans une logique d'unité et de solidarité afin de gérer l'accumulation des pollutions, développer une navigation sécurisée, offrir à tous l'accès à la prévention et aux soins...

Le fleuve est un être vivant, il ne peut être découpé. Et la coopération doit s'opérer dans différents domaines : scientifique et technique, pour permettre l'abandon définitif du mercure ; sanitaire ou encore social, pour ne pas laisser aux trafiquants le monopole de l'information sur l'orpaillage.

“ Le fleuve Maroni est blessé par l'orpaillage notamment mais il n'est pas encore malade, demeurant dans ses conditions naturelles. Au contraire des populations riveraines cumulant des vulnérabilités qui les fragilisent dans un contexte de mutation sociétale et de transition démographique. Pour aider le fleuve à se défendre, préserver l'héritage qu'il représente, il faut agir maintenant et anticiper les bouleversements des équilibres environnementaux et socioculturels provoqués par l'urbanisation, l'exploitation minière, l'agriculture, la pêche ou encore l'aménagement du fleuve. ”

PAUL BROUSSE, MÉDECIN COORDONNATEUR DES CENTRES DÉLOCALISÉS DE PRÉVENTION ET DE SOINS
(CENTRE HOSPITALIER DE CAYENNE)

*Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Sénégal

LE PROJET BIO-PLATEAUX POUR UNE GESTION DE L'EAU À L'ÉCHELLE DU BASSIN

Porté par l'Office International de l'Eau et l'Office de l'Eau de Guyane, le projet BIO-PLATEAUX, qui sera lancé fin 2019, se propose de développer le partage d'informations sur l'eau et la biodiversité des milieux aquatiques entre la Guyane et ses voisins du Brésil et du Suriname, notamment sur les bassins versants respectifs de l'Oyapock et du Maroni.

Cette coopération transfrontalière permettra pour la première fois d'échanger des données, de partager des outils avec l'apport du CNES, et de contribuer à l'éducation à l'environnement.

CONDITIONS DE GOUVERNANCE

Il faut savoir **adapter les règles** de la République ou de l'Europe à ce territoire particulier qu'est la Guyane **et associer les populations**. Trop de décalage existe entre des normes supranationales et les besoins locaux, entre la doctrine et les perceptions qu'ont les habitants de la consommation de l'eau ou de sa conservation. L'adaptation doit s'accompagner de la réunification des actions de l'État : l'eau potable ne peut être dissociée de l'assainissement et de l'hygiène.

Enfin, une **double décentralisation** devrait être entreprise pour gérer au mieux les défis spécifiques à la Guyane et à ses fleuves : il s'agit de faire progresser l'autonomie de ce territoire par rapport à la métropole et des régions par rapport à Cayenne.



3.2.

L'urgence est là mais les possibles sont nombreux

L'urgence est là mais la Guyane a la grande chance d'offrir de nombreux possibles, avec une démarche d'expérimentation et de partenariat déjà très présente entre associations et organismes de recherche, autorité de santé et institutions.

Exploration et expérimentation doivent être les maîtres mots pour la suite, quel que ce soit le domaine :

UNE AUTRE SANTÉ EST POSSIBLE

Elle consiste en **l'adaptation des dogmes et protocoles aux aspirations et habitudes des populations**. C'est ce qu'a fait l'ARS en 2018 pour faire face aux suicides parmi les populations autochtones avec des projets qui sortent du domaine stricto sensu de la santé et sont censés apporter du bien-être. Le projet d'intégrer des tradipraticiens dans les protocoles de santé de médecine occidentale est un autre exemple, qui permettra de mieux accompagner et prendre en charge certaines pathologies, sans remettre en cause les principes d'hygiène et de sécurité.

Cette autre santé est également pragmatique et innovante, comme nous l'a montré le projet expérimental MALAKIT, porté par **Maylis Douine**, du Centre d'Investigation Clinique Antilles-Guyane (Centre hospitalier de Cayenne). Développé avec plusieurs partenaires des trois pays (Suriname, Guyane, Brésil), il permet d'autodiagnostiquer et soigner le paludisme parmi les populations d'orpaillers. Il répond en premier lieu à un besoin : celui de la population des orpaillers clandestins, qui reste sous le radar du système de surveillance sanitaire et est pourtant exposée au virus du paludisme. Il répond aussi à des contraintes : l'immensité du territoire, la multitude des sites d'orpaillage et leur difficulté d'accès, la mobilité de ces travailleurs, l'interdiction réglementaire française de former des relais sanitaires pour délivrer des traitements, rendent irréaliste l'envoi de missions médicales auprès de ces personnes.

Or le danger de propagation de l'épidémie est important, et le nombre de cas déclarés sûrement sous-estimé. Le kit, associé à une application smartphone et au travail de médiateurs sur les zones de passage le long des fleuves, est la preuve d'une coopération possible entre la Guyane et les pays frontaliers.



Instructions
illustrées
du kit

“ Si les résultats sont fructueux, ce projet pourrait servir d'exemple dans d'autres régions du monde faisant face à des problématiques similaires. Mais au-delà du paludisme, cette petite pochette représente une innovation conceptuelle : autonomiser les personnes à la fois pour réaliser un diagnostic objectif d'une pathologie et également pour utiliser par elles-mêmes un traitement adapté, dans le but de prendre soin d'elles-mêmes. ”

MAYLIS DOUINE, MÉDECIN ÉPIDÉMIOLOGISTE,
CENTRE D'INVESTIGATION CLINIQUE DU CENTRE HOSPITALIER DE CAYENNE

UN AUTRE TYPE DE MINE POURRAIT ÊTRE DÉVELOPPÉ

Cette mine alternative permettrait d'exploiter la richesse incomparable des minerais de la Guyane (étain, lithium, cobalt, or...) en limitant l'impact sur l'environnement. Des mines à empreinte limitée existent déjà en Finlande et en Norvège. Pour **Ghislain de Marsily**, géologue, membre de l'Académie des Sciences* et d'IAGF, cela nécessite d'une part de développer des technologies stratégiques offrant de nouvelles capacités d'extraction et de transformation, respectueuses des contraintes environnementales, et d'autre part de se protéger d'exploitations irresponsables par des systèmes de taxation qui permettraient d'éviter de les mettre en concurrence.

Avancer vers une filière d'or artisanale traçable et plus responsable demeure un pari pour la Guyane, auquel ont contribué le WWF-France en Guyane et le BRGM. Le BRGM est déjà capable, à travers les caractéristiques minéralogiques de l'or de savoir d'où il vient et si le mercure a été utilisé pour son extraction. Ensemble, les deux organismes ont mené le projet TAO, qui visait à mettre en place des techniques de traçabilité de l'or pour lutter contre l'orpaillage illégal et assurer la transparence de la filière. Depuis, le BRGM continue à investiguer sur ces techniques pour « être en mesure de créer une carte d'identité de l'or guyanais, qui pourrait devenir une marque de fabrique locale et apporter une valeur ajoutée à la production locale » selon **Laure Verneyre**, directrice régionale.

*Coordonnateur du rapport « Stratégie d'utilisation des ressources du sous-sol pour la transition énergétique française – les métaux rares » réalisé par l'Académie des Sciences et l'Académie des Technologies - 2018.



De son côté, **Laurent Kelle**, responsable du WWF-France, bureau Guyane, prépare un projet avec l'ONG l'Alliance pour la Mine Responsable (ARM), basée en Colombie, qui ne travaille qu'avec les opérateurs miniers artisanaux. Ce projet visera l'élimination progressive de l'utilisation du mercure au Guyana et au Suriname, permettant ainsi de lutter contre son acheminement en Guyane par les trafiquants. Des critères de limitation des impacts environnementaux et de traçabilité des productions artisanales seront aussi proposés par ARM dans cette initiative transfrontalière.

UNE AUTRE AGRICULTURE RESTE À INVENTER

Le sol guyanais est fragile et toute intervention humaine doit être opérée d'une certaine façon, de manière à éviter de favoriser la transformation du mercure en méthylmercure.

Pour conclure, **Erik Orsenna** a appelé à définir l'ambition que l'on souhaite se donner et les moyens que l'on est prêt à mettre en œuvre.

“ Les populations se disent du fleuve mais de quel fleuve s'agit-il ? D'un souvenir du fleuve ancien ou de l'ambition du fleuve futur ? Tout héritage est à construire. La rente est meurtrière. ”

ERIK ORSENNA
PRÉSIDENT D'IAGF



Témoignages

“ Le passage de la délégation d’IAGF en Guyane a représenté une réelle occasion pour les acteurs du territoire de prendre du recul sur les sujets du quotidien que sont l’environnement, la santé ou encore l’inclusion sociale. Je voudrais remercier chaleureusement IAGF d’avoir fait le choix audacieux de la Guyane et du fleuve Maroni pour son déplacement et ses travaux. L’immersion des membres de la délégation dans ce territoire complexe a véritablement permis de confronter la réalité guyanaise aux expériences internationales les plus diverses. Il en ressort notamment qu’au-delà des spécificités historiques et culturelles du Maroni, les structures induites par la vie sur le fleuve sont largement comparables à celles que l’on observe au Sénégal, en Australie ou encore au Canada. La présence de populations autochtones, ou le caractère transfrontalier du fleuve sont en effet des situations plus répandues qu’il n’y paraît en première analyse, et il est précieux de pouvoir confronter les différentes approches en la matière.



Les bases culturelles ou sociales de la Guyane sont très éloignées des standards hexagonaux et imposent une adaptation et une innovation permanentes dans l’approche des situations. La délégation d’IAGF, lors de la restitution en préfecture des conclusions de ses travaux, a participé activement à cette réflexion en traçant des perspectives en matière de mines durables, et d’instances de collaboration transfrontalière, basées sur des expériences internationales. Je retiens également la proposition d’un travail autour des religions et des croyances en pays amérindien et bushinengué, qui représentent un autre aspect de la compréhension des enjeux de ce territoire, et qui a été très peu documenté jusqu’à présent.



FRÉDÉRIC BOUTEILLE, SOUS-PRÉFET AUX COMMUNES DE L’INTÉRIEUR,
PRÉFECTURE DE LA RÉGION GUYANE

“ C’est grâce à l’Association Initiatives pour l’Avenir des Grands Fleuves que pour la première fois la Guyane a accueilli cette rencontre. Elle a permis de réunir de nombreux gestionnaires de fleuves et spécialistes internationaux de l’eau, de la biodiversité et de la santé.

Au cours de ces cinq journées, les échanges ont été très variés et très riches. En plus, les experts ont eu l’opportunité de visiter le fleuve Maroni à Saint-Laurent-du-Maroni où ils ont pris conscience de la complexité de ce fleuve et de l’histoire des peuples qui y habitent associés aux problématiques de santé.



Mais si l’objectif de cette session internationale était d’observer les liens entre un fleuve et la santé des hommes qui y vivent, d’autres sujets comme l’influence des activités d’orpaillage illégal sur la santé globale, la démographie galopante de cette région, l’influence des changements climatiques sur la santé, ont aussi une importance majeure pour la Guyane et pour toute la région amazonienne. Je pense que nous devons tous être responsables de la préservation de cet espace, très riche en culture et en biodiversité et construire ensemble un projet commun durable qui prenne en compte la santé des hommes mais aussi celle du fleuve et l’ensemble des écosystèmes environnants car ils sont intimement liés.

”

MIRDAD KAZANJI, DIRECTEUR DE L’INSTITUT PASTEUR DE LA GUYANE

Composition du Comité des fleuves

Ricardo Javier Álvarez

Vice-président de la filiale argentine de l'Institut ibéro américain du droit maritime (IIDM) et coordinateur juridique des hidrovias d'Amérique latine.

Pascal Bourdeaux

Historien, Maître de Conférences à l'École Pratique des Hautes Études (Religions de l'Asie du Sud-Est).

Corinne Castel

Archéologue, Directrice de recherche au CNRS, Directrice de la Mission archéologique franco-syrienne d'Al-Rawda, rattachée au laboratoire « Archéorient. Environnement et sociétés de l'Orient ancien » de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée (MOM).

Julien Clément

Docteur en anthropologie.

Daniel Dagenais

Vice-Président aux Opérations de l'Administration Portuaire de Montréal.

Katherine Daniell

Docteure et chercheuse à l'Australian National University ; membre du Comité national australien de l'ingénierie de l'eau ; spécialiste en gouvernance de l'eau et processus participatifs.

Thierry Guimbaud

Directeur général de Voies Navigables de France (VNF).

Bernd Gundermann

Architecte, fondateur et directeur d'Urbia-Group – Think Beyond.

Mirdad Kazanji

Directeur de l'Institut Pasteur de la Guyane.

Kabiné Komara

Consultant international, membre de l'International Action Council.

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'École des Mines de Paris, membre de l'Académie des Sciences.

Gilles Mulhauser

Directeur général de l'eau à l'État de Genève, Suisse.

Tamsir Ndiaye

Directeur Général de la Société de Gestion de l'Énergie de Manantali - SOGEM (Mali).

Erik Orsenna

Économiste, écrivain, membre de l'Académie Française, spécialiste du développement durable, de l'environnement, de l'agriculture et des économies émergentes.

Irina Ribarova

Professeur à l'UACEG (Université d'Architecture, d'Ingénierie Civile et de Géodésie, Sofia, Bulgarie), experte de la gestion intégrée des ressources en eau et de l'économie circulaire dans le domaine de l'eau.

Papa Abdoulaye Seck

Spécialiste en Politiques et Stratégies Agricoles, ancien Ministre de l'Agriculture et de l'Équipement Rural du Sénégal, Membre titulaire de l'Académie des Sciences du Sénégal.

Hamed Diane Semega

Haut-Commissaire de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal – OMVS.

Alfredo Sese

Secrétaire technique des Transports et de l'Infrastructure à la Bourse de Commerce de Rosario – BCR (Argentine).

James Spalding Hellmers

Ancien Directeur Général d'Itaipu Binacional (Paraguay).

Yangbo Sun

Directeur de la Coopération Internationale de la Commission de Conservation du Fleuve Jaune, Ministère des Ressources en Eau, Chine.

Anne-Claire Vial

Présidente de l'Institut du Végétal – ARVALIS.

Un événement
co-organisé avec



En partenariat avec



Partenaire
fondateur



Mécène



Suivez-nous sur

