



Atelier Virtuel #6

Adaptation et Eau

Intervenants et liens utiles

<p>Eva Radek,* Chargée des coalitions et événements</p>	<p>Page web officiel : http://www.climate-chance.org Page des coalitions africaines : https://www.climate-chance.org/sommets-coalitions/coalitions-africaines/</p> <p>Si vous avez des questions sur la Série des Ateliers Virtuels : https://www.climate-chance.org/sommets-coalitions/les-ateliers-virtuels-climate-chance/ ou contactez-nous association@climate-chance.org</p>
<p>Marie-Laure Vercambre, Directrice générale du Partenariat Français pour l'Eau</p> <p>Alexandre Alix, Chargé de mission Climate au Partenariat Français pour l'Eau</p>	<p>Site web : https://www.partenariat-francais-eau.fr/</p>
<p>Madyoury Tandia, Coordinateur des projets à l'Association Tenmiya</p>	<p>Pour en savoir plus sur l'association : https://www.tenmiya.com/</p>
<p>Georges Gulemvuga, Directeur des Ressources en Eau à CICOS</p> <p>Christophe Brachet, Directeur Adjoint et Chef de projet à l'Office</p>	<p>Pour plus d'informations sur CICOS : https://www.cicos.int/ et sur L'OI Eau : https://www.oieau.fr/</p>



International de l'Eau -OiEau	
Noureddine Sakhraoui , Responsable filière épuration et dépollution à Lydec	Pour plus d'informations sur Lydec : https://client.lydec.ma/site/
Médard Dahodo , Chargé de projet à CIDR Pamiga/CREDEL	Pour plus d'informations : http://www.pamiga.org/ https://credelbenin.org/

Grands Enseignements:

-L'atelier a couvert divers aspects des problématiques liées à l'eau et à l'adaptation aux changements climatiques, de la surveillance hydrologique au traitement de l'eau et aux développements d'industries qui reposent sur l'eau telles que la pêche. Toutes les organisations représentées lors de cet atelier ont été affectées par la pandémie de Covid-19 : des projets ont été retardés, et de nombreuses activités n'ont pas pu être conduites en "virtuel".

-Le Partenariat Français pour l'Eau travaille avec un réseau de plus de 200 membres sur quatre grandes thématiques : l'eau dans les Objectifs du Développement Durable, l'eau et le changement climatique, la biodiversité et les solutions fondées sur la nature, et finalement l'accès à l'eau potable, à l'assainissement et à l'hygiène dans des situations de crise ou de fragilités.

-Le CICOS, en partenariat avec OiEau, travaille dans le bassin du Congo sur un projet de Gestion Intégrée de la Ressource en Eau (GIRE). La mission vise à améliorer le suivi opérationnel hydrologique du fleuve et d'offrir des services comme des études de potentiels hydroélectriques ou de la navigation, pour renforcer les capacités des populations et des institutions à s'adapter aux changements climatiques.

-CIDR Pamiga et CREDEL ont un projet de GIRE et de gestion des risques d'inondations dans le bassin du Ouémé au Bénin. En collaboration avec la population locale, le projet oeuvre pour la conservation des sols et de l'eau dans la région. De nombreux paramètres sont pris en compte depuis le début du projet il y a un an, et l'objectif est de réduire les inondations de 15%.

-La station de traitement des eaux de Lydec à Médiouna purifie des eaux usées de la



région en enlevant les macro-déchets, puis avec des processus d'aération et de filtration. Le projet a eu des impacts positifs sur les terres agricoles alentours, et a mené à un développement urbain du quartier. La station entretient un jardin expérimental qui utilise l'eau traitée et permet de sensibiliser les fermiers locaux et de promouvoir la recherche.

-L'association Tenmiya travaille sur le développement d'un marché aux poissons et de ses alentours à Nouakchott, et améliore le rôle des pêcheurs locaux. Le marché est resté ouvert pendant la pandémie. Les mesures sanitaires ont retardé des projets de l'association, comme celui portant sur le traitement et la ré-utilisation de l'eau utilisée par le marché, et la création d'un marché complémentaire de fruits et légumes.

Eva Radek, [Climate Chance](#) :

Bienvenue à cet atelier virtuel "Eau et Adaptation". Je salue et remercie chaleureusement les panélistes, le Partenariat Français pour l'Eau, co-organisateur de cet atelier, et l'ensemble des participants.

Je suis Eva Radek, chargée des coalitions et des événements à l'Association Climate Chance. Climate Chance est une association internationale fondée en 2015 en amont de la COP21. L'idée était de réunir les acteurs non-étatiques dans leur diversité pour faire en sorte qu'ils travaillent ensemble sur la question de l'action climat territoriale.

Nous disposons d'un portail en ligne consacré à l'action climat territoriale, bilingue - français/anglais. Ce portail met l'accent sur les projets de terrain, les bonnes pratiques, et notamment sur les projets implémentés sur le continent africain. Ce portail permet donc de donner un accès à l'information sur les enjeux du changement climatique au niveau territorial.

Nous avons également un [Observatoire](#) qui depuis maintenant trois ans publie annuellement un **Bilan de l'action climat** au niveau mondial en analysant l'action climat territoriale effectuée.

Enfin, nous organisons également des [Sommet](#)s annuels où nous réunissons notre communauté en amont des COP. C'est l'occasion pour que les membres de chacune des coalitions africaines se réunissent et avancent ensemble sur leur feuille de route thématique. Cette année, nous ne sommes pas en mesure d'organiser le Sommet prévu à Kigali, à cause de la crise sanitaire. C'est pour cette raison que nous organisons cette [Série d'Ateliers Virtuels](#), qui nous permet de continuer à mobiliser notre communauté et à faire travailler nos coalitions malgré l'absence de rencontre présentielle.

Marie-Laure Vercambre, [Partenariat Français pour l'Eau](#) :

Remerciements à Climate Chance pour cette opportunité de "casser les silos".

Le PFE a aussi le statut d'association, créée en 2007 et compte environ 200 membres répartis dans 6 collèges différentes (état, parlementaires, collectivités, acteurs économiques,



centres de recherche, personnes physiques). Tous ces membres travaillent sur 4 grandes thématiques : l'eau dans les Objectifs du Développement Durable, l'eau et le changement climatique, la biodiversité et les solutions fondées sur la nature, et finalement l'accès à l'eau potable, à l'assainissement et à l'hygiène dans des situations de crise ou de fragilités. Les membres travaillent à l'international, et donc aussi en Afrique.

La mission du PFE est de pousser pour que les questions d'eau potable soient davantage prises en compte dans l'agenda international, puis de faire connaître les solutions mises en place et développées par certains acteurs français.

Pour plus d'informations sur l'expertise française sur l'eau "[Water Expertise France](#)" (WE France): projets menés par 102 acteurs sur 9 domaines d'expertise. Les opérateurs et les solutions sont tous accessibles sur cette plateforme.

Sur le site internet, dans l'onglet "[Production](#)", sont à disposition les publications réalisées avec les membres dont la dernière "Eau et Climat, Place à l'Action" publiée lors de la COP25.

Alexandre Alix, [Partenariat Français pour l'Eau](#) :

Chargé de mission "Eau et Climat" au PFE.

Georges Gulemvuga, [CICOS](#) :

Remerciements à Climate Chance et PFE. Présentation des initiatives qui se développent dans le deuxième plus grand bassin du monde, celui du Congo. Le CICOS, Commission Internationale du bassin Congo-Oubangui-Sangha, a été créé en 1999 par le Cameroun, la Centrafrique et la RD Congo (aujourd'hui rejoints par l'Angola et le Gabon) afin de promouvoir la navigation fluviale. En février 2007, les pays membres ont élargi le mandat de la CICOS à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

La mission porte surtout sur le suivi hydrologique car il y a eu un fort déclin des bases de données hydrométriques depuis 30 ans, en particulier en Afrique. Il y avait dans les années 1960 plus de 400 stations hydrométriques, dans les années 1990 il n'en reste plus que 10. Il nous a paru important donc d'aller vers la recherche de solutions pour réhabiliter ces suivis.

L'altimétrie spatiale avait été également réduite. Mais on peut inverser cette tendance de baisse grâce à une nouvelle technologie : les "stations virtuelles" en complément des stations in-situ. En perspective, notre prochaine mission SWOT 2021 portera sur le suivi des variations spatio-temporelles des niveaux d'eau. Ce sera une grande opportunité.

Dans la recherche de solutions, la CICOS a signé une convention avec l'AFD en 2015 lors de la COP21, et ensuite une déclaration d'intention entre la CICOS et l'Etat français pour l'élaboration de Systèmes d'information opérationnelle sur l'eau pour l'adaptation aux



changements climatiques dans le bassin du Congo. C'est ainsi que sera déclenché le projet d'appui à la CICOS, financement AFD 2016-2019 : "Renforcement du suivi hydrologique dans le bassin du Congo".

Ce projet d'appui à la CICOS a comme finalité le renforcement de la mise en oeuvre d'une GIRE transfrontalière dans le bassin du fleuve Congo pour l'adaptation aux changements climatiques. Les objectifs sont donc :

- renforcer les capacités de la CICOS pour mieux assurer la fonction de suivi hydrologique opérationnel
- renforcer les capacités des institutions et des populations à s'adapter aux changements climatiques en contribuant à la création de services pour les usagers
- intégrer l'utilisation des satellites d'observation de la terre pour le suivi hydrologique

Le projet a trois axes :

- 1) Suivi hydrologique (réhabiliter les stations in situ et virtuelles)
- 2) Développement opérationnel du Système d'Information Hydrologique de la CICOS
- 3) Développement de services avals opérationnels pour les usages : navigation, hydroélectricité

L'assistance était assurée par l'OiEau donc la CICOS a été prise comme pilote dans le suivi du projet. Le groupe de travail "Hydrologie spatiale" est un groupe mixte constitué fin 2014 et animé par l'OiEau afin de réunir l'AFD, le CNES, l'IRD, l'INRAE, BRLi, la CNR et CLS. L'objectif était donc de capitaliser les innovations par un transfert technique répondant aux besoins des usagers des ressources en eau, dans les domaines de l'hydrologie, des techniques spatiales, des produits hydrologiques et applications concrètes associées.

Christophe Brachet, [Office international de l'Eau](#) :

L'OiEau ayant participé aux activités citées par Georges ci-dessus, voici donc ce qui a été concrètement réalisé :

- Fourniture d'une base de données historique sur l'altimétrie spatiale, avec validation et caractérisation de la précision des données (IRD Legos - CNES). Actuellement à 15 cm de précision de mesure directe mais grâce à SWOT, l'espoir est d'arriver à 10 cm de précision ce qui est très intéressant.
- Installation de deux stations hydrométriques au droit d'une trace satellite dans le bassin du Congo (IRD-HSM)
- Calcul des débits à partir des altitudes (INRAE)
- Tenue d'un atelier régional (CICOS, Yaoundé en mars 2018)
- Développement opérationnel du Système d'Information Hydrologique (SIH) du bassin du Congo (BRLi - IRD)
- Application aux usages dans le bassin du Congo : hydroélectricité et navigation (CNR)

Le SIH de la CICOS a été développé par BRLi, l'IRD et la CICOS afin d'intégrer des mesures in-situ (hauteurs d'eau, débits et courbes de tarages des Services Hydrologiques



Nationaux du bassin du Congo), puis des hauteurs d'eau provenant de l'altimétrie spatiale. Ce système fonctionne aujourd'hui à la CICOS.

Des recherches ont été menées sur le potentiel hydroélectrique du bassin du Congo. Une application développée avec CNR sur le potentiel hydroélectrique permet de déduire des stations virtuelles (en kW/km) :

- à partir des stations virtuelles de hauteur d'eau -> pente du cours d'eau
- combinée avec des informations additionnelles de débit et MNT (SRTM) -> potentiel hydroélectrique sur une surface déterminée

L'AFD et les différents partenaires avec la CICOS ont permis une meilleure utilisation des données et informations sur l'eau (y compris innovation spatiale) et des modèles pour s'adapter aux changements climatiques. Il faut continuer et poursuivre la collaboration entre la CICOS, les institutions productrices de données hydrométéorologiques concernées et le secteur de la recherche.

Une nouvelle phase du projet démarrera en 2021 jusqu'à 2025 sur financement de l'AFD et du FFEM, en coordination avec GMES for Africa (UE / UA) : Projet pilote sur l'élaboration de systèmes d'information sur l'eau pour l'adaptation aux changements climatiques dans le bassin du Congo.

Noureddine Sakhraoui, [Lydec](#) :

Lydec est la société de distribution d'eau et d'électricité du grand Casablanca, filiale de Suez.

La station d'épuration de Médiouna : les eaux usées sont traitées par fosse et recueil des macro déchets. Ensuite, tous les déchets supérieurs à 40 mm sont retenus et mis en décharge. Le prétraitement se termine avec une action de désablage/dégraissage et ainsi on enlève les macro-déchets de manière physique. A l'aide d'un aérateur on amène de l'oxygène aux bactéries. Les membranes de filtration séparent les boues des eaux traitées, mais elles ont aussi un rôle de désinfection (donc elles peuvent éliminer les virus par exemple). Les membranes sont suffisamment pertinentes pour bloquer le passage de la Covid-19 par exemple. Les autres opérations sont le séchage des boues et la désodorisation de tous les locaux pour rejeter une aire dépolluée.

Cette installation de la STEP a eu un fort impact positif sur la zone (cf. photos du powerpoint).

Depuis l'installation de l'usine en 2013 d'autres installations sont apparues autour. Aujourd'hui elle est complètement entourée d'habitations et d'activité, grâce au traitement des eaux usées et l'élimination des odeurs.

Pilotage d'un projet de réutilisation des eaux usées dans un jardin expérimental d'agriculture urbaine. Sur 1200m², espace aménagé avec des chercheurs pour planter plusieurs espèces de plantations. L'objectif est de créer un espace pédagogique pour sensibiliser les agriculteurs et producteurs de la région, mais également les universitaires et chercheurs. Aujourd'hui, très bons résultats : 100% des espèces montrent que le traitement des eaux a



été efficace. Ce projet a été primé et a contribué au développement économique et urbain de la région.

Médard Dahodo, [CIDR Pamiga](#), [CREDEL](#) :

Chargé de projet à CIDR Pamiga au Bénin.

Choix du projet sur la problématique “inondations” suite à un constat sur les inondations dévastatrices qui empirent d’année en année avec le changement climatique. Les inondations sont très récurrentes dans le Delta. La zone est également de plus en plus peuplée avec des populations pas toujours “habituées” aux inondations (récurrentes ou exceptionnelles).

Un flux d’inondations qui vient :

- de l’amont du Bassin Versant de l’Ouémé (Ouémé supérieur)
- des zones de plateau de la Basse et Moyenne Vallée de l’Ouémé

Les inondations au Bénin constituent le point de départ “neutre” et “réellement vécu” de la réflexion GIRE pour aborder ensuite d’autres problématiques, comme des problèmes plus conflictuels (conflits éleveurs-agriculteurs et la surpêche). D’autres problématiques encore pas assez prégnantes :

- qualité de l’eau perturbée liée à l’érosion
- utilisation d’intrants agricoles, eutrophisation (jacinthes d’eau)
- déboisement

Le projet que nous mettons en place est accompagné techniquement et financièrement par l’agence de l’eau de Normandie (222 000€), la durée est de deux ans (juin 2019 - juin 2021). C’est mis en oeuvre par la CIDR Pamiga et CREDEL, avec Africa Green également. En complément du programme plus vaste, OmiDelta, soutenu par la coopération néerlandaise.

Le projet a trois composantes :

- 1) Gouvernance et connaissance GIRE-GIRI
- 2) Mesures d’adaptation et de résilience face aux inondations
- 3) Diffusion à l’échelle du Bassin de l’Ouémé d’un mécanisme pérenne de financement de la GIRE

Qui se déclinent sur 3 niveaux :

- 1) Le BV pour la concertation amont-aval
- 2) Le BMVO pour l’élaboration d’un plan de gestion des risques inondation
- 3) 3 UH comme sites de recherche-action

Suivant la composant numéro 1, une étude hydrologique a permis 5 unités hydrologiques et 3 points noirs hydrologiques qui contribuent aux inondations. De plus, un état des lieux des connaissances et pratiques de conservation des eaux et des sols a été mené et a permis le rapport d’état.



Madyoury Tandia, [Association Tenmiya](#) :

En Mauritanie, ici à Tenmiya, nous avons travaillé avec le ministère de la pêche pour la réhabilitation du marché de la pêche à Nouakchott, dans la capitale ; c'est un projet économique financé par la banque, mais qui a aussi un aspect d'adaptation et d'environnement.

Il comporte divers aspects et activités :

- réhabilitation des marchés aux poissons
- améliorer le rôle des pêcheurs
- entrée et sortie contrôlées
- contrôler l'électricité pour la sécurité
- projet d'assainissement pour développer des toilettes et des latrines
- s'abriter autour du marché
- station de traitement des eaux : évacuation des eaux usées domestiques et industrielles, des eaux de traitement des poissons. Nous avons pris en compte cet aspect afin de collecter les eaux usées, de les traiter et de les réutiliser ; pour alimenter le projet en bord de mer, nous utiliserons les eaux traitées de cette station. Nous voulons également mettre en place un marché de fruits et légumes, et utiliser cette eau pour ce marché, pour les jardins - le long de la côte, qui est fragile en Mauritanie

COVID19 Impact : impact sur le développement du projet, avec 6 mois de retard. Nous avons dû ralentir le développement du projet, pour mettre en place des mesures de protection dans ces marchés visités par plus de 10 000 personnes par jour - les autres marchés de la ville étaient fermés mais pas le marché aux poissons - donc toutes les mesures ont été prises pour protéger la population. Nous avons mené diverses actions de sensibilisation, nous avons soutenu d'autres mesures.

Session question et réponses

-Question pour Noureddine de Yvan Kédaj : Qui assure le suivi et la surveillance de la qualité de l'eau, dans le cadre du jardin agricole urbain que vous avez présenté ? Envisagez-vous un projet plus vaste ? Est-ce quelque chose qui peut être reproduit ? Quelles ont été les réponses de la population, quand on parle d'eau réutilisée, comment l'aborder ?

Réponse : Ce jardin fait partie de notre usine, l'eau réutilisée est toujours contrôlée, nous analysons les différents paramètres chaque semaine, et nous mesurons également l'efficacité du traitement et la qualité de l'eau grâce à cela. Nous effectuons un contrôle des métaux lourds et des plastiques sur l'eau réutilisée ; à ce jour, les membranes présentent un niveau extraordinaire. Le jardin expérimental est donc un lieu de recherche et d'apprentissage pour les étudiants universitaires et les agriculteurs. La généralisation d'un tel projet nécessiterait une étude plus approfondie, nous l'avons fait pour encourager la population locale à se lancer dans l'agriculture urbaine à Mediouna.

-Question supplémentaire : Y a-t-il un contrôle régulier, sur d'autres aspects comme la santé, y a-t-il des autorités qui font une analyse plus approfondie ou une contre-analyse ?

Réponse : La station de Médiouna est une usine qui a reçu l'autorisation d'utiliser les eaux



dans les régions du bassin, elle est donc contrôlée régulièrement. Tous les 3 mois, il peut y avoir un test sans préavis, et nous ne recevons pas les résultats, nous ne serions informés qu'en cas de non-conformité, jusqu'à présent il n'y en a pas eu. Nous sommes donc essentiellement contrôlés par les autorités de l'État.

-Question à tous les panélistes : comment vos activités ont-elles été affectées par la crise sanitaire ?

Noureddine : Nous avons pu poursuivre notre mission - l'activité industrielle et la surveillance ne peuvent se faire à distance, donc nous étions sur place pour tout ce qui le nécessitait. Pendant les 3 mois de fermeture, certains ont pu travailler à domicile - mais le travail à distance ne peut remplacer la présence humaine.

Georges : En tant que structure régionale, nous soutenons divers pays dans la surveillance hydrologique et météorologique. De nombreuses initiatives ont été retardées, notamment dans le travail avec les partenaires internationaux. Le plan d'action pour cette année n'a pas eu lieu. Nous travaillons de manière virtuelle, mais ce n'est pas toujours facile en Afrique - il peut y avoir des problèmes techniques. En ce qui concerne la pandémie, le niveau d'infection a été différent d'un endroit à l'autre, mais les mesures préventives sont les mêmes partout.

-Question à Médard : sur le conflit entre agriculteurs et éleveurs, cela a-t-il eu un impact sur la sécurité ?

Réponse : Oui la question du conflit est quelque chose qui dépasse la compétence de notre projet, ce conflit a commencé il y a plusieurs années. Il a atteint un tel point que des personnes sont mortes, l'État a dû prendre des décisions, à notre niveau ce que nous faisons c'est essayer de sensibiliser, de plaider, de trouver des solutions. Lorsque le bétail endommageait les champs, les agriculteurs tuaient le bétail et les éleveurs ripostaient, ce qui conduisait à une escalade, c'est un conflit à long terme. Bien sûr, cela affecte la sécurité alimentaire, si le bétail vient, il ruine le champ et mange les récoltes, cela crée un problème.

-Question à Médard : quels ont été les premiers impacts en termes de gestion des inondations ?

Réponse : Le projet a été mis en œuvre il y a tout juste un an. Nous sommes en train d'examiner différents paramètres, et l'objectif est de réduire les inondations de 15 % - nous suivons certains indicateurs, en fonction du volume d'eau que nous allons laisser s'infiltrer. Il y a une étude qui nous a permis de suivre les indicateurs, mais nous n'avons pas encore de chiffres pour dire que le problème est résolu.

Question à tous les panélistes : Comment vos projets ont-ils intégré/impliqué les communautés locales ? Ont-ils été participatifs ?

Médard : Oui très bien, nous avons d'abord diffusé des plans de sensibilisation à la population, c'est à elle de choisir les micro actions qu'elle veut mettre en œuvre, et nous l'avons soutenue financièrement. Quand nous travaillons sur les terres agricoles, sur le sol et l'eau, la population est impliquée, nous ne cherchons pas de main d'œuvre ailleurs.

George : CICOS travaille avec l'implication des acteurs locaux, toutes nos activités sont présentées à tous les acteurs et ils doivent approuver, et dans la phase de mise en œuvre, nous le faisons avec eux. Il y a une transparence totale sur notre niveau d'implication, tous



les outils dont nous disposons et les aspects techniques sont faits avec des équipes techniques dans le bassin du Congo.