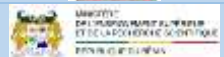


Organisateurs et
Partenaires



**4^{ème} Conférence Internationale
des Grands Bassins d'Afrique**
4th International Conference of the Great Rivers Basins of Africa

Bénin Cotonou
13 - 20 novembre 2021

**L'hydrologie des Grands
Fleuves d'Afrique**



© Copyright Transboundary Freshwater Dispute Database, 2000

Excursion post-conférence

La Basse Vallée de l'Ouémé

(19-20 novembre 2021)

Document Guide

4^{ème} Conférence Internationale sur
**L'hydrologie des Grands
Fleuves d'Afrique**

**Cotonou
Bénin
13 - 20 Novembre 2021**

Participation : 50 Euro/Personne

Introduction

L'excursion de la 4^{ème} Conférence Internationale de Cotonou (Bénin) est un programme d'un jour de visites, le 19 ou 20 novembre 2021. L'objectif de l'excursion est de découvrir et d'apprécier les paysages hydrologiques (étendue partielle du bassin, villages riverains, activités socioéconomiques...) de l'Ouémé. L'Ouémé est le plus grand bassin fluvial du Bénin. Son cours principal a une longueur de 510 km environ. Il alimente en aval, par une zone deltaïque, le système lagunaire lac Nokoué-lagune de Porto-Novo.

L'itinéraire de ladite excursion se présente comme suit : Cotonou – Porto-Novo – la Région de la basse vallée de l'Ouémé (Dangbo, Adjohoun, Bonou...) puis Cotonou (fin du circuit).

La figure 1 montre l'itinéraire de l'excursion et la localisation des sites de visite ou de transit.

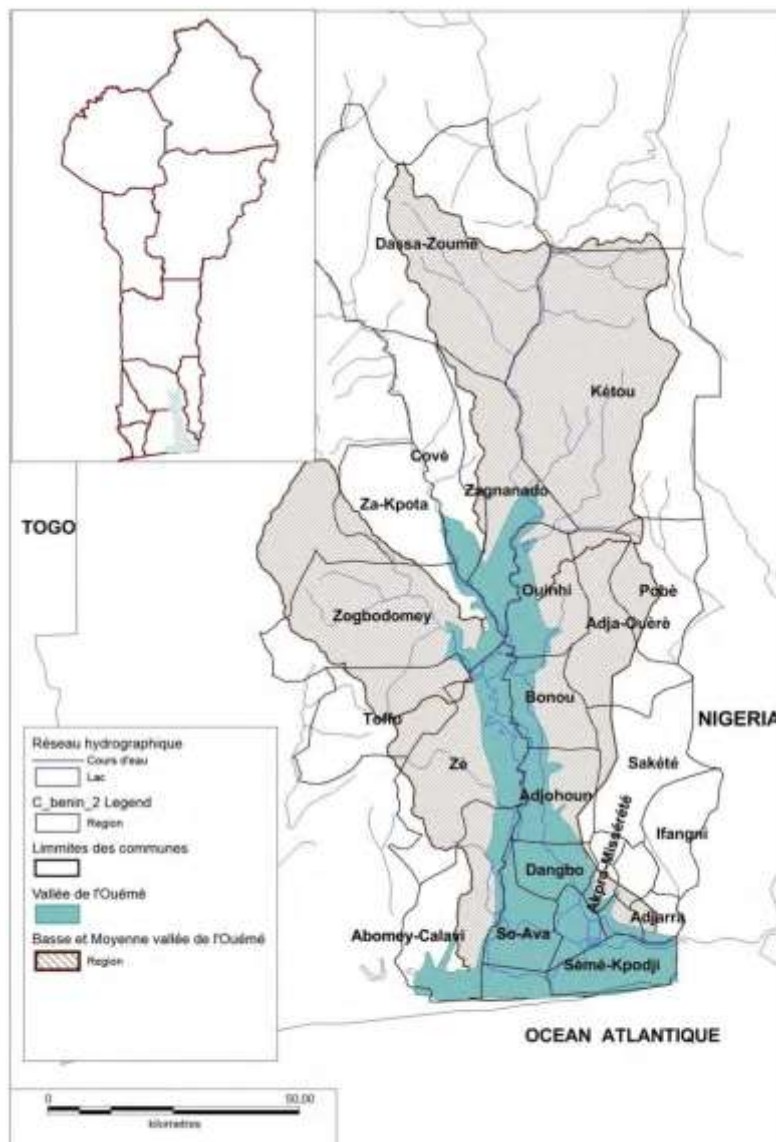


Figure 1 : Itinéraire et sites d'intérêts de l'excursion de la 4CGBA 2021

Les sites d'intérêt

Sur le circuit de l'excursion (environ 50 km), il existe plusieurs sites d'intérêts divers dont certains nécessitent des arrêts tandis que d'autres peuvent être visionnés au cours du transit.

Il s'agit de :

- 1) Site 1 (Transit) : Ouinta : Carrefour hydrologique fleuve Ouémé-Lac Nokoué-Lagune de Porto Novo-Lagune de Badagri (Nigeria)-Océan Atlantique ;
- 2) Site 2 (Arrêt) : Source thermale de Hêtin Sota ;
- 3) Site 3 (Arrêt) : Adjohoun : Station hydrométrique et aperçu global de la basse vallée du fleuve Ouémé à partir du Plateau de Sakété ;
- 4) Site 4 (Déjeuner) : Ferme Ecole SAIN de Kakanitchoé à Kodé.

Les visites sont accompagnées d'explications (d'encadreurs scientifiques ou de guides touristiques) sur les fondements, les caractéristiques, les spécificités des sites dans leur rapport avec l'hydrologie et les autres composantes environnementales, notamment le Climat et l'Homme. Il s'agit de montrer le sens des échanges hydrologiques et leur rôle dans la dynamique des systèmes écologiques et économiques du delta de l'Ouémé. Les centres d'intérêt sont la dynamique de l'écoulement, les potentialités éco-hydrologiques et en ressources biologiques, le processus de prolifération de la jacinthe d'eau, les nouvelles formes d'exploitation de ce complexe hydrologique, les modes d'adaptation possibles aux fluctuations hydroclimatiques, la mise en valeur de la basse vallée de l'Ouémé...

Site 1 : (Transit) : Ouinta (km 29) – Carrefour hydrologique

Instructeurs : Pr. Houndénou C., Pr Vissin E. W., Pr Amoussou E., Pr Totin Vodounon S. H.

Au niveau de cette porte de Porto Novo (Capitale administrative du Bénin), une brève visite du complexe hydrologique du fleuve Ouémé, du Lac Nokoué-Lagune, de la lagune de Porto Novo, de la lagune de Badagri (Nigeria) et de l'Océan Atlantique est faite à l'entame du pont (photos 1).



Prise de vues : Totin V.S.H., Kodja D.J., septembre 2021

Photos 1 : Ouinta : Carrefour hydrologique du fleuve Ouémé, du lac Nokoué, de la lagune de Porto Novo et de l'océan Atlantique

La dynamique hydrologique est sous le commandement du climat en milieu continental tropical, sous l'influence de la houle et des vents en milieu marin, et des courants de crues et de marées en milieu estuarien. Les crues interviennent généralement entre août et octobre, et les étiages en février et mars. Les organismes fluviaux dépendent essentiellement du régime hydrologique du fleuve Ouémé et de la rivière Sô. Ces deux principaux cours d'eau (Ouémé et Sô) forment une zone deltaïque appelée delta de l'Ouémé. Seul l'Ouémé reçoit des apports intermédiaires notables. La Sô se comporte comme un canal par lequel transitent, d'une part les faibles apports en provenance du lac Hlan, et d'autre part une partie des débordements de

l'Ouémé acheminés par les quatre défluent. Il s'agit de la Zounga, de l'Agbagbé, de l'Ouovi et du Zouvi.

Le fleuve Ouémé joue un rôle déterminant dans le fonctionnement des grands écosystèmes côtiers béninois, notamment dans le sud-est du pays (lac Nokoué, lagune de Porto-Novo, rivière Sô, etc.). En fonction des saisons hydrologiques, le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo reçoivent les eaux douces du fleuve Ouémé (Crue) tandis qu'ils reçoivent les eaux marines pendant la saison de décrue. L'Ouémé collecte du fait de son profil en escaliers (succession de biefs d'eaux tranquilles, de chutes et de rapides) les eaux de pluie du Nord-Bénin et en alimente les pêcheries du centre et du sud. Celles-ci sont des assemblages d'écosystèmes particuliers (le bas delta de l'Ouémé avec sa vaste plaine d'inondation) et interdépendants (complexe lac Nokoué – lagune de Porto-Novo) abritant des communautés ichtyologiques diversifiées, originales ou allochtones.

Site 2 (Visite) : Habitats sur pilotis et source thermique de Hêtin Sota

Instructeurs : Dr Kodja D.J. & Guides conférenciers du site d'exploitation

Hêtin-Sota, village lacustre du Bénin, situé à 25 km de Porto-Novo. Ce village est situé sur les berges et la plaine inondable du fleuve Ouémé. Les habitations présentent une architecture d'adaptation à la variabilité hydroclimatique (photos 2). De plus, l'économie locale est basée sur des activités tributaires de la dynamique hydrologique dans la basse vallée.



Prise de vues : Totin Vodounon S.H., Kodja D.J., Octobre 2021

Photos 2 : Habitats sur pilotis dans le village de Hêtin-Sota dans la basse vallée du fleuve Ouémé
Ce village dispose d'une source thermique (photos 3) de type hyperthermale, alcaline et chlorurée (pH supérieure à 7,8).



Prise de vues : Totin Vodounon S.H., Kodja D.J., Septembre 2018 et Octobre 2021

Photos 3 : Source thermique à Hêtin-Sota dans la basse vallée du fleuve Ouémé

L'eau de cette source d'une température de 50 °C, provient d'une profondeur de 450 m. Elle est transparente et faiblement minéralisée, avec cependant une teneur en nitrate relativement élevée (supérieure à 75 mg par litre, alors que la valeur indicative de tolérance fournie par l'OMS est de 50 mg/l). Cette source thermique présente des avantages économiques, écologiques et touristiques pour la localité. Mais ces potentialités sont encore sous exploitées du fait d'une faible politique de gestion durable de la ressource.

Cependant l'écoulement permanent de l'eau des sources thermales à la surface assure, outre la pluviométrie, la présence d'eau dans le lit du fleuve Ouémé, notamment en saison sèche, pour l'entretien des écosystèmes dépendants.

Site 3 : (Visite) : Dangbo-Adjohoun - Station hydrométrique et aperçu global de la basse vallée du fleuve Ouémé à partir du Plateau de Sakété

Instructeurs : Pr Amoussou E., Dr Kodja D. J.

Le réseau hydrométrique du Bénin est constitué de près de 50 stations manuelles et automatiques dont 85 % se situent sur les bassins transfrontaliers du Niger, de la Volta, de l'Ouémé et du Mono et le bassin national du Couffo. Elle se caractérise par une densité de stations relativement faible, la mesure du seul niveau d'eau calibrée pour en déduire des données de débit. Les chroniques de flux d'une durée approximative de 72 ans ne sont pas régulièrement mises à jour sur la base de données numériques.

Les photos 4 illustrent l'état de ce réseau dans la basse vallée de l'Ouémé à Dangbo et à Bonou.



Prise de vues : Kodja D. J., septembre 2021

Photos 4 : Quelques stations de mesures hydrométriques dans la basse vallée de l'Ouémé au Bénin (Dangbo et Adjohoun)

Des lacunes considérables dans les données sont dues à la surveillance irrégulière liée aux stations de type classique, à la défaillance d'équipements automatiques ou à leur destruction par des courants d'eau lourde ou des personnes. Ainsi, l'indisponibilité des données de mise à jour en raison d'un dysfonctionnement du réseau hydrologique pourrait compromettre la recherche scientifique et la prise de décision liée à la gestion durable des ressources en eau.

La basse vallée de l'Ouémé (photos 5) fait partie des zones humides du Bénin et par conséquent protégée par la Convention de Ramsar.



Prise de vues : Totin Vodounon S.H., Kodja D.J., Septembre 2021

Photos 5 : Vue partielle de la basse vallée du fleuve Ouémé à partir du Plateau de Sakété : Plaine inondable, plateau d'Allada en arrière-plan et habitations sur les berges du fleuve

Inscrit le 24 janvier 2000, le site Ramsar 1018 ou Complexe Est (Sud Est du Bénin) comporte les zones humides de la Basse Vallée de l'Ouémé, le Lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo. Les zones humides de la basse vallée de l'Ouémé, de la lagune de Porto Novo et le lac Nokoué, formant avec l'océan Atlantique le delta de l'Ouémé offrent de multiples services et fournissent de nombreuses fonctions hydrologiques. Ce site appartient à la zone chorologique guinéo-congolaise et couvre, au plan national, quatre districts phytogéographiques : phytodistricts de la vallée de l'Ouémé, de Pobè, du Plateau et le phytodistrict côtier (Adomou, 2005).

Du point de vue hydrologique, le delta de l'Ouémé joue un rôle régulateur dans la maîtrise des crues torrentielles des bassins supérieurs de l'Ouémé et du Zou. En fait, les pentes faibles du delta (1 %) et de la plaine (presque 0 %) facilitent un étalement des crues à leur entrée dans le bassin sédimentaire côtier caractérisé aussi par sa forte perméabilité. Cette perméabilité contribue à la recharge des nappes dont l'humidité est utilisée en saison sèche pour les cultures de contre-saison. En termes de services hydrologiques, les plans et cours d'eau du complexe assurent la disponibilité en eau douce pour les communautés locales, pour la boisson, pour l'abreuvement des troupeaux, l'agriculture de contre saison notamment dans la basse vallée de l'Ouémé.

Les cinq communes Adjohoun, Aguégoués, Bonou, Dangbo (Département Ouémé) et Sô-Ava (Département de l'Atlantique) qui, en partie, forment la basse vallée partagent une ressource agricole d'importance : le fleuve Ouémé dont la vallée aménageable est considérée comme la plus riche (après celle du Nil, selon les déclarations officielles).

Site 4 (Arrêt - Déjeuner) : Ferme Ecole SAIN de Kakanitchoé à Kodé

Les systèmes économiques développés (photos 6) par les populations (pour la production végétale, animale, halieutique, l'exploitation du sable, le transport fluvial, etc.) sont périodiquement détruits en temps d'inondation du fait de la non-maîtrise des eaux.



Prise de vues : Totin Vodounon S.H., Kodja D.J., Septembre 2021

Photos 6 : Activités socioéconomiques dans la basse vallée du fleuve Ouémé

Cependant, un exemple de réussite et de résilience face aux aléas hydroclimatiques est la mise en valeur des potentialités écohydrologiques et touristiques dans la Ferme-école SAIN.

La Ferme-école SAIN, implantée dans la basse vallée de l'Ouémé, est située à Kakanitchoé, arrondissement de Kodé dans la commune d'Adjohoun, à 4 km du marché d'Akpadanou. C'est un centre de formation professionnelle aux métiers agricoles et para-agricoles qui exploite les ressources hydrologiques du fleuve Ouémé. Les secteurs d'activités productives développés, à partir des eaux du bassin sont la production végétale (cultures vivrières : manioc, maïs, riz, etc., cultures maraichères, cultures fruitières) ; la production animale : cuniculture, aviculture (poulets, cailles et canards) et l'aquaculture : azolliculture, pisciculture...

Par ailleurs, au plan historique, plus au sud, la construction des villages lacustres de Ganvié et des Aguégoués rappelle les stratégies de défense des Tofins contre les agressions du royaume d'Abomey. Depuis, les guerres tribales ont pris fin, mais les populations de ces villages lacustres veulent conserver l'héritage de leurs ancêtres. Ce site constitue donc un patrimoine historique et culturel unique en Afrique et draine beaucoup de touristes. C'est la Venise de l'Afrique.

(...)



Hydromorphologie dans la basse vallée de l'Ouémé



Moyens d'accès aux centres de formation et d'éducation pendant les périodes de crues dans la basse vallée de l'Ouémé