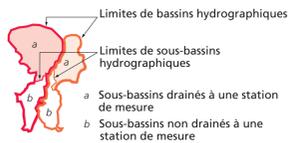
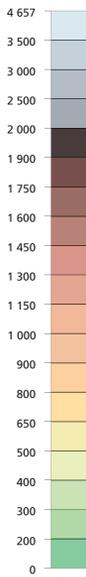


AFRIQUE DE L'OUEST ET CENTRALE BASSINS HYDROGRAPHIQUES

Claudine Dieulin - IRD

Altitudes
(en mètres)



AFRIQUE DE L'OUEST ET CENTRALE CARTE DES BASSINS HYDROGRAPHIQUES ETUDIÉS

HISTORIQUE ET CONTENU

« Après la seconde guerre mondiale, une politique de développement des infrastructures et des ressources économiques en Afrique nécessitait de disposer d'informations hydrologiques. Cette demande sociale, traduite par les services techniques des travaux publics, de l'agriculture et de l'énergie à instaurer un partenariat particulier avec les spécialistes de l'hydrologie ». Préface de Jean-Claude OLIVRY du livret téléchargeable sur le site internet.

Cinquante années ont été nécessaires aux chercheurs, ingénieurs et techniciens hydrologues de l'IRD (ex-Orstom) pour mesurer les variations des cours d'eau d'Afrique et pour d'écrire les spécificités de leur hydrologie.

Les informaticiens hydrologues ont mis en forme, à partir des années 1960, cette mémoire chiffrée. Des monographies et rapports ont jalonné cette histoire d'eau, mais c'est la première fois que l'ensemble des points de mesure des débits de fleuves et rivières est fixé sur une seule carte et qu'est fait l'inventaire de l'information disponible des ressources en eau et de la connaissance hydrologique de base.

C'est dans le cadre du projet scientifique Vahyne (Analyse de la variabilité hydrologique et impacts sur les ressources en eau) que les chercheurs hydrologues et modélisateurs d'HydroSciences Montpellier ont entamé une modélisation à l'échelle régionale des ressources en eau et de l'impact des variabilités climatiques. C'est dans ce but qu'a été développé le Sierem (Système d'Informations Environnementales sur les Ressources en Eau et leur Modélisation) dont cette carte est un produit.

Il a fallu déterminer quelles stations allaient faire partie du programme de modélisation. Deux critères majeurs ont présidé au choix : que la station ait été observée pendant au moins 20 ans et que le bassin drainé mesure au moins une maille du modèle, soit environ 3 000 kilomètres carrés. 356 stations ont été sélectionnées, réparties sur 38 bassins hydrographiques. L'ensemble couvre près de 7 millions de kilomètres carrés et il s'agit de la première publication de délimitation des bassins de cette partie de l'Afrique, qui compte le deuxième plus grand fleuve au monde (en débit mesuré) : le Congo.

Cette carte montre l'ensemble des bassins hydrographiques des fleuves pris en compte. Ceux-ci apparaissent avec un figuré épais symbolisant leur contour et un trait plus fin pour les sous-bassins. Chaque sous-bassin comporte le tracé de la zone drainée à la station de mesure, celui du cours d'eau et de ses affluents, ainsi que les frontières politiques. Les fleuves, dont les données n'ont pas été prises en compte ici, n'ont pas été représentés.

ORIGINE ET TRAITEMENT DES DONNÉES :

- le réseau de drainage numérisé du *Digital Chart of the World* ;
- le modèle numérique de terrain (MNT) de l'*USGS (United States Geological Survey), GTOPO30* ;
- les modules « hydrologie » associés au logiciel *ArcInfo*® d'Esri.

Le traitement automatique consiste à calculer, à partir du relief (MNT) une direction d'écoulement (*flow direction*) puis une accumulation d'écoulements (*flow accumulation*). À l'issue de ces calculs, le programme est en mesure de reconstituer les chemins de l'eau et donc de déterminer les aires drainées à un point donné (station de mesure).

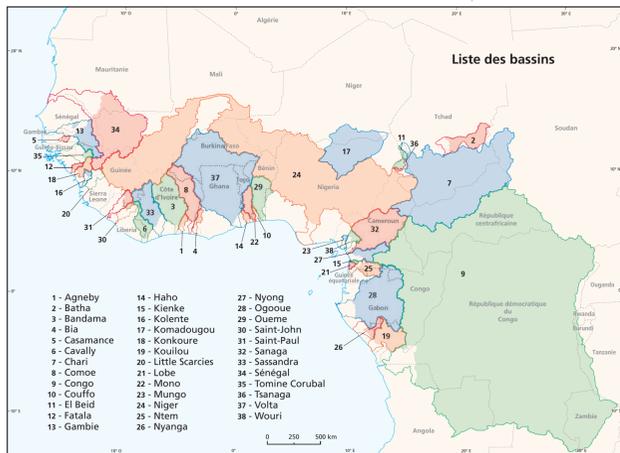
Quand le relief n'était pas suffisamment marqué pour pouvoir obtenir un résultat automatique, ce sont les ouvrages de référence, publiés majoritairement par les Editions de l'IRD, qui ont fait foi.

L'information est évidemment dépendante des documents disponibles sur la zone. Par exemple, sur la Côte d'Ivoire, le Burkina Faso, le Mali, la Guinée, le Sénégal et le Cameroun, on dispose de cartes au 1/200 000 alors que pour d'autres pays, seules étaient disponibles des cartes au 1/1 000 000, voire à une échelle inférieure. Ceci explique certaines disparités observables dans l'information présentée sur cette carte.

Le serveur SIG du site HydroSciences Montpellier* montre les tracés des bassins versants avec leurs données géologiques, leurs classes de végétation et les calculs de capacité en eau des sols. Peuvent également être téléchargés, dans la partie « produits » du site, les « couches SIG » ainsi qu'un livret (au format pdf) fournissant, pour chaque tracé, « l'identité » de toutes les stations de mesure présentes sur la carte.

BIBLIOGRAPHIE

- ROCHETS C., CAMERO H. (Collab.), DANIC R. (Collab.), PEREIRA-BARRETO S. (Collab.), 1974 – Le bassin du fleuve Sénégal. Paris, Orstom, *Monographies hydrologiques*, n° 1, 440 p.
- BILLOU B., GUSCARÉ J., HERBAUD J., OBERLIN G., 1974 – Le bassin du fleuve Chari. Paris, Orstom, *Monographies hydrologiques*, n° 2, (VIII) - 452 p.
- DUBREUIL P., GUSCARÉ J., NOUVELLOT J.F., OLIVRY J.C., 1975 – Le bassin de la rivière Sanaga. Paris, Orstom, *Monographies hydrologiques*, n° 3, (X) - 350 p.
- MONOD F., POLYVAUD B., SICHET P., 1977 – Le bassin du fleuve Volta. Paris, Orstom, *Monographies hydrologiques*, n° 5, 513 p.
- BRUNET-MONET Y., CHAPERON P., LAMAGAT J.P., MOLINIER M., 1986 – Monographie hydrologique du fleuve Niger : tome 1 : Niger supérieur, tome 2 : Cuvette lacustre et Niger moyen. Paris, Orstom, *Monographies hydrologiques*, n° 8, 2, 402 + 510 p.
- OLIVRY J.C., 1986 – Fleuves et rivières du Cameroun. Paris, Orstom, *Monographies hydrologiques*, n° 9, 745 p.



Réalisation cartographique : Stéphanie Guislain
Laboratoire de cartographie appliquée
Délégation à l'information et à la communication, IRD
sous la direction de Elisabeth Habert et de Philippe Cazamajor d'Artois



HydroSciences Montpellier, unité mixte de recherche 5569 CNRS, IRD,
Université de Montpellier 1, Université de Montpellier 2
*http://www.hydrosciences.fr/sierem

Système d'Informations Environnementales sur les Ressources
en Eau et leur Modélisation

Échelle 1 : 5 500 000

