

HYDROSCIENCES – UMR 5569

par Claudine Dieulin

claudine.dieulin@umontpellier.fr

Le laboratoire HydroSciences Montpellier (HSM), Unité Mixte de Recherche dont les tutelles sont le CNRS, l'IRD et l'Université de Montpellier a pour problématique les recherches en sciences de l'eau. Les thématiques de recherche couvrent un large éventail allant de la biogéochimie (remédiation de pollution d'origine minière, effets émergents des médicaments dans l'environnement), la connaissance des chemins souterrains de l'eau dans les milieux fissurés, l'étude des événements extrêmes et la modélisation du cycle hydrologique pour étudier les impacts d'une variabilité climatique sur les ressources en eau à l'échelle régionale.

SIEREM, un système d'information environnemental

Le laboratoire HydroSciences Montpellier (HSM) a développé un système d'informations (SIEREM) sur l'ensemble de l'Afrique qui contient plusieurs types de variables environnementales. Il s'agit du plus important Système d'Informations Environnementales du continent africain avec 13 000 stations de mesures, 33 000 séries chronologiques soit plus de 117 millions d'enregistrements, pour la période 1837 à 2015. Les données hydro-climatologiques sont couplées avec des données spatialisées : 201 contours de bassins versants, 2962 fleuves et rivières. La récupération des archives hydrologiques a permis d'enrichir la base de données.

La méthode POLLEN a été utilisée pour concevoir et a été adaptée de la méthode OMT (Object Modelling Technique) pour réaliser ce système d'information environnemental. La partie principale de la technique d'analyse consiste à modéliser les données, c'est-à-dire identifier les objets du système, définir leur structure et décrire leurs relations.

https://www.researchgate.net/publication/313846730_SIEREM_an_environmental_information_system_for_water_resources
<http://www.hydrosociences.fr/sierem/consultation/choixaccess.asp>

60 ans de pluies mensuelles en Afrique

Forts d'une longue pratique de collecte et de gestion des données, les hydrologues de l'IRD au sein de l'unité mixte de recherche HydroSciences Montpellier (HSM) ont initié le projet de construction de grilles mensuelles de précipitations (figure 1) à partir des seules données d'observation et de suivi, soit un ensemble de 720 grilles mensuelles au pas de un demi degré carré sur le continent africain entier.

Ces grilles sont téléchargeables gratuitement sur le site Internet d'HydroSciences (<http://www.hydrosociences.org/spip.php?article1387>). Sur la partie droite de cette affiche, les 12 mois de l'année 1972 montrent la répartition des précipitations sur le continent. Pour cette année, le nombre de stations d'observation disponibles varie de 3975 en janvier à un sommet de 4106 en mars jusqu'à 4031 en décembre.

Pour en savoir plus :

Dieulin C., Mahé G., Paturol J-E., et al. (2019). A new 60-year 1940/1999 monthly-gridded rainfall data set for Africa. *Water* 2019,11(2),387; doi:10.3390/w11020387

<http://www.hydrosociences.org/spip.php?article1387>

<http://www.hydrosociences.org/IMG/mp4/pluiesannee1965.mp4>

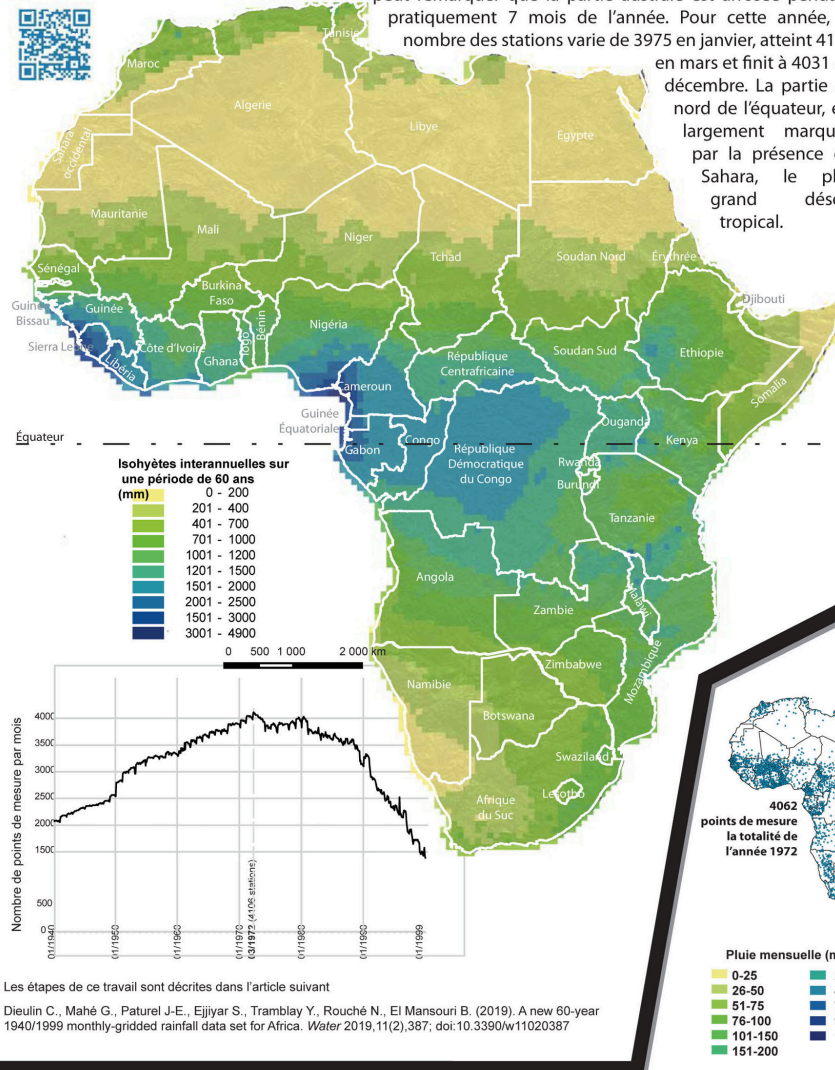
Grilles de pluie moyenne annuelle sur la période 1940/1999 et distribution de la pluie mensuelle sur le continent africain en 1972

Dieulin C., Mahé G., Patrel J-E., Ejjiyar S., Trambly Y., Rouché N., El Mansouri B.

Une base de données de référence a été constituée à partir des données collectées sur plusieurs décennies. Un long travail de critique des données stockées ont

Les données avant 1940 ne permettaient pas de mener à bien une spatialisation, c'est la raison pour laquelle les grilles n'ont été constituées que pour la période 1940-1999. 720 grilles mensuelles au pas d'un demi degré ont été calculées sur la totalité du continent. Ces grilles sont téléchargeable gratuitement sur le site du laboratoire HSM, une notice décrivant les données est fournie pour chaque fichier de 10 années de grilles (<http://www.hydrosciences.org/spip.php?article1387>).

À droite, les douze mois de l'année 1972 montrent la distribution des pluies sur l'Afrique dans l'année. On peut remarquer que la partie australe est arrosée pendant pratiquement 7 mois de l'année. Pour cette année, le nombre des stations varie de 3975 en janvier, atteint 4106 en mars et finit à 4031 en décembre. La partie au nord de l'équateur, est largement marquée par la présence du Sahara, le plus grand désert tropical.



Janvier

Février

Mars

Avril

Mai

Juin

Juillet

Décembre

Novembre

Octobre

Septembre

Août

Figure 1 : Grille des précipitations annuelles moyennes sur la période 1940/1999 et distribution des précipitations mensuelles sur le continent africain en 1972