



HAL
open science

**LES BASES DE DONNÉES
HYDRO-CLIMATOLOGIQUES : Un outil pour étudier
les changements environnementaux et leurs impacts sur
la ressource en eau.**

Nathalie Rouché, Jean-François Boyer

► **To cite this version:**

Nathalie Rouché, Jean-François Boyer. LES BASES DE DONNÉES HYDRO-CLIMATOLOGIQUES : Un outil pour étudier les changements environnementaux et leurs impacts sur la ressource en eau.. HYDROMETRIE 2013, Paris, 15-16 mai 2013, May 2013, Paris, France. hal-04695936

HAL Id: hal-04695936

<https://hal.science/hal-04695936>

Submitted on 12 Sep 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

LES BASES DE DONNÉES HYDRO-CLIMATOLOGIQUES : Un outil pour étudier les changements environnementaux et leurs impacts sur la ressource en eau.

Nathalie ROUCHÉ, Jean François BOYER – HydroSciences Montpellier
Université Montpellier 2 – HSM, CCMSE Place E. Bataillon 34095 Montpellier Cedex 5
nathalie.rouche@ird.fr, jean-francois.boyer@univ-montp2.fr

SHF – HYDROMETRIE 2013, Paris, 15-16 mai 2013



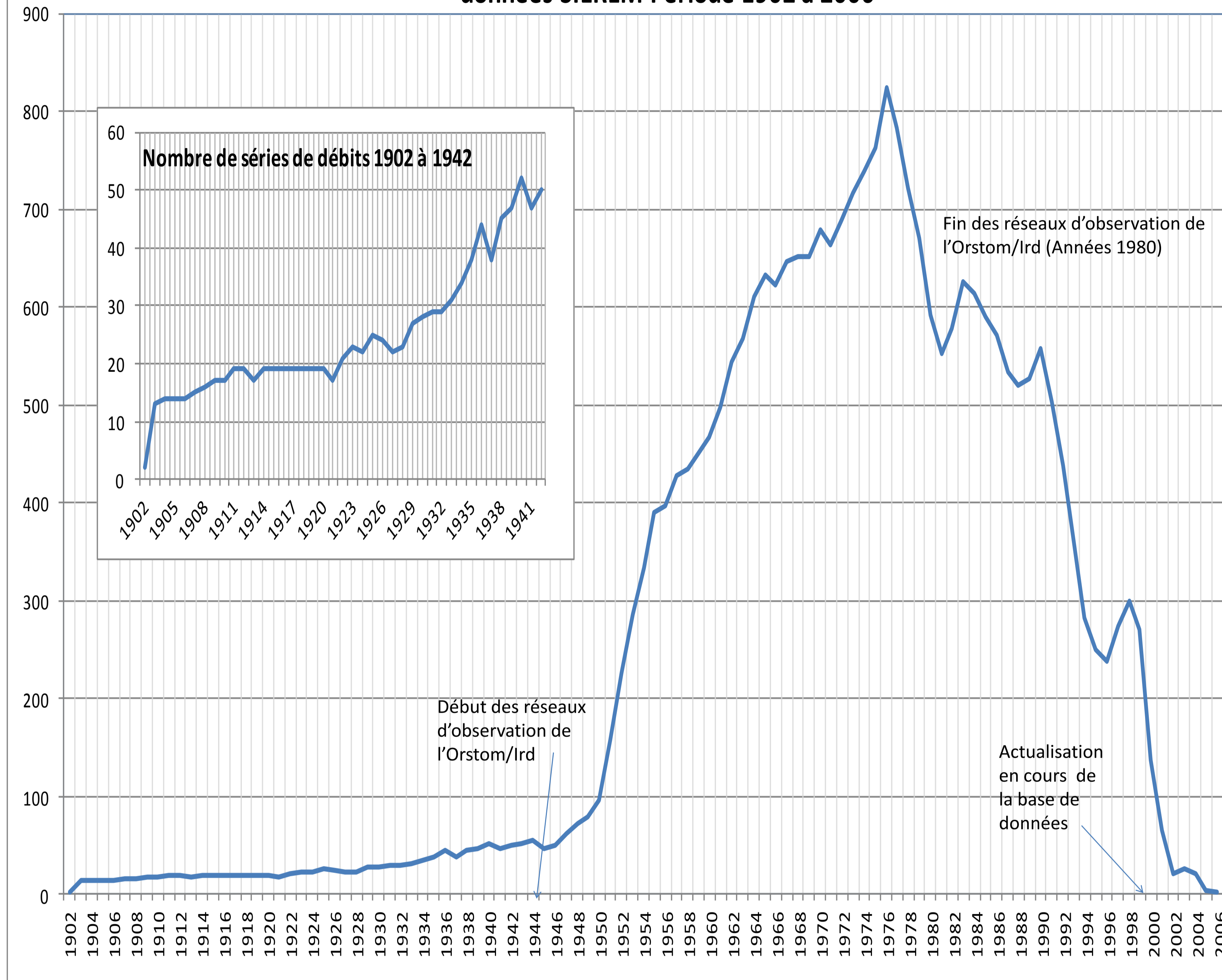
L'accumulation de données dans des formats différents nécessite de les structurer, les documenter afin d'établir un catalogue de référence des données environnementales.

La capitalisation de l'information hydro-climatologique dans une base de données permet d'assurer la pérennité des données, de rechercher les informations en fonction de différents critères, et de répondre aux besoins d'analyse scientifique, conditions *sine qua non*, de ré-analyses et d'études sur de longues périodes de temps.

En effet, les séries temporelles constituent une source privilégiée d'informations en Sciences de l'Environnement, notamment en hydrologie et en climatologie, dans la mesure où elles permettent l'analyse des régimes hydrométriques et pluviométriques et la modélisation des relations pluie/débit. De plus, la visualisation et l'accès à l'information constituent une forte valeur ajoutée (produits issus de modèles, statistiques...) tout en valorisant les données hydrométéorologiques opérationnelles.

Le nombre de séries est élevé dans les pays d'Afrique de l'Ouest et Centrale, notamment parce qu'ils font l'objet depuis plusieurs décennies de nombreux programmes de recherche sur la variabilité hydrologique.

Nombre de séries de débits journaliers et mensuels disponibles dans la base de données SIEREM Période 1902 à 2006



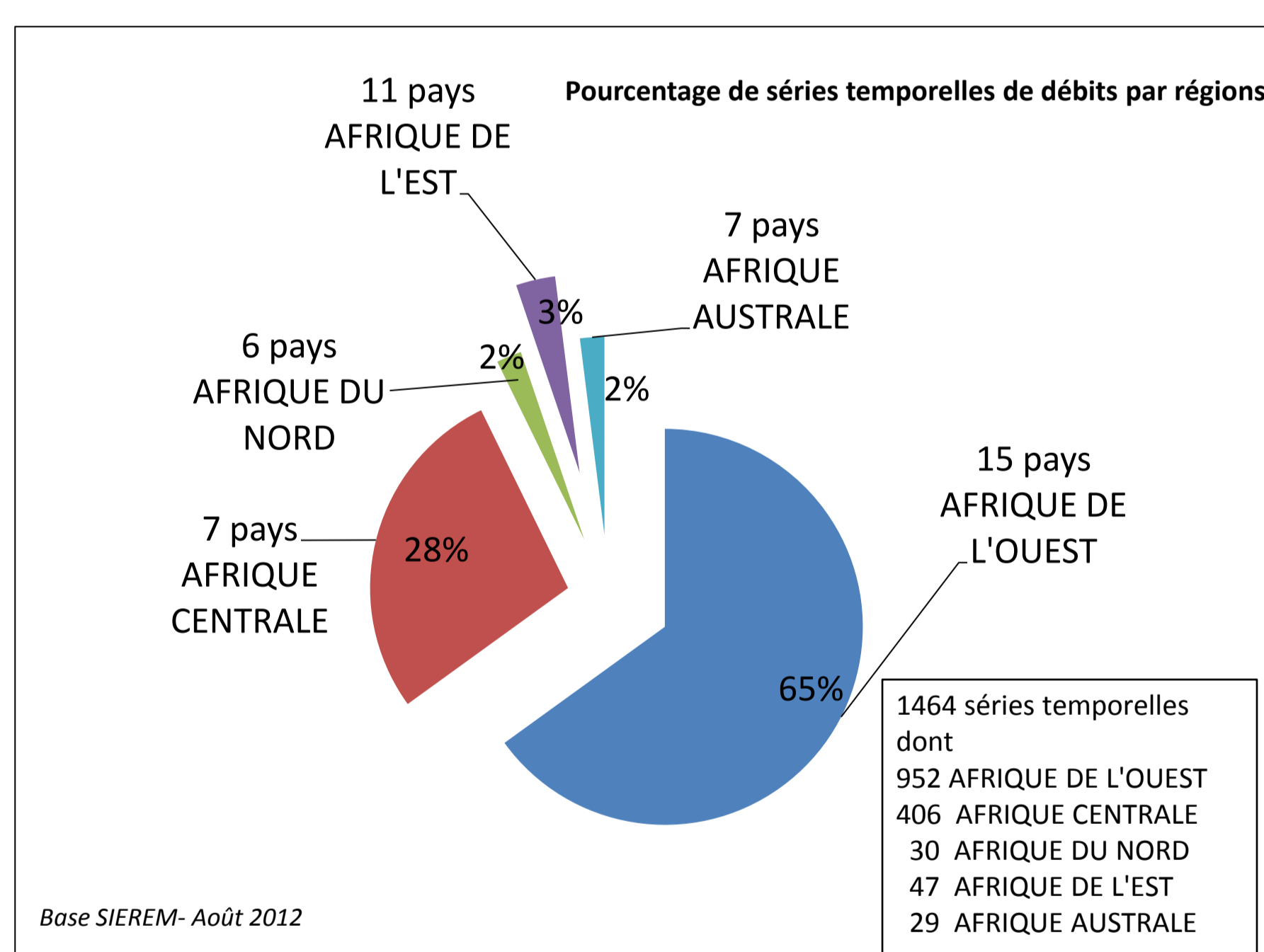
Les données sont acquises de plusieurs façons et mesurées à différents pas de temps :

- Relevés d'observations par des observateurs sur le terrain,
- Relevés au sol par différents appareils automatiques de mesures,
- Télétransmissions des données.

On distingue deux types :

- les données brutes comme la pluie, la température, la hauteur d'eau et les jaugeages.
- les données élaborées comme les débits calculés à partir des hauteurs d'eau, les courbes d'étalonnages établies à partir des jaugeages.

Débits extrêmes par régions sur l'ensemble de l'Afrique
<http://www.hydrosciences.fr/sierem>



STATIONS DES GRANDS BASSINS HYDROGRAPHIQUES D'AFRIQUE DE L'OUEST ET CENTRALE

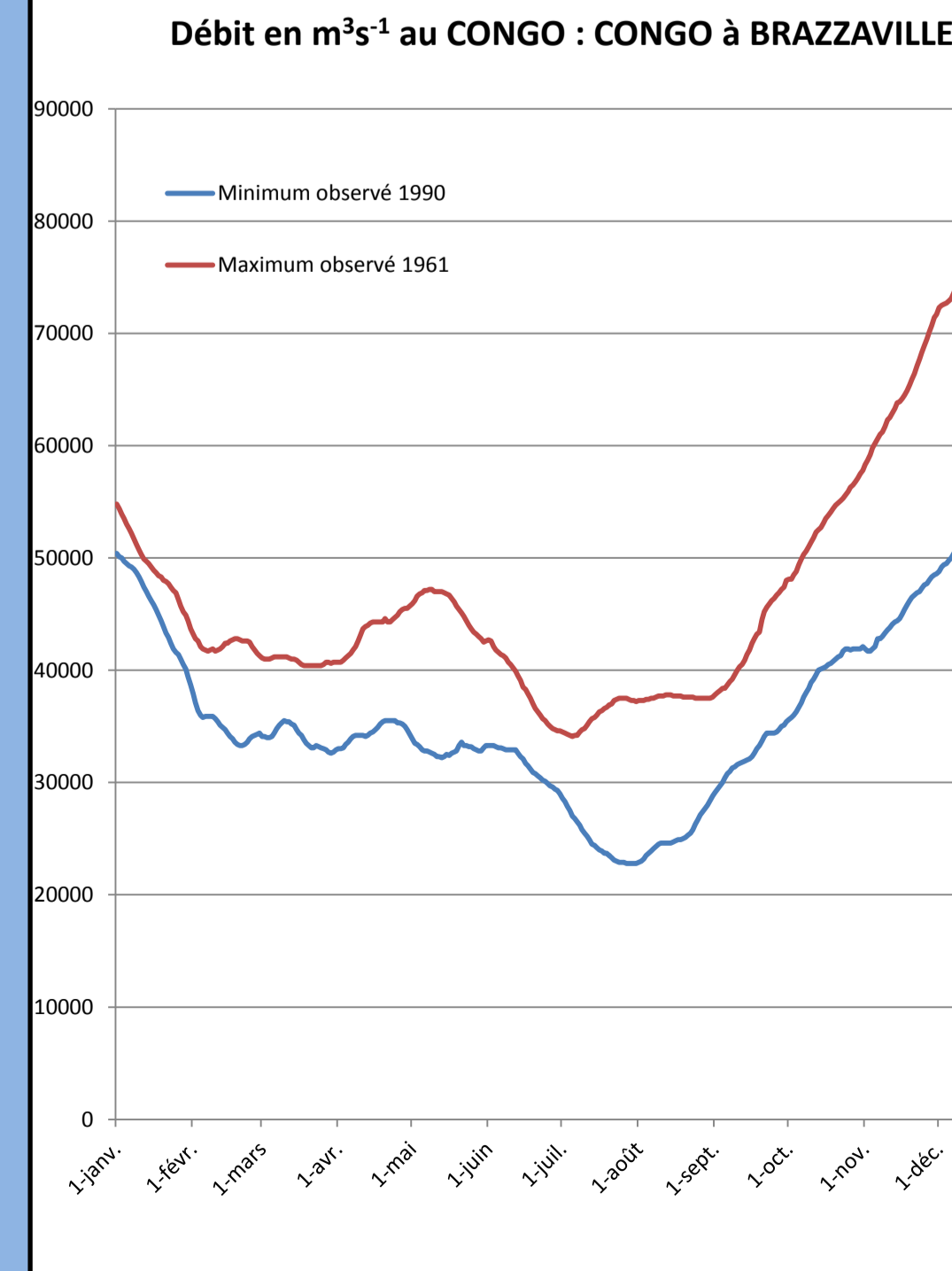


Le laboratoire HydroSciences Montpellier (HSM) est dépositaire du fonds historique de données hérité entre autre de l'Orstom. HSM a développé une base de données de type environnementale sur l'ensemble de l'Afrique. Elle contient plusieurs types de variables (débits, pluies, températures, paramètres géographiques), ce qui représente plus de 120 millions d'enregistrements. Le nombre total de stations de mesures répertoriées dans la base pour le continent africain est de 12 000 avec 900 000 années de données pour la période allant de 1838 à 2008. La base de données environnementales hydro-climatologiques est couplée avec des données spatialisées, telles que le contour de bassins versants, le réseau de fleuves et rivières, de manière à constituer un Système d'Informations Environnementales sur les Ressources en Eau et leur Modélisation (SIEREM). La base de données est documentée et accessible pour une utilisation à usage scientifique. Les informations sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques.

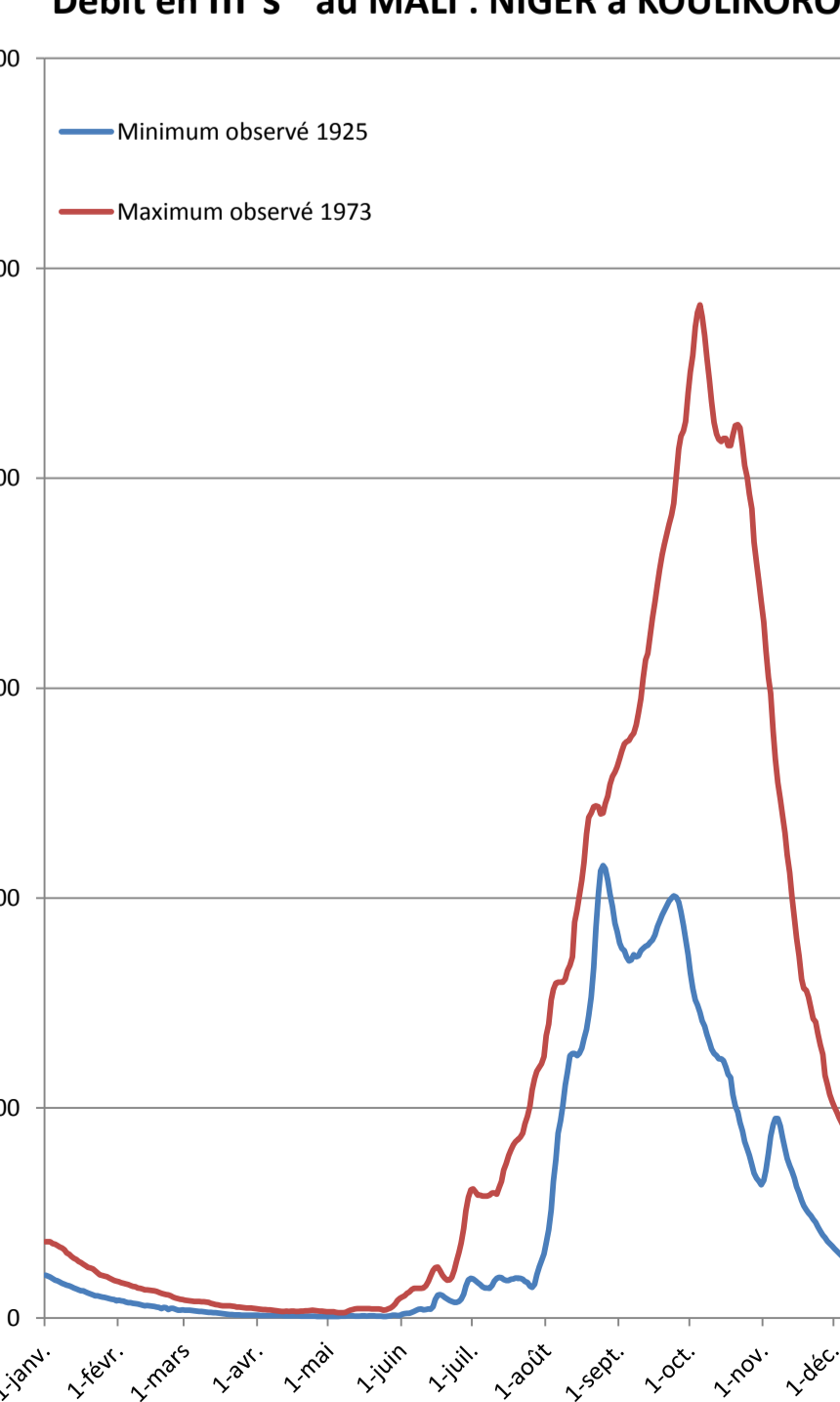
Nom et régions	Noms de la rivière et de la station	Débit maximum en m3/s	Date
Afrique du Nord			
ALGERIE	Débit mensuel : CHELIF à SIDI BELATAR	221	févr-76
MAROC	Débit mensuel : OUERGHA à M'JARA	1553	janv-70
TUNISIE	Débit journalier : SIDI BEN NACEUR à B.V.N. ARGILES CALCAIRES	263	nov-75
Afrique Centrale			
ANGOLA	Débit journalier : Bengo à Cabiri	148	mai-68
CAMEROUN	Débit journalier : SANAGA à SONG-LOULOU	7660	
GABON	Débit journalier : OGOUE à LAMBARENE	17000	avr-80
REP CONGO	Débit journalier : CONGO à BEACH - V.N. Brazzaville	76900	déc-61
REP DEMO CONGO	Débit journalier : CONGO à KINSHASA-OUEST	86600	déc-61
REP DE CENTRAFRIQUE	Débit journalier : OUBANGUI à BANGUI	15800	oct-16
TCHAD			
TCHAD	Débit journalier : CHARI à NDIAMENA	5160	nov-61
Afrique de l'Ouest			
BENIN	Débit journalier : NIGER à MALANVILLE	3400	sept-59
BURKINA FASO	Débit journalier : LAC DE BAM à KONGOUSSI	55000	sept-88
COTE D'IVOIRE	Débit journalier : SASSANDRA à SOUBRE	3450	sept-55
GHANA	Débit journalier : OTI à KPETCHU	17000	nov-66
GUINEE	Débit journalier : NIGER à TIGUIBERY	7200	oct-67
LIBERIA	Débit journalier : LOFFA à NEW HOPE	2360	sept-62
MALI	Débit journalier : NIGER à KOULIKORO	9650	oct-25
MAURITANIE	Débit journalier : Oued BOUDAME à OULET ADDET	146	août-69
NIGER			
NIGER	Débit journalier : NIGER à NIAMEY	2370	févr-70
NIGERIA	Débit journalier : BENUÉ à MAKURDI	20000	sept-69
SENEGAL	Débit journalier : SENEGAL à MATAM	8370	août-74
SIERRA LEONE	Débit journalier : KABA à KABA FERRY	1240	sept-96
TOGO	Débit journalier : OTI à SANSANNE MANGO	1750	sept-62
Afrique de l'Est			
KENYA	Débit mensuel : TANA à GARISSA	1863	nov-61
RWANDA	Débit mensuel : KAGERA à RUSUMU	536	mai-78
SOMALIE	Débit mensuel : JUBA à LUGH GANANA	808	nov-61
TANZANIE	Débit mensuel : RUFUI à STIEGLER'S GORGE	4010	mars-62
UGANDA	Débit mensuel : VICTORIA NILE à MBULAMUTI	1461	nov-79
ZAMBIE	Débit journalier : LIANGWA à LIANGWA BRIDGE	6806	févr-83
ZIMBABWE	Débit journalier : MZINGWANE à DODDIEBURN	5461	janv-71
Afrique Australe			
BOTSWANA	Débit journalier : OKAVANGO à MOHEMBO	859	mars-75
LESOTHO	Débit mensuel : ORANGE à SEKA	729	févr-74
MALAWI	Débit mensuel : SHIRE à CHIROMO	1219	mars-80
MOZAMBIQUE	Débit journalier : ZAMBEZE à TETE	16802	mars-78
NAMIBIE	Débit journalier : ZAMBEZE à KATIME MULILO	8151	avr-69
SOUTH AFRICA	Débit journalier : LIMPOPO à MAMBA	677	mars-06
SWAZILAND	Débit journalier : Great USUTHU à SIPHOFANENI	1109	févr-72

Exemples de débits journaliers issus de SIEREM : Hydrogrammes minimum et maximum de grands fleuves africains *

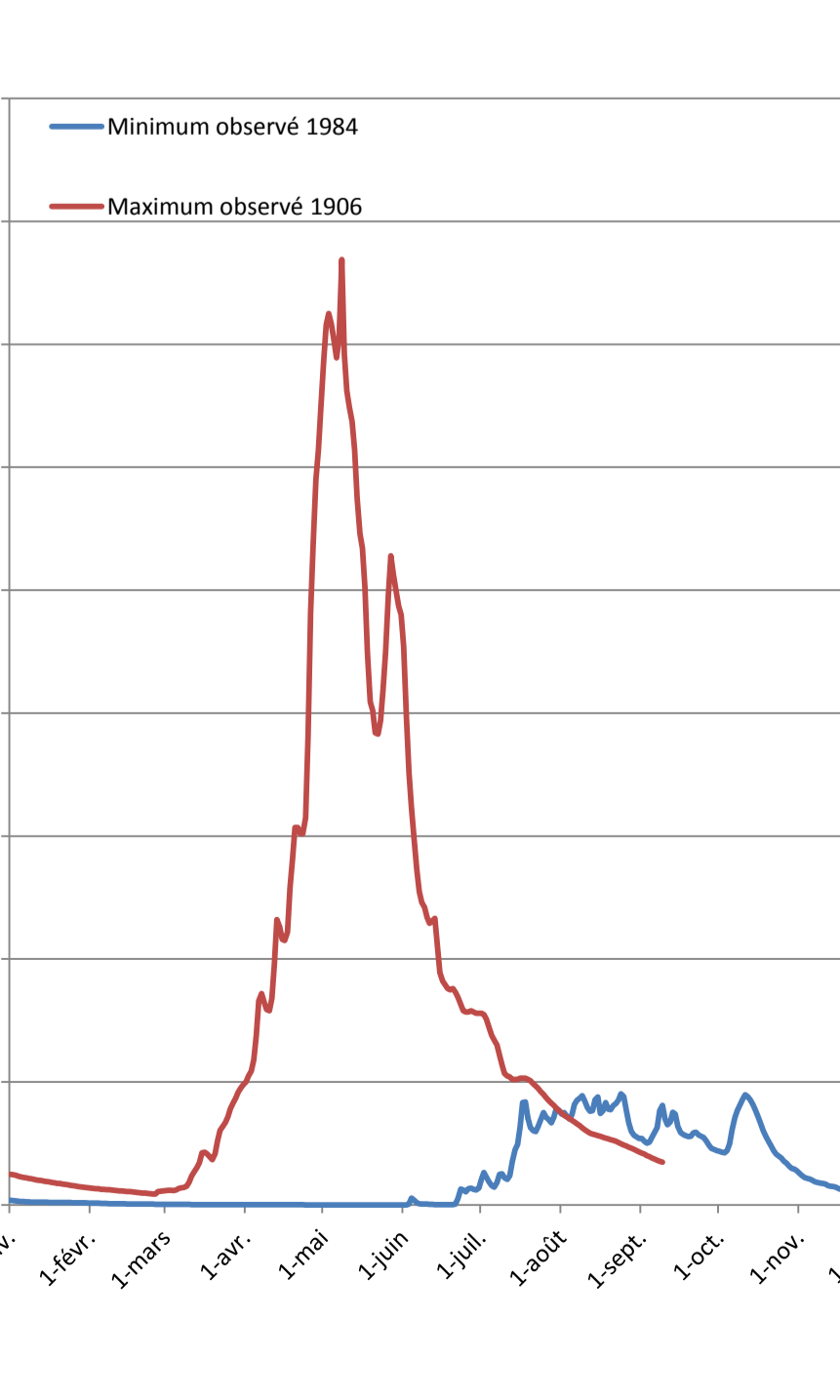
Débit en m³s⁻¹ au CONGO : CONGO à BRAZZAVILLE



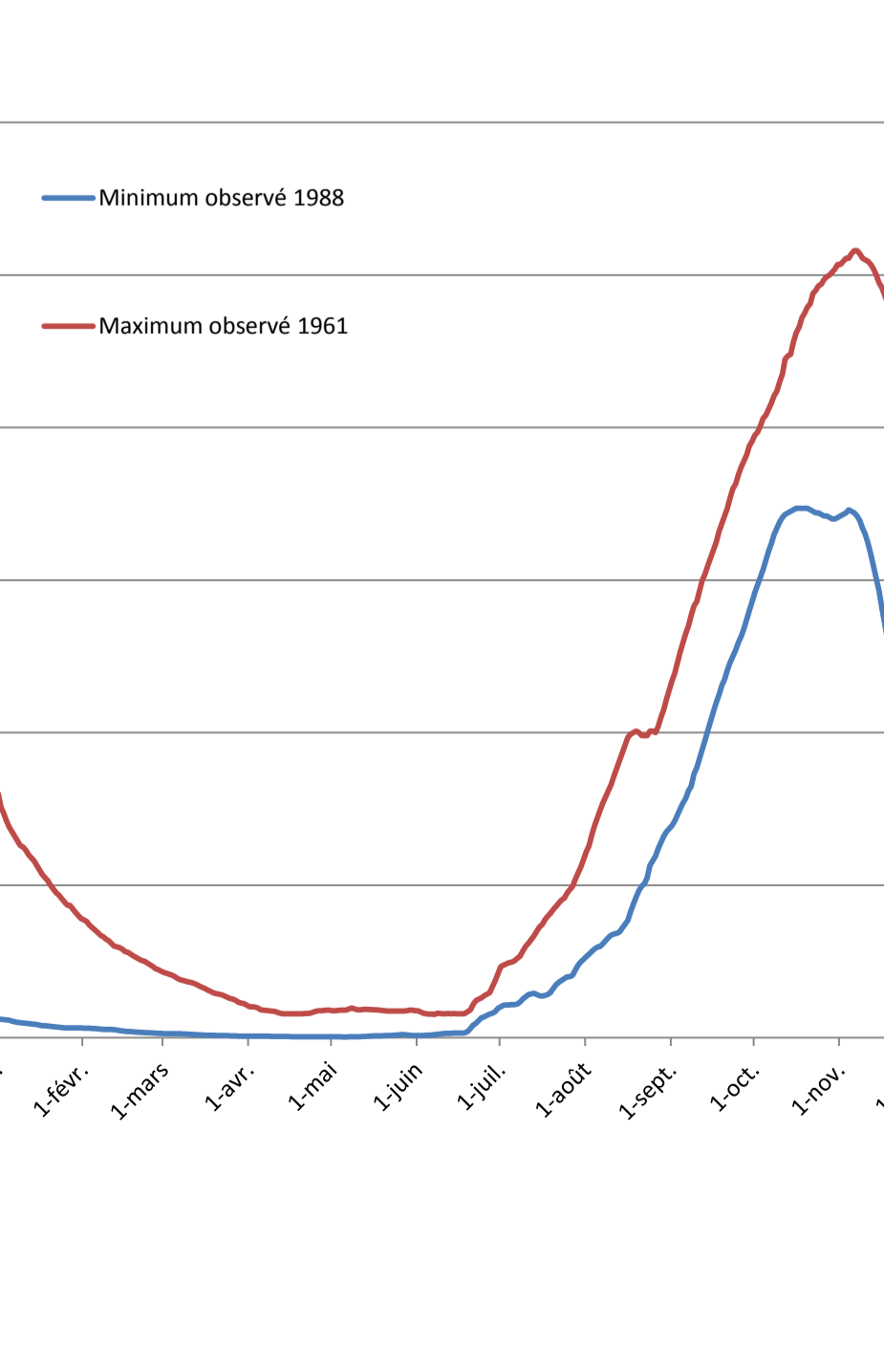
Débit en m³s⁻¹ au MALI : NIGER à KOULIKORO



Débit en m³s⁻¹ au SENEGAL : SENEGAL à BAKEL



Débit en m³s⁻¹ au TCHAD : CHARI à N'DIAMENA



* Hydrogramme de l'année de la crue minimale, Hydrogramme de l'année de la crue maximale.