

Base de données observatoire AMMA-CATCH

Possibilités offertes par le système d'information: quelles données, comment les télécharger, comment les citer ?

*Véronique Chaffard & Sylvie Galle
IRD, Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE), Grenoble France*



AMMA-CATCH, un observatoire éco-hydro-climatique

<http://www.amma-catch.org/>

Objectifs

Surveiller les impacts des changements globaux sur le cycle de l'eau continental et le fonctionnement de la zone critique en Afrique de l'Ouest. Comprendre les processus et leur extension régionale.

Stratégie d'observation

- Approche zone critique : documenter tous les termes du cycle de l'eau et de la végétation
- Suivi de long terme, sur des sites représentatifs

Où?

- 3 sites de méso-échelle ($\approx 10\,000\text{ km}^2$) fortement instrumentés et 4 sites complémentaires
- Pays : Bénin, Mali, Niger et Sénégal.

Depuis quand? Premières mesures il y a 30 ans

Qui? 6 Universités Africaines, 3 laboratoires français et 2 services opérationnels



AMMA-CATCH,
un observatoire éco-hydro-climatique
<http://www.amma-catch.org/>

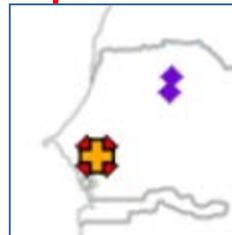
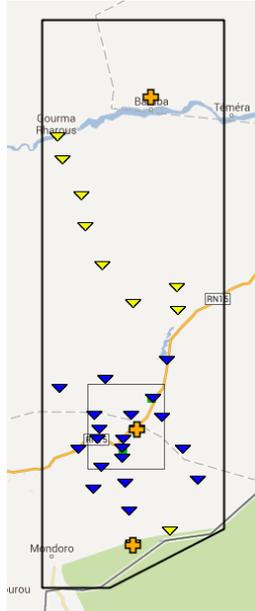
Les données ?

Quelles données ? : sites d'observation

- Des sites instrumentés dans 4 pays (gradient éco-climatique latitudinal et longitudinal)
- Premières mesures en 1988; En 2022, 200 stations (850 capteurs)



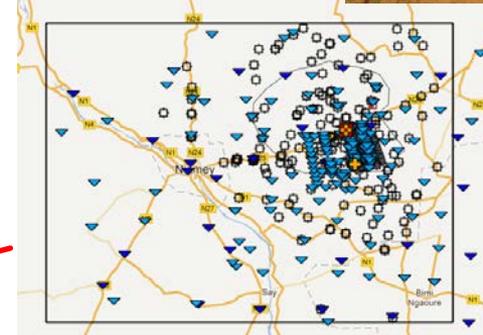
MALI



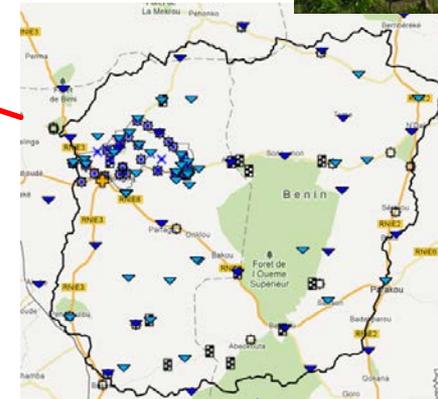
SENEGAL Depuis 2016



• NIGER



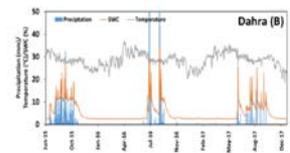
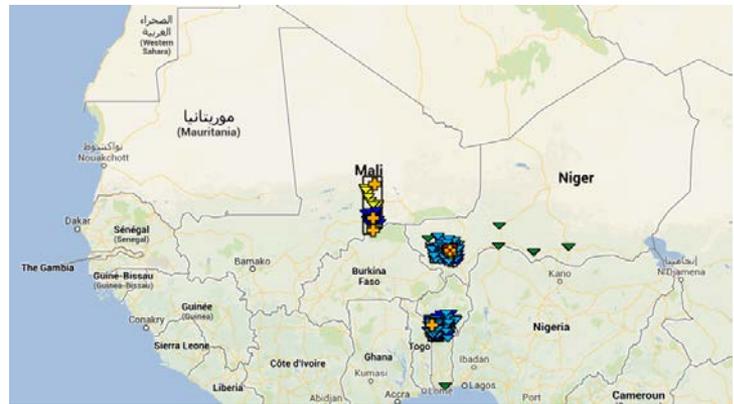
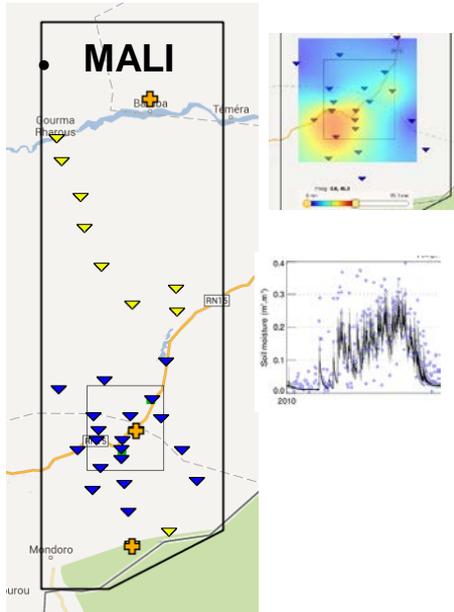
BENIN



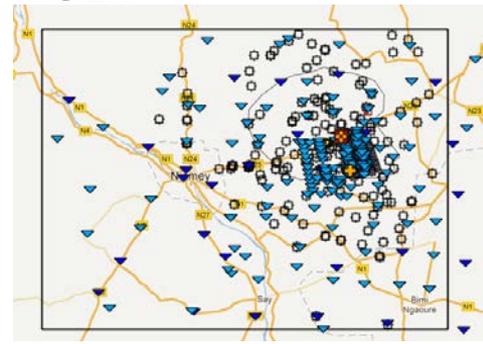
Meteo station
✚ Meteo
Flux station
✖ H2O-CO2
✖ HFS
Recording rain gauge
▼ CLIMATO
▼ EOP
▼ LOP
Vegetation observation
■ Seasonal
✚ Scintillometer
◇ Neutron probe
◇ Soil moisture station
□ Well
■ Piezometer
✖ Chemistry measurement
■ Streamflow station

Quelles données ?

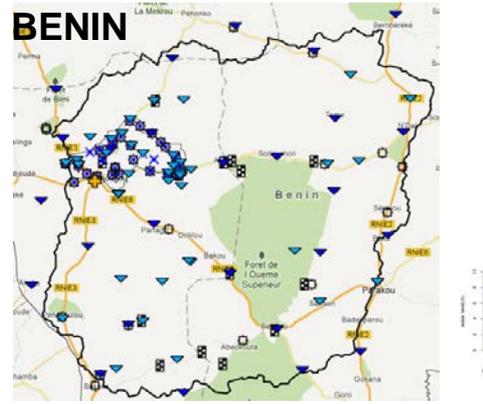
- Données éco hydro climatiques long terme
- 70 variables d'observations: pluie, météo, flux, eaux de surface et souterraines, physico-chimie des eaux, propriétés du sol, végétation
- 4000 séries temporelles
- Données spatialisées sur les sites AMMA-CATCH: pluie (krigeage)



• NIGER

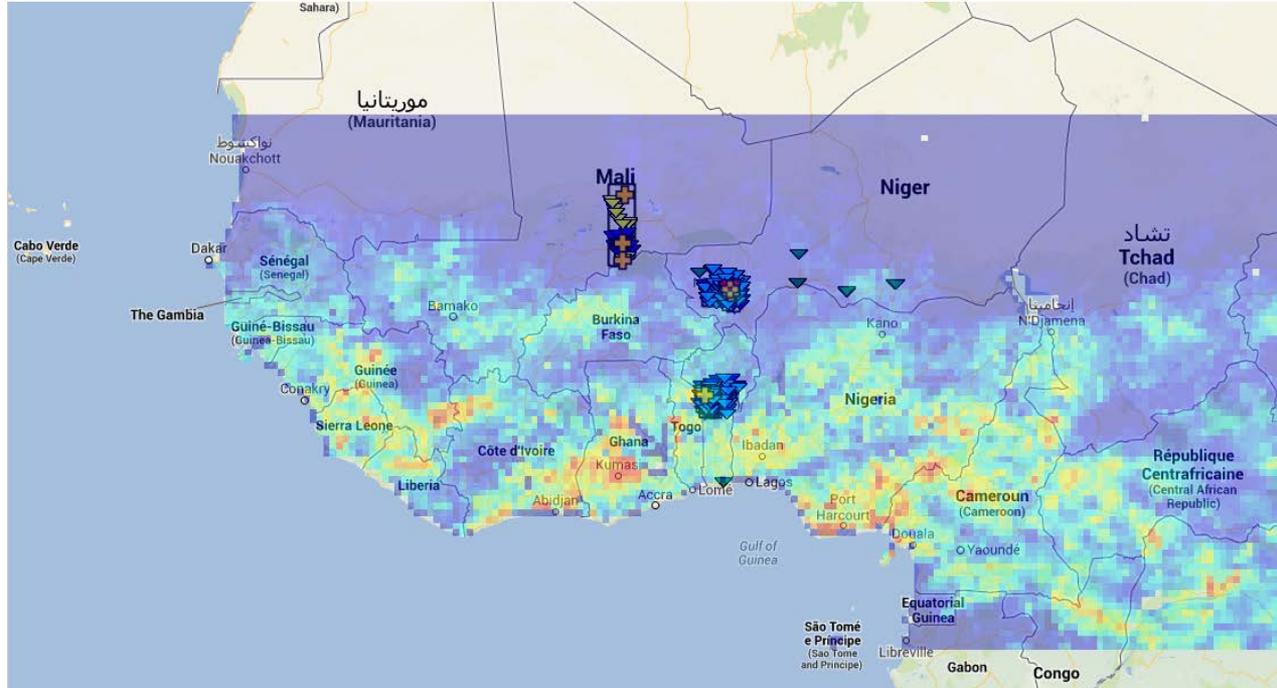


• BENIN



Quelles données ?

Données spatialisées à l'échelle régionale: humidité (satellite)



Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

- Un portail Web donnant accès aux différents types de données
- Données organisées en 58 jeux de données : in-situ / spatialisée ; thématique / sites
- Pas d'authentification pour consulter. Authentification pour télécharger

The screenshot displays the AMMA-CATCH DB web portal. The browser address bar shows the URL <http://bd.amma-catch.org>. The page header includes the AMMA-CATCH logo and the text 'AMMA-CATCH DB'. Below the header, there are navigation links: 'Connexion', 'Inscription', 'Charte & licence données', 'Aide', and 'RSS'. The main content area is divided into three sections:

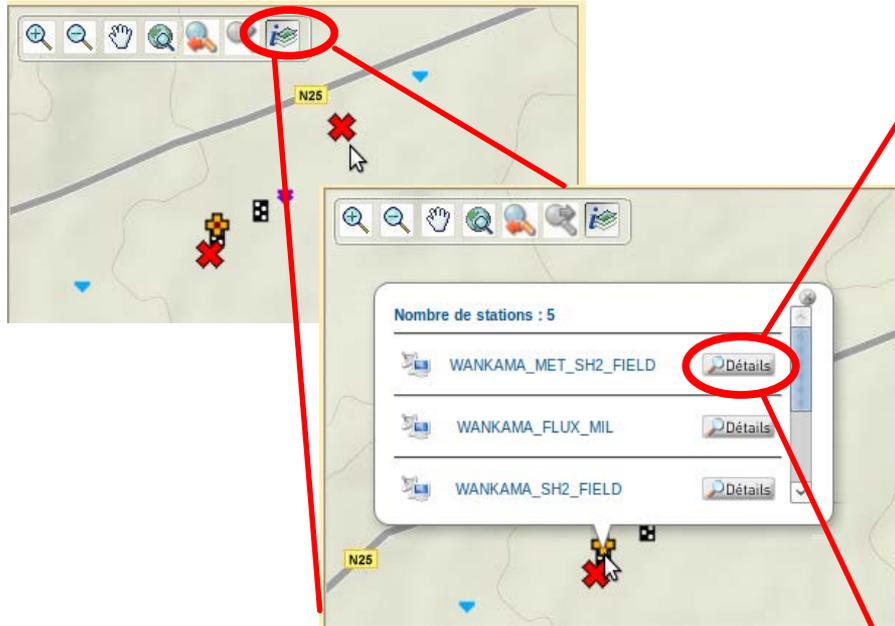
- Contrôleur des couches:** A sidebar on the left with two tabs: 'Par stations' and 'Par variables'. It lists various data types under 'STATION TYPES' (e.g., Metro station, Radiative budget, Lux station, H2O-CO2, HFS, Recording rangeauge, Other, TRANSECT, CLIMATO, EOP, LOP) and 'OBSERVATION SITES' (e.g., Long term, Seasonal, Scintillometer, Neutron probe, Soil moisture station, Well, Piezometer, Chemistry measurement, Pond level recorder, Streamflow station, Reading rangeauge). Below these are 'HUMAN GEOGRAPHY' (Roads, Cities, Administrative boundaries) and 'PHYSICAL GEOGRAPHY' (Limits of vegetation gradient, HYDROGRAPHY).
- Map:** A central map of West Africa showing data points overlaid on various countries like Mali, Burkina Faso, Nigeria, and Benin. The map includes a 'Zoom prédéfini' button and a 'Filtre sur les stations' button. Coordinates are shown as 'Lat: 7.232 Lon: 16.633'.
- Accès aux données:** A sidebar on the right showing search results. It indicates 'Résultat de la recherche: 36 jeux trouvés'. Below this is a table with columns: 'Nom du jeu', 'Titre', 'Date min.', 'Date max.', and 'Detail'. The table lists several datasets with their titles and dates.

Nom du jeu	Titre	Date min.	Date max.	Detail
AE.H2DFlux_Ncw	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), over the Niamey watershed (1 km ²), Niger	01-01-2005	31-12-2015	
AE.H2DFlux_Odc	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km ²), Benin	11-11-2005	01-01-2016	
AL.SHFflux_Odc	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, and surface energy fluxes), within the Donga watershed (600km ²), Benin	09-11-2005	01-01-2016	
AL.Met_G	Meteorological dataset (including radiative budget and soil variables), within the Gourma site (30 000 km ²), Mali	21-03-2005	24-10-2011	
AL.Met_Ni	Meteorological dataset (including radiative budget and soil variables), within the Niamey square degree site (16 000 km ²), Niger	01-01-2005	31-12-2015	
AL.Met_Od	Meteorological dataset (including radiative budget), within the Donga watershed (600 km ²), Benin	01-03-2002	31-12-2017	
CE.Gwat_Odc	Groundwater dataset (water table level), over the Donga watershed (600 km ²), Benin	31-12-2003	29-08-2008	
CE.Rain_Ni	Precipitation dataset (5 minutes rainfall), over the Niamey square degree site (16 000 km ²), Niger	01-01-2005	01-01-2016	
CE.Rain_Nc_3004	Precipitation dataset (15 minutes rainfall), for the 1990-2004 period over the Niamey square degree site	01-01-1990	01-01-2005	

Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

Découverte des données : interface cartographique

- **Localiser** + obtenir la **description détaillée** des **stations**



Nom station, coordonnées, type, liste des variables

The image shows a detailed view of a station. The page title is 'Description de la station'. Below the title, there is a link to download the station data as XML or SensorML. The main content is a table with the following data:

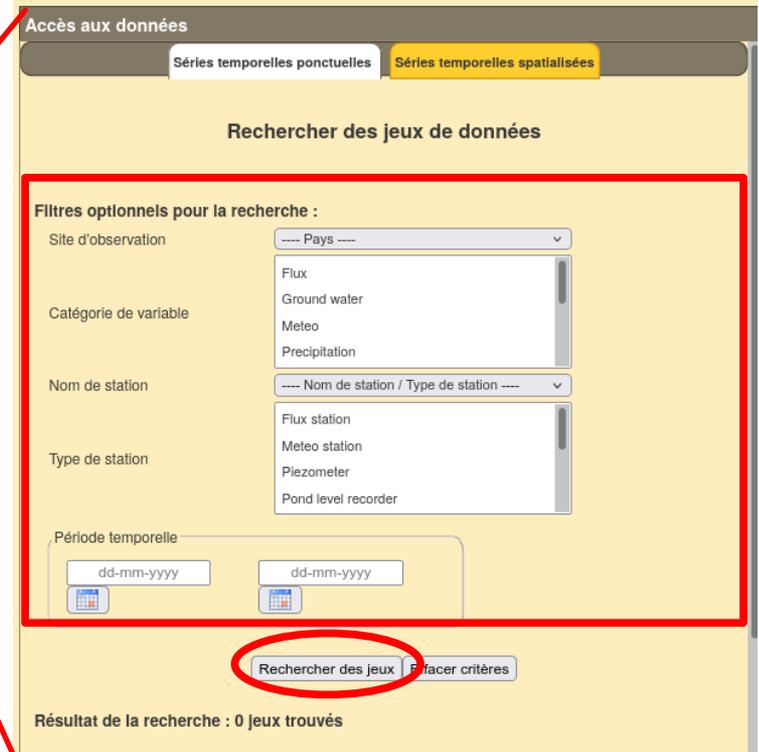
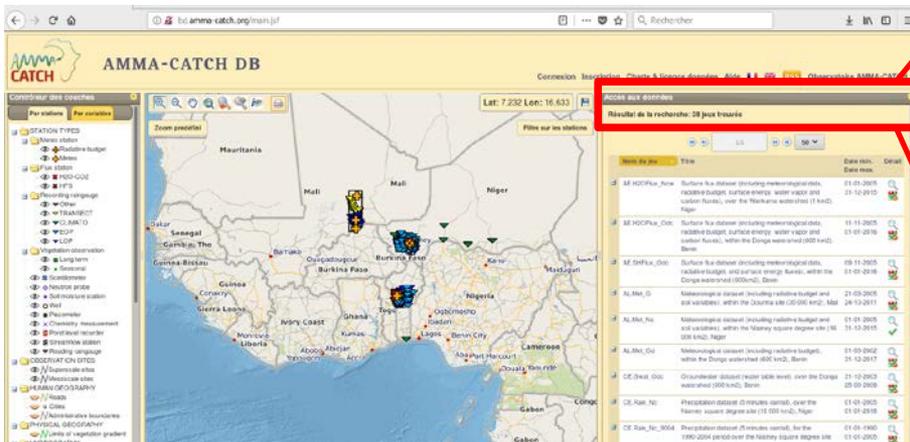
Nom	WANKAMA_FLUX_MIL
Code régional	
Code local	
Latitude	13.644
Longitude	2.6298
Altitude	244.0
Type	Flux station
Sous type	H2O-CO2
Liste des propriétés	
Liste des capteurs	

Fabricant	Modèle	Numéro de série	Etalonnage
Vaisala	HMP 45C	A0640013	
Kipp & Zonen	CNRL	50975	
Hukseflux	HFPO1SC	676	
Hukseflux	HFPO1SC	677	
Hukseflux	HFPO1SC	678	
Campbell	T108		
Campbell	CS616		

Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

Découverte des données : **lister** les jeux de données in-situ

- Tout le contenu de la base
- Ou utiliser des filtres de recherche



Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

Découverte des données : **lister** les **jeux** de données in-situ

➤ Résultat de la recherche :

Rechercher des jeux Effacer critères

Résultat de la recherche : 43 jeux trouvés

1/1 50

Type de jeu	Titre du jeu	Date min.	Détail
Pays	Doi	Date max.	
+ Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km ²), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_Odc	11-11-2005 31-12-2020	 
+ Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, and surface energy fluxes), within the Donga watershed (600km ²), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.SHFlux_Odc	09-11-2005 31-12-2020	 
+ Flux Mali	Surface flux dataset (including surface energy, water vapor, and carbon fluxes), at the Agoufou station, Mali 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_G	28-03-2007 16-07-2011	 

Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

Découverte des données : obtenir la **description détaillée** d'un jeu de données

Type de jeu	Titre du jeu	Date min.	Détail
Pays	DoI	Date max.	
Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_Odc	11-11-2005 31-12-2020	
Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, and surface energy fluxes), within the Donga watershed (600km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.SHFlux_Odc	09-11-2005 31-12-2020	
Flux Mali	Surface flux dataset (including surface energy, water vapor, and carbon fluxes), at the Agoufou station, Mali 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_G	28-03-2007 16-07-2011	

 Description du jeu de données

Titre, résumé, objectifs scientifiques

Code	AE.H2OFlux_Odc
Titre	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km2), Benin
Type	Flux

Responsables scientifiques

	Code	Email	Nom d'organisme	Adresse	Rôle
Jean-Martial Cohard		jean-martial.cohard@univ-grenoble-alpes.fr	Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE)	UGA IGE CS 40700 Grenoble Cedex 9 38058 France	PRINCIPAL_INVESTIGATOR
Ossénatou Mamadou		ossenatou.mamadou@gmail.com	Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (IMSP)	Université d'Abomey-Calavi (UAC) Djangbo Bénin	PRINCIPAL_INVESTIGATOR

Extension temporelle & spatiale

Variables mesurées

Liste des stations, liste des capteurs, ...

Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

Accéder au **téléchargement** des données

Résultat de la recherche : 43 Jeux trouvés

1/1 50

Type de jeu	Titre du jeu	Date min.	Détail
Pays	Doi	Date max.	
 Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_Odc	11-11-2005 31-12-2020	 
 Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, and surface energy fluxes), within the Donga watershed (600km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.SHFlux_Odc	09-11-2005 31-12-2020	 
 Flux Mali	Surface flux dataset (including surface energy, water vapor, and carbon fluxes), at the Agoufou station, Mali 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_G	28-03-2007 16-07-2011	 

→

Comment y accéder ? : portail AMMA-CATCH DB

Accéder au **téléchargement** des données

Type de jeu	Titre du jeu	Date min.	Détail
Pays	Doi	Date max.	
 Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_Odc	11-11-2005 31-12-2020	 
 Flux Benin	Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, and surface energy fluxes), within the Donga watershed (600km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.SHFlux_Odc	09-11-2005 31-12-2020	 
 Flux Mali	Surface flux dataset (including surface energy, water vapor, and carbon fluxes), at the Agoufou station, Mali 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_G	28-03-2007 16-07-2011	 

Flux Benin Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km2), Benin 10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_Odc 11-11-2005 31-12-2020  

Stations

Tout sélectionner / désélectionner

	Code	Type	Sous-type	Détail
<input checked="" type="checkbox"/>	BELEFONGOU_FLUX	Flux station	H2O-CO2	
<input checked="" type="checkbox"/>	NALOHOU_FLUX	Flux station	H2O-CO2	

[Visualiser station sur la carte](#) 

Variables

Air Pressure
Air Pressure at height 5 m
Air Temperature
Air Temperature at height 5 m
Air Temperature at height 15 m
Air Temperature at height 18 m

Ok

Période temporelle

11-11-2005 31-12-2020

 Vous devez être connecté(e) pour télécharger la donnée

Comment les télécharger ?

Nécessité de **s'authentifier** / créer un **compte utilisateur**:

- Pas de modération des demandes : **obtention immédiate** d'un **compte** avec profil PUBLIC
 - Accès à tous les jeux publics 
 - Accès à la partie publique des jeux avec embargo (= 2 ans glissant) 
- ✓ Demande de compte PARTENAIRE: réservé aux collaborateurs de l'observatoire
 - Idem + périodes sous embargo

Comment les télécharger ?

Après authentification,

sélection possible pour le **téléchargement**:

- Par défaut, tout est sélectionné
- Sous partie d'un jeu:
 - Station,
 - Variable (sélection multiple : +CTRL),
 - Période temporelle

NB: périodes temporelles mises à jour en fonction des sélections

Flux
Benin

Surface flux dataset (including meteorological data, radiative budget, surface energy, water vapor and carbon fluxes), within the Donga watershed (600 km²), Benin
10.17178/AMMA-CATCH.AE.H2OFlux_Odc

11-11-2005
31-12-2020

Stations

Tout sélectionner / désélectionner

	Code	Type	Sous-type	Détail
<input checked="" type="checkbox"/>	BELEFOUNGOU_FLUX	Flux station	H2O-CO2	
<input checked="" type="checkbox"/>	NALOHOU_FLUX	Flux station	H2O-CO2	

Visualiser station sur la carte

Variables

Air Pressure
Air Pressure at height 5 m
Air Temperature
Air Temperature at height 5 m
Air Temperature at height 15 m
Air Temperature at height 18 m

Ok

Période temporelle

11-11-2005 31-12-2020

Télécharger

Comment les télécharger ?

Résumé de la demande d'extraction

Récapitulatif de votre demande d'extraction

Stations	BELEFOUNGOU_FLUX ,NALOHOU_FLUX ,
Variables	Air Pressure Air Pressure at height 5 m Air Temperature Air Temperature at height 5 m Air Temperature at height 15 m Air Temperature at height 18 m Carbon Dioxide Mean Concentration Carbon Dioxide Mean Concentration at height 18 m Incoming Longwave Radiation

CHARTRE D'ACCÈS AUX DONNÉES AMMA-CATCH

L'accès et l'utilisation des données sont régis par la charte d'accès aux données AMMA-CATCH ci-dessous. Nous vous invitons à en prendre connaissance.



J'ai lu et j'accepte la charte des droits d'accès aux données AMMA-CATCH



Download

Comment les télécharger ?

Format de fichiers en sortie:

- Choix de 2 formats ouverts, normalisés et auto-documentés:

CSV, NetCDF (avec convention CF pour les métadonnées)



- Pour CSV, différents choix :

- 1 fichier/ station / an avec toutes les variables sélectionnées
- 1 fichier par variable / an avec toutes les stations sélectionnées

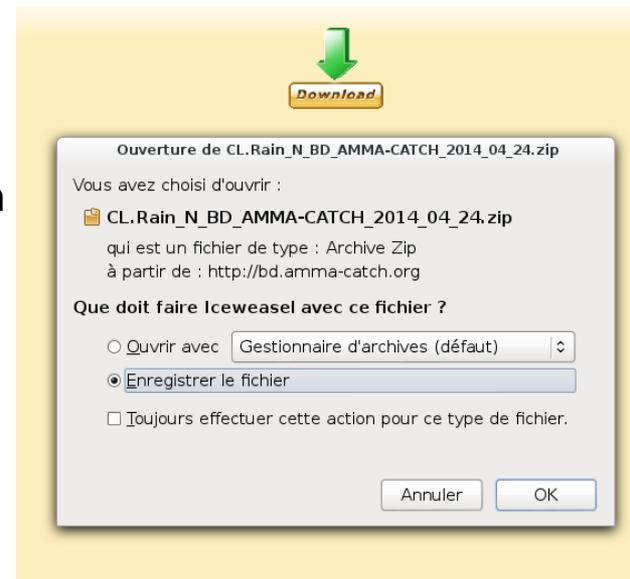


Comment les télécharger ?

- Extraction de manière asynchrone et envoi par mail sous forme .zip



- Rapide pour la plupart des jeux de données
- ~ 45 min pour 30 ans de données de pluie pas temps 5 min
- Les responsables scientifiques sont notifiés



Comment les télécharger ?

Entêtes contenant :

- Date d'extraction
- Métadonnées sur le jeu: code, Pi
- Métadonnées sur les observations: nom et coordonnées stations, nom de variable et unité,
- Condition d'utilisation: licence, DOI de l'observatoire et du jeu de données

Ex de fichier CSV

	A	B	C	D	E
1	# Extracted from AMMA-CATCH database	22/07/2021 12:14			
2	# data_extracted_year	2020			
3	# data_time_step (s)				
4	# data_time_convention	End of period UTC time			
5	#				
6	# data_licence	Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0), https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/			
7	# citation	DOI of the observatory: https://doi.org/10.17178/AMMA-CATCH.all			
8	# citation	DOI of the dataset: https://doi.org/10.17178/AMMA-CATCH.PA.Met_SNNr			
9	#				
10	# dataset_name	PA_Met_SNNr			
11	# dataset_last_update	17/07/2021 21:53			
12	# dataset_principal_investigator	Manuela Grippa	manuela.grippa@get.omp.eu		
13	#				
14	# station_type	Meteo station			
15	# station_subtype				
16	# station_name	RAGOLA			
17	# station_latitude (dec. degree)	14.4944			
18	# station_longitude (dec. degree)	-16.4563			
19	# station_altitude (m)	155.0			
20	# station_regional_code				
21	# station_local_code				
22	# station_property				
23	# list_of_station_property_names				
24	# list_of_station_property_values				
25	#				
26	# list_of_variable_name	Air Temperature	Relative Humidity		
27	# list_of_variable_unit	°C	%		
28	# list_of_variable_code	var1	var2		
29	#				
30	# date_end UTC	var1	var2		
31	2020-01-01 00:00:00	25.13	14.66		

Comment les citer ?

- Données distribuées depuis 2018 sous **licence CC-BY 4.0** (Creative Commons Attribution)
- Licence ouverte avec **attribution** (BY): obligation de **citer le DOI de l'observatoire**

Conditions d'utilisation

Les données AMMA-CATCH sont mises à disposition selon les termes de la **licence CC-BY 4.0** (Licence Creative Commons Attribution, version 4.0). L'accès et l'utilisation des données sont régis par la **charte d'accès et d'utilisation des données AMMA-CATCH**.

En cas de publication scientifique utilisant des données AMMA-CATCH, il est demandé aux auteurs :

- **Attribution** : citer dans les références de l'article
- **Obligatoire** : le DOI de l'observatoire AMMA-CATCH. Exemple de citation :
AMMA-CATCH (1990) "AMMA-CATCH : a hydrological, meteorological and ecological observatory on West Africa". IRD, CNRS-INSU, OSUG, OMP, OREME. doi:10.17178/AMMA-CATCH.all
- **Facultatif** : le DOI de chaque jeu de données utilisé.
- **Co-signature** : en fonction de la contribution de ces données aux résultats scientifiques obtenus, les auteurs devront soit proposer une co-signature au scientifique responsable des données, soit le remercier.

Des questions ?

Une démo