

## Résumé :

Le projet C3AF « Changement Climatique et Conséquences sur les Antilles françaises » coordonné par l'Université des Antilles, associant Météo-France, l'Université Paul Valéry Montpellier 3 et le BRGM, et financé par la Commission Européenne et la Région Guadeloupe (programme opérationnel FEDER&FSE 2014-2020) s'est intéressé à identifier les principaux impacts du changement climatique pour la Guadeloupe mais aussi les autres territoires des Antilles françaises : Martinique, Saint-Martin et Saint-Barthélemy.

Le projet C3AF a permis la réalisation au CNRM (Météo-France – CNRS) de projections climatiques dédiées avec un modèle atmosphérique global disposant d'une grille à résolution variable atteignant environ 15-20 km sur les Antilles, et alimenté par les températures de surface de la mer du modèle planétaire CNRM-CM5 du CMIP5 utilisé par le GIEC. Ceci permet notamment de représenter explicitement l'évolution climatique sur les îles françaises, qui ne sont habituellement pas prises en compte dans les modèles du GIEC du fait de leurs tailles réduites. Ces projections ont ensuite été corrigées de leur biais par la méthode quantile-quantile à partir d'un ensemble de 69 stations pluviométriques (1980-2013) et 17 stations thermiques (1988-2013) réparties sur les 4 îles. Ces données météorologiques sont disponibles sur les emplacements de ces stations au pas de temps quotidien et pour les périodes : 1980-2013 pour la partie historique et 2031-2080 pour le scénario climatique RCP8.5.

## Informations générales

Nom des fichiers :	*Adjust_French-West-Indies_CNRM-CM5_ARPEGE62-m*_Q-Q*_day_*.nc
Projet-Expérience :	DRIAS – Atmosphérique – C3AF
Scénarios :	RCP 8.5
Périodes :	Historique : 1980/01-2013/12 ; Projection : 2031/01-2080/12
Fréquence des sorties de modèle :	Quotidienne
Domaine :	Antilles françaises

## Configuration du modèle climatique global 1 (GCM 1)

Modèle climatique global :	<b>CNRM-CM5 v5.1</b> r1
Résolution de la grille horizontale :	1.4° (255 x 128 x L31 pts)
Producteur du GCM :	CNRM : Centre National de Recherches Météorologiques
Les composants du modèle global :	ARPEGE-Climat (atmosphère) dont un module de surface SURFEXv5 + ISBA (surfaces continentales) couplé via OASIS v3 à NEMO v3.2 1°L42 (océan) en configuration ORCA1 + TRIP (rivières) comprenant un module sea-ice GELATO v5. Paramétrisation de l'effet des aérosols (tropo + strato volcaniques)
Date / version de la simulation :	

## Configuration du modèle climatique global 2 (GCM 2)

Modèle atmosphérique global :	<b>ARPEGE-Climat v6.2</b>
Résolution de la grille horizontale :	T359 étirée (facteur d'étirement 3.5, résolution maximale ~14 km)
Forçage en surface :	CNRM-CM5
Fréquence du forçage :	mensuelle
Producteur de l'AGCM :	CNRM : Centre National de Recherches Météorologiques
Date / version de la simulation :	2017-09-11

## Correction de biais – Descente d'échelle statistique (BCSD)

Méthode(s) de BCSD :	<b>Quantile-Quantile</b>
Localisation des données corrigées :	69 stations pluviométriques et 17 stations thermiques insulaires
Producteur de la BCSD :	Météo-France – DIRAG : Direction Interrégionale Antilles-Guyane
Date de la réalisation :	2019-01-28

## Information sur le format du fichier NetCDF

---

Le format des noms de fichiers se décompose comme suit :

```
variable_domaine_identifiant_AGCM_BCSD_scénario_fréquence_période.nc
```

Les variables utilisent la convention NetCDF et sont définies avec les attributs suivant (valeurs en exemple) :

```
double prtotAdjust(Time, Station) ;
  prtotAdjust:missing_value = 1.e+20 ;
  prtotAdjust:_FillValue = 1.e+20 ;
  prtotAdjust:long_name = "Bias-Corrected Total Precipitation Flux" ;
  prtotAdjust:standard_name = "precipitation_flux" ;
  prtotAdjust:units = "kg.m^-2.s^-1" ;
  prtotAdjust:cell_methods = "mean" ;
```

[Lien vers la note technique de Belmadani/Cantet sur la BCSD pour les Antilles françaises](#)

## Variables disponibles pour cette simulation

---

<b>tasAdjust:</b>	Température moyenne journalière près de la surface [K]
<b>tasminAdjust :</b>	Température minimale journalière près de la surface [K]
<b>tasmaxAdjust :</b>	Température maximale journalière près de la surface [K]
<b>prtotAdjust:</b>	Intensité de pluie moyennée sur 24h [kg/m <sup>2</sup> /s]

## Autres simulations C3AF disponibles sur le portail DRIAS

---

Nom de la simulation	Institution	GCM 1	GCM 2	Scénario	Période disponible	Variables
C3AF / CNRM-CM5_ARPEGE62-mx_Historical	CNRM, Météo-France	CNRM-CM5 (5 membres)	ARPEGE62	Historique	1980-2013	4
C3AF / CNRM-CM5_ARPEGE62-mx_RCP8.5	CNRM, Météo-France	CNRM-CM5 (5membres)	ARPEGE62	RCP8.5	2031-2080	4

## Les limitations

---

# Références

## GCM 1 :

**Voltaire, A. et al., 2013.** The CNRM-CM5.1 global climate model: description and basic evaluation, *Clim Dyn*, 40, 2091-2121.

[lien vers la page CNRM-CM5](#)

## Projet :

**Belmadani A. et al., 2021.** Projected future changes in tropical cyclone-related wave climate in the North Atlantic. *Clim Dyn*, 56, 3687–3708.

[lien vers la page C3AF sur le site de l'Université de Montpellier 3](#)

## GCM 2 :

**Chauvin F. et al., 2020.** Future changes in Atlantic hurricanes with the rotated-stretched ARPEGE-Climat at very high resolution. *Clim Dyn*, 54, 947-972.

**Chauvin F. et al., 2021.** Correction to : Future changes in Atlantic hurricanes with the rotated-stretched ARPEGE-Climat at very high resolution. *Clim Dyn*, 56, 683-685.

[lien vers la page CNRM / ARPEGE-Climat](#)

## BCSD :

**Cantet, P., et al. 2021.** Projections of tropical cyclone rainfall over land with an Eulerian approach: Case study of three islands in the West Indies. *Int. J. Climatol.*, 41(1), E1164-E1179.

# Illustration(s)

