

Résumé :

Dans le cadre du quatrième exercice du GIEC (2007), plusieurs modèles climatiques ont été utilisés afin de simuler les changements climatiques associés aux différents scénarios d'évolution des émissions anthropiques de gaz à effet de serre. Les différents modèles sont constitués d'une composante atmosphérique couplée à une composante océanique, dont la résolution est typiquement de l'ordre de 200 à 300 km. En parallèle avec ces simulations du GIEC, Météo-France a également produit des simulations du climat à l'échelle régionale grâce au modèle ARPEGE et sa capacité à fonctionner à résolution variable sur une région d'intérêt.

Ces simulations ont été désagrégées à petite échelle sur la France par la méthode des régimes de temps par le CERFACS sur une grille de 8 km de résolution (méthode DSCLim), et sont corrigées de leur biais à partir de l'analyse de données d'observations SAFRAN. Les simulations ARPEGE V4 RETIC sont disponibles pour les trois scénarios SRES A1B, A2 et B1 et pour les périodes 1940-2000 (historique) et 1990-2100. Les simulations provenant des modèles du GIEC sont disponibles uniquement pour le scénario SRES A1B pour les périodes 1950-2000 (historique) et 2040-2100.

Information générale

Nom des fichiers :	*_1d_YYYYMMDD_YYYYMMDD.nc
Projet-Expérience :	DRIAS – SCRATCH08 - RETIC
Scénarios :	A1B, A2 et B1
Périodes :	Historique : 1940-2000 ; Projection : 1990-2100
Fréquence des sorties de modèle :	Quotidienne
Domaine :	France métropolitaine

Configuration du modèle climatique global (GCM)

Modèle climatique global :	ARPEGE-Climat v4.6
Résolution de la grille horizontale :	50 km (1.4° → 0.5° sur l'Europe)
Producteur du GCM :	CNRM : Centre National de Recherches Météorologiques
Les composantes du modèle global :	
Composante atmosphérique :	ARPEGE-Climat v4.6 50 km (1.4° → 0.5° sur l'Europe)
Composante surface continentale :	ISBA
Composante océanique :	OPA 8.1 0.5°-2° x 2° L31 (182 × 152 × 31)
Composante glace de mer :	GELATO 2
Détails couplage :	OASIS 2.2 – fréquence journalière + Aérosols sulfatés en effet direct seulement

Date de production :

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

Méthode(s) de BCSD :	Régimes de temps DSCLim
Projection de la grille horizontale :	Sur la grille SAFRAN à 8km de résolution (134 × 143 pts) Lon = 5W : 12E Lat = 38N : 54N
Producteur de la BCSD :	CERFACS : Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique
Date de la réalisation :	2009-11-20

Information sur le format

Le format des noms de fichiers se décompose comme suit :

variable_ld_période.nc

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

```
float uvas(time, y, x) ;  
    uvas:long_name = "wind_module" ;  
    uvas:units = "m/s" ;  
    uvas:height = "10m" ;  
    uvas:grid_mapping = "Lambert_Conformal" ;  
    uvas:coordinates = "lon lat" ;  
    uvas:missing_value = -9999.f ;
```

Variables disponibles pour cette simulation

hur :	Humidité relative à 2 m [%]
hurminmax :	Humidité relative minimale et maximale journalière à 2 m [%]
hus :	Humidité spécifique à 2 m [kg.kg ⁻¹]
prr :	Flux de précipitations liquides [kg.m ⁻² .s ⁻¹]
prsn :	Flux de précipitations solides [kg.m ⁻² .s ⁻¹]
prtot :	Flux de précipitations total [kg.m ⁻² .s ⁻¹]
rlds :	Rayonnement solaire grandes longueurs d'ondes [W/m ²]
rsds :	Rayonnement solaire courtes longueurs d'ondes [W/m ²]
tas :	Température à 2 m [K]
tasminmax :	Température minimale et maximale journalière à 2 m [K]
uvas :	Vitesse du vent horizontal à 10 m [m.s ⁻¹]

Autres simulations SCAMPEI disponibles sur le portail DRIAS

Institution	GCM	Scénario	Périodes disponibles	Variables
CNRM (France)	ARPEGE4	A1B, A2, B1	1940-2000 ; 1990-2100	11
CCCMA (Canada)	CCCMA-CGCM3	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
CNRM (France)	CNRM-CM3	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
CSIRO (Australie)	CSIRO-Mk3	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
GFDL (USA)	GFDL-CM2	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
GISS (USA)	GISS-AOM	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
INGV (Italie)	INGV-EC HAM4	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
IPSL (France)	IPSL-CM4	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
MPI (Allemagne)	MPI-EC HAM5	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
MRI (Japon)	MRI-CGCM2	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11
NCAR (USA)	NCAR-CCSM3	A1B	1950-2000 ; 2040-2100	11

Les limitations

Références

GCM :

Déqué M., Dreveton C., Braun A., Cariolle D., 1994. The ARPEGE-IFS atmosphere model: a contribution to the French community climate modelling. *Climate Dynamics* 10:249-266

Déqué M. and Piedelievre J.-P., 1995. High-Resolution climate simulation over Europe. *Climate Dynamics* 11:321-339

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

Gibelin A.-L. and Déqué M., 2003 : Anthropogenic climate change over the Mediterranean region simulated by a global variable resolution model. *Climate Dynamics* 20:327-339

Projet :

Pagé, C., L. Terray et J. Boé, 2008: Projections climatiques à échelle fine sur la France pour le 21ème siècle : les scénarii SCRATCH08. *Technical Report* TR/CMGC/08/64, SUC au CERFACS, URA CERFACS/CNRS No1875, Toulouse, France.

BCSD :

Pagé, C., L. Terray et J. Boé, 2009: dsclim: A software package to downscale climate scenarios at regional scale using a weather-typing based statistical methodology. *Technical Report* TR/CMGC/09/21, SUC au CERFACS, URA CERFACS/CNRS No1875, Toulouse, France.

[Projections climatiques à échelle fine sur la France pour le 21ème siècle : les scénarii SCRATCH08](#) October 2008.

Boé, J. et L. Terray, 2008: Régimes de temps et désagrégation d'échelle. *La Houille Blanche*, 2, doi:10.1051/lhb:2008016L05702.

Illustration(s)

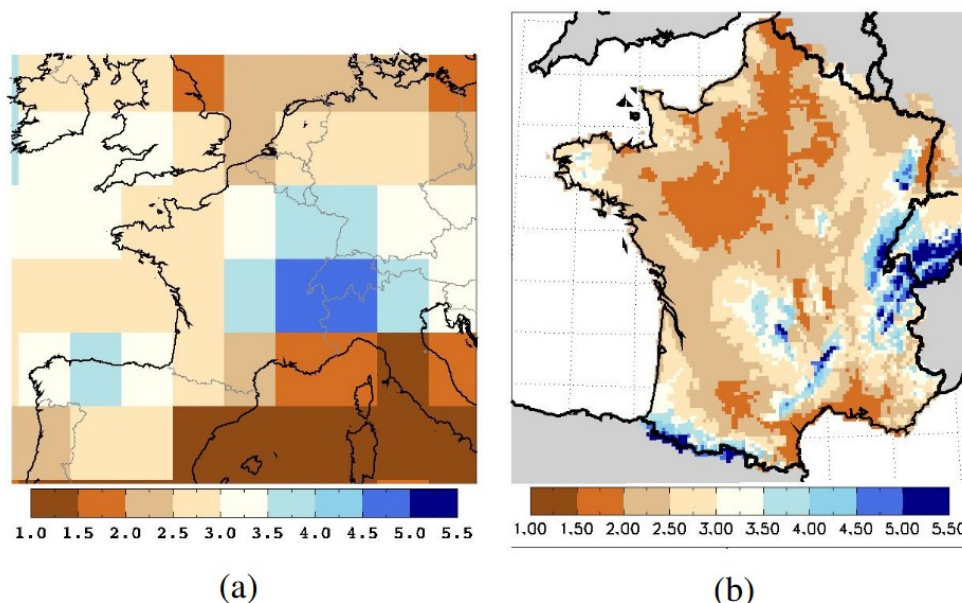


Illustration 1: Exemple de données de précipitations (mm/jour) couvrant la France. La figure (a) montre les données à la résolution typique d'un modèle global du climat, tandis que la figure (b) montre les données désagrégés statistiquement à une résolution de 8 km à partir de la ré-analyse SAFRAN. @Rapport SCRATCH08 de C. Pagé 2008.