

Résumé :

Dans le cadre du projet SCAMPEI, portant sur la modélisation du changement climatique sur les massifs montagneux français, des simulations climatiques ont été réalisées pour la toute première fois à l'échelle de 8 kilomètres pour le futur proche et la fin du siècle. Les chercheurs de ce projet se sont attachés à utiliser deux techniques de régionalisation. La première démarche est la réalisation d'une descente d'échelle dynamique, une méthode qui consiste à forcer des modèles régionaux (ici ALADIN, LMDz et MAR) focalisés sur la France, par les simulations à grande échelle issues du GIEC (modèles ARPEGE et LMDZ). Les simulations sont ensuite désagrégées à petite échelle et corrigées de leurs biais à partir de la grille SAFRAN (8 km de résolution spatiale) par deux méthodes : 1) la méthode statistique des régimes de temps, 2) la méthode quantile-quantile. Trois scénarios ont été réalisés avec le modèle ALADIN : A1B, A2 et B1. Les périodes couvertes sont : 1961-1990 (référence), 2020-2050 (futur proche) et 2070-2100 (futur lointain). Ces simulations sont disponibles sur le portail DRIAS au pas de temps journalier.

Information générale

Nom des fichiers :	*_ALADIN_EM7_QT_SAFRANT_*
Projet-Expérience :	DRIAS - SCAMPEI
Scénarios :	A1B, A2 et B1 (respectivement EM7, EM9, EN0)
Périodes :	Historique : 1961-1990 ; Projection : 2020-2050 et 2070-2100
Fréquence des sorties de modèle :	Day (Quotidienne)
Domaine :	France métropolitaine

Configuration du modèle climatique global (GCM)

Modèle climatique global :	ARPEGE-climat -v4.6
Résolution de la grille horizontale :	Grille étirée 3° → 0.5° sur l'Europe
Nombre de niveaux verticaux :	19 niveaux sur la verticale
Producteur du GCM :	CNRM : Centre National de Recherches Météorologiques
Les composantes du modèle global :	ARPEGE-Climat v4.6 (atmosphère) couplé via OASIS2 à OPA8 2°L31 (prédécesseur de NEMO) comprenant un module sea-ice GELATO2 + ISBA (surfaces continentales et végétation).
Date / version de la simulation :	

Configuration du modèle climatique régional (RCM)

Modèle climatique régional :	ALADIN-Climate
Résolution de la grille horizontale :	12 km sur la France Métropolitaine
Projection de la grille horizontale :	Projection conique de Lambert
Conditions aux limites :	ARPEGE-Climat
Producteur du RCM :	CNRM : Centre National de Recherches Météorologiques
Date / version de la simulation :	

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

Méthode(s) de BCSD :	Régimes de temps et Quantile-Quantile
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 :	CNRM : Centre National de Recherches Météorologiques
Date de la réalisation :	2012-03-22

Information sur le format

Le format des noms de fichiers se décompose comme suit :

variable_modèles_configuration_fréquence_obs_période_filtre.nc

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

```
float TX(time, y, x) ;  
TX:units = "K" ;  
TX:long_name = "Temperature maximale diurne" ;
```

Variables disponibles pour cette simulation

ID : Rayonnement infra-rouge descendant [W/m^2]
QQ : Humidité spécifique moyenne [g/kg]
RR : Précipitations liquides totales [mm]
SD : Rayonnement solaire descendant moyen [W/m^2]
SN : Chutes de neige totales [mm]
TN : Température minimale à 2m [K]
TX : Température maximale diurne à 2m [K]
VM : Vent moyen à 10m [m/s]
VX : Vitesse du vent maximale à 10m [m/s]

Autres simulations SCAMPEI disponibles sur le portail DRIAS

Nom de la simulation	Institution	GCM	RCM	Hist	A1B	A2	B1	Variables
ALADIN_EM7	CNRM	ARPEGE	ALADIN	EM6	EM7	EM9	EN0	9
LMDZ_LSC1	LMD	LMDZ	LMDZ(SST from IPSL)		LSC1			9
LMDZ_LSC2	LMD	LMDZ	LMDZ(SST from CNRM)		LSC2			9

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 Pielike J.-P., 1995. High-Resolution climate simulation over Europe. *Climate Dynamics* 11:321-339

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

Projet :

Déqué, M. et al., 2012. Projet ANR-08-VULN-0009-01 Scampei (« Scénarios Climatiques Adaptés aux zones de Montagne : Phénomènes extrêmes, Enneigement et Incertitudes »). Programme VMCS2008. Compte-rendu de fin de projet.

Braun, A. et Déqué, M., 2011. La réponse sur la France dans les scénarios SCAMPEI.

[Site du projet SCAMPEI](#)

RCM :

Colin J. et al., 2010. Sensitivity study of heavy precipitations in Limited Area Model climate simulation: influence of the size of the domain and the use of the spectral nudging technique. *Tellus-A*, 62(5), 591-604.

Colin J., Déqué M., Joly B., Nuissier O. et Somot S.: Représentation des événements de pluies intenses dans le Sud-Est de la France par le modèle Aladin-Climat : comparaison à une méthode de downscaling statistique, Ateliers de Modélisation de l'Atmosphère, Toulouse, 28 janvier 2010

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

BCSD :

Déqué, M. 2007 : Frequency of precipitation and temperature extremes over France in an anthropogenic scenario: Model results and statistical correction according to observed values. *Global and Planetary Change*. 57. 16-26.

Illustration(s)

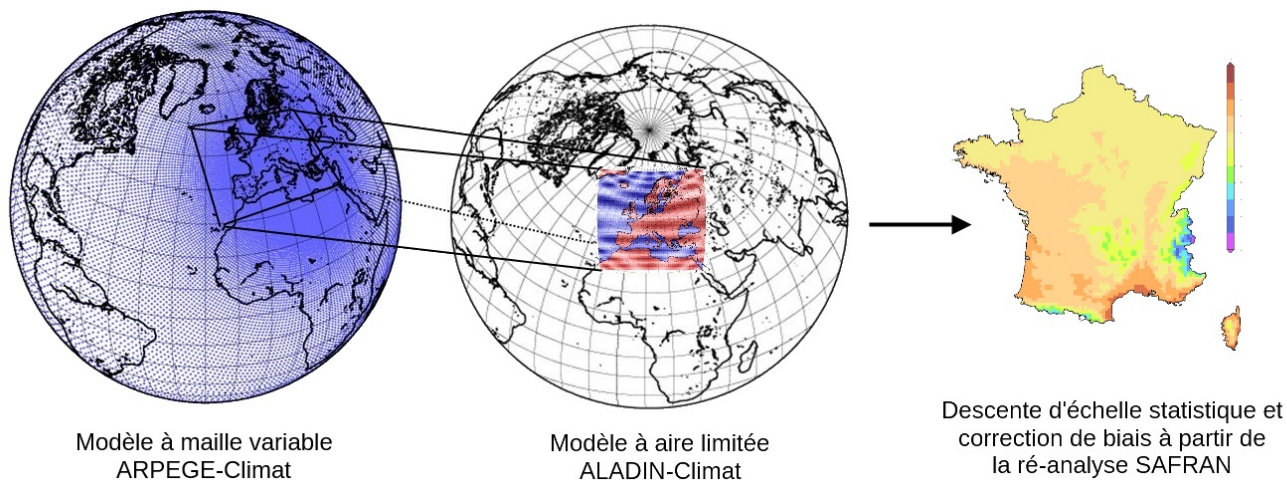


Illustration 1: Les étapes de descente d'échelle depuis la modélisation climatique globale à régionale jusqu'à la désagrégation aux petites échelles spatiales.