

NOTE

Date : 10 septembre 2014

Destinataire : M. Dominique BOUILLARD (DSI)

Objet : Dépôt APP (logiciel)

Emetteur : M. Pascal YIOU (DSM/LSCE)

Monsieur,

Conformément aux instructions qui m'ont été fournies par vos soins et ceux de Mme Falourd, je vous de mande de procéder au dépôt APP du logiciel (nom) **AnalogSLP** qui a pour fonction **le calcul d'analogues de circulation atmosphérique à partir de données de pression au niveau de la mer.**

Voici les indications utiles pour le dépôt.

Description

Nom de l'œuvre (dénomination) : AnalogSLP

Numéro de version : V01

Description (éléments clés, capacité, potentiel, etc.) :

Le logiciel AnalogSLP calcule des **analogues de circulation atmosphérique** à partir de champs de pression au niveau de la mer (sea-level pressure : SLP) de réanalyses NCEP. Le programme comporte deux phases :

1. le chargement des données de réanalyse NCEP avec un script qui télécharge des fichiers au format netcdf, les concatène, et extrait la zone géographique d'intérêt (ici l'Atlantique Nord).
2. Le calcul des analogues de circulation sur les données quotidiennes téléchargées.

Le calcul des analogues peut être fait en minimisant une distance euclidienne (rms), une distance de Mahalanobis, ou en maximisant une corrélation spatiale. Le calcul est fait pour chaque jour du champ de SLP. Le programme de téléchargement permet de faire l'analyse du 1/01/1948 au jour courant. Pour chaque jour, on détermine N (par exemple N=20) meilleurs analogues. En sortie, un fichier multicolonne indique les dates des N meilleurs analogues, le score (distance ou corrélation) et la corrélation spatiale. Ce fichier peut être utilisé en entrée du générateur de temps AnaWEGE.

Le calcul des analogues peut être effectué en parallèle sur plusieurs processeurs (par défaut 12).

Le programme AnalogSLP a été développé en linux et macOSX. Il est composé d'un script général en shell (sh) linux, qui lance un script en shell de récupération et traitement de fichiers netcdf, et un programme en R qui calcule les analogues de circulation.

La méthodologie est décrite dans les articles :

Yiou, P.; Vautard, R.; Naveau, P. & Cassou, C. Inconsistency between atmospheric dynamics and temperatures during the exceptional 2006/2007 fall/winter and recent warming in Europe, *Geophys. Res. Lett.*, 2007, 34, doi:10.1029/2007GL031981

Vautard, R. & Yiou, P. Control of recent European surface climate change by atmospheric flow, *Geophys. Res. Lett.*, 2009, 36, doi:10.1029/2009GL040480

Yiou, P.; Salameh, T.; Drobinski, P.; Menut, L.; Vautard, R. & Vrac, M. Ensemble reconstruction of the atmospheric column from surface pressure using analogues, *Clim. Dyn.*, 2013, 41, 1333-1344

L'utilisateur doit utiliser ses propres moyens pour visualiser ou exploiter les résultats.

Type d'inscription : Source (S)

Type d'œuvre : Œuvre première (P)

Dépôt initial : OUI

Mise à jour : NON

Classe du produit : 20700

Contact technique : Pascal Yiou (pascal.yiou@lsce.ipsl.fr)

Auteur CEA : Pascal Yiou

Langage de programmation : R, sh (shell script)

Ce langage est-il open source : OUI

Volume/nombre de lignes : 5 fichiers de programmes, 786 lignes de code (commentaires compris)

Clé logique/moyen cryptographique : NON

Outil/environnement de développement : linux ou macOSX

Bibliothèques : OUI

Bibliothèques R : ncdf (licence GPL). Ces bibliothèques ne sont pas fournies dans la distribution d'AnalogSLP et doivent être téléchargées (gratuitement) par l'utilisateur

Copropriété

Copropriété : NON

Valorisation

Protection par brevet envisagée : NON

Protection de la dénomination du logiciel par une marque : NON

Projet de valorisation/exploitation envisagée : OUI

Précision : Ce logiciel a été développé pour le Projet ERC « Atmospheric flow Analogues for Climate Change »

Les CDROMs vous ont été transmis en 3 exemplaires identiques. Le contenu des CDROMs est résumé dans l'annexe ci-après.

Merci également de nous transmettre tout document relatif à ce dépôt.

Pascal Yiou

Contenu du CDROM

- depotAPP_AnalogSLP.doc : ce fichier
- Signature licences de logiciel AnalogSLP.pdf : Disclaimer (français et anglais) pour le programme
- README.txt : une brève notice (en anglais)
- analogs_slp-genericpar.sh: lanceur shell du programme pour télécharger les données de pression et calculer les analogues de circulation
- getNCEP_slp.sh : Téléchargement de fichiers netcdf des réanalyses NCEP
- NCEP_analog_SLP-generic.R : Calcul des analogues de SLP sur l'Atlantique Nord
- analogfun.R : fonctions génériques pour le calcul d'analogues
- readextranc.R : routines pour traiter les fichiers netcdf