



L'homogénéisation des données climatiques - pratique

Par Lucie Vincent¹ et Enric Aguilar²

¹Climate Research Division, Environment Canada, Toronto, Canada

²C3-URV, Tarragona, Spain

Séminaire sur l'homogénéisation des données climatiques
et les indices des changements climatiques
CMM/CCI/VAR/JCOMM ETCCDI,
octobre 2009, Vacoas, Île Maurice

Utiliser RHtestV3 pour l'homogénéisation des données climatiques



- RHtestV3 fonctionne sous l'environnement R car celui-ci est plus robuste pour les analyses statistiques
- Il a été développé par Xiaolan Wang and Feng Yang d'Environnement Canada pour les séminaires ETCCDI et l'utilisation par d'autres groupes de recherche
- Il est disponible à <http://cccma.seos.uvic.ca/ETCCDMI/software.shtml>



Partie 1: Détecter les points de rupture

- Température
 - Dans les séries de moyennes mensuelles (tmax & tmin)
 - Utilisant la série de base seule
 - Utilisant la différence entre la série de base et une série de référence (station avoisinante)
- Précipitation
 - Dans les séries de totaux mensuels (prec)
 - Utilisant la série de base seule
 - Appliquant une transformation: $\log(\text{prec} > 1\text{mm})$




Procédure à suivre

1. Démarrer `RHTestV3.r`
2. Préparer les fichiers de `tmax`, `tmin` et `prec` (valeurs mensuelles MLY et quotidiennes DLY) en utilisant `StartGUI()` et `TRANSFORM`
3. Identifier les sauts dans la série de base des valeurs mensuelles de `tmax`, `tmin` et `prec` en utilisant `FindU`
4. Identifier les sauts dans la différence entre les séries de base et référence en utilisant `FindU_wref`

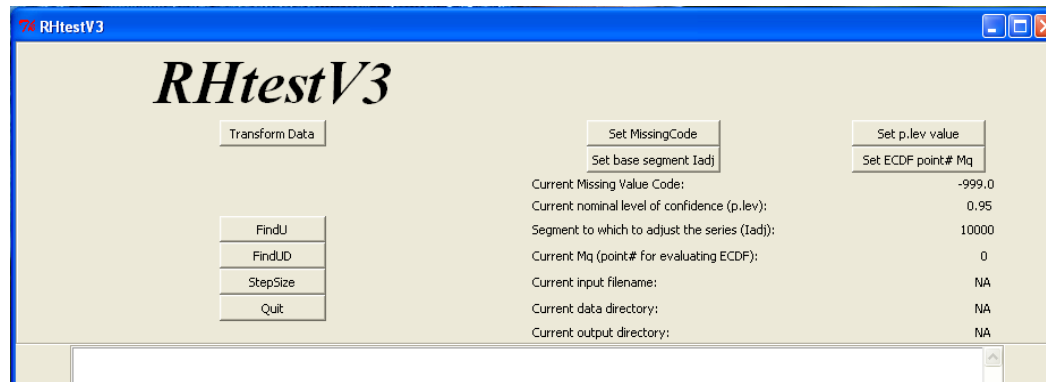


1. Démarrer RHTestV3.r

- Utiliser les données ajustées à la suite du contrôle de la qualité pour fichier d'entrée (exemple: Québec2.txt)
- Démarrer R 
Acceso directo a Rgui.Inl
- Charger RHTestV3.r (file, source code, RHTestV3.r)

2. Préparer tmax, tmin et prec

- Entrer StartGUI() et choisir Transform Data



- Neuf fichiers sont créés:

Quebec2_tmaxMLY.txt

Quebec2_tmaxDLY.txt

Quebec2_tminMLY.txt

Quebec2_tminDLY.txt

Quebec2_prcpMLY.txt

Quebec2_prcpDLY.txt

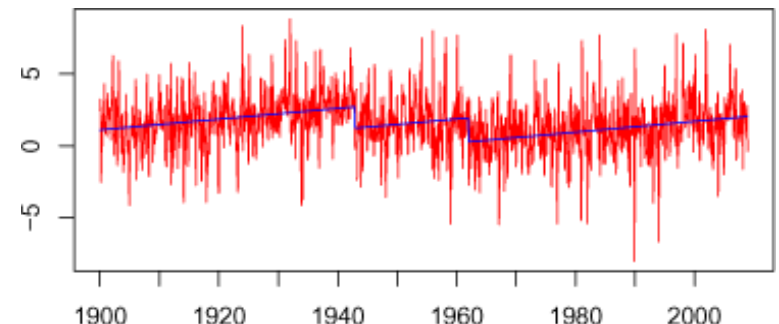
Quebec2_prcpMLY1mm.txt

Quebec2_LogprcpMLY.txt

Quebec2_LogprcpMLY1mm.txt

3. Identifier les sauts dans les valeurs mensuelles de tmax, tmin et prec

- **FindU** (find undocumented chpts) tmaxMLY.txt
 - Fichier *_1Cs.txt : les dates des points de changements
 - Fichier *_U.pdf : graphique
 - Fichier *_Ustat.txt : tendance
- Utiliser **FindUD** si on veut identifier plus de points de changements et comparer avec les métadonnées
- Enlever les chpts pas significatifs dans *_mCS.txt
- Utiliser **Stepsize** pour finaliser les chpts
- Recommencer pour tminMLY.txt et LogprcpMLY1mm.txt
- La recherche de sauts peut aussi se faire dans les séries de valeurs quotidiennes



Exemple: fichier *_U.pdf

4. Identifier les sauts dans la série des différences entre les séries de base et référence

- En utilisant FindU_wref_command:

```
FindU.wRef(Bseries="C:/Atelier/Canada/Quebec/Quebec2_tminMLY.txt",  
Rseries="C:/Atelier/Canada/Quebec/Sorel2_tminMLY.txt",  
output="C:/Atelier/Canada/Quebec/output/Quebec2_tminMLY_Sorel2.txt",  
MissingValueCode='-99.9',p.lev=0.95,ladj=10000)
```




Démonstration



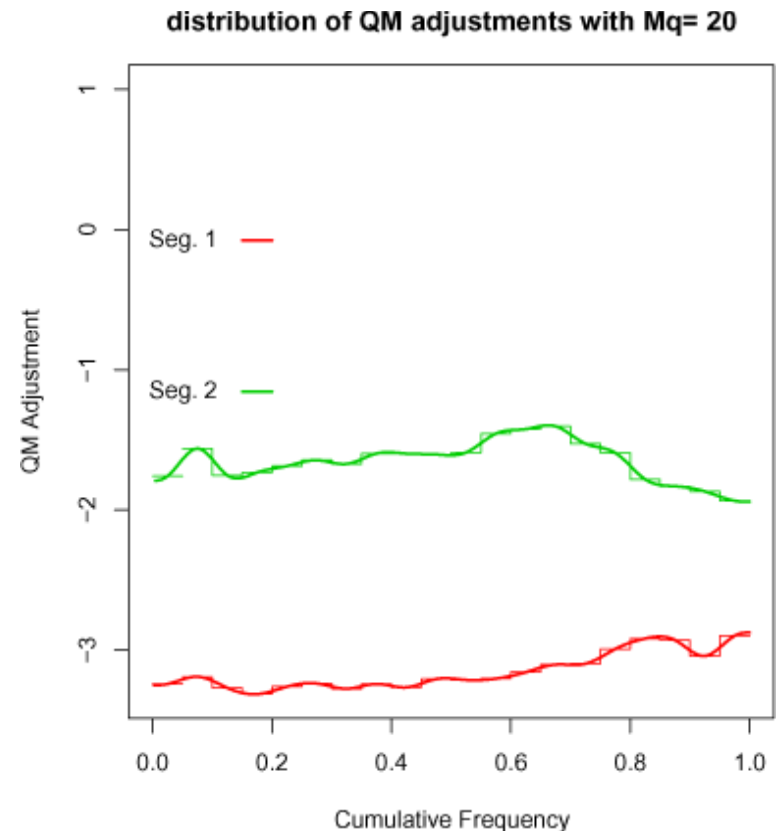


Partie 2: Ajuster les valeurs quotidiennes de température et de précipitation

1. Ajuster les températures quotidiennes (si nécessaire) en utilisant la fonction `QMadj_Gaussian_DLY.r`
2. Ajuster les précipitations quotidiennes (si nécessaire) en utilisant la fonction `RHtest_dlyPrpc.r`
3. Convertir les données ajustées en format pour RCLimDex pour le calcul des indices climatiques en utilisant `RHTest2RCLimDex.r`

1. Ajuster les températures quotidiennes

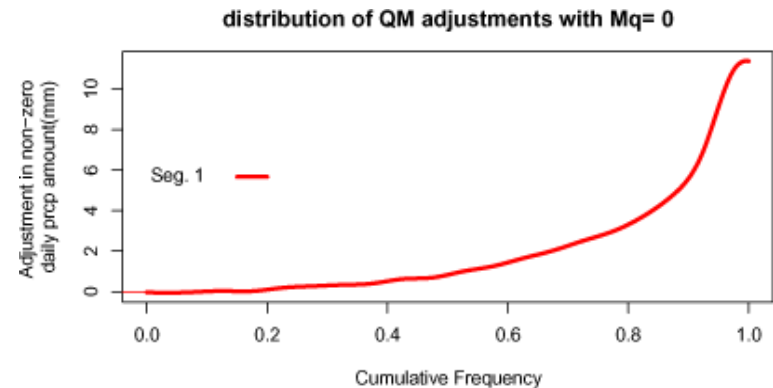
- Utiliser la fonction `QMadj_GaussianDLY.r` pour ajuster les températures quotidiennes
- Utiliser la commande `QMadj_command.r` pour spécifier les fichiers d'entrée (données à ajuster), de sauts (dates des chpts retrouvées dans les valeurs mensuelles) et de sortie (données ajustées)
- Vérifier les ajustements



Exemple: fichier *_U.pdf

2. Ajuster les précipitations quotidiennes

- Utiliser la fonction `RHTest_dlyPrcp.r` pour ajuster les précipitations quotidiennes
- Utiliser la commande `RHTest_dlyPrcp_command.r` pour spécifier les fichiers d'entrée (données à ajuster), de sauts (dates des chpts retrouvées dans les valeurs mensuelles) et de sortie (données ajustées)
- Vérifier les ajustements



Exemple: fichier *_PrcpDlyAdj_uDfinal.pdf



3. Convertir les données ajustées en format pour RClimDex pour le calcul des indices climatiques

- Utiliser la fonction `RHTest2RClimdex.r` pour assembler tmax, tmin, prec ajustés pour utiliser dans RClimDex
- Utiliser la commande `RHTest2RClimDex_command.r` pour spécifier les fichiers d'entrée (données quotidiennes ajustées ou non) et le fichier de sortie



Démonstration

