

## 5a - Famille de packages autour de JDemetra+ 3.x. : rjdverse

### Séries Temporelles avec R - Initiation

Anna Smyk, Tanguy Barthelemy

Insee - Département des Méthodes Statistiques



## Section 1

# écosystème rjd3: vue d'ensemble

# JDemetra+ : une bibliothèque d'algorithmes pour l'analyse des séries temporelles

JDemetra+ est une bibliothèque d'algorithmes pour :

- la désaisonnalisation (GUI et R)
- l'estimation de la tendance (R uniquement)
- le benchmarking et la désagrégation temporelle (GUI et R)
- le Nowcasting (GUI (v2) et R)

Ils sont accessibles via l'interface graphique (GUI) et/ou R et/ou des plug-ins.

JDemetra+ offre également des outils pour l'analyse des séries temporelles : tests, fonctions d'auto-corrélation, modélisation Arima analyse spectrale ...(dans la GUI et R).

# Pourquoi des packages R ?

Avant 2019 : accès uniquement via la GUI et les plug-ins.

Pourquoi ajouter des packages R ?

Permet d'immerger les algorithmes JD+ dans l'univers R, avec toutes ses fonctions statistiques préexistantes et sa communauté d'utilisateurs.

En mars 2019, RJDemetra (contenant X-13 Arima et Tramo-Seats) a été publié sur CRAN :

- premier package R qui permet d'utiliser Tramo-Seats
- plus rapide que les packages R existants sur l'ajustement saisonnier

# Un écosystème R en pleine expansion

Depuis, de nombreux autres packages ont été développés car JDemetra+ Core est passé de la version 2 à la version 3

Extension du champ des algorithmes :

- Données haute fréquence
- STL
- “refresh policies” en R pour les CVS
- nouveaux outils de base

# Algorithmes JDemetra+ dans R (1/3)

Par domaine d'utilisation :

Désaisonnalisation (des données de basse fréquence)

- rjd3x13 (Reg-Arima + décomposition basée sur x11)
- rjd3tramoseats (Tramo+ AMB decomposition)
- rjd3sts (Basic structural models, CVS)
- rjd3stl (CVS avec régression locale)

Désaisonnalisation des données haute fréquence

- rjd3highfreq (modèle Airline étendu + décomposition AMB étendue)
- rjd3x11plus (X11 étendu)
- rjd3sts (Basic structural models, CVS)
- rjd3stl (CVS avec régression locale)

# Algorithmes JDemetra+ dans R (2/3)

Par domaine d'utilisation :

Filtrage et estimation de tendances

- rjd3filters
- rjd3x11plus (polynômes locaux)

Outils généraux

- rjd3toolkit (tests, régresseurs)
- rjd3sts (modèles espace-états)
- rjd3filters (génération de moyennes mobiles)

# Algorithmes JDemetra+ dans R (3/3)

Par domaine d'utilisation :

Outils liés à la GUI (workspaces)

- rjd3providers (données en entrée)
- rjd3workspace (gestion des workspaces)

Outils liés à l'analyse de séries temporelles

- rjd3bench (Benchmarking et désagrégation temporelle)
- rjd3revisions (analyse des révisions)
- rjd3nowcasting (prévisions)



## L'état d'esprit de la version \$3

- organisation modulaire : fonctions indépendantes plus spécifiques
- plus d'outils « autonomes » (pas seulement la récupération des résultats du traitement CVS) tels que
- Tests (saisonnalité, auto-corrélation, normalité, caractère aléatoire...)
- Modélisation Arima (rapide)
- Génération flexible de régresseurs de calendrier (et autres)
- Cadre d'espace d'état en tant que boîte à outils (rjd3sts)
- extension au CVS des données haute fréquence
- extension sur des outils non liés au CVS, ainsi que...

# Nouvelles fréquences de données acceptables

- Données à basse fréquence :  $p$  dans 2, 3, 4, 6, 12 est admissible dans tous les algorithmes (GUI et R).

Dans les packages pour les données Haute-Fréquence (infra-mensuelles)

- pas de contrainte sur l'entrée des données car pas de structure TS (vecteur numérique)
- toutes les périodicités saisonnière (7, 365.25...)

# Installation de RJDemetra

```
install.packages("RJDemetra")
```

# Installation des packages en version 3

Installation (de la version de développement) à partir de la base de données GitHub

```
# install.packages("remotes")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3toolkit")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3x13")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3tramoseats")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3providers")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3filters")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3sts")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3highfreq")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3x11plus")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3stl")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3workspace")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3revisions")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3bench")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3nowcasting")
```

La dernière version peut également être installée (voir les fichiers Readme)

## Installation des packages rjd3 : latest release

```
# install.packages("remotes")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3toolkit@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3x13@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3tramoseats@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3providers@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3filters@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3sts@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3highfreq@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3x11plus@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3stl@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3workspace@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3revisions@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3bench@*release")
remotes::install_github("rjdverse/rjd3nowcasting@*release")
```

# Installation des packages rjd3 : runiverse

```
options(repos = c(runiverse = "https://rjdverse.r-universe.dev",  
                  CRAN = "https://cloud.r-project.org"))  
install.packages("rjd3toolkit")  
install.packages("rjd3x13")  
install.packages("rjd3tramoseats")  
install.packages("rjd3providers")  
install.packages("rjd3filters")  
install.packages("rjd3sts")  
install.packages("rjd3highfreq")  
install.packages("rjd3x11plus")  
install.packages("rjd3stl")  
install.packages("rjd3workspace")  
install.packages("rjd3revisions")  
install.packages("rjd3bench")  
install.packages("rjd3nowcasting")
```

# Installation des packages rjd3 : AUS

```
install.packages("rjd3toolkit")  
install.packages("rjd3x13")  
install.packages("rjd3tramoseats")  
install.packages("rjd3providers")  
install.packages("rjd3filters")  
install.packages("rjd3sts")  
install.packages("rjd3highfreq")  
install.packages("rjd3x11plus")  
install.packages("rjd3stl")  
install.packages("rjd3workspace")  
install.packages("rjd3revisions")  
install.packages("rjd3bench")  
install.packages("rjd3nowcasting")
```

# Documentation

## Ressources principales

- Répertoire GitHub dédié : <https://github.com/rjdverse>

## Pour chaque package :

- fichiers “README”
- documentation de (presque) toutes les fonctions dans (presque) tous les packages R
- Pages GitHub (liens depuis dans la documentation JDemetra+)
- documentation de JDemetra+