

# Cahier d'exercices

## 1 EXERCICE 1 : CVS Automatique

### 1.1 Créer et sauvegarder un Workspace

- Ouvrir le logiciel JDemetra+
- Sauvegarder le Workspace
  - Cliquer sur **File > Save Workspace As...**
  - Entrer un nom (et pas un chemin) pour le workspace et choisir l'emplacement où il sera sauvegardé
  - Sortir de JDemetra+ et ouvrir l'emplacement où a été sauvegardé le workspace.

Que voit-on ?

### 1.2 Importer les séries (brutes) dans JDemetra+

#### 1.2.1 Import d'un fichier Excel sous JDemetra+

On se place ici dans le cas où les données brutes figurent dans un fichier Excel qui respecte les règles suivantes :

- la première colonne correspond à la date au format JJ/MM/AAAA
- la première ligne contient le nom des séries
- Retourner sous JDemetra+
- Cliquer sur l'onglet **Providers**
- Clic-droit sur **Spreadsheets**
- Cliquer sur **Open**
  - Cliquer sur le bouton ...
  - Sélectionner le fichier Excel « IPI\_nace4\_ind.xlsx » contenant les séries à désaisonnaliser
  - Cliquer sur **OK**

Que voit-on sous Spreadsheets ?

#### 1.2.2 Mettre un fichier en « favori »

- Sauvegarder le workspace, fermer puis ouvrir de nouveau JDemetra+
- Cliquer sur l'onglet **Providers**

Que voit-on ?

- Importer de nouveau le fichier Excel « IPI\_nace4\_ind.xlsx »
- Clic-droit sur le nom du fichier Excel qui est apparu sous **Spreadsheets**
- Cliquer sur **Add star**

Que se passe-t-il ?

- Fermer puis ouvrir de nouveau JDemetra+
- Cliquer sur l'onglet **Providers**

Que voit-on ?

## 1.3 Lancer une première désaisonnalisation automatique sous JDemetra+

### 1.3.1 Création d'un nouveau « multi-document »

- Cliquer sur l'onglet **Workspace**
- Double-clic sur **Seasonal adjustment**
- Clic-droit sur **multi-documents**
- Cliquer sur **New**
- Double-clic sur **multi-documents**

Que voit-on ?

- Double-clic sur le « multi-document » créé, nommé **SAProcessing-1** par défaut

Que se passe-t-il ?

### 1.3.2 Choisir une spécification prédéfinie

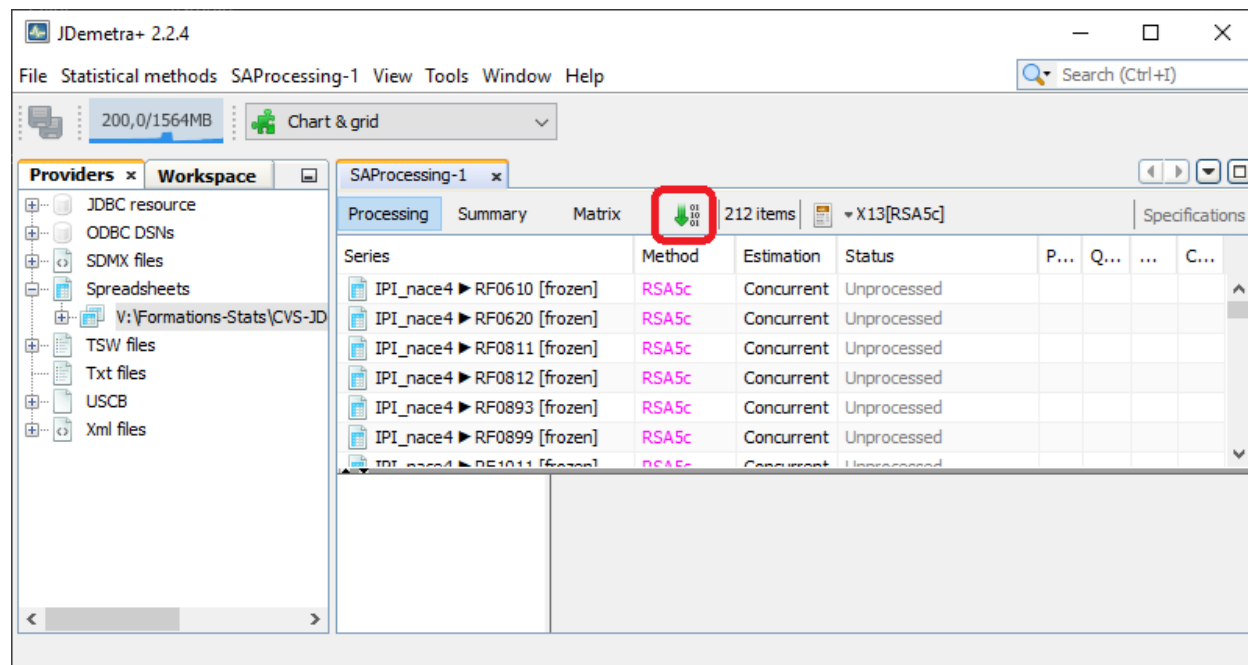
- Aller dans l'onglet **SAProcessing-1**
- Cliquer sur la flèche située à côté de la petite « calculatrice »
- Cliquer sur le + à côté de « x13 » puis cliquer sur **RSA5c (RSA5 en version 3)**
- Cliquer quelque part dans **SAProcessing-1**

### 1.3.3 Lancer une désaisonnalisation

- Cliquer sur **Providers**
- Faire glisser l'ensemble des séries du fichier « IPI\_nace4\_ind.xlsx » dans l'onglet **SAProcessing-1**

Que voit-on ?

- Cliquer sur la flèche verte figurant dans l'onglet **SAProcessing-1**



Que se passe-t-il ?

- Cliquer sur la ligne **IPI\_nace4 ► RF0610**

Que voit-on ? Sauvegarder le workspace

## 2 EXERCICE 2 : PRATIQUE SUR LES SERIES DES STAGIAIRES : IMPORTER SES SERIES SOUS JDEMETRA+ ET ANALYSE EXPLORATOIRE

### 2.1 Refaire l'exercice 1 en utilisant ses séries

### 2.2 Analyse exploratoire

#### 2.2.1 Tracer un graphique dans JDemetra+

- Cliquer sur la commande **Tools > Container > Chart** de la barre de menus en haut de l'écran

Que se passe-t-il ?

- Faire glisser une série de l'onglet **Providers** vers l'onglet **Chart**.

Que peut-on dire ?

Est-ce que la série présente une tendance ?

Est-ce que la série semble saisonnière ?

Est-ce que la série présente des pics ?

Si oui, ces pics ont-ils toujours la même amplitude ?

- Cliquer sur la courbe
- Clic-droit sur la courbe
- Cliquer sur **Split into yearly components**

Que se passe-t-il ?

Que peut-on dire en analysant ce graphique ?

#### 2.2.2 Tracer les taux de croissance d'une série dans JDemetra+

- Cliquer sur la commande **Tools > Container > GrowthChart** de la barre de menus en haut de l'écran

Que se passe-t-il ?

- Faire glisser une série de l'onglet **Providers** vers l'onglet **GrowthChart**.
  - Quel est le taux de croissance représenté par défaut sur ce graphique?
  - Représenter le taux de croissance en glissement annuel par un clic droit sur le graphique et en sélectionnant ensuite dans le menu qui s'affiche l'item **Kind** puis **Previous Year**.
  - Placer le curseur de la souris sur une des « barres » du graphique : que se passe-t-il?

Quelles informations peut-on tirer de ces graphiques ?

#### 2.2.3 Tracer le spectre d'une série sous JDemetra+

- Cliquer sur la commande **Tools > Spectral analysis > Periodogram** de la barre de menus en haut de l'écran

Que se passe-t-il ?

- Faire glisser une série de l'onglet **Providers** vers l'onglet **Periodogram Window**.

Le spectre présente-il des pics ?

Si oui, à quelles fréquences ?

### 3 EXERCICE 3 : Désaisonnaliser des séries sans correction d'effets de calendrier

- Créer un nouveau workspace
- Sauvegarder le workspace
- Importer les séries
- Réaliser une désaisonnalisation automatique de ces séries en choisissant la spécification prédéfinie X13 **RSA3**

#### 3.1 Analyser la qualité d'une désaisonnalisation

Pour chaque série,

- Parcourir les diagnostics disponibles dans **Main results**

La série CVS présente-t-elle des effets saisonniers résiduels ?

La série CVS présente-t-elle des effets « jours ouvrables » résiduels ?

Puis - Aller dans **Charts**

A quoi correspondent les différentes courbes ?

- Aller dans **S-I ratio**

Les coefficients saisonniers sont-ils stables ?

La décomposition réalisée par X11 est-elle de qualité satisfaisante ?

- Aller dans le noeud **Decomposition (X11)** pour avoir des diagnostics plus détaillés

Puis, à partir de ces diagnostics, se prononcer sur la qualité de la désaisonnalisation :

Quelle est la qualité de la phase de pré-ajustement ?

- Aller dans le noeud **Pre-processing** pour avoir des diagnostics plus détaillés

La désaisonnalisation est-elle de qualité satisfaisante ?

## 4 EXERCICE 4 : DESAISONNALISER SES SERIES AVEC CORRECTION DES EFFETS JOURS OUVRABLES

### 4.1 Importer les jeux de régresseurs « Jours Ouvrables » Insee sous JDemetra+

- Cliquer sur l'onglet **Providers**
- Clic-droit sur **Spreadsheets**
  - Cliquer sur **Open**
  - Cliquer sur le bouton ...
  - Sélectionner le fichier Excel « regcjo\_m.xlsx » contenant les régresseurs « Jours Ouvrables » Insee (dans le cas d'une série trimestrielle, sélectionner le fichier Excel « regcjo\_t.xlsx »)
  - Cliquer sur **OK**
- Cliquer sur l'onglet **Workspace**
- Cliquer sur le + à côté d'**Utilities**
- Clic-droit sur **Variables**
- Cliquer sur **New**
- Cliquer sur le + à côté de **Variables**
- Double cliquer sur l'icône **Vars-1**

Que se passe-t-il ?

- Retourner dans l'onglet **Providers**
- Faire glisser l'ensemble des séries du fichier « regcjo\_m.xlsx » (ou « regcjo\_t.xlsx ») dans l'onglet **Vars-1**
- Renommer les séries en reprenant leur nom d'origine dans le fichier Excel « regcjo\_m.xlsx » (ou « regcjo\_t.xlsx ») (REG1\_AC1, LP...)

### 4.2 Créer une spécification incluant les jeux de régresseurs « jours ouvrables » Insee

- Cliquer sur l'onglet **Workspace**
- Double cliquer sur **Seasonal adjustment**
- Double cliquer sur **specifications**
- Double cliquer sur **x13**
- Clic-droit sur **RSA3**
- Cliquer sur **Clone**

Que se passe-t-il ?

- Double-cliquer sur **X13Spec-1**
- Cliquer sur le + à côté de **Calendar**
- Cliquer sur le + à côté de **tradingDays**
- Cliquer sur **Default** à côté de **option**

Que se passe-t-il ?

- Cliquer sur **UserDefined**
- Cliquer sur **Unused** à côté de **userVariables**

Que se passe-t-il ?

- Faire passer les 6 régresseurs « JO » Insee du jeu de régresseurs REG6 (REG6\_AC1, REG6\_AC2...) + le régresseur LY de la gauche vers la droite
- Cliquer sur le bouton **Done**
- Faire passer l'option **test** à **None**
- Cliquer sur **OK**

### **4.3 Réaliser une désaisonnalisation automatique de vos séries en utilisant la spécification X13Spec-1**

(cf. §3.2. de l'exercice 1)

### **4.4 Analyser les diagnostics relatifs à la correction des effets de calendrier**

Pour chaque série, répondez aux questions suivantes :

Y a-t-il eu une correction des effets de calendrier ?

Si oui, est-ce que tous les coefficients associés aux régresseurs « JO » sont significativement différents de 0 ?

Si non, essayer d'autres jeux de régresseurs « JO »

Y a-t-il eu une correction de l'effet Pâques ?

La série CVS-CJO présente-t-elle des effets « Jours Ouvrables » résiduels ?

## 5 EXERCICE 5 : AMELIORER LA QUALITE DES TRAITEMENTS CVS-CJO

Pour chaque série :

- Analyser les différents diagnostics
  - Le traitement CVS-CJO est-il de qualité satisfaisante ?
  - Si non, faire les modifications nécessaires dans les spécifications en cliquant sur le bouton **Spécifications** en haut à droite

L'objectif est d'explorer la boîte de spécifications, afin de comprendre la manière de changer (et le sens !) de l'ensemble des paramétrages.

### 5.1 Modèle additif / multiplicatif

**TRANSFORMATION > function**

- None : modèle additif
- Auto : le choix entre modèle additif/multiplicatif est fait par JD+
- Log : modèle multiplicatif

### 5.2 Variables de régression

**REGRESSION > Calendar > tradingDays**

- Changer éventuellement le jeu de régresseurs « Jours Ouvrables » utilisé
- « Forcer » éventuellement l'introduction de régresseurs « Jours Ouvrables » dans le modèle en mettant la modalité None à côté de la ligne test

**REGRESSION > Calendar > easter**

- Introduire éventuellement un effet graduel pour Pâques
- Choisir éventuellement une longueur différente (Easter duration)

**REGRESSION > Pre-specified outliers**

- Fixer les outliers qui nous semblent pertinents (permet de ne pas garder ceux que l'on ne trouve pas pertinents si on n'autorise pas la détection d'autres outliers)

**REGRESSION > User-defined variables**

- Permet d'introduire dans le modèle de régression des variables corrélées avec la variable à désaisonnaliser

### 5.3 La détection des outliers

**OUTLIERS** : on peut

- Choisir la période de détection des outliers (Detection span)
- Changer le seuil de détection des outliers (Use default critical value et Critical value)
- Choisir le type d'outliers que l'on veut détecter

### 5.4 Modèle ARIMA

- Si les diagnostics sur les résidus du modèle Reg-ARIMA ne sont pas satisfaisants, on peut essayer de déterminer à la main les ordres (p,d,q)(P,D,Q) du modèle ARIMA (Une fois que les variables de la régression ont été ajustées)

## 5.5 X11

### 5.5.1 Le choix des moyennes mobiles utilisées par X11

- Identifier les moyennes mobiles utilisées par X11 :
  - **Decomposition (X11) > Final filters**
- Analyser les **S-I ratios**
- On peut changer les moyennes mobiles utilisées par X11 :
  - **X11 > Seasonal filter**

### 5.5.2 Le choix de la moyenne mobile de Henderson utilisée par X11

- Identifier la moyenne mobile de Henderson utilisée par X11 :
  - **Decomposition (X11) > Final filters**
- Analyser le graphique de la tendance
- On peut changer la moyenne mobile de Henderson utilisée par X11 :
  - **X11 > Automatic henderson filter**
  - **X11 > Henderson filter**

## 5.6 Span du modele Reg-Arima

Face à des résultats insatisfaisants sur l'ensemble de la période on peut réduire la période d'estimation du modèle.

- Ajuster les paramètres dans la boîte de spécification

## 5.7 Span de la serie

Dans le cas de séries longues, présentant plusieurs régimes on peut être obligé de réduire la période d'estimation

Ajuster les paramètres dans la boîte de spécification