

Adnen Lassoued
Béchr Maghrabi

Journées sur la correction de la Saisonnalité
ENSAE 27-30 décembre 2011.

Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Plan

- **Présentation du calendrier tunisien :**
 - Calendrier solaire vs Calendrier lunaire.
 - Partition du calendrier tunisien.
 - Régresseurs basés sur le calendrier tunisien.
- **Présentation du nouveau calendrier :**
 - Mise a jour des régresseurs.
 - Un nouveau calendrier.
- **Exemples d'interférence régresseurs et saisonnalité :**
 - Les importations de textiles.
 - Les billets et monnaie en circulation.
 - Série de l'abattage.

Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Présentation du calendrier tunisien

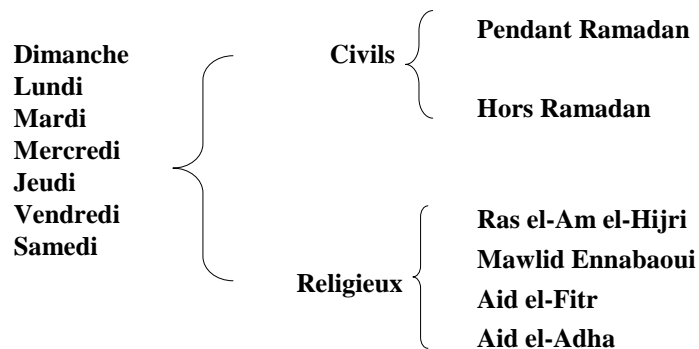
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Calendrier solaire vs Calendrier lunaire

- L'activité économique en Tunisie est rythmée par deux calendriers :
 - Le calendrier solaire « grégorien » :
12 mois, 365 ou 366 jours
 - Le calendrier lunaire « hégirien » musulman :
12 mois, 354 ou 355 jours
- Dix à douze jours de différence entre les deux calendriers
- Les fêtes et événements religieux "transitent" à travers les saisons de l'année solaire

Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Partition du calendrier tunisien



Régresseurs basés sur le calendrier tunisien

- Régresseurs pour jours ouvrables : bâtis sur des contrastes (nombre de lundis moins nombre de dimanches, etc.) centrés.
- Tout jour férié est considéré comme un dimanche.
- Priorité des jours fériés religieux sur les jours fériés civils.
- Régresseurs pour effets des événements religieux : nombre de jours de fête ou de Ramadan par mois.

Présentation du nouveau calendrier tunisien

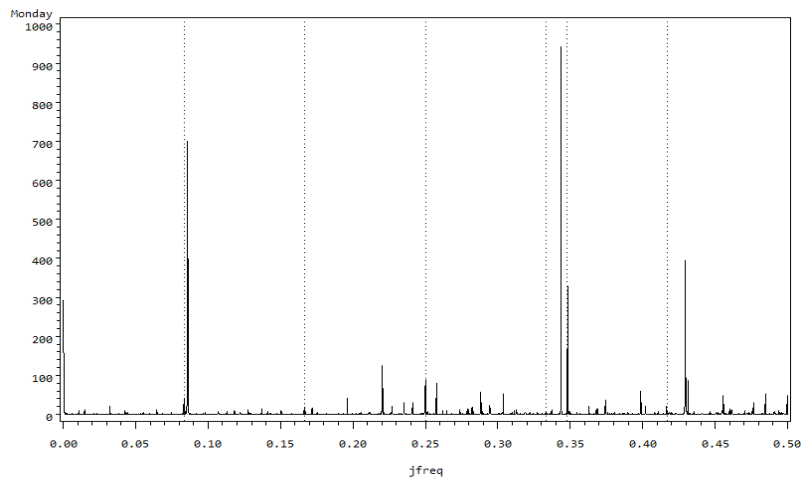
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Mise a jour des régresseurs

- **La modification des dates de la célébration de certains fêtes civiles .**
 - Abandon du 7 novembre et du 21 mars...
 - Ajout du 14 janvier et reprise du 15 octobre...
 - Un éventuel troisième jour pour l'aid el fitr.
- **La détection d'effets saisonniers dans les régresseurs de calendrier.**
- **Le chevauchement du mois de ramadan avec l'été (depuis 2009 et jusqu'en 2016).**

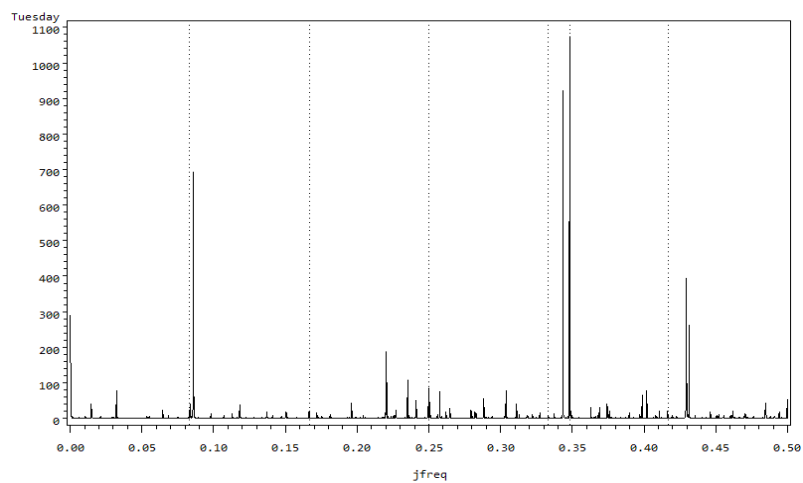
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Spectre de la série: régresseur Lundi



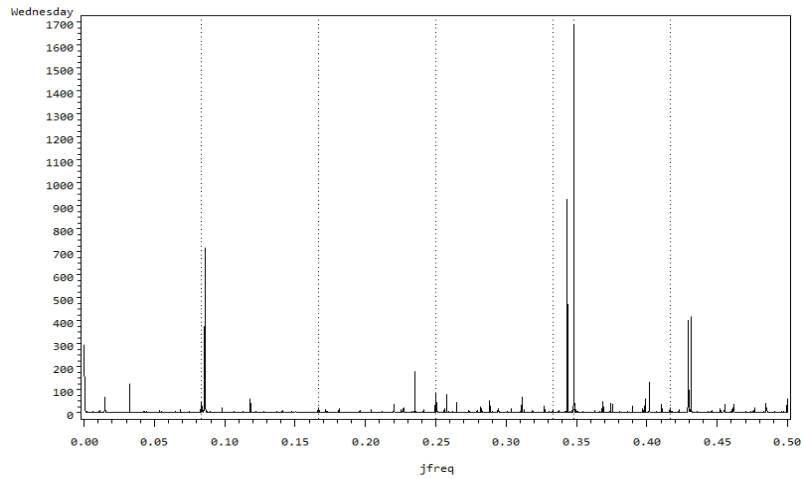
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Spectre de la série: régresseur Mardi



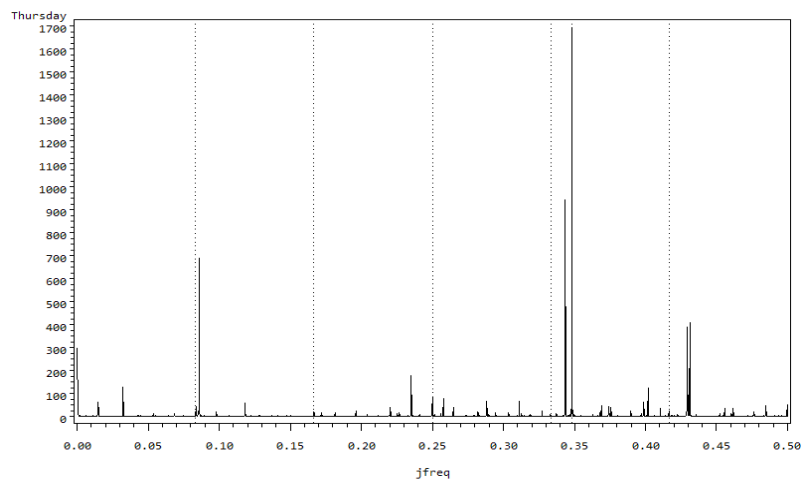
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Spectre de la série: régresseur Mercredi



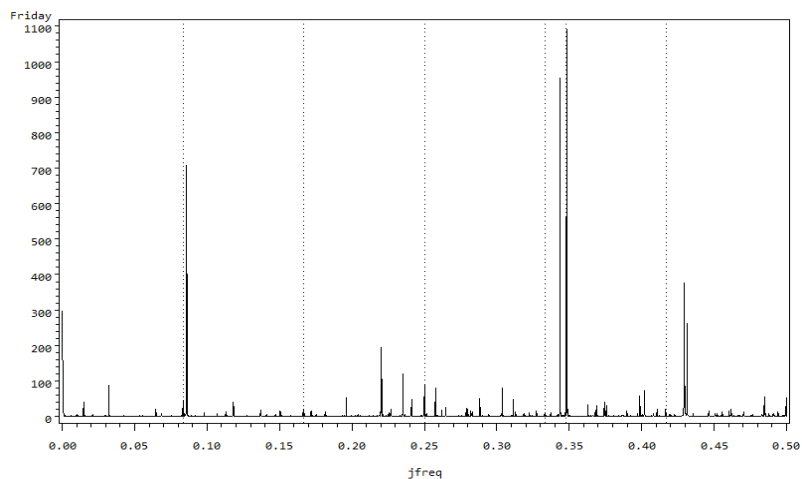
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Spectre de la série: régresseur Jeudi

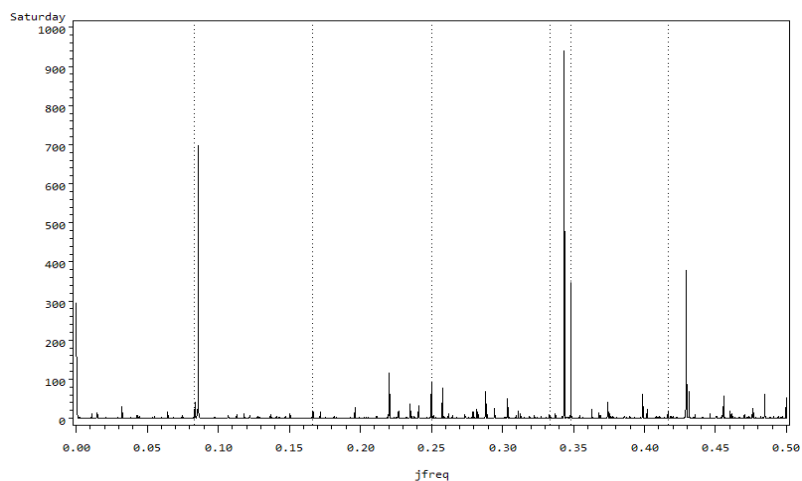


Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Spectre de la série: régresseur Vendredi



Spectre de la série: régresseur Samedi

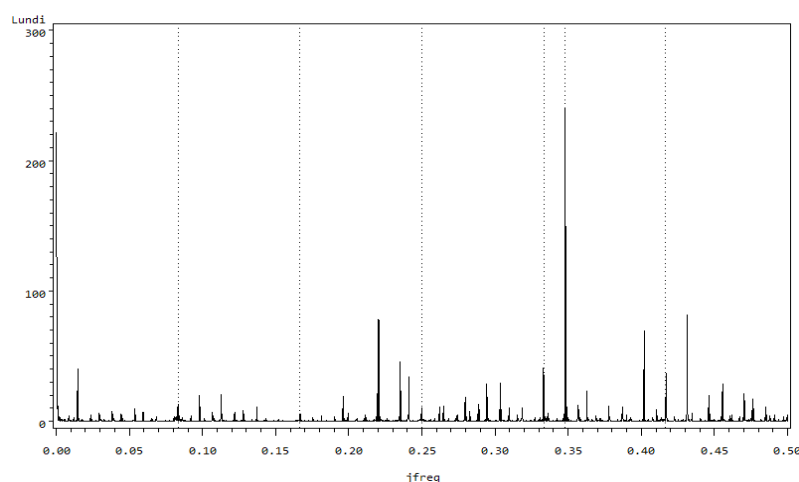


Un nouveau calendrier

- Régresseurs pour jours ouvrables : bâtis sur des contrastes (nombre de lundis moins nombre de dimanches, etc.) centrés
- Tout jour férié civil est considéré comme un dimanche
- **Jours fériés religieux non pris en compte dans le calcul des contrastes de jours ouvrables.**
- Régresseurs pour effets des événements religieux : nombre de jours de fête ou de Ramadan par mois (sans dimanches et fêtes civiles).

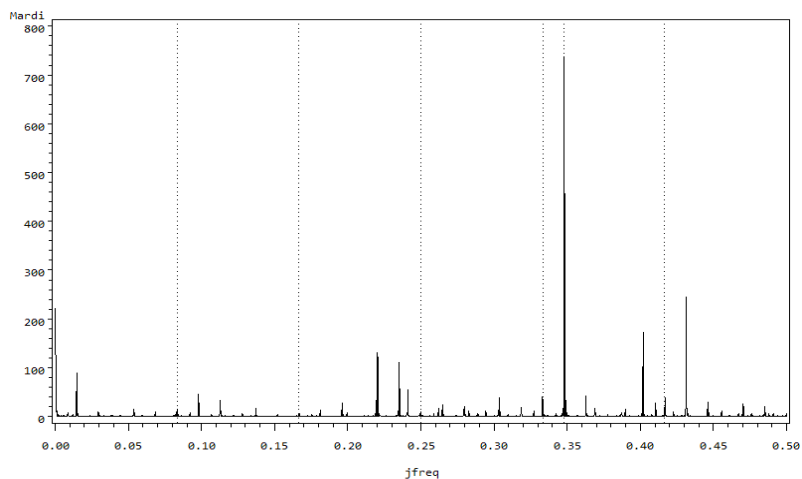
Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Spectre de la série: régresseur Lundi

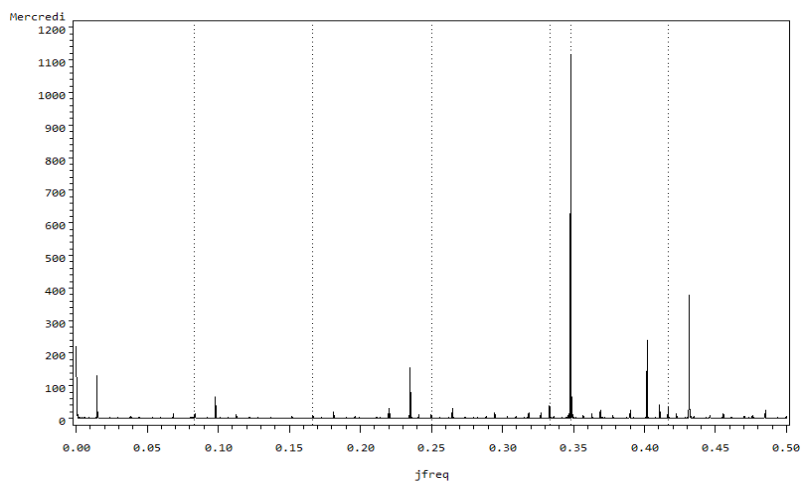


Séminaire Paris le 21 décembre 2011

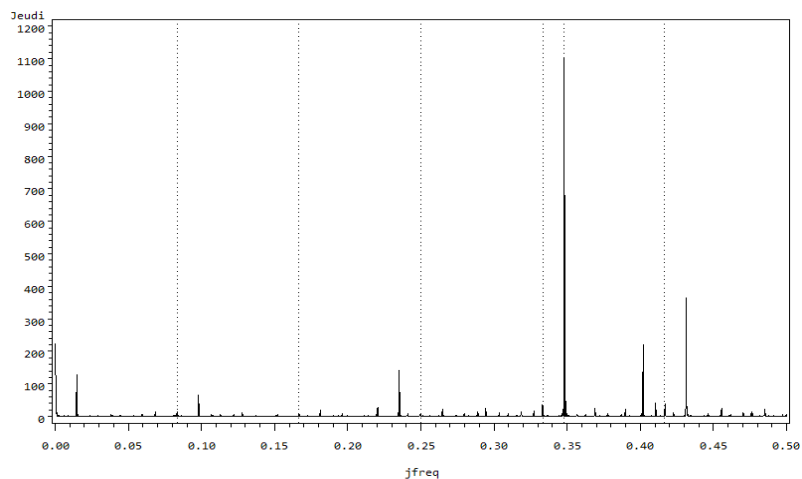
Spectre de la série: régresseur Mardi



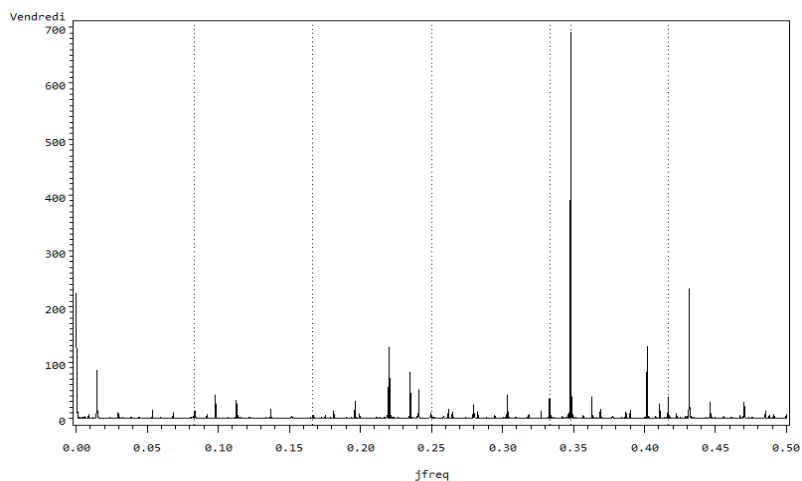
Spectre de la série: régresseur Mercredi



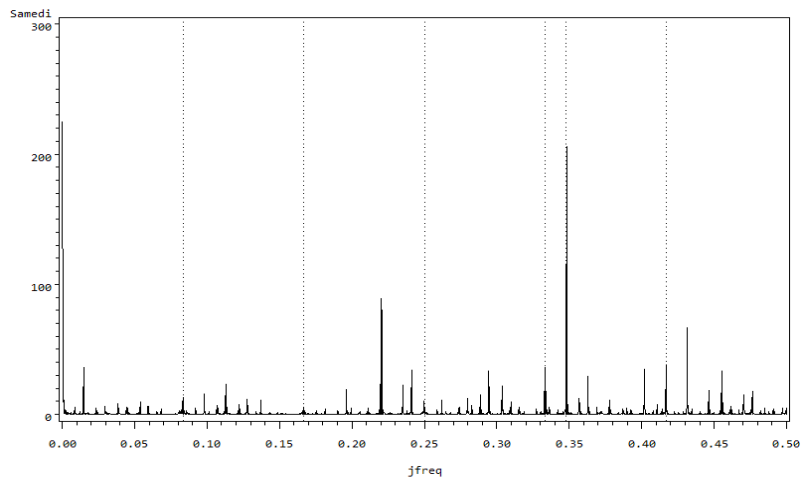
Spectre de la série: régresseur Jeudi



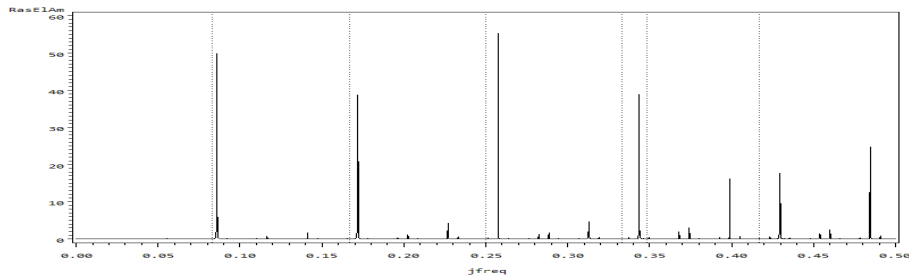
Spectre de la série: régresseur Vendredi



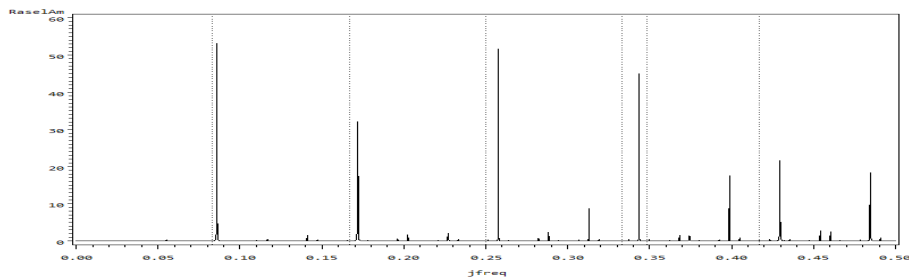
Spectre de la série: régresseur Samedi



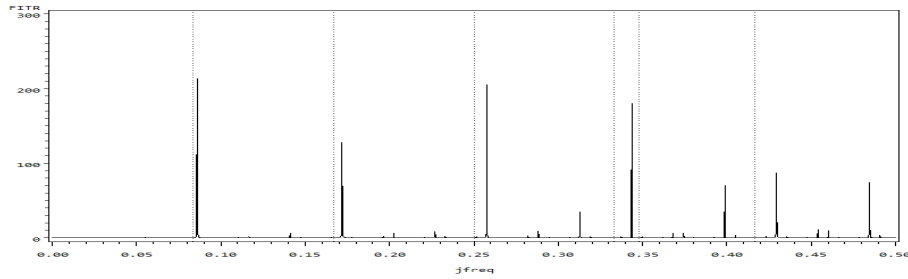
Spectre de la série: RaselAm(nouveau calendrier)



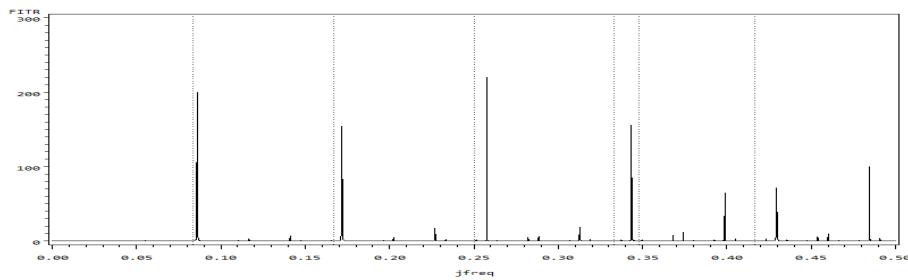
Spectre de la série: RaselAm (ancien calendrier)



Spectre de la série: FITR (ancien calendrier)



Spectre de la série: FITR(nouveau calendrier)



Exemple d'interférence régresseurs et saisonnalité

Exemple 1 : Les importations de textiles

Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Imports textiles : correction sans régresseurs spécifiques (RSA5)

Pre-processing (Tramo)

Estimation span: [1-1993 : 9-2011]
 Series has been log-transformed
 Trading days effects (7 variables)
 No easter effect
 1 outlier detected

Decomposition

trend: Innovation variance = 0,0148
 seasonal: Innovation variance = 0,0168
 transitory: Innovation variance = 0,0852
 irregular: Innovation variance = 0,3704

Diagnostics

summary

Good

basic checks

definition: Good (0,000)
 annual totals: Uncertain (0,015)

visual spectral analysis

spectral seas peaks: Good
 spectral td peaks: Good

regarima residuals

normality: Uncertain (0,030)
 independence: Good (0,263)
 spectral td peaks: Bad (0,007)
 spectral seas peaks: Uncertain (0,021)

residual seasonality

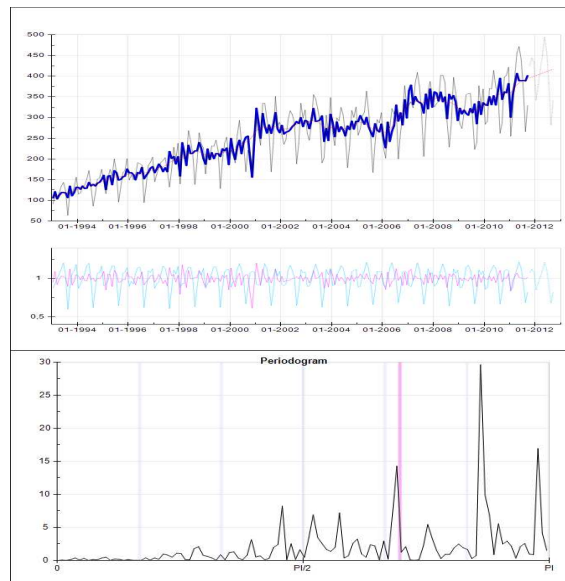
on sa: Good (0,996)
 on sa (last 3 years): Good (0,341)
 on irregular: Good (0,997)

outliers

number of outliers: Good (0,004)

seats

seas variance: Good (0,187)
 irregular variance: Good (0,571)
 seas/irr cross-correlation: Good (0,104)



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Imports textiles : correction avec régresseurs spécifiques

Pre-processing (Tramo)

Estimation span: [1-1993 : 9-2011]
 Series has been log-transformed
 Trading days effects (7 variables)
 No easter effect
 4 outliers detected

Decomposition

trend: Innovation variance = 0,0165
 seasonal: Innovation variance = 0,0319
 irregular: Innovation variance = 0,5176

Diagnostics

summary
 Good

basic checks

definition: Good (0,000)
 annual totals: Uncertain (0,014)

visual spectral analysis

spectral seas peaks: Good
 spectral td peaks: Good

regarima residuals

normality: Uncertain (0,035)
 independence: Good (0,560)
 spectral td peaks: Good (0,615)
 spectral seas peaks: Uncertain (0,012)

residual seasonality

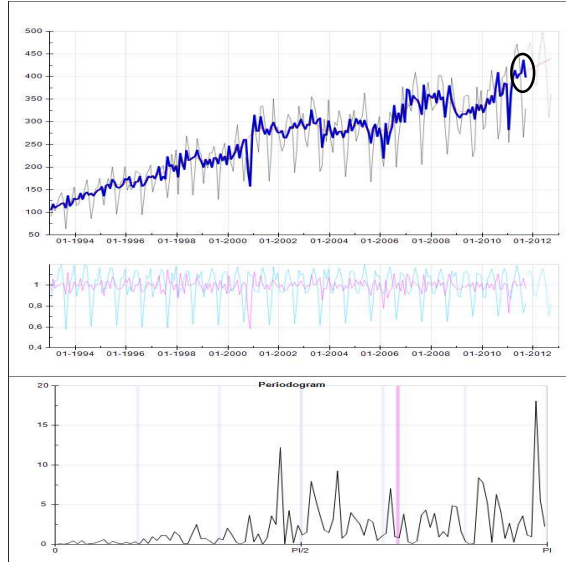
on sa: Good (0,996)
 on sa (last 3 years): Uncertain (0,076)
 on irregular: Good (0,983)

outliers

number of outliers: Good (0,018)

seats

seas variance: Good (0,268)
 irregular variance: Good (0,626)
 seas/irr cross-correlation: Good (0,252)



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Imports textiles : correction avec régresseur Ramadan "hors été"

Pre-processing (Tramo)

Estimation span: [1-1993 : 9-2011]
 Series has been log-transformed
 Trading days effects (7 variables)
 No easter effect
 4 outliers detected

Decomposition

trend: Innovation variance = 0,0179
 seasonal: Innovation variance = 0,0249
 irregular: Innovation variance = 0,5354

Diagnostics

summary
 Good

basic checks

definition: Good (0,000)
 annual totals: Uncertain (0,015)

visual spectral analysis

spectral seas peaks: Good
 spectral td peaks: Good

regarima residuals

normality: Uncertain (0,046)
 independence: Good (0,566)
 spectral td peaks: Good (0,516)
 spectral seas peaks: Uncertain (0,011)

residual seasonality

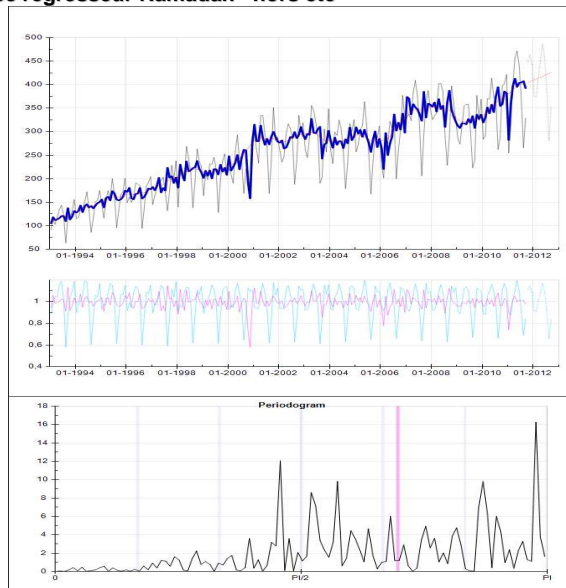
on sa: Good (0,995)
 on sa (last 3 years): Good (0,104)
 on irregular: Good (0,984)

outliers

number of outliers: Good (0,018)

seats

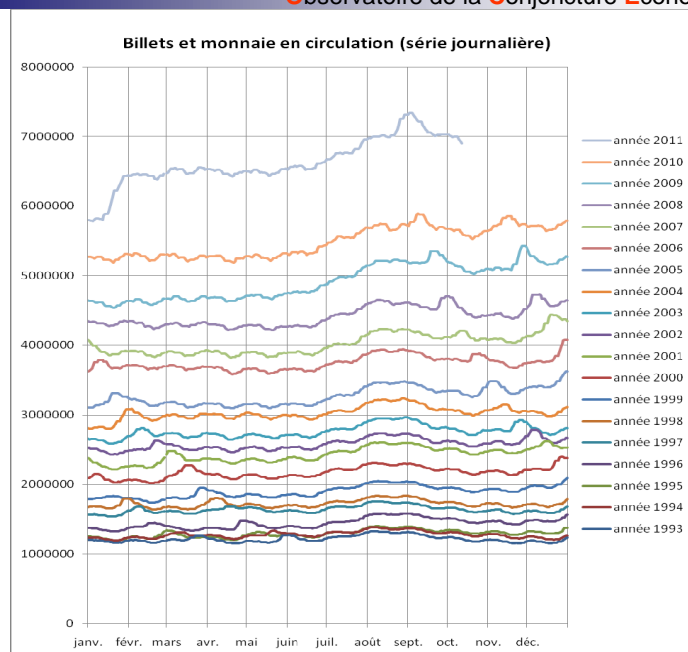
seas variance: Good (0,298)
 irregular variance: Good (0,643)
 seas/irr cross-correlation: Good (0,294)



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Exemple 2 : les billets et monnaie en circulation

Séminaire Paris le 21 décembre 2011



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

BMC correction sans régresseurs spécifiques :

Pre-processing (Tramo)

Estimation span: [1-1993 : 9-2011]
 Series has been log-transformed
 Trading days effects (7 variables)
 No easter effect
 8 outliers detected

Decomposition (model changed by Seats)

trend. Innovation variance = 0,0013
 seasonal. Innovation variance = 0,3930
 irregular. Innovation variance = 0,0745

Diagnostics

summary

Severe

basic checks
 definition: **Good (0,000)**
 annual totals: **Good (0,006)**

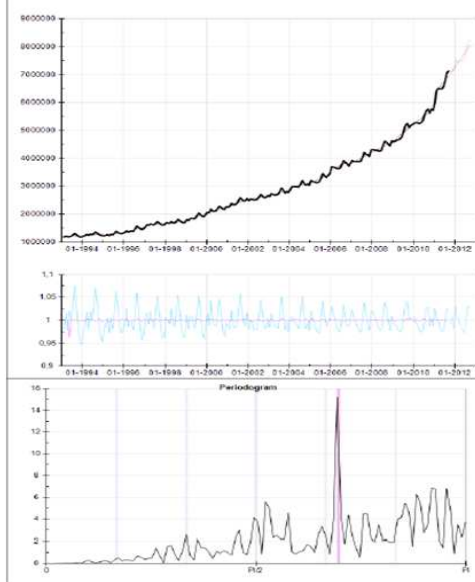
visual spectral analysis
 spectral seas peaks: **Good**
 spectral td peaks: **Bad**

regarima residuals
 normality: **Bad (0,002)**
 independence: **Bad (0,000)**
 spectral td peaks: **Severe (0,000)**
 spectral seas peaks: **Good (0,133)**

residual seasonality
 on sa: **Good (0,683)**
 on sa (last 3 years): **Good (0,772)**
 on irregular: **Good (0,753)**

outliers
 number of outliers: **Uncertain (0,036)**

seats
 seas variance: **Severe (0,001)**
 irregular variance: **Good (0,073)**
 seas/irr cross-correlation: **Good (0,516)**



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

BMC correction avec régresseurs spécifiques :

Pre-processing (Tramo)

Estimation span: [1-1993 : 9-2011]
 Series has been log-transformed
 Trading days effects (7 variables)
 No easter effect
 6 outliers detected

Decomposition

trend. Innovation variance = 0,3235
 seasonal. Innovation variance = 0,0520
 irregular. Innovation variance = 0,0638

Diagnostics

summary

Good

basic checks
 definition: **Good (0,000)**
 annual totals: **Good (0,001)**

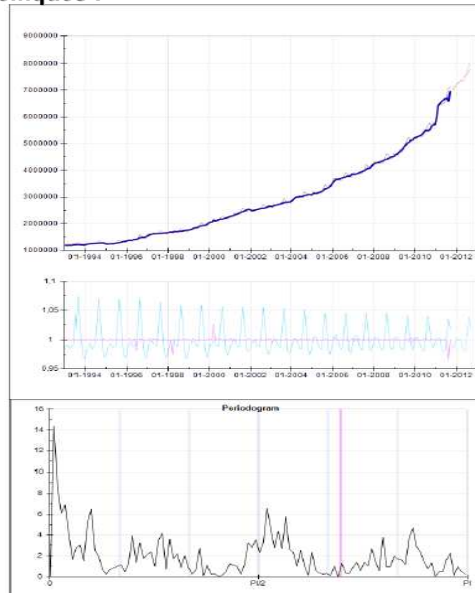
visual spectral analysis
 spectral seas peaks: **Good**
 spectral td peaks: **Good**

regarima residuals
 normality: **Uncertain (0,059)**
 independence: **Good (0,228)**
 spectral td peaks: **Good (0,222)**
 spectral seas peaks: **Uncertain (0,016)**

residual seasonality
 on sa: **Good (0,934)**
 on sa (last 3 years): **Good (0,882)**
 on irregular: **Good (0,937)**

outliers
 number of outliers: **Good (0,027)**

seats
 seas variance: **Good (0,738)**
 irregular variance: **Good (0,810)**
 seas/irr cross-correlation: **Good (0,186)**



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

BMC Correction avec régresseur Ramadan "hors été" :

Pre-processing (Tramo)

Estimation span: [1-1993 : 9-2011]
 Series has been log-transformed
 Trading days effects (7 variables)
 No easter effect
 12 outliers detected

Decomposition

trend. Innovation variance = 0,2692
 seasonal. Innovation variance = 0,1257
 irregular. Innovation variance = 0,0382

Diagnostics

summary

Good

basic checks

definition: Good (0,000)
 annual totals: Good (0,002)

visual spectral analysis

spectral seas peaks: Good
 spectral td peaks: Good

regarima residuals

normality: Good (0,576)
 independence: Good (0,715)
 spectral td peaks: Good (0,263)
 spectral seas peaks: Uncertain (0,029)

residual seasonality

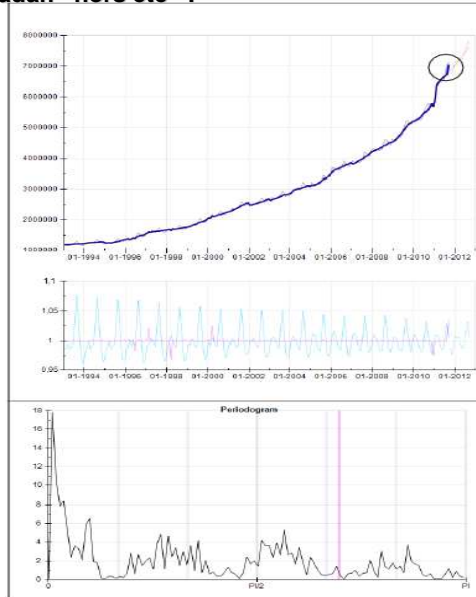
on sa: Good (0,998)
 on sa (last 3 years): Good (0,897)
 on irregular: Good (0,775)

outliers

number of outliers: Bad (0,053)

seats

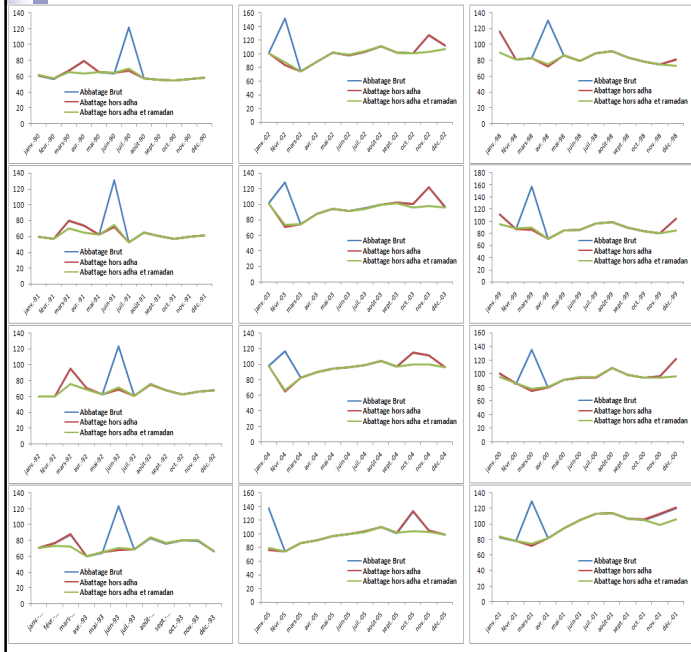
seas variance: Good (0,605)
 irregular variance: Good (0,566)
 seas/irr cross-correlation: Good (0,627)



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

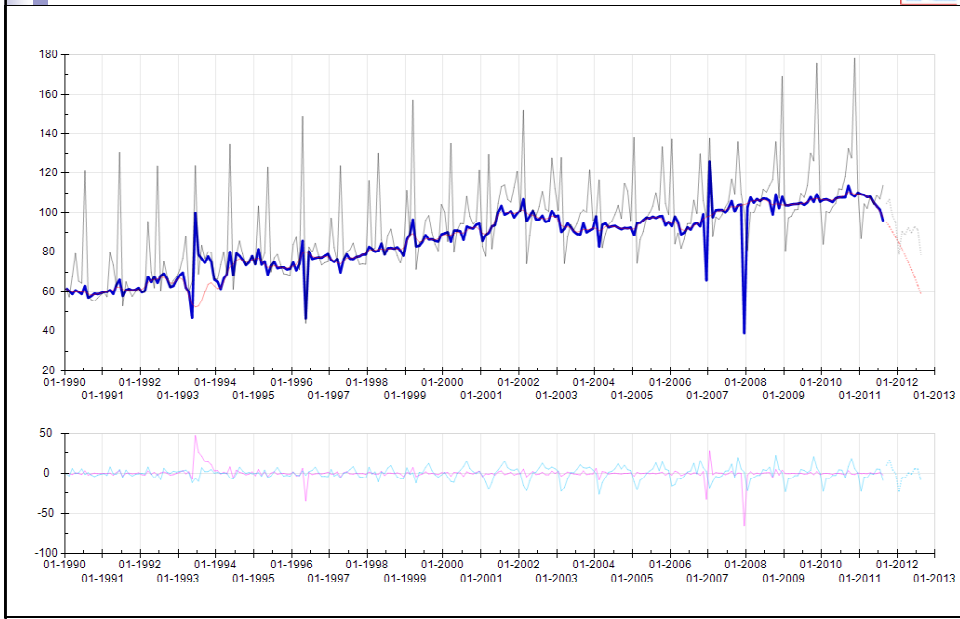
Exemple 3 : abattage

Séminaire Paris le 21 décembre 2011



- Croisement des régresseurs Adha et Ramadan avec l'été.
- Effet très fort de régresseur Adha .
- L'effet saisonnier est presque masqué

Séminaire Paris le 21 décembre 2011



Séminaire Paris le 21 décembre 2011

Conclusion

- **La correction des effets «régresseur » et des effets « saisonniers » devient parfois compliquée :**
 - les effets peuvent s'additionner .
 - Un effet peut prendre le dessus sur un autre.
 - La différenciation entre les effets est délicate.

- **la prise en compte ou non de l'effet du mois de Ramadan pendant la saison estivale pourrait engendrer des interprétations différentes.**

MERCI POUR VOTRE ATTENTION