

FAQ dossier économétrie

Si ma série à expliquer ne présente pas de saisonnalité, est-ce que les séries explicatives peuvent présenter de la saisonnalité ?

Si votre série à expliquer est non saisonnière ou CVS alors vos variables explicatives doivent l'être également ou les rendre CVS

Les variables doivent-elles être intégrées de même ordre dans le modèle ? Stationnaires ?

Les variables doivent être toutes $I(0)$ donc stationnaires ou rendues stationnaires, sinon il y a un risque de régression fallacieuse.

Si j'ai des séries de variables explicatives non stationnaires, une fois rendues stationnaires (donc différenciées une fois), puis-je les mettre dans un modèle, avec les variables stationnaires sans différenciation ?

Dans votre modèle de régression vos séries doivent toutes stationnaires, peu importe si elles sont déjà stationnaires ou rendues stationnaires.

J'utilise sous R, par défaut il met un lag order de 4. J'ai essayé avec 12 et 24 et mes séries n'étaient pas stationnaires pour ces k précis. Quand j'ai laissé le logiciel faire, donc k=4 certaines séries étaient stationnaires au seuil de 10%.

Pour des données mensuelles il vaut mieux prendre un $k(\max) = 12$.

Il existe une procédure pour déterminer le k optimal : la procédure de sélection automatique de Ng et Perron (1995) general to specific (GS) : estimer une régression avec un retard maximal de k et supprimer les retards de manière séquentielle jusqu'à une significativité de 10% :

$$\text{Régression : } y = c + y(-1) + \text{diffy}(-1) + \text{diffy}(-2) + \dots + \text{diffy}(-11) + \text{diffy}(-12)$$

Si la dernière variable diffy, ici $\text{diffy}(-12)$, n'est pas significatif alors on ré-estime la régression sans $\text{diffy}(-12)$,

$$\text{Régression : } y = c + y(-1) + \text{diffy}(-1) + \text{diffy}(-2) + \dots + \text{diffy}(-11)$$

Et ainsi de suite jusqu'à ce que la dernière variable diffy de la régression soit significative à 10%.

Est-il nécessaire qu'il y ait une cointégration des variables explicatives avec la variable à expliquer ?

Pas de cointégration

Doit-on appliquer le filtre HP sur la série saisonnière ?

L'application du filtre HP doit se faire sur la série Tendence-cycle (trend) et non la série brute saisonnière. L'objectif est de décomposer la série tendance-cycle en composantes de tendance et cyclique.

Que faut-il commenter dans les modèles ?

Il faut les commentaires sur les valeurs des paramètres du lissage exponentiel et des modèles AR, SARIMA, les critères d'information ...

Quelle série doit-on prévoir sur la partie saisonnière ?

La prévision doit se faire sur la série brute saisonnière et non la série CVS sinon il n'y a pas de sens à utiliser les modèles SARIMA et autres.

Quelle approche naïve doit-on utiliser ?

Comme votre série est saisonnière la prévision naïve doit se faire avec une prévision naïve saisonnière.

Nous ne savons pas si nous devons faire le DM-test in-sample (sur la totalité de nos 96 observations) ou sur le out-of-sample (les 12 dernières observations, retirées, puis remises dans la base)

Le test DM doit se faire out-of-sample.

Comment utiliser les prévisions naïves avec le test DM ?

Pour la fonction dm.test je vous donne un exemple indicatif pour résoudre votre problème (attention ici h=12) :

```
fcnaive=naive(series,h=12)
ar_1 = arima(NS_series,order=c(1,0,0))
predict(ar_1,12)
dm.test(residuals(ar_1),residuals(fcnaive),h=12)
```

Pour le cycle d'accélération, vous demandez un graphique avec la série CVS et le lissage avec le filtre HP. S'agit-il de la série CVS, ou de la différenciation de la série CVS, avec le lissage de la série différenciée, utilisé pour effectuer la datation des cycles d'accélération ?

Pour le cycle d'accélération il s'agit de la série CVS en différence 1ère. Pour le filtre HP à utiliser voir chapitre 2 p.61.

J'ai essayé de lisser ma série CVS avec un filtre HP avec le lambda mensuel (14400) mais ceci lisse trop ma série CVS pour que je puisse faire une datation des cycles d'affaires dessus, est-il possible d'utiliser un lambda plus faible, comme 10 par exemple pour lisser la série ? Mon but était de comparer les datations des cycles obtenues par lissage HP et les ceux obtenues avec les trends TS et X13.

Attention, le filtre HP n'est pas un filtre de lissage comme la moyenne mobile mais un filtre permettant de décomposer votre série en une composante de tendance et une autre cyclique. La tendance obtenue fera alors référence au cycle de croissance (croissance potentielle ou output gap). Ce cycle n'est pas demandé !

Doit-on faire les corrélations entre toutes les variables ?

C'est important pour avoir une idée des variables potentiellement intéressantes et aussi détecter le risque de colinéarité.

Pour la stationnarité des variables j'ai fait le test de la racine unitaire avec la fonction "ur.df" du package 'urca' et les résultats indiquent que Y et X2 sont bien stationnaires

Vos 2 séries sont des cotations boursières. Par expérience, ces séries sont non stationnaires et doivent être rendues stationnaires en prenant leur rentabilité : $r_t = \ln(p_t/p_{t-1})$.

Il arrive que les tests ne donnent pas le bon résultat en fonction du comportement de votre série.

Notre série n'étant pas stationnaire dès le départ, nous avons appliqué une différence première pour y remédier. Nous avons par la suite estimé les différents modèles avec la série différenciée (et stationnaire). Cependant, pour les prévisions, nous avons un doute. Faut-il utiliser cette série différenciée (et stationnaire) ou utiliser la série brute (et donc pas stationnaire) ?

Cela va dépendre de la nature de votre variable à expliquer.

Si c'est une variable financière, la série rendue stationnaire est assimilée à des rentabilités et cela a du sens d'en faire la prévision.

Il y a des variables plus macro dont il est intéressant de prévoir le taux de croissance.

Dans les autres cas on fait la prévision de la série stationnaire et ensuite on transforme ces prévisions en niveau : $x_t = y_t - y_{t-1} \Rightarrow \text{prev}(y_t) = \text{prev}(x_t) + y_{t-1}$