

Test de Breusch Pagan / White (homoscédasticité)

H0 : homo / HA : hetero
p-value > 0.05 -> NR H0 : homo
p-value < 0.05 -> R H0 : hetero

Test Breusch Godfrey (non-autocorrelation)

H0 : non auto / HA : auto
p-value > 0.05 -> NR H0 : non auto
p-value =< -> R H0 : auto

Test ADF (racine unitaire)

H0 : non stationnaire / HA : stationnaire
stat_test < stat_table -> NR H0 : non stationnaire
stat_test > stat_table -> NR H0 : non stationnaire
Pour dernier test
stat_test > stat_table -> NR H0 : non stationnaire

Test du VIF (multicolinéarité)

VIF = 1 : aucune
1 < VIF =<5 : Faible
5 < VIF =< 10 : modéré
VIF > 10 : Forte

Problématique

Revue de littérature :

Quels sont les mécanismes économiques ?

Quels sont les résultats généralement obtenus ?

Quels sont les variables utilisées ? La source des données ?

Quelle est la méthodologie ?

Coupe instantané :

Modèle linéaire (Dummy, interaction)

Spécification :

Quels sont les variables d'intérêt ?

Faire une première estimation un peu benchmark pour tester les hypothèses du modèle

Correction estimation finale

commenter les résultats

Conclusion : une réponse à la problématique qu'on s'est donnée

Spécification : time series

Modèle ARDL (si y'a des variables exogènes) / ARMA / ARCH (on fait un test ARCH pour choisir entre les deux)

Dynamique : Oui ? combien de retard ?

Est-ce que les variables sont stationnaires ?

- Multicolinéarité

Si la problématique c'est effet de... c'est ARDL

si c'est prévision c'est ARMA/ARCH

Estimation du modèle

Modèle VAR (Vector Auto Regressif)

Si on veut avoir l'effet de X2 sur X1 et celle de X1 et X2

X1 et X2 doivent être stationnaires

si je me trompe autant dans ma prévision quand je connais les valeurs passées de Y et de X que quand je connais uniquement les valeurs passées de Y alors on dit que X ne cause pas Y

Si une variable n'affecte pas l'autre on passe à un modèle ARDL

1 IRF : l'effet de X1 sur X1, on regarde la propagation du choc sur X1 sur 10 TCEPA, y'a de l'autocorrélation positive

3 IRF : chocs de X1 sur X2 : relation positive entre X1 et X2, X2 va augmenter si on crée un choc sur X1,

2 IRF : un choc de X2 sur X1 : dès la première période on a une variation significative mais ce choc aura une tendance à diminuer.

Avec le modèle VAR on aime bien s'intéresser à partir de quel moment c'est plus significative.

Théorie économique: on est sur time series et X influence Y et Y influence X

Il y a un double lien, on part sur un modèle vectoriel : VAR ou VECM (cointégration)

1. Stationnarité de X et Y

si non stationnaire

test de cointégration

si ϵ_t est I(0)

X et Y cointégrés donc VECM (VAR + LT)

si ϵ_t est I(1) non stationnaire

stationnariser

on part sur un modèle VAR

étudie la relation de LT γ_t

ADF

si stationnaire

Modèle VAR : a : p et b : causalité

Si X influence Y mais Y n'influence pas X on fait un ARDL

Les modèles ARMA ne permettent pas de prendre en compte les phénomènes d'asymétrie (caractérisant les cycles

économiques, les coûts d'ajustements, les rigidités...), ni les ruptures de forte amplitude."

Les modèles ARMA ne prennent en compte que les moments d'ordre 2 au travers de la fonction d'autocovariance, ce qui implique une exploitation incomplète de l'information contenue dans la série X_t . Les modèles non linéaires prennent en considération les moments d'ordre supérieur à 2 et permettent donc d'affiner l'étude de la dynamique de la série."

Faits stylisés

Non stationnarité des séries de prix
Absence d'autocorrélation des rendements
Forte autocorrélation des rendements au carré
Clusters de volatilité
Distributions aux queues épaisses
Effets de levier : Une valeur passée négative ou positive du rendement impacte différemment la volatilité contemporaine: Les rendements négatifs (correspondant à des baisses de prix) ont tendance à accroître la volatilité dans une plus large mesure que les rendements positifs (hausse de prix) de même ampleur. Les modèles ARCH et GARCH reproduisent bien une caractéristique importante observée sur les séries financières : la succession de période de calme et de crise. Ces modèles ont aussi l'avantage de permettre une étude étendue et simple des propriétés statistiques et probabilistes des séries financières.

séries non-stationnaires sont liées par une relation de long terme : cointégration. À court terme, les deux variables peuvent diverger, mais elles gardent une relation commune de long terme : elles sont linéaires autour d'une tendance.

Test de cointégration

Estimer la relation de long terme par les MCO

Puis on récupère la série de résidu estimé \hat{z}_t
Enfin, on teste la stationnarité de cette série de résidus.

nous cherchons à tester la stationnarité de z_t sans constante ni tendance. On peut donc passer directement à la dernière étape du test ADF.

Règle de décision :

si $t\hat{\phi} < t\phi^*$ valeur critique on rejette $H_0 : X_t$ et Y_t sont cointégrées (z_t est stationnaire)

si $t\hat{\phi} > t\phi^*$ valeur critique \Rightarrow on accepte $H_0 : X_t$ et Y_t ne sont pas cointégrées (z_t est non stationnaire)