

TP2.1 : stratégies d'investissement

4 mars 2025

Fenêtres glissantes

Buts

- stratégie avec différents paramètres \equiv différents modèles de marchés
- comprendre l'importance de la non-stationarité des marchés

Python

1. `pandas.rolling("column_name").mean()` (or `.agg()`)
2. or use a quantitative finance package

Données

- Choisir 10 titres chacun d'un différent secteur industriel (dont un du secteur minier et une banque) et dont les cotations sont disponibles depuis au moins 2006. Télécharger leur cotations et calculer leurs rendements Close–Close.

1 Moyennes mobiles

1. Implémenter une stratégie à deux paramètres, par exemple un croisement de moyennes mobiles de longueur A et B (ou EMA avec différents paramètres) sous forme de fonctions.
2. Soient les deux paramètres, A et B . Pour chaque paramètre, choisir 100 valeurs. Pour chaque paire (A, B) , calculer une mesure de performance sur l'entier de la série temporelle de chaque actif, par exemple le rendement moyen.
3. Produire un graphique de type heatmap pour illustrer la façon dont la performance dépend des paramètres (`geom_tile` en `ggplot2`, ou `seaborn` pour Python)
4. Est-ce que la performance est stationnaire ? Par exemple, est-ce que ces graphiques sont constants entre les première et deuxième moitiés de l'historique ?

2 Stratégies de retour à la moyenne

Un type de telles stratégies consiste à calculer une moyenne mobile du prix, et de parier sur le retour du prix à la moyenne dès que la différence entre moyenne et prix dépasse un seuil, par exemple $k\sigma_t$ où σ_t est la volatilité du prix estimée dans une fenêtre glissante qui se termine en t . Paramètres : longueur de la fenêtre de calibration et k .

N.B. : cette stratégie doit être de type différent que la stratégie à la question 1.

1. Ré-utiliser le code de l'exercice 1 (sauf la stratégie) et répéter les points 2 à 4.

3 Stratégies conditionnelles

Définir un état de marché comme le signe (ou quantile) du rendement d'un titre en question au pas précédent (ou du marché lui-même), noté μ_t .

1. Ré-utiliser le code de l'exercice 1 (sauf la stratégie) et répéter les points 2 à 4.

4 Diagnostique dynamique

1. Tracer un heatmap de la performance moyenne, titre par titre (vous avez le choix de la mesure de performance) de chaque stratégie mois par mois.
2. Est-ce que la diversité de vos stratégies rend compte de la dynamique des marchés génériquement, et plus particulièrement en 2016?