

Données et Statistiques en Finance: modèles d'agents: TP3

damien.challet@centralesupelec.fr

18th May 2020

Buts

1. Implémenter le modèle de Brock et Hommes
2. Etudier les effets de l'ensemble de stratégies
3. Etudier les effets des paramètres.

1. Chaos avec trois stratégies triviales

- Implémenter le modèle de BH sous forme de fonction qui retourne le vecteur x_t
 - Définir trois stratégies: $f_0 = 0, f_1 = g, f_2 = -g$. Prendre $r = 0,01$ et $\lambda = 0.1$ (par exemple). Choisir g .
1. Tracer x_t en fonction de t pour $\beta = 1$. Tracer également x_t en fonction de x_{t-1} .
 2. Pareil pour $\beta = 10$. Comparer avec le cas $\beta = 1$. Pourquoi $x = 0$ devient-il instable?
 3. Pareil pour $\beta = 100$. Comparer avec le cas $\beta = 10$.

2. Stratégies traditionnelles

- Définir 4 stratégies:

$$f_0 = 0, f_1(x) = 0.9x + 0.2, f_2(x) = 0.9x - 0.2, f_4(x) = (1 + r)x$$

1. Tracer x_t en fonction de t pour $\beta = 10$. Tracer également x_t en fonction de x_{t-1} .
2. Pareil pour $\beta = 100$.
3. Idem en prenant $\lambda = 10$ et en augmentant λ . Est-ce que la stabilité disparaît?

3. Stratégies empiriques

- Définir 5 stratégies telles que décrites dans le cours: ADA, WTR, STR, LAA, AA
 - pour faire apparaître x_t , soustraire p^f des définitions des stratégies basées sur les prix qui contiennent ce terme;
 - définir p_{av} comme la moyenne du prix sur quelques derniers pas de temps.
1. Tracer x_t en fonction de t pour plusieurs jeux de valeurs de paramètres. Quand est-ce que le modèle est stable/instable?