

# ENSIMAG

## MANUEL UTILISATEUR

---

# Playlist 2

---

*Etudiants :*

Guillaume FUCHS,  
Guillaume PELLETIER,  
Samuel ROSILIO,  
Louis PERFUMO

19 février 2014

On constatera dans un premier temps que l'objectif de cette interface n'était pas de commencer à mettre en place l'interface finale mais de présenter au mieux les résultats attendus pour la version beta. De plus après chacune des manipulations décrites ci dessous, on devra recharger l'application pour exécuter une nouvelle action. Enfin il est actuellement toujours nécessaire d'ouvrir le projet et de le compiler ainsi que de le l'exécuter pour avoir accès à l'application après avoir préalablement linké la PNL au projet.

## 1 Calcul du prix d'un call européen

Lorsque l'on déploie l'application, nous arrivons dans un premier temps sur l'onglet de simulation générale. Dans cette onglet, on peut distinguer un premier cadre, qui va nous permettre en entrant simplement le temps auquel on souhaite pricer ainsi que le nombre de date de rebalancement du calcul du sous jacent de recevoir le prix de cette option dont les paramètres sont stipulés juste au dessus, la largeur de l'intervalle de confiance à 95% ainsi que le prix obtenu en utilisant la formule fermée associée à Black - Scholes.

FIGURE 1 – Calcul pour  $t=0.5$  et

**INTERFACE BETA POUR PLAYLIST 2** [\[ Se connecter \]](#)

Simulation générale   Couverture   Base de données

Calcul du prix d'un call européen selon le modèle de Black & Scholes.  
 Affiche le prix selon une simulation de Monte-Carlo en considérant la trajectoire du sous-jacent selon le modèle de B&S.  
 Affiche le prix selon la formule théorique de B&S.

Paramètres donnés:

- SO (prix spot) = 100,0
- K (strike) = 100,0
- T (maturité) = 1
- sigma (volatilité) = 20%
- r (taux sans risque) = 0,05%
- M (nombre de simulations de Monte-Carlo) = 50 000

Paramètres à déterminer:

- t (temps où calculer le prix du call) à déterminer
- H (nombre de pas de temps utilisé pour simulé le sous-jacent jusqu'à l'instant t) à déterminer

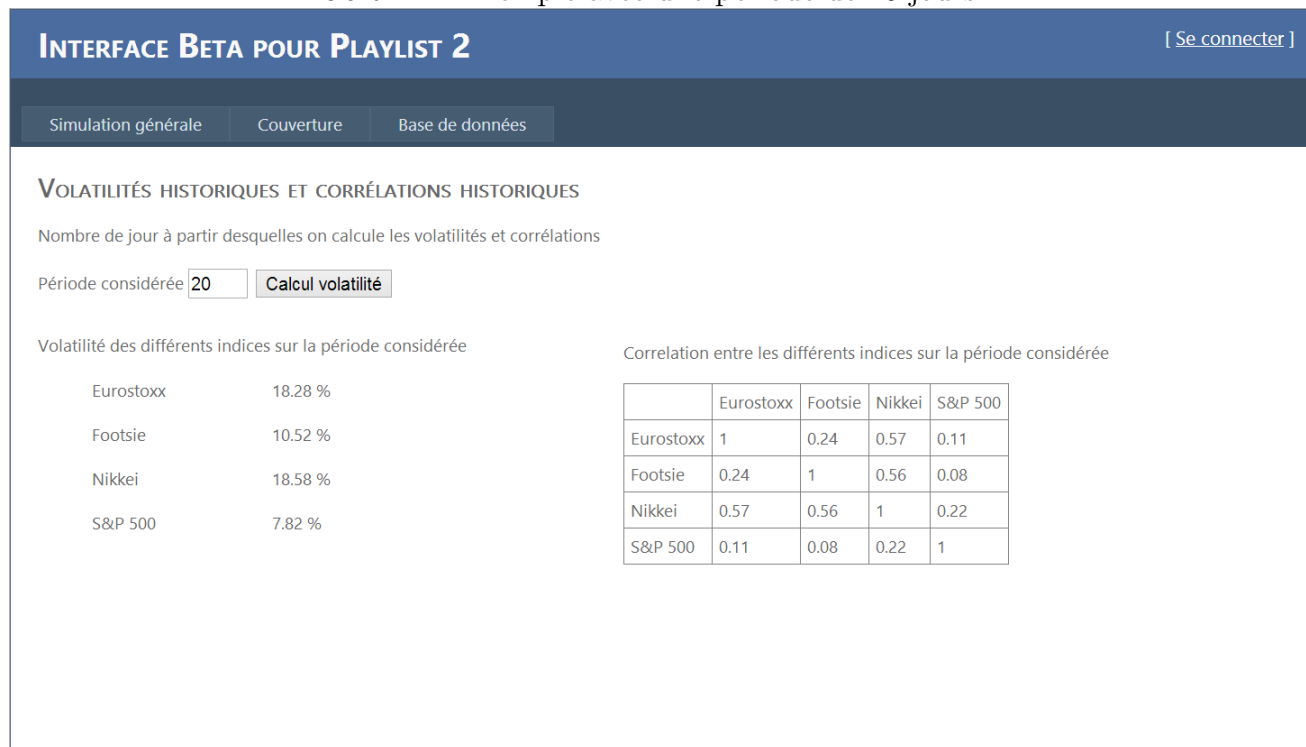
0.5   50   **Go**   17.628   0.2583   17.5699

Dans un second cas, nous avons la possibilité de calculer la valeur du delta en un temps  $t$  particulier que l'on va préciser ainsi que l'intervalle de confiance associé à cette valeur et le delta théorique obtenu avec la formule fermée après avoir préciser le nombre de dates de rebalancement du sous jacent. On peut alors visualiser les différentes composantes citées précédemment pour les paramètres que nous nous sommes fixés.

## 2 Communication avec la base de données

Dans le but de mettre en évidence la communication entre notre implémentation et la base de données, nous avons choisi de calculer les volatilités historiques de chaque actif ainsi que les corrélations entre les indices pour un nombre de date données. On obtient ainsi les résultats suivants :

FIGURE 2 – Exemple avec une période de 20 jours



On obtient alors des volatilités historiques oscillants entre 8 et 19%. De plus les corrélations varient quant à elles entre 0.08 et 0.57 entre le Nikkei et l'Eurostoxx.

Pour se rendre compte que les différentes valeurs exposées varient bien en fonction de la plage considérée, nous avons réalisé le même test en prenant cette fois ci une période de 60 jours, on a alors les résultats suivants :

Dans ce cas ci, on constate que les volatilités oscillent toujours entre 8 et 20%. En revanche on remarque que les corrélations sont très faibles sur cette période.

FIGURE 3 – Exemple avec une période de 60 jours

