

M2 272 - Bloomberg: data retrieval & applications

LACROIX Camille MANELLI Nicolas

Université Paris-Dauphine

Avril 2023

Table of Contents

1 Affichage

- Input
- Type de stratégie
- Méthodes optimisation
 - Maximisation du ratio de Sharpe
 - Minimisation de la variance
 - Risk parity
- Affichage

2 Indicateurs

- Close prices
- Drawdown
- Maximum Drawdown
- Mesures de risque et de performance
- Time under water

3 Backtester

Table of Contents

1 Affichage

- Input
- Type de stratégie
- Méthodes optimisation
 - Maximisation du ratio de Sharpe
 - Minimisation de la variance
 - Risk parity
- Affichage

2 Indicateurs

- Close prices
- Drawdown
- Maximum Drawdown
- Mesures de risque et de performance
- Time under water

3 Backtester

Données input

- Fields

Examples

'PX_LAST', 'INDX_MWEIGHT_HIST'

- Tickers

Examples

'CAC Index', 'SPX Index', 'NDX'

- Date de départ

Examples

Date au format dd-mm-yyyy

- Date de fin

Examples

Date au format dd-mm-yyyy

Données input : Type de stratégie

- Facteur Momentum

Définition

La stratégie momentum en bourse est une stratégie d'investissement dans laquelle les investisseurs achètent des titres qui sont en hausse et les vendent lorsqu'ils semblent avoir atteint un sommet.

- Facteur Size

Définition

La stratégie factorielle "size" est une stratégie d'investissement qui se concentre sur les actions de petites capitalisations.

- Facteur Value

Définition

La stratégie factorielle "value" repose sur l'idée que les actions sous-évaluées par rapport à leur valeur intrinsèque ont tendance à surperformer les actions surévaluées à long terme.

Maximisation du ratio de Sharpe

Définition

La ratio de Sharpe calcule la performance d'un investissement par rapport à celle d'un placement sans risque :

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (1)$$

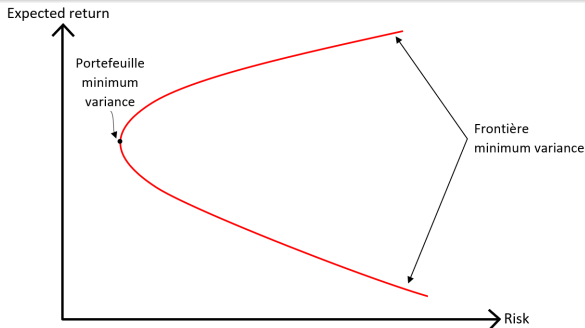
Stratégie de maximisation du ratio de Sharpe : investissement qui offre le ratio de Sharpe le plus élevé : maximisation du rendement & minimisation du risque associé à l'investissement

Minimisation de l'inverse du ratio de Sharpe

Minimisation de la variance

Définition

La stratégie de minimisation de la variance est une stratégie d'investissement qui vise à minimiser le risque d'un portefeuille en utilisant une approche de diversification appropriée via la sélection d'un ensemble d'actifs dont les rendements sont corrélés de manière faible ou négative.



Définition

La stratégie de "risk parity" est une méthode de gestion de portefeuille qui vise à équilibrer les risques entre les différents investissements plutôt que de se concentrer sur l'allocation traditionnelle basée sur les poids en termes de valeurs investies dans chaque actif.

En utilisant le risk parity, le risque total du portefeuille est réparti uniformément entre les différentes classes d'actifs, de sorte que chaque actif contribue proportionnellement au risque total.

$$w_i = \frac{\sigma_i^{-1}}{\sum_{j=1}^N \sigma_j^{-1}} \quad (2)$$

BLOOMBERG

Data retrieval & applications

Fields *

PX_LAST

Tickers *

CAC Index

Date de début *

Date de fin *

Stratégie *

Sélectionner une stratégie



Optimisation *

Sélectionner une optimisation



Rebalancement

10

Données génériques

Sélectionner un type de data



Options

LAG1, LAG2, Other_data

Trading Cost

0.0002

VALIDER

Tous les champs* sont obligatoires

BLOOMBERG

Data retrieval & applications

Fields *

PX_LAST

Tickers *

CAC Index

Date de début *

01-03-2015

Date de fin *

03-03-2023

Stratégie *

Momentum



Optimisation *

Maximisation Sharpe



Sélectionner une optimisation

Maximisation Sharpe

Minimisation Variance

Risk Parity

Rebalancement

10

Options

5, 25

Trading Cost

0.0002

VALIDER

Table of Contents

1 Affichage

- Input
- Type de stratégie
- Méthodes optimisation
 - Maximisation du ratio de Sharpe
 - Minimisation de la variance
 - Risk parity
- Affichage

2 Indicateurs

- Close prices
- Drawdown
- Maximum Drawdown
- Mesures de risque et de performance
- Time under water

3 Backtester

Close prices

Dernier prix auquel une action, une obligation, une matière première ou toute autre valeur mobilière a été négociée lors d'une séance de bourse ou d'une journée de négociation.

Affichage des performances dans un tableau

Performances	Valeurs
Daily Vol %	2.26
Monthly Vol %	10.59
Annualized Vol %	35.83
Annualized Perf %	3.42
Overall Perf	30.9

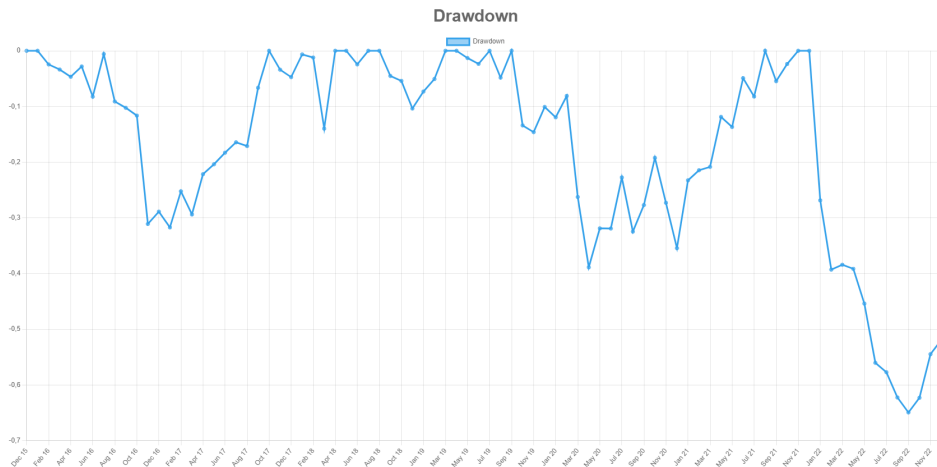
Close prices



Définition

Le Drawdown est une mesure de la baisse maximale de la valeur d'un investissement, d'un portefeuille ou d'un fonds par rapport à son niveau précédent le plus élevé.

Drawdown

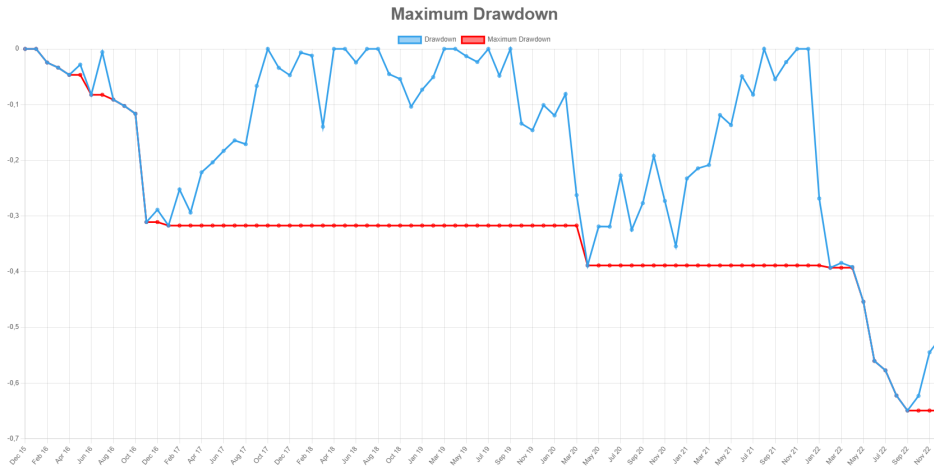


Définition

Le maximum drawdown représente la perte la plus importante subie par un investissement pendant une période donnée. Il est calculé en comparant le plus haut niveau de performance atteint par un investissement à son niveau actuel de performance. Il est souvent exprimé en pourcentage du montant investi.

$$MDD = \max_{1 \leq i < j \leq n} \left(\frac{P_j - P_i}{P_i} \right) \quad (3)$$

Maximum Drawdown



- Value-at-risk

Définition

La valeur à risque (VaR) est l'une des mesures les plus connues pour l'évaluation et la gestion des risques.

- Hit ratio

Définition

Le hit ratio est une mesure utilisée pour évaluer l'efficacité d'un système qui stocke et récupère des données : pourcentage de positions qui ont généré des rendements positifs sur une période donnée

Mesures de risque et de performance

- Mean return from hits

Définition

"Mean return from hits" est une mesure utilisée pour évaluer la performance d'un système de cache. Elle représente la valeur moyenne des données qui ont été retournées avec succès à partir du cache en réponse à une demande d'information.

- Mean return from losses

Définition

Le "Mean return from losses" est une mesure utilisée pour évaluer la performance d'un système de trading ou d'investissement. Cette mesure évalue la valeur moyenne des transactions qui ont entraîné une perte financière.

Mesures de risque et de performance

Indicateurs de risque	Valeurs
Value-at-risk	-0.19
Hit ratio	0.49
Mean return from hits	0.03085
Mean return from misses	-0.0313

Time under water

Définition

Le time under water est une mesure qui évalue la période pendant laquelle un investissement est en situation de perte par rapport à son plus haut niveau historique : durée pendant laquelle la valeur d'un investissement est inférieure à son niveau le plus élevé atteint dans le passé, avant de se redresser.

Il s'agit de la capacité d'un investisseur à supporter les fluctuations de marché et à maintenir sa stratégie d'investissement malgré des pertes temporaires.

Date	Time under Water
2016-01-19	646
2017-10-26	216
2018-05-30	92
2018-08-30	216
2019-04-03	92

Table of Contents

1 Affichage

- Input
- Type de stratégie
- Méthodes optimisation
 - Maximisation du ratio de Sharpe
 - Minimisation de la variance
 - Risk parity
- Affichage

2 Indicateurs

- Close prices
- Drawdown
- Maximum Drawdown
- Mesures de risque et de performance
- Time under water

3 Backtester

Backtesting framework

- Manipulation des données pour obtenir la matrice des rendements et les données utilisée dans la stratégie
- Création du calendrier
- Création des positions :
 - ① Pour chaque date t_s : Calcul des poids sur les stocks présents dans l'index à cette période
 - ② Output : Matrice des positions
- Backtest : Pour chaque date t_s et chaque stock : Récupération et stockage des poids, Update des performances
- Possibilité de générer un data synthetic et test des strategies (résultats similaires si stratégie efficiente)

Décomposition de Cholesky

Pour la génération de données, on utilise la décomposition de Cholesky dans la classe "Simulate"

- Définition de ρ_x la matrice de corrélation des rendements
- $\rho_x = LL^{-1}$ avec L matrice triangulaire inférieure
- Simulation matrice aléatoire normale Y de même forme que X
- Corrélation du vecteur Y : $Y = \overline{X} + LY * \sigma_x$
- Définition de la première colonne de la matrice Y comme 0
- Calcul rendements totaux du portefeuille : $D = \sum_i^n S_i \prod_j^t (1 + r_{i,j})$
- Création nouveau jeu de données basé sur la distribution de nos vrais rendements