
COURS III

10 février 2026



PLAN

- Deux applications financières de la régression linéaire simple :
 - Event studies
 - Modèle CAPM
- Exercices sous R

EVENT STUDIES

- **Objectif :** mesurer l'effet d'un événement économique sur la valeur d'une entreprise
- **Exemples d'événements :**
 - annonce de fusion-acquisition, de division d'actions, de bénéfices, du niveau d'empreint-carbone, etc.
- **Question :** est-ce que l'événement entraîne la réalisation de rendements anormaux, non-anticipés ?
- **Exemples :**
 - hausse des rendements sur l'action d'une entreprise qui annonce qu'elle rachète une autre entreprise
 - baisse de son rendement si elle est contrainte par une taxe carbone

EVENT STUDIES

Rendements anormaux = rendements réalisés – rendements normaux

- **Modèle de marché** : estimation la plus fréquente des rendements normaux

$$R_t = \alpha + \beta Rm_t + \varepsilon_t$$

avec $E(\varepsilon_t) = 0$ et $Var(\varepsilon_t) = \sigma_\varepsilon^2$

R_t : rendements sur l'action de l'entreprise

Rm_t : rendement du marché

MODÈLE DE MARCHÉ

- **Idée** : le rendement d'une action dépend de celui du marché suivant une relation stable dans le temps
- **Estimation** : $\hat{\alpha}$ et $\hat{\beta}$ sur une période « normale » antérieure à l'évènement (la « **fenêtre d'estimation** »)
- **Régression linéaire** : l'estimateur des MCO est le meilleur estimateur sous conditions (normalité et respect des hypothèses usuelles)

CALCUL DES RENDEMENTS ANORMAUX

$$\text{Rendements anormaux} = \text{rendements réalisés} - \text{rendements normaux}$$

1. **Estimer les paramètres du modèle de marché** sur la période d'estimation (à l'aide des MCO)
2. **Prédire les rendements normaux** sur la période d'événement à partir de ce modèle
3. **Calculer les rendements anormaux** sur la période d'événement à partir des rendements normaux
4. **Indiquer la significativité statistique** des rendements anormaux ($\neq 0$)

SIGNIFICATIVITÉ DES RENDEMENTS ANORMAUX

- **Tests statistiques** effectués sous l'hypothèse que les rendements anormaux suivent une loi normale
- **H0** : rendements anormaux non significativement différents de zéro
- On calcule la **t-stat**
- Significativité statistique des **rendements anormaux cumulés (CAR)**: somme cumulée des rendements anormaux pour la fenêtre d'évènement

EXERCICE 4 - EVENT STUDIES

CALCUL DES RENDEMENTS ANORMAUX SUR L'ACTION D'UNE ENTREPRISE À LA SUITE D'UNE ANNONCE DE BÉNÉFICES

CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

- **Modèle d'évaluation des actifs financiers (MEDAF)** : modèle financier qui estime la rentabilité attendue par le marché pour un actif financier en fonction de son risque systématique.

$$E[R_{i,t}] = R_{F,t} + \beta_i(E[R_{M,t}] - R_{F,t}) + \varepsilon_t$$

$E[R_{i,t}]$ rendement anticipé d'une action i à la période t

$R_{F,t}$ rendement sans risque à la période t

$E[R_{M,t}]$ rendement anticipé du marché M à la période t

CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

- **Estimation :**

$$PR_{i,t} = \beta_i \times PR_{M,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Avec les **primes de risque** $PR_{i,t} = R_{i,t} - R_{F,t}$ et $PR_{M,t} = R_{M,t} - R_{F,t}$

$\varepsilon_{i,t}$ supposé suivre une loi normale de moyenne nulle, capture la différence entre les rendements anticipés et les rendements réalisés.

EXERCICE 5 - CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

MODÈLE D'ÉVALUATION DU TITRE FINANCIER MOBIL