

Séminaire d'économie appliquée - Prix

Séance d'introduction

Owen Brown

February 5, 2026

Objectif de la séance

L'objectif de cette séance sera de revenir sur l'organisation du cours et du matériel que nous emploierons. Nous discuterons:

- du projet (deadline, organisation, évaluation)

Objectif de la séance

L'objectif de cette séance sera de revenir sur l'organisation du cours et du matériel que nous emploierons. Nous discuterons:

- du projet (deadline, organisation, évaluation)
- d'outils de traitement statistique (R: son installation et son usage)

Objectif de la séance

L'objectif de cette séance sera de revenir sur l'organisation du cours et du matériel que nous emploierons. Nous discuterons:

- du projet (deadline, organisation, évaluation)
- d'outils de traitement statistique (R: son installation et son usage)
- de méthodes de webscrapping (Qu'est-ce que c'est ?)

- ① L'objectif de ce projet est de vous faire mesurer. Mesurer, c'est central en économie appliquée.

Du projet

- ① L'objectif de ce projet est de vous faire mesurer. Mesurer, c'est central en économie appliquée.
- ② Votre objet d'étude sera un bien.

- ① L'objectif de ce projet est de vous faire mesurer. Mesurer, c'est central en économie appliquée.
- ② Votre objet d'étude sera un bien.
- ③ Vous devrez mesurer la contribution des caractéristiques d'un bien au prix de ce bien.

- ① L'objectif de ce projet est de vous faire mesurer. Mesurer, c'est central en économie appliquée.
- ② Votre objet d'étude sera un bien.
- ③ Vous devrez mesurer la contribution des caractéristiques d'un bien au prix de ce bien.

- ① L'objectif de ce projet est de vous faire mesurer. Mesurer, c'est central en économie appliquée.
- ② Votre objet d'étude sera un bien.
- ③ Vous devrez mesurer la contribution des caractéristiques d'un bien au prix de ce bien.

→ Ceci peut être réalisé avec des outils économétriques : les régressions hédoniques.

- ❶ L'objectif de ce projet est de vous faire mesurer. Mesurer, c'est central en économie appliquée.
- ❷ Votre objet d'étude sera un bien.
- ❸ Vous devrez mesurer la contribution des caractéristiques d'un bien au prix de ce bien.

→ Ceci peut être réalisé avec des outils économétriques : les régressions hédoniques.

Une régression hédonique décompose le prix en ses constituants caractéristiques, et fournit une estimation de la valeur contributaire de chaque caractéristique.

L'économétrie est un outil fondé sur des méthodes statistiques ayant pour but :

- d'estimer des relations économiques

L'économétrie est un outil fondé sur des méthodes statistiques ayant pour but :

- d'estimer des relations économiques
- de tester des théories

L'économétrie est un outil fondé sur des méthodes statistiques ayant pour but :

- d'estimer des relations économiques
- de tester des théories
- de mesurer des effets

L'économétrie est un outil fondé sur des méthodes statistiques ayant pour but :

- d'estimer des relations économiques
- de tester des théories
- de mesurer des effets

L'économétrie est un outil fondé sur des méthodes statistiques ayant pour but :

- d'estimer des relations économiques
- de tester des théories
- de mesurer des effets

Cet outil nous permet de mesurer la contribution d'une caractéristique au prix d'un bien.

Exemple

Imaginons que nous voulions estimer le prix d'une voiture selon ses caractéristiques.

Exemple

Imaginons que nous voulions estimer le prix d'une voiture selon ses caractéristiques.

D'intuition, nous dirions que le prix de la voiture dépend de plusieurs facteurs, notamment :

- ① Sa puissance (+)
- ② Son poids (-)

Exemple

Faisant l'hypothèse que la relation entre le prix et les caractéristiques prend une forme fonctionnelle suivante:

$$Prix_i = \beta_1 \cdot Puissance_i + \beta_2 \cdot Poids_i \quad (1)$$

Exemple

Faisant l'hypothèse que la relation entre le prix et les caractéristiques prend une forme fonctionnelle suivante:

$$Prix_i = \beta_1 \cdot Puissance_i + \beta_2 \cdot Poids_i \quad (1)$$

L'économétrie nous permet d'estimer les coefficients β .

Exemple

Faisant l'hypothèse que la relation entre le prix et les caractéristiques prend une forme fonctionnelle suivante:

$$Prix_i = \beta_1 \cdot Puissance_i + \beta_2 \cdot Poids_i \quad (1)$$

L'économétrie nous permet d'estimer les coefficients β .

Si notre intuition s'avère correcte, une OLS délivrerait des estimations telles que :

- $\hat{\beta}_1 > 0$
- $\hat{\beta}_2 < 0$

Soit un jeu de données à notre disposition:

prix	puissance	poids
3207.437	109.47007	315.6080
3192.167	220.80719	630.9535
3516.232	281.33309	326.2434
3243.148	24.07267	432.9804
3503.165	232.18435	408.6543
2959.865	237.95419	759.7522
2658.966	156.89450	857.2572

Testons notre modèle

Une estimation par la méthode des moindres carrés (OLS) nous donne:

Call:

```
lm(formula = prix ~ poids + puissance - 1, data = .)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3535.8	-401.0	316.1	990.6	4027.8

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
poids	1.41737	0.05015	28.26	<2e-16 ***
puissance	10.68017	0.14083	75.84	<2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Testons notre modèle

Une estimation par la méthode des moindres carrés (OLS) nous donne:

Call:

```
lm(formula = prix ~ poids + puissance - 1, data = .)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3535.8	-401.0	316.1	990.6	4027.8

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
poids	1.41737	0.05015	28.26	<2e-16 ***
puissance	10.68017	0.14083	75.84	<2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

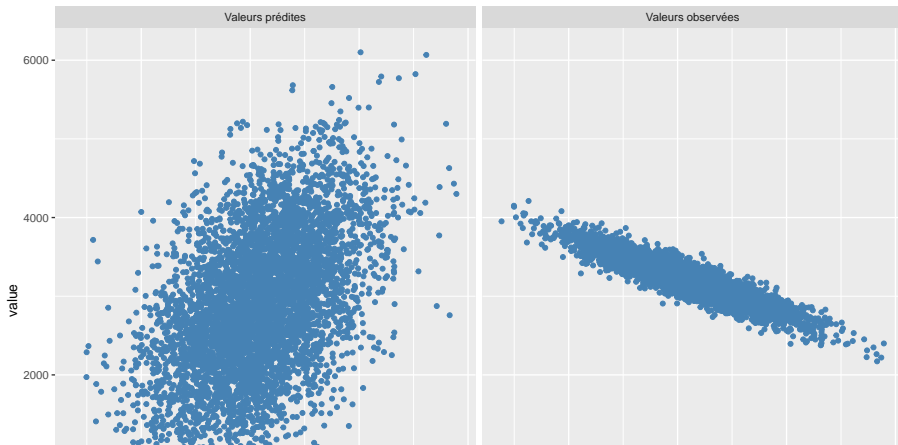
Réfléchir à sa modélisation

- Nos estimations contredisent notre hypothèse ($\hat{\beta}_{poids} > 0$). Est-ce que nos résultats ont du sens ?

Réfléchir à sa modélisation

- Nos estimations contredisent notre hypothèse ($\hat{\beta}_{poids} > 0$). Est-ce que nos résultats ont du sens ?
- Représentons nos données

Régression VS. Réalité



Revoir le modèle - I

- Ne faudrait-il pas un intercept ?

$$Prix_i = \alpha_0 + \beta_1 \cdot Puissance_i + \beta_2 \cdot Poids_i \quad (2)$$

- Ne faudrait-il pas un intercept ?

$$Prix_i = \alpha_0 + \beta_1 \cdot Puissance_i + \beta_2 \cdot Poids_i \quad (2)$$

Call:

```
lm(formula = prix ~ poids + puissance, data = .)
```

Residuals:

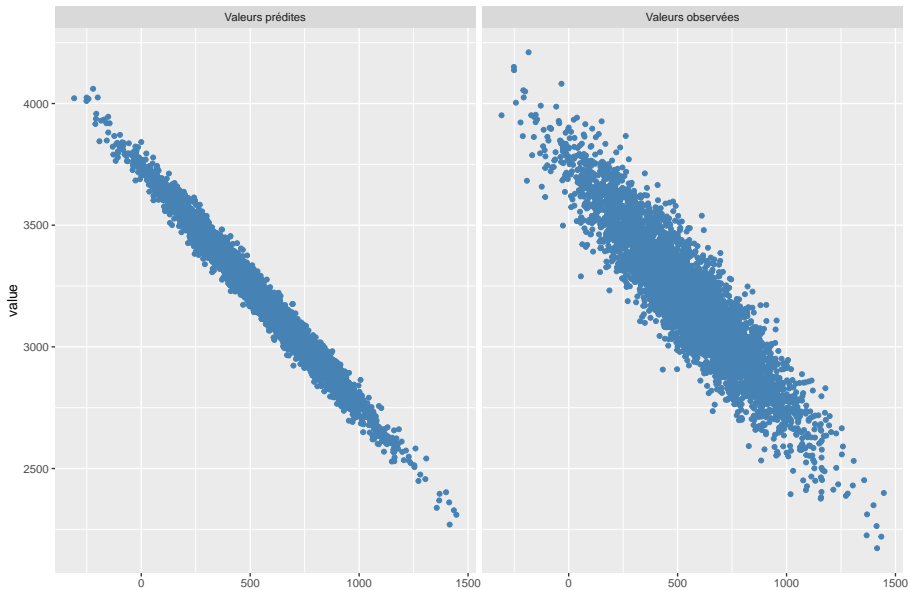
Min	1Q	Median	3Q	Max
-400.33	-68.09	0.88	67.04	361.14

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	3.649e+03	4.899e+00	744.84	<2e-16	***
poids	-9.992e-01	5.743e-03	-173.98	<2e-16	***
puissance	5.065e-01	1.907e-02	26.56	<2e-16	***

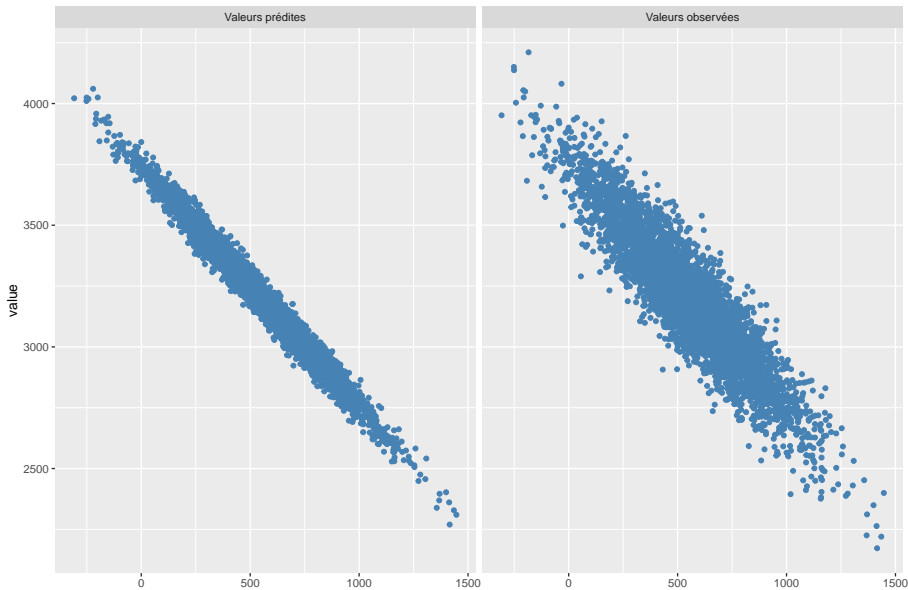
Revoir le modèle - II

Régression VS. Réalité



Revoir le modèle - II

Régression VS. Réalité



Problème résolu ?

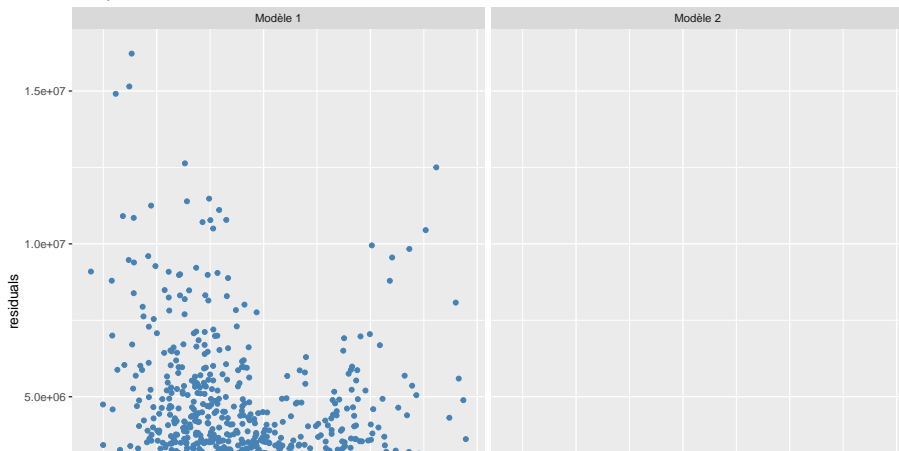
Qu'avons nous comme outil pour évaluer s'il y a une potentielle erreur de mesure ?

Problème résolu ?

Qu'avons nous comme outil pour évaluer s'il y a une potentielle erreur de mesure ?

Comparons l'hétéroscédasticité (σ^2) des deux modèles:

Comparaison de modèles – Carré des résidus



- Une *p-valeur* significative n'implique pas automatiquement que votre régression est correcte !
- Soyez toujours critiques de votre modélisation :
 - Est-ce que mes coefficients ont du sens ?
 - Ai-je à disposition un outil pour tester la véracité de mes résultats ?
- Codez ! Appliquer la théorie économétrique est un moyen précieux de rendre cette discipline plus claire.

- Pour le projet il vous sera demandé de constituer une base de données. Vous pouvez récolter des données où vous le désirez, **tant que vous créez un jeu de données réelles.**

- Pour le projet il vous sera demandé de constituer une base de données. Vous pouvez récolter des données où vous le désirez, **tant que vous créez un jeu de données réelles.**
- Rassembler des données peut être couteux. Toutefois avec internet, vous avez à dispositions une masse considérable de données. Mais comment les réunir ?

- Pour le projet il vous sera demandé de constituer une base de données. Vous pouvez récolter des données où vous le désirez, **tant que vous créez un jeu de données réelles.**
- Rassembler des données peut être couteux. Toutefois avec internet, vous avez à dispositions une masse considérable de données. Mais comment les réunir ?
- Le webscraping !

- ① Le *webscraping* est une méthode d'extraction de données de site web

- ① Le *webscraping* est une méthode d'extraction de données de site web
- ② Cette méthode exploite la structure des pages pour récupérer automatiquement de l'information

- ① Le *webscraping* est une méthode d'extraction de données de site web
- ② Cette méthode exploite la structure des pages pour récupérer automatiquement de l'information
- ③ Elle s'avère très efficace pour constituer rapidement un jeu important de données !

- ① Le *webscraping* est une méthode d'extraction de données de site web
- ② Cette méthode exploite la structure des pages pour récupérer automatiquement de l'information
- ③ Elle s'avère très efficace pour constituer rapidement un jeu important de données !
- ④ En revanche, parce qu'un grand nombre de données en récolté, un travail de nettoyage de données est souvent nécessaire

- ① Le *webscraping* est une méthode d'extraction de données de site web
- ② Cette méthode exploite la structure des pages pour récupérer automatiquement de l'information
- ③ Elle s'avère très efficace pour constituer rapidement un jeu important de données !
- ④ En revanche, parce qu'un grand nombre de données en récolté, un travail de nettoyage de données est souvent nécessaire

- ① Le *webscraping* est une méthode d'extraction de données de site web
- ② Cette méthode exploite la structure des pages pour récupérer automatiquement de l'information
- ③ Elle s'avère très efficace pour constituer rapidement un jeu important de données !
- ④ En revanche, parce qu'un grand nombre de données en récolté, un travail de nettoyage de données est souvent nécessaire

- À quelques exceptions près, tous les sites web suivent une structure par “balise”
- Avec R ou Python et la librairie *Selenium*, il est possible de simuler une navigation internet et d'enregistrer de l'information contenu dans un code *HTML*.

Par étape :

- 1 Trouver une page type qui contient l'information sur le bien d'intérêt

Par étape :

- ① Trouver une page type qui contient l'information sur le bien d'intérêt
- ② Comprendre la structure du site

Par étape :

- ① Trouver une page type qui contient l'information sur le bien d'intérêt
- ② Comprendre la structure du site
- ③ Localiser les balises d'information

Par étape :

- ① Trouver une page type qui contient l'information sur le bien d'intérêt
- ② Comprendre la structure du site
- ③ Localiser les balises d'information
- ④ Automatiser la navigation

Par étape :

- ① Trouver une page type qui contient l'information sur le bien d'intérêt
- ② Comprendre la structure du site
- ③ Localiser les balises d'information
- ④ Automatiser la navigation
- ⑤ Récolter les données et les stocker dans un fichier lisible par votre programme statistique

Section 1

Un exemple peut-être ?

Le prix des téléphones

Quels sont les éléments constitutifs des prix de téléphone ?

- Le stockage
- La marque
- L'autonomie
- La performance

Le prix des téléphones

Quels sont les éléments constitutifs des prix de téléphone ?

- Le stockage
- La marque
- L'autonomie
- La performance

Créons un jeu de données !

X	Variable	Value
1 0	price	€ 1.309,- Apple iPhone 17 Pro 25
2 1	Format téléphone portable	Moyen Apple iPhone 17 Pro 25
3 2	Qualité de la caméra	Excellent Apple iPhone 17 Pro 25
4 3	Catégorie de vitesse	Excellent Apple iPhone 17 Pro 25
5 4	Qualité écran	Excellent Apple iPhone 17 Pro 25

References