



## *Liker ou non ?*

L'impact des plateformes en ligne sur la productivité des fournisseurs de services existants

Séminaire Fourgeaud, 25 septembre 2019

Alberto Bailin  
Peter Gal  
Valentine Millot  
Stéphane Sorbe



# Introduction



Les plateformes en ligne sont devenues des intermédiaires centraux dans de nombreux secteurs

→ Leur développement pose de nouvelles questions en termes de réglementation et de concurrence





# Introduction

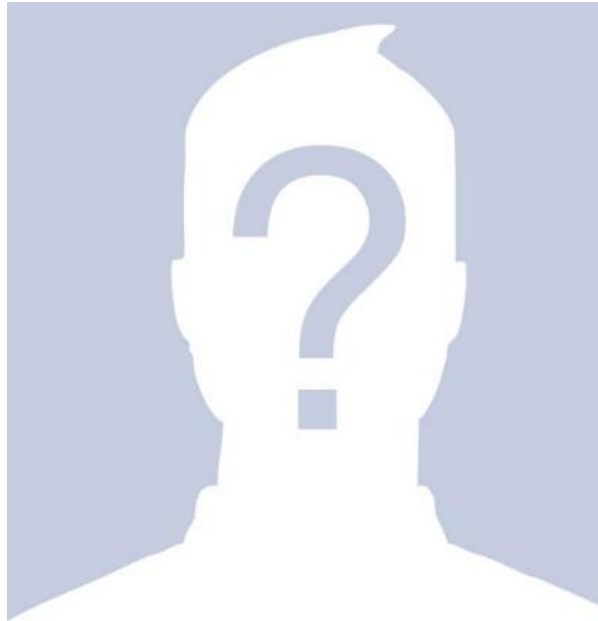
---

Quelques exemples tirés d'articles de presse de ces derniers jours :

- « La Californie ratifie la loi faisant des chauffeurs Uber et Lyft des salariés » ([Le Monde, 19 septembre](#))
- « Facebook refuse de vendre Instagram et Whatsapp » ([Le Parisien, 20 septembre](#))
- « Comment le voyageur Thomas Cook s'est retrouvé en situation de faillite » ([Franceinfo, 23 septembre](#))
- « Anne Hidalgo étudie l'interdiction d'Airbnb dans certains arrondissements » ([Challenges, 23 septembre](#))
- « Londres : le permis d'exercer d'Uber reconduit pour 2 mois seulement » ([Le Figaro, 24 septembre](#))



# Motivation



On sait encore relativement peu de choses sur l'impact économique du développement des plateformes :

- ✓ Est-ce que les systèmes de revue et d'évaluation par les utilisateurs accroissent la concurrence entre fournisseurs de services?
- ✓ Comment l'émergence de nouveaux types de fournisseurs (e.g. Uber, Airbnb) affecte-t-elle les entreprises en place (e.g. taxis, hôtels) ?
- ✓ Est-il plus efficient qu'une seule plateforme domine son marché ou d'avoir de la concurrence entre plateformes ?



# Motivation

La plupart des études empiriques se concentrent sur des plateformes uniques:

- **Uber vs. taxis** → Cramer and Kruger (2016); Rayle et al. (2015); Berger, Chen and Frey (EER 2018); Liu Brynjolfsson and Dowlatabadi (2018)
- **Conception de systèmes de revue et d'évaluation, biais et manipulations, impact sur la demande** → Anderson and Magruder (EJ 2012) et Dai et al. (2014) sur Yelp; Mayzlin, Dover and Chevalier (AER 2015) sur TripAdvisor and Expedia; Resnick et al. (2006), Nosko and Tadelis (2015) et Hui et al. (2016) sur Ebay; Luca and Zervas (2016) sur Yelp; Fradkin, Grewal and Holtz (2018) sur Airbnb
- **Impact des plateformes et évaluations sur les comportements d'entrée/sortie** → Aguiar and Waldfogel (2018) sur Spotify, Luca and Luca (2019) sur Yelp
- **Impact des régulations sur les clauses de "meilleur prix"** → Hunold et al. (IJIO 2018) sur le secteur hôtelier



# Contribution de cette étude et approche d'ensemble

**Objectif principal** : analyser l'impact du développement des plateformes dans plusieurs pays et secteurs, en fonction des politiques économiques en place

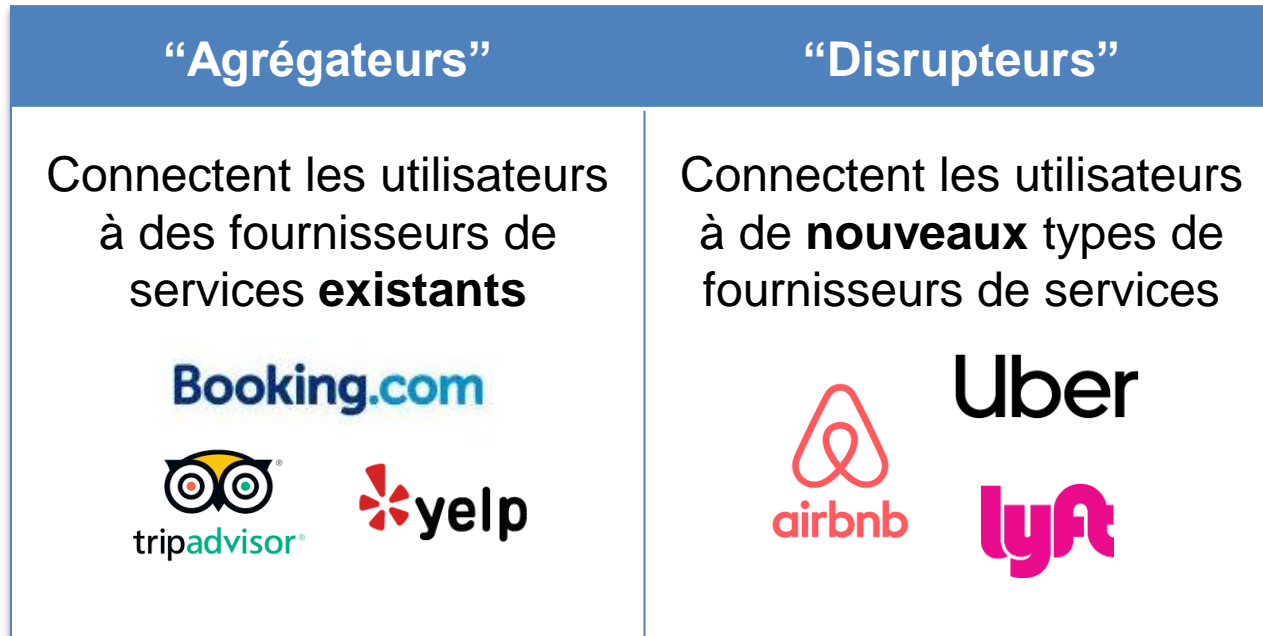
**Champ d'analyse** : impact du développement des plateformes sur les fournisseurs de service existants (les nouveaux types de fournisseurs posent des difficultés conceptuelles et de données)

## Principales étapes de l'analyse :

- Identifier les plateformes pertinentes dans 4 secteurs (hôtels, restaurants, taxis et commerce de détail) et 10 pays → plus de 50 plateformes
- Construire un nouvel indicateur pour mesurer l'évolution de l'intensité d'utilisation des plateformes dans chaque pays et secteur, en utilisant des données de recherche internet de Google Trends
- Matcher cet indicateur avec des données micro (ORBIS) sur les entreprises existantes dans ces secteurs, pour analyser l'effet du développement des plateformes sur :
  - La productivité moyenne des entreprises
  - L'emploi, les salaires, les mark-ups et le taux de profit
  - L'intensité de la réallocation du travail en direction des entreprises les plus productives
- Explorer l'influence des politiques économiques sur ces effets



# On peut distinguer deux grands types de plateformes dans les secteurs en question



Choc technologique  
et de concurrence



Choc de  
concurrence pour  
les fournisseurs  
existants



# Principaux résultats

- Le développement des plateformes affecte les fournisseurs de service existants :



- Les plateformes “agrégatrices” stimulent leur productivité et la réallocation de la main d’œuvre vers les entreprises les plus productives
- Les plateformes “disruptives” n’ont pas d’effet clair sur la productivité des entreprises en place
- Les résultats suggèrent une dualité similaire (agrégateurs vs. disrupteurs) dans les effets sur les mark-ups, profits, emploi et salaires.

- Les politiques économiques peuvent influencer ces résultats :



- Une plus grande concurrence entre plateformes est associée à davantage de gains de productivité pour les fournisseurs de services
- Les gains de productivité sont également plus élevés lorsque les barrières à l’entrepreneuriat sont faibles et que la régulation du marché du travail est favorable à la mobilité.





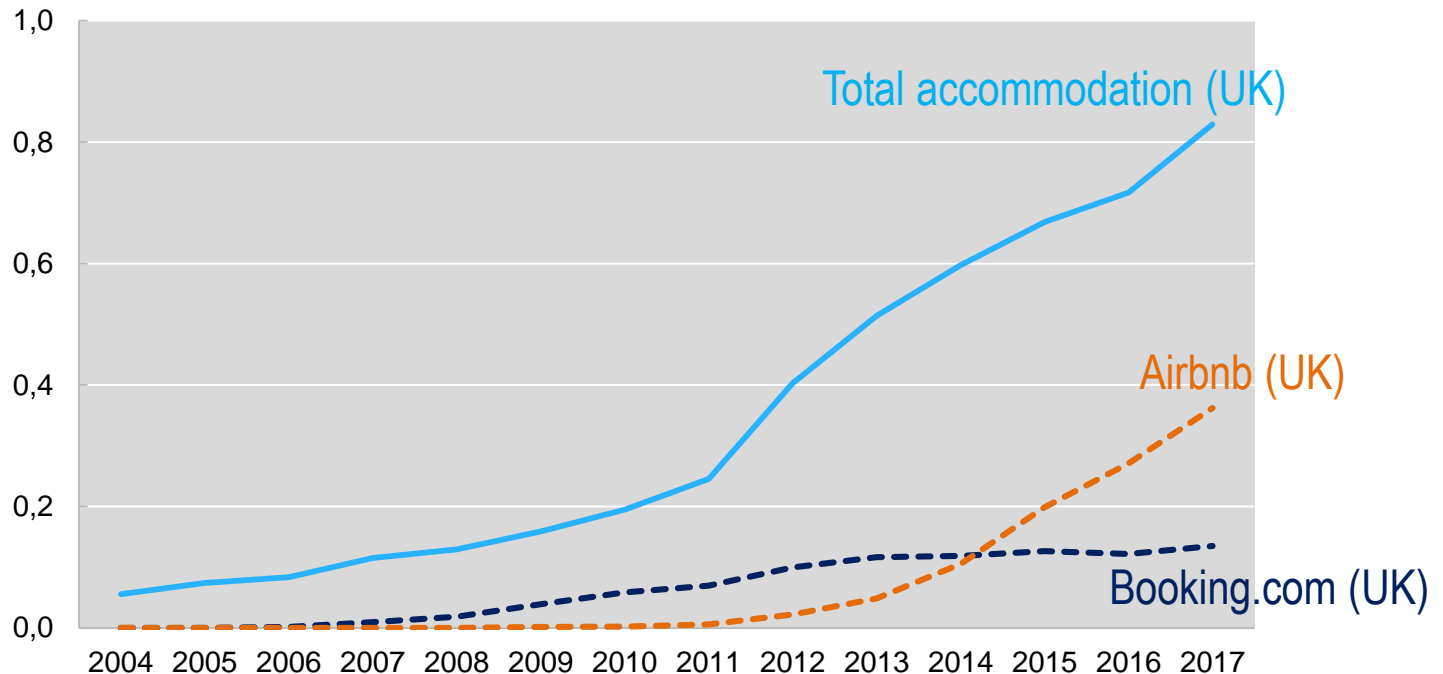
# Construction de l'indicateur de développement des plateformes

- Proxy de l'utilisation des plateformes construit à partir de la fréquence des recherches Google incluant le nom d'une plateforme
  - *Par exemple: les recherches incluant le mot-clé airbnb indiquent une utilisation probable de la plateforme Airbnb*
- Les données sont tirées de Google Trends, qui indique la part des recherches Google contenant un certain mot-clé dans un certain pays et une période donnée
- Bonne couverture géographique et temporelle
- Source de plus en plus fréquemment utilisée pour l'analyse empirique, y compris en économie (e.g. [Askitas and Zimmermann, 2009](#), [Preis et al. 2013](#), [Carrière-Swallow et al. 2013](#), [Graevenitz et al. 2016](#), [Siliverstovs and Wochner, 2018](#))
- En particulier, Google Trends a récemment été utilisé pour mesurer le développement des plateformes :
  - Nombre de travailleurs participant au marché du travail « à la tâche » en ligne (“online gig economy”) ([Harris and Krueger, 2015](#))
  - Activité des agences de voyage en ligne ([Hunold et al., IJIO 2018](#))



# Indicateur de développement des plateformes : exemple illustratif

**Platform development indicator:  
Accommodation industry, United Kingdom**

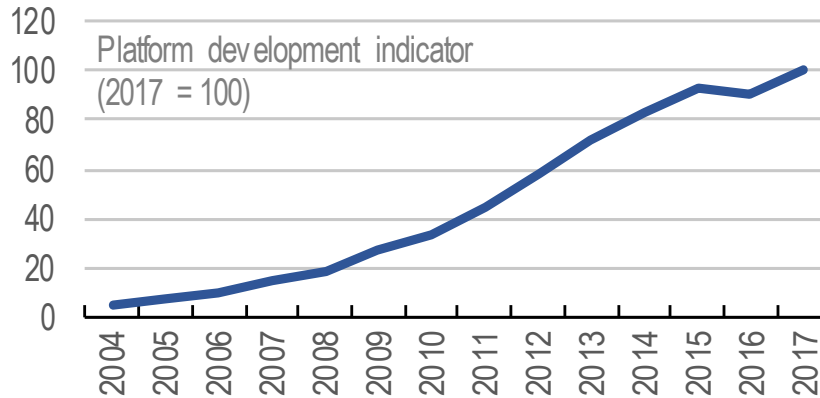


Source: OECD calculations based on Google Trends

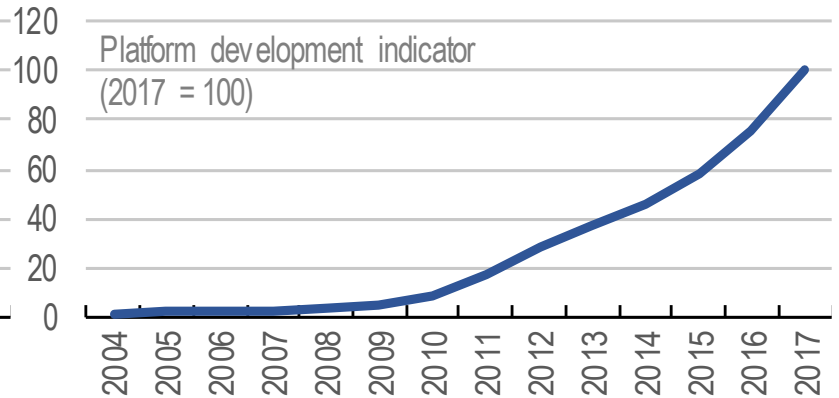


# Indicateur de développement des plateformes : moyennes par secteur

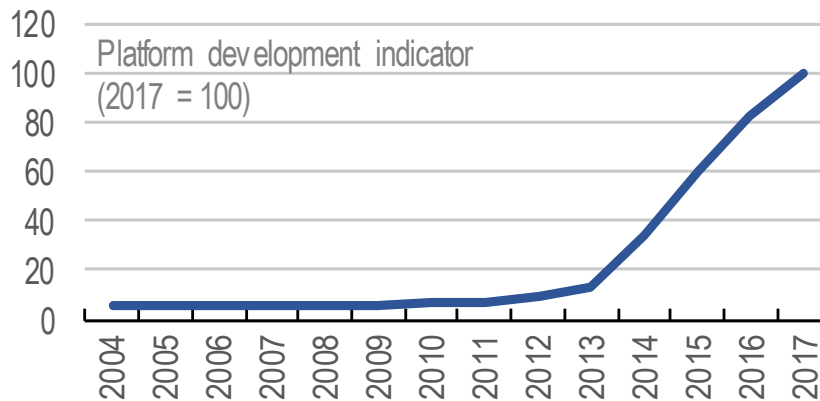
## Hotels



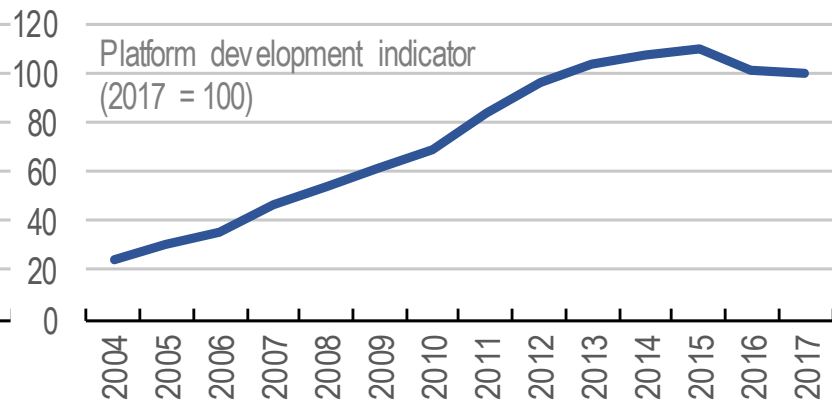
## Restaurants



## Taxi



## Retail subsectors





# Principales limites de l'indicateur

- Les recherches Google peuvent capter l'intérêt initial dans une plateforme plus que son utilisation future :
  - Le développement des applications sur téléphones et tablettes risque d'accentuer le problème
  - L'analyse empirique contient des effets fixes pays-année et secteur-année qui contrôlent pour la tendance croissante à l'utilisation des applications
- Les données peuvent capter des motifs d'intérêt non liés à l'utilisation de la plateforme :
  - Par exemple, pic de recherches pour "Uber" en Hongrie en 2016 quand la compagnie a cessé d'opérer en Hongrie.
  - "Lyft" signifie ascenseur en Suédois,
  - Corrections manuelles pour ces cas (qui semblent isolés)
- L'utilisation d'une plateforme dans un pays peut déboucher sur la consommation d'un service dans un autre pays
  - Par exemple, il est possible d'utiliser une plateforme pour réserver un hôtel dans un autre pays
  - Cela représente a priori seulement une minorité de transactions.



# Données d'entreprises sur la productivité des fournisseurs de service

- Données d'entreprises de la base micro ORBIS
  - Nettoyage des données et construction des indicateurs de productivité (productivité du travail et PGF) à partir des données financières ([Gal, 2013](#))
- Échantillon utilisé pour l'analyse :
  - 10 pays : BEL, DEU, ESP, FRA, GBR, HUN, ITA, POL, SWE, USA
  - Années 2004 à 2016
  - Quatre secteurs, identifiés par leurs codes à 4 chiffres (classification Nace Rev. 2):
    - Transport/taxi (4932)
    - Hébergement (5510)
    - Restaurants (5610)
    - Commerce de détail: livres (4761), jouets (4765), chaussures (4772), produits cosmétiques (4775) et montres (4777)
  - Panel non cylindré d'environ 745,000 observations correspondant à environ 178,000 entreprises



# Résultats « baseline » : productivité des fournisseurs de service existants

$$\Delta MFP_{i,c,s,t} = \beta Platform_{c,s,t-1} + \delta_i + \delta_{c,t} + \delta_{s,t} + \varepsilon_{i,c,s,t}$$

	(1)	(2)	(3)
<i>Dependent variable: <math>\Delta MFP_{i,t}</math></i>			
All platforms <sub>c,s,t-1</sub>	0.08193*** (0.032)		
Aggregators <sub>c,s,t-1</sub>		0.10434*** (0.032)	
Disruptors <sub>c,s,t-1</sub>			0.01966 (0.041)
Firm fixed effects	YES	YES	YES
Country *Year fixed effects	YES	YES	YES
Industry *Year fixed effects	YES	YES	YES
Observations	701,304	701,304	701,304
R2	0.171	0.171	0.171

Robust standard errors clustered at country\*industry\*year level



# Tests de robustesse

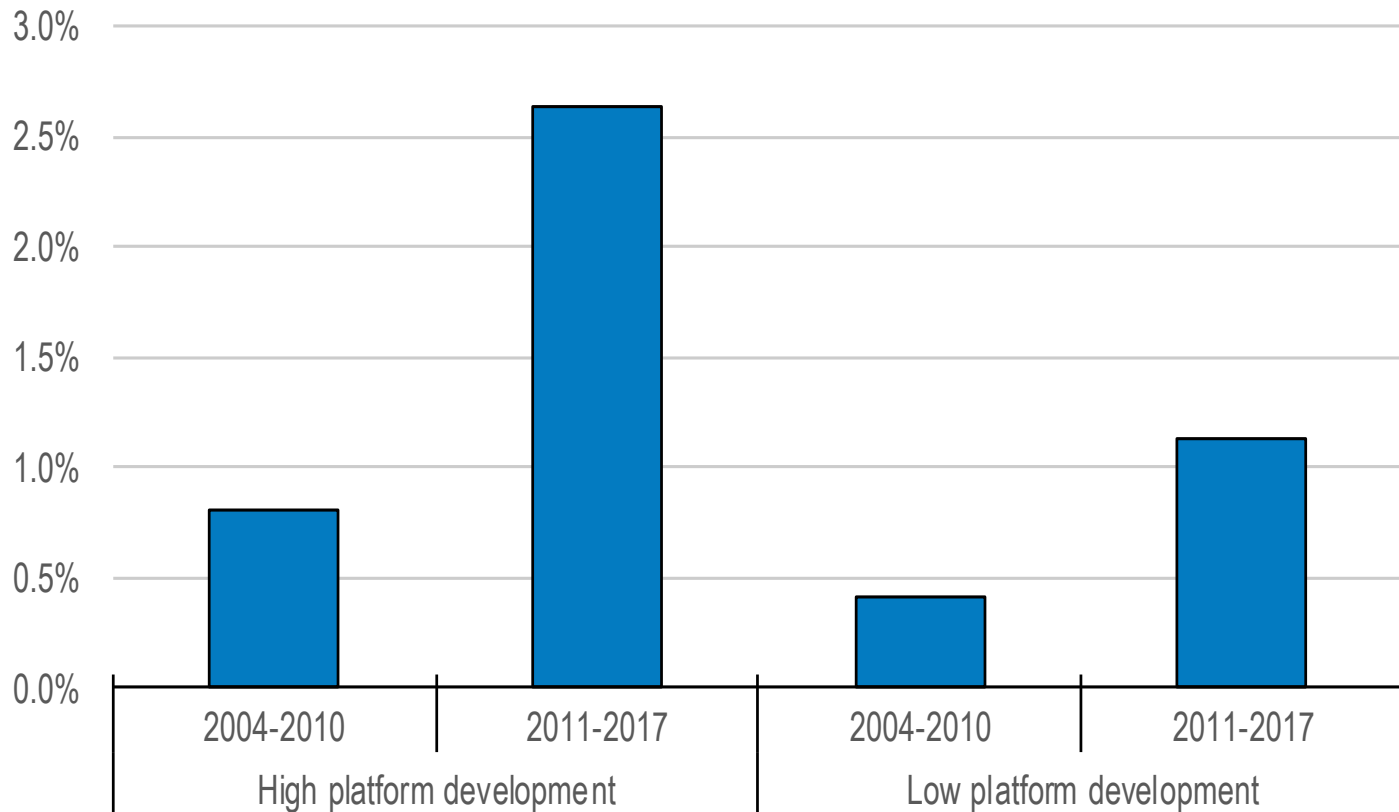
---

- Les résultats individuels pour chaque secteur (une régression par secteur) sont globalement cohérents avec les résultats d'ensemble (régression unique incluant tous les secteurs)
- Les résultats sont robustes à :
  - L'utilisation de mesures de productivité alternatives (productivité apparente du travail, autres mesures de PGF)
  - L'utilisation de spécifications alternatives : niveau de productivité (et non croissance) comme variable dépendante, spécification avec « différences longues »
  - L'ajout d'une variable de contrôle tenant compte des chocs de demande spécifiques à chaque pays-secteur-année
  - La restriction de l'échantillon aux 5 pays ayant la meilleure couverture dans ORBIS



# Significativité économique des résultats

**Cumulated impact of platform development on productivity of the average incumbent service firm in the selected industries**



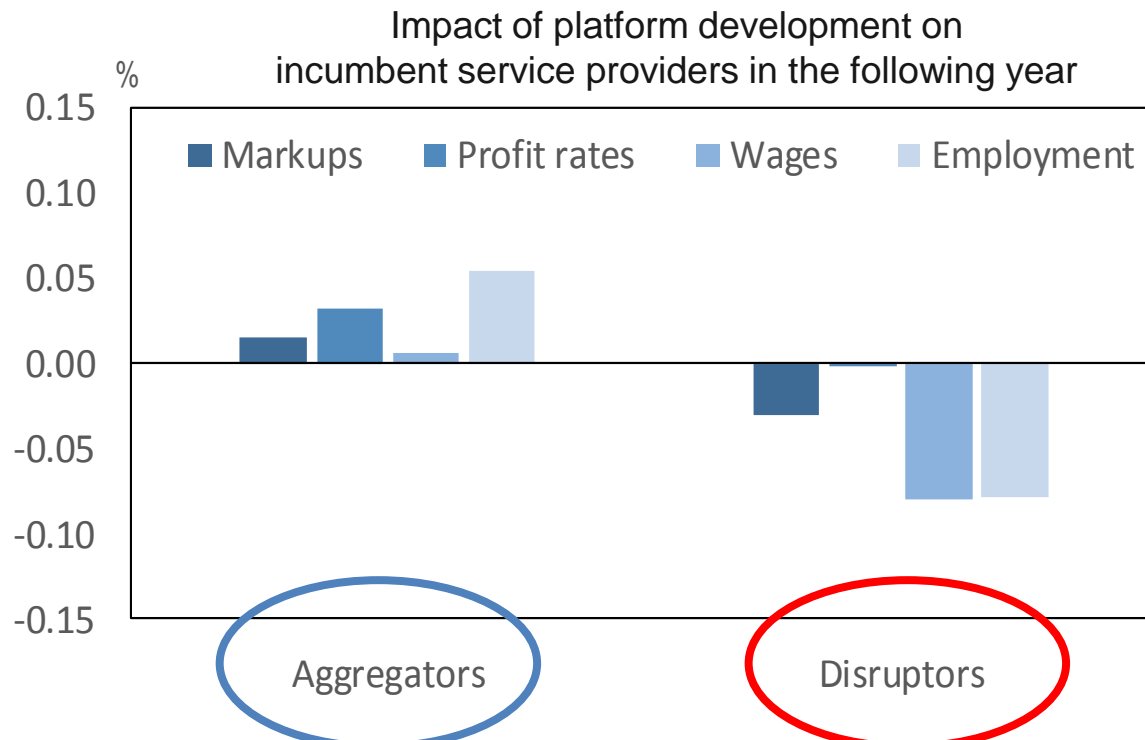
Note: Platform development is measured by the average annual increase in platform use, observed between 2011 and 2017. “High platform development” is the average of the five countries where this indicator is above median (France, Italy, Spain, United Kingdom, United States), while “Low platform development” is the average of the five other countries in the sample (Belgium, Germany, Hungary, Poland, Sweden).





# Impact sur d'autres variables au niveau de l'entreprise

- Modèle similaire, en remplaçant la variable dépendante
- Résultats en ligne avec l'intuition, mais globalement moins robustes et plus faibles que sur la productivité
- **Agrégateurs**: le choc technologique positif domine
- **Disrupteurs**: choc de concurrence uniquement





# Le développement des plateformes contribue à l'allocation efficiente des ressources

- Modèle d'efficience allocative dynamique, suivant [Foster, Grim and Haltiwanger \(2016\)](#)

$$\Delta L_{i,c,s,t} = \beta_1 \overline{MFP}_{i,c,s,t-1} + \beta_2 \overline{MFP}_{i,c,s,t-1} \times \mathbf{Platform}_{c,s,t-1} + \delta_t \overline{MFP}_{i,c,s,t-1} + \delta_s \overline{MFP}_{i,c,s,t-1} + \beta_3 X_{i,c,s,t} + \delta_{c,s,t} + \varepsilon_{i,c,s,t}$$

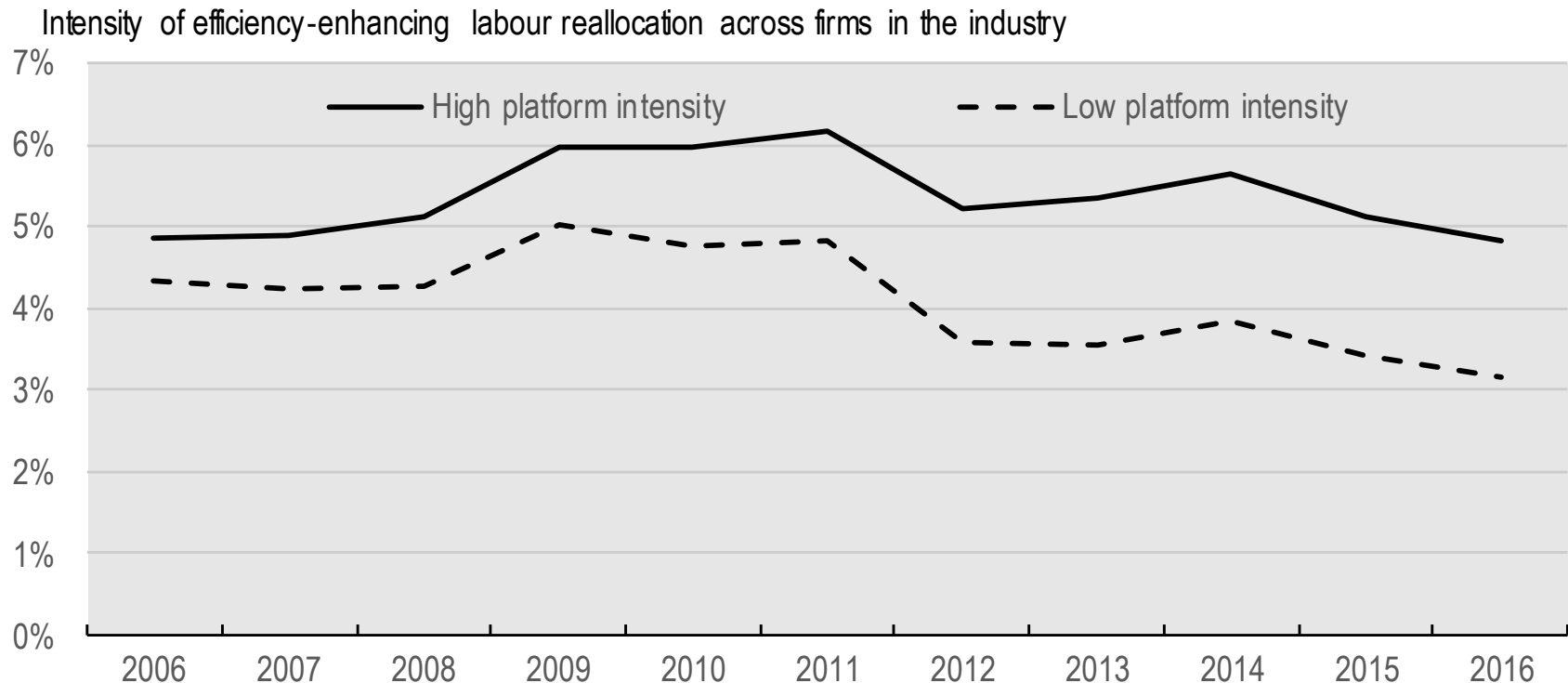
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Dependent variable: ΔLi,t</i>			
MFP <sub>i,t-1</sub>	0.02824*** (0.010)	0.03133*** (0.010)	0.03282*** (0.010)	0.02829*** (0.010)
MFP <sub>i,t-1</sub> * All platforms <sub>c,s,t-1</sub>		0.03198*** (0.009)		
MFP <sub>i,t-1</sub> * Aggregators <sub>c,s,t-1</sub>			0.03899*** (0.011)	
MFP <sub>i,t-1</sub> * Disruptors <sub>c,s,t-1</sub>				0.01033 (0.011)
MFP <sub>i,t-1</sub> * Sector dummies	YES	YES	YES	YES
MFP <sub>i,t-1</sub> * Time dummies	YES	YES	YES	YES
Firm Age and Size Controls	YES	YES	YES	YES
Country*Industry*Year fixed effects	YES	YES	YES	YES
Observations	692,095	692,095	692,095	692,095
R2	0.028	0.028	0.028	0.028

Robust standard errors clustered at country\*industry\*year level



# Significativité économique

## Intensity of labour reallocation to the more productive firms



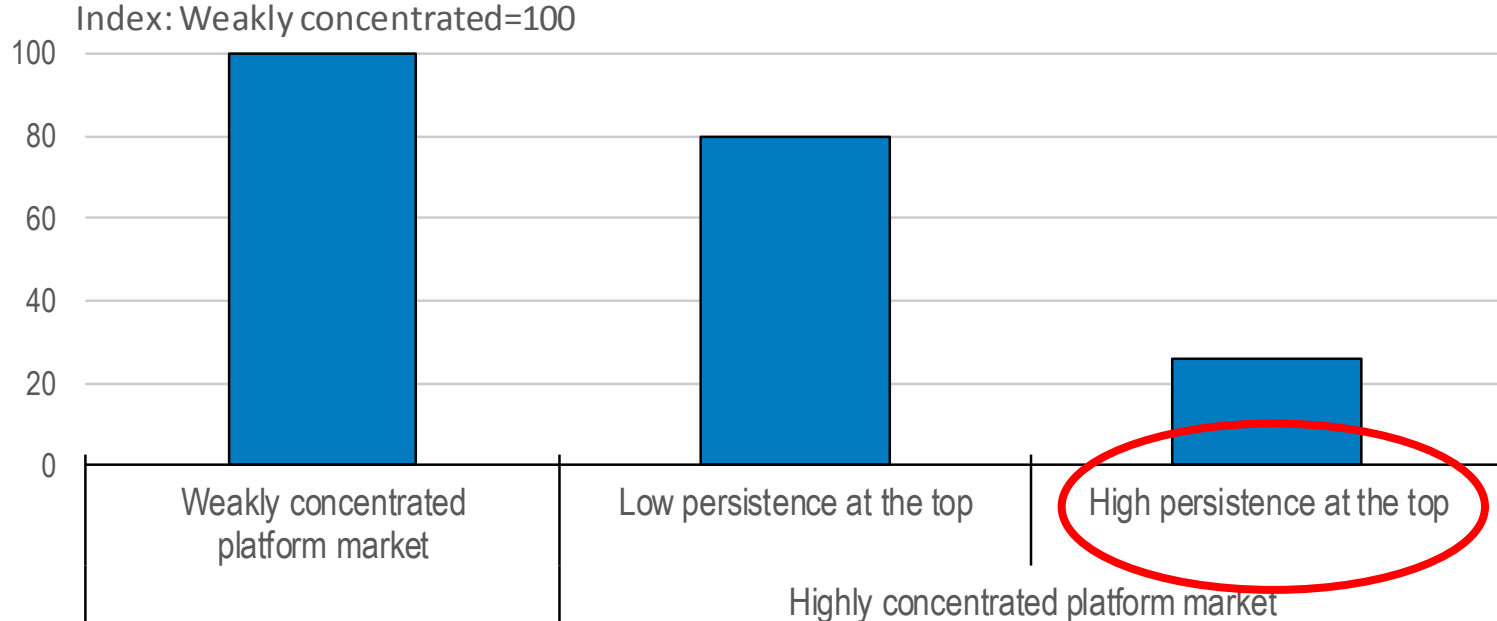
Note: . The intensity of labour reallocation corresponds to the effect of lagged productivity level on employment growth, estimated for each year by interacting lagged MFP with year dummies. The two lines correspond to high and low platform intensity (i.e. sectors at the 75th and 25th percentile of the distribution of platform intensity across countries and industries).



# Influence des politiques économiques : structure du marché des plateformes

- On construit des indicateurs de concentration du marché des plateformes (part de marché de la plus grosse plateforme) et de persistance (plus grosse plateforme déjà la plus grosse les deux années précédentes)
- On interagit ces variables avec l'indicateur de développement des plateformes dans le premier modèle

## Productivity gain associated with platform development depending on the structure of the platform market

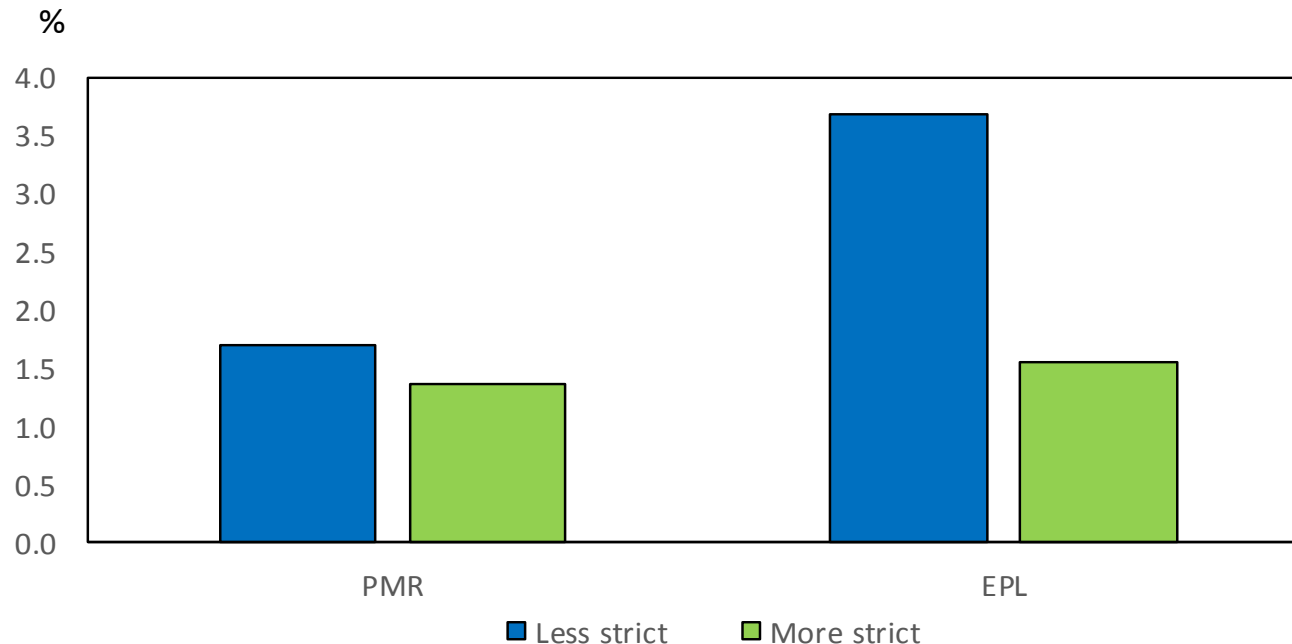




# Influence des politiques économiques : règlementation

- On interagit la variable de développement des plateformes avec des indicateurs de régulation des marchés des produits (PMR, composante barrières à l'entrepreneuriat) et du travail (EPL, composante travail temporaire)
- Les effets dépendent significativement de la réglementation
- Les effets dépendent probablement des réglementations spécifiques aux plateformes (e.g. à Uber, Airbnb)  
→ pas encore analysé

## Productivity gain associated with platform development depending on product and labour market regulation strictness





# Influence des politiques économiques : où se situe la France ?

	Platform development (2017)			Structure of platform market (2017)		Product and labour market policies (2013)	
	Overall	"Aggregators"	"Disruptors"	Concentration	Persistence	EPL (temporary contracts)	PMR (barriers to entrepreneurship)
Belgium	0.320	0.197	0.135	0.569	0.65	2.375	1.781
France	0.473	0.219	0.300	0.631	1.00	3.625	1.684
Germany	0.251	0.170	0.156	0.549	0.75	1.125	1.664
Hungary	0.167	0.097	0.073	0.617	0.90	1.250	1.691
Italy	0.448	0.342	0.252	0.594	0.50	2.000	1.224
Poland	0.173	0.092	0.117	0.637	0.95	1.750	1.636
Spain	0.431	0.288	0.231	0.545	0.70	2.563	2.104
Sweden	0.184	0.104	0.099	0.658	1.00	0.813	1.710
United Kingdom	0.711	0.495	0.349	0.586	1.00	0.375	1.485
United States	0.510	0.205	0.362	0.594	0.50	0.250	1.557

→ Utilisation des plateformes au dessus de la moyenne, mais gains potentiellement réduits par un marché de plateformes assez concentré (avec une forte persistance des principales plateformes) et des réglementations relativement strictes



# Conclusion



- Des signes clairs que le développement des plateformes affecte les entreprises de services en place :

- Les plateformes “agrégatrices” ont un effet positive sur la productivité des entreprises et stimulent la réallocation vers les entreprises les plus productives
- Les plateformes “disruptives” n’ont en moyenne pas d’effet significatif sur la productivité des entreprises en place



- Les politiques économiques comptent :

- **Encourager la concurrence entre plateformes** (par exemple en réduisant les coûts de basculement entre plateformes) peut apporter des gains de productivité
- **Les barrières à l’entrepreneuriat et les régulations du marché du travail** peuvent empêcher les entreprises de s’ajuster aux variations rapides de demande induites par les plateformes
- A long terme, il semble souhaitable d’éviter que la réglementation ou la fiscalité ne créent des biais compétitifs entre activités concurrentes



- Projets de recherche pour approfondir :

- Quels sont les déterminants (y compris réglementaires du développement des plateformes) ?
- Comment mesurer la productivité des nouveaux types de fournisseurs ?



# Merci de votre attention

---

Lien vers l'étude : [https://www.oecd-ilibrary.org/economics/like-it-or-not-the-impact-of-online-platforms-on-the-productivity-of-incumbent-service\\_080a17ce-en](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/like-it-or-not-the-impact-of-online-platforms-on-the-productivity-of-incumbent-service_080a17ce-en)

Article VoxEU : <https://voxeu.org/article/it-or-not-online-platforms-and-productivity>

Contacts:

[valentine.millot@oecd.org](mailto:valentine.millot@oecd.org)

[peter.gal@oecd.org](mailto:peter.gal@oecd.org)

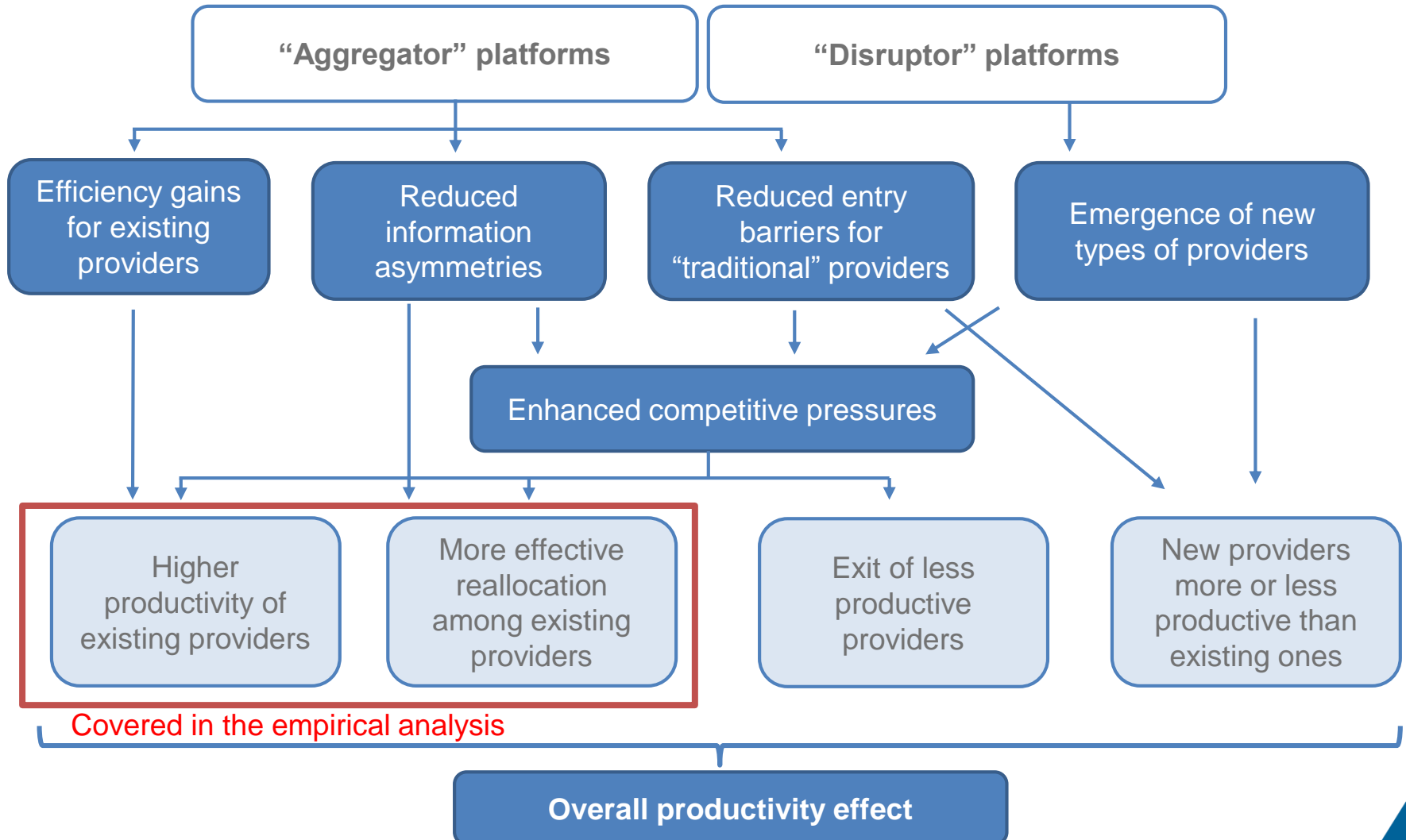
[stephane.sorbe@oecd.org](mailto:stephane.sorbe@oecd.org)



# SLIDES COMPLÉMENTAIRES



# Platforms can influence productivity through various channels





# Selecting platforms – complete list

	Hotels	Restaurants	Taxi	Retail subsectors
<b>Aggregators</b>		Deliv eroo		
		Deliv ery hero		
		Doordash		
	Abritel	Eatstreet		
	Atrapalo	Foodora		
	Bedandbreakfast.com	Foodpanda		
	Booking.com	Grubhub		
	Ex pedia	Hungry house		
	Flipkey	Justeat		
	Homeliday s	Netpincer	Easy tax i	Aliexpres s
	Hosterworld	Opentable	Kabbee	
	Hotels.com	Pizzaportal		
	Hoteltonight	Takeway .com		
	Housetrip	Thefork		
	Tripadvis or	Tripadvis or		
	Triv ago	Ubereats		
VRBO	Urbanspoon			
	Wolt			
	Yelp			
	Zomato			
<b>Disruptors</b>			Cabify	
			Chauffeurpriv e	
	Airbnb		Lecab	Bestbuy
	Atraveo	-	Lyft	Bookline
	Couchsurfing		Mytaxi	
	Wimdu		Tax ify	
		Uber		
<b>Mixed</b>				Amazon
				Asos
	Homeaway	-	-	Ebay
				Flipkart
				Zalando



# Google Trends: a rich database of Google searches

● Ronaldo  
Search term

+ Compare

Worldwide ▼

2004 - present ▼

All categories ▼

Web Search ▼

Interest over time ⓘ





# Google Trends: a rich database of Google searches

● Ronaldo  
Search term

● Messi  
Search term

+ Add comparison

Worldwide ▾

2004 - present ▾

All categories ▾

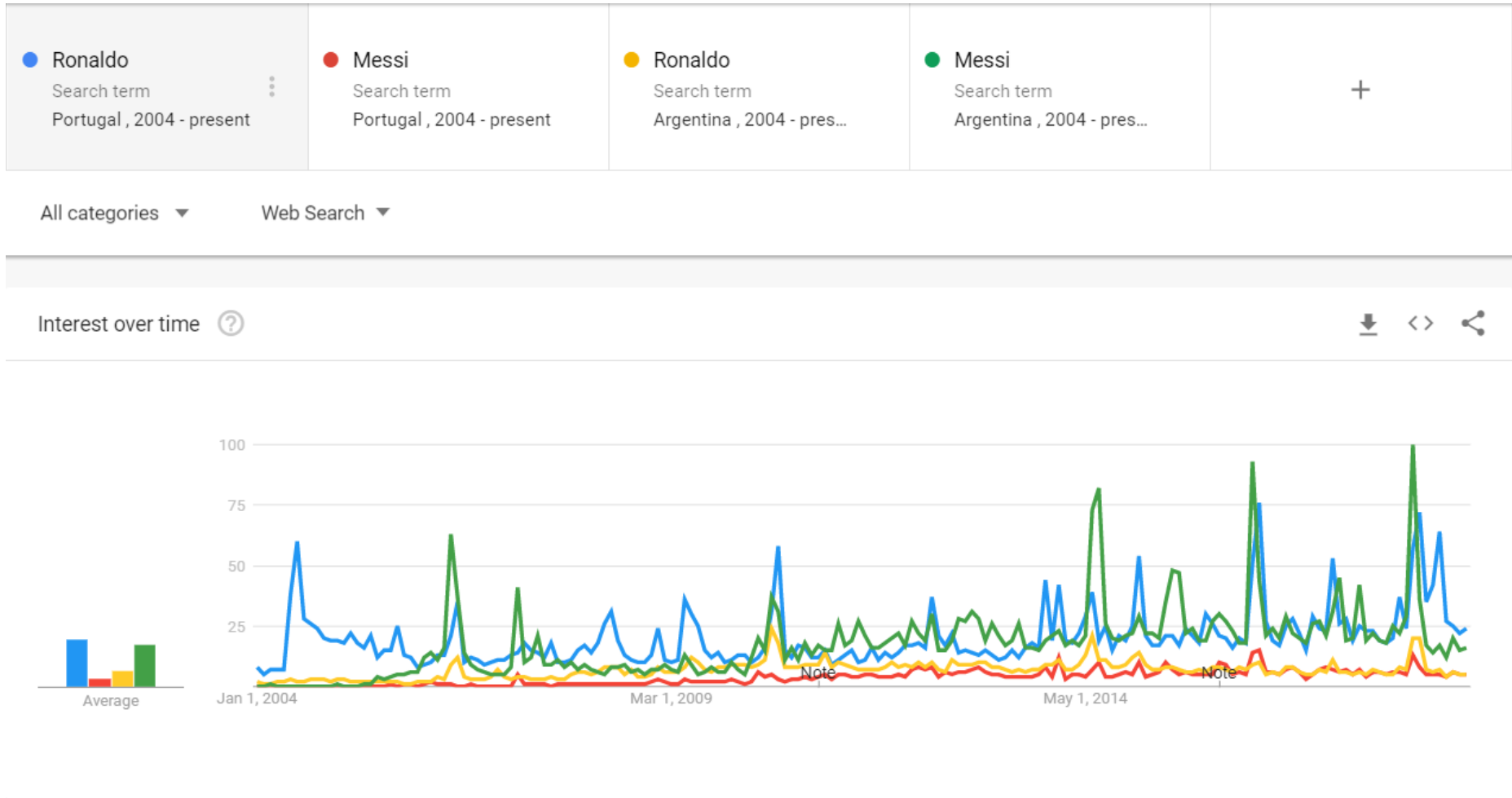
Web Search ▾

Interest over time [?](#)





# Google Trends: a rich database of Google searches







# Platform development indicator

## Proxy indicator of platform use, by country and sector



Note: The retail sector is an unweighted average of the five retail subsectors considered (books, shoes, cosmetics/perfumes, watches/jewellery, and toys). For each sector (and each retail subsector), values are normalised to one for the country and year with the highest platform use (usually 2017, but an earlier year in certain retail subsectors).





# Firm-level dataset – descriptive statistics

## Number of observations

Hotels	154,117
Restaurants	454,843
Taxi services	22,852
Retail subsectors	113,100
Books	15,244
Toys	9,985
Shoes	35,691
Perfume and cosmetics	20,212
Watches and jewellery	31,968
<b>Total</b>	<b>744,912</b>

## Main variables: level

	Employment	Labour productivity	MFP (Solow residual)	MFP (Wooldridge)	MFP (Wooldridge, gross output based)	Markup corrected MFP
10th percentile	1.0	9.574	5.129	9.174	6.829	7.094
90th percentile	25.0	11.043	6.919	10.740	9.846	11.131
Mean	28.2	10.328	6.014	9.977	8.557	9.447
Median	5.0	10.356	6.006	10.007	8.997	10.190
Standard deviation	653.391	0.634	0.745	0.666	1.196	1.648
Number of observations	692120	727686	744912	735306	702552	523161

## Main variables: growth rate

	Employment	Labour productivity	MFP (Solow residual)	MFP (Wooldridge)	MFP (Wooldridge, gross output based)	Markup corrected MFP	Markup	Profit rate	Real wages
10th percentile	-0.288	-0.429	-0.412	-0.369	-0.185	-0.231	-0.093	-0.090	-0.287
90th percentile	0.288	0.463	0.445	0.405	0.200	0.251	0.087	0.086	0.331
Mean	0.005	0.010	0.020	0.014	0.006	0.007	-0.002	-0.002	0.017
Median	0.000	0.000	0.022	0.005	0.001	0.001	0.000	-0.002	0.008
Standard deviation	0.257	0.412	0.403	0.368	0.177	0.219	0.097	0.082	0.280
Number of observations	640751	727686	744912	735306	701761	522084	526518	657554	652478



# Platform use and productivity of existing service providers: results by sector

## Direct effect on within-firm productivity growth

	<i>All platforms</i>	<i>Aggregators</i>	<i>Disruptors</i>
Hotels	0.080	0.161**	-0.359**
Restaurants	0.262**	0.262**	n.a. <sup>2</sup>
Taxi	-0.314	n.a. <sup>1</sup>	-0.336
Retail subsectors	0.082**	0.092**	0.083**
Total	0.082***	0.104***	0.020

Note: Dependent variable is firm-level MFP growth. Regressions also contain firm, country and year fixed effects. Robust standard errors clustered at country\*year level

## Effect on allocative efficiency

	<i>All platforms</i>	<i>Aggregators</i>	<i>Disruptors</i>
Hotels	0.057***	0.068***	0.109
Restaurants	0.130***	0.130***	n.a. <sup>2</sup>
Taxi	-0.157	n.a. <sup>1</sup>	-0.196
Retail subsectors	-0.006	-0.007	-0.006
Total	0.032***	0.039***	0.010

Dependent variable is firm-level employment growth. Coefficients correspond to the variable of platform use at the sector level interacted with lagged MFP at the firm level. Regressions also include lagged MFP and country\*year fixed effects, and firm age and size controls. Robust standard errors clustered at country\*year level.