

Manufacturing firms as services providers

what the Belgian data tell

Catherine Fuss (Banque Nationale de Belgique)

Claude Mathieu (UPEC)

Pierre Blanchard (UPEC)

Séminaire Fourgeaud, Paris, 13/11/19

Plan de la présentation

◆ Le phénomène de tertiarisation

- ◇ évidence macroéconomique et décomposition microéconomique

◆ Éléments explicatifs

- ◇ arguments en termes de stratégie de firmes
- ◇ éléments théoriques

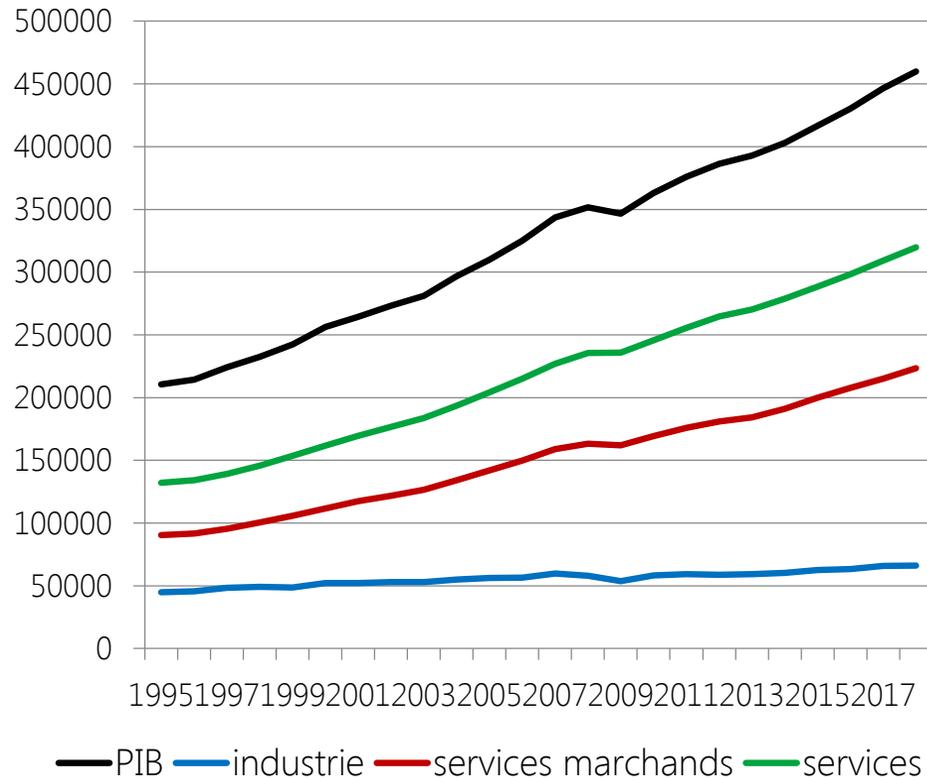
◆ Evaluation sur données belges

◆ Comparaison avec d'autres études

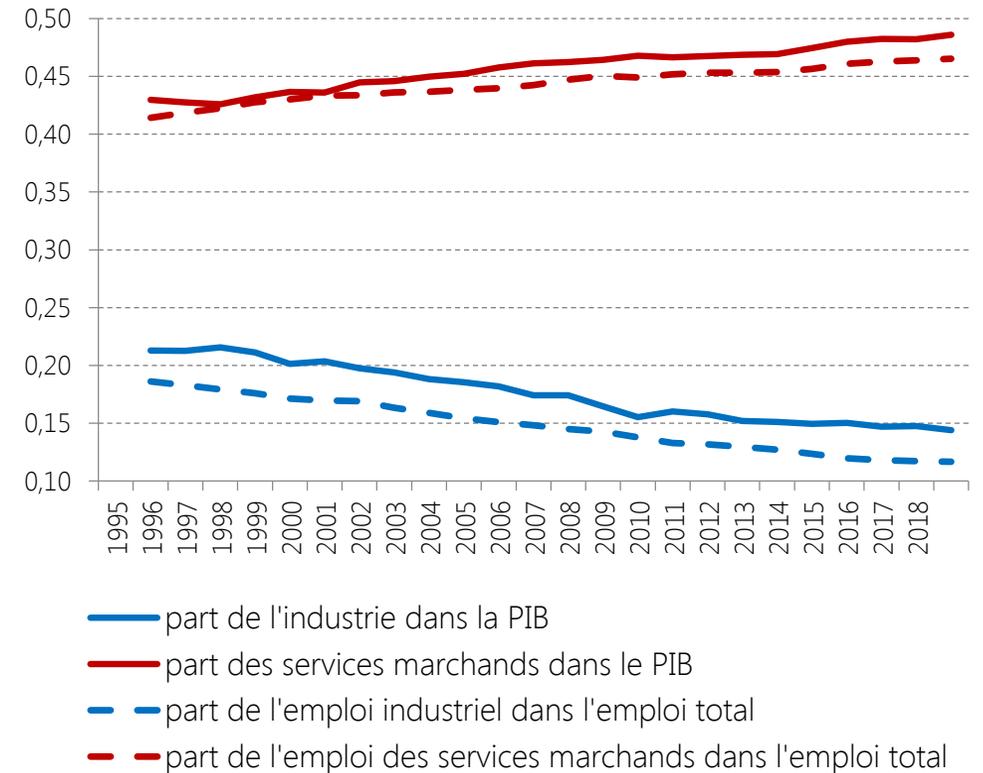
◆ Conclusion

Le phénomène de tertiarisation : point de vue macroéconomique

Valeur ajoutée par secteur d'activité (millions d'euros)



Part du secteur dans l'ensemble de l'économie



Le phénomène de tertiarisation : point de vue macroéconomique

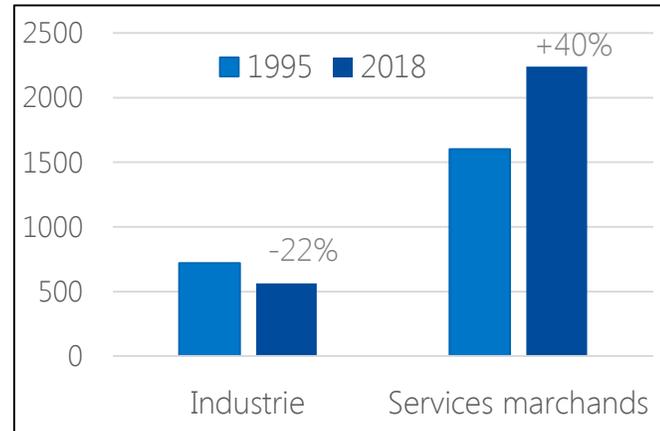
◆ La tertiarisation d'un point de vue macroéconomique

◇ la part des secteurs des services dans les agrégats macroéconomiques va croissante

◆ Conséquences

◇ Croissance et PTF

◇ Emploi



Le phénomène de tertiarisation : point de vue macroéconomique

◆ La tertiarisation d'un point de vue macroéconomique

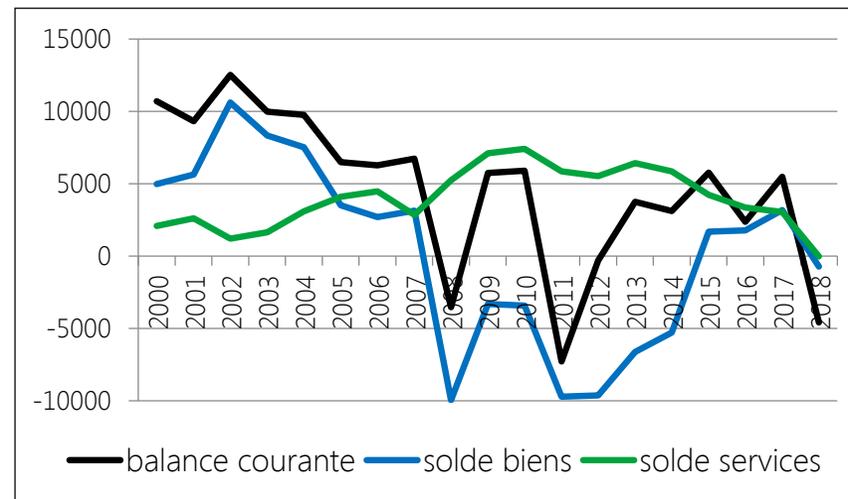
◇ la part des secteurs des services dans les agrégats macroéconomiques va croissante

◆ Conséquences

◇ Croissance et TFP

◇ Emploi

◇ Compétitivité externe

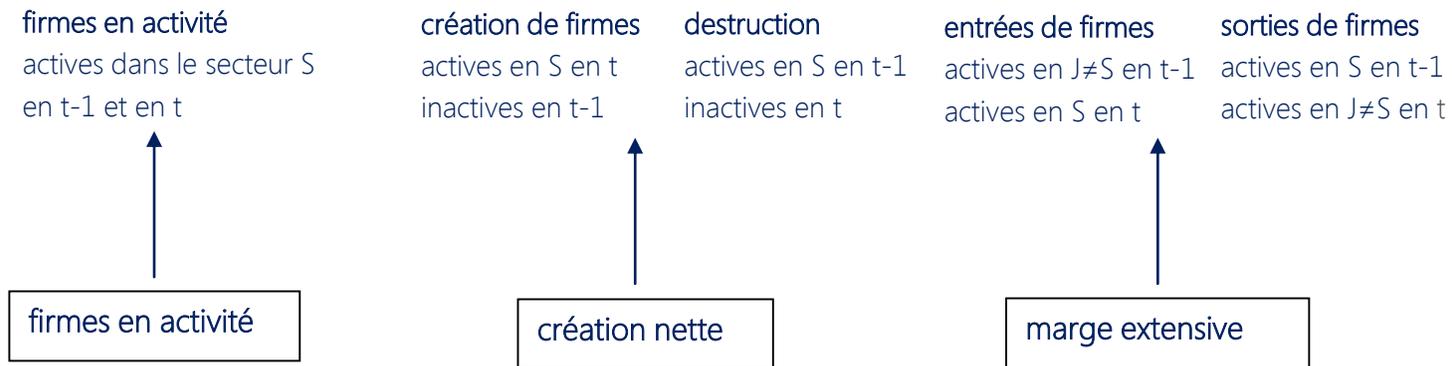


Le phénomène de tertiarisation : décomposition microéconomique

◆ Décomposition en marge intensive et marge extensive

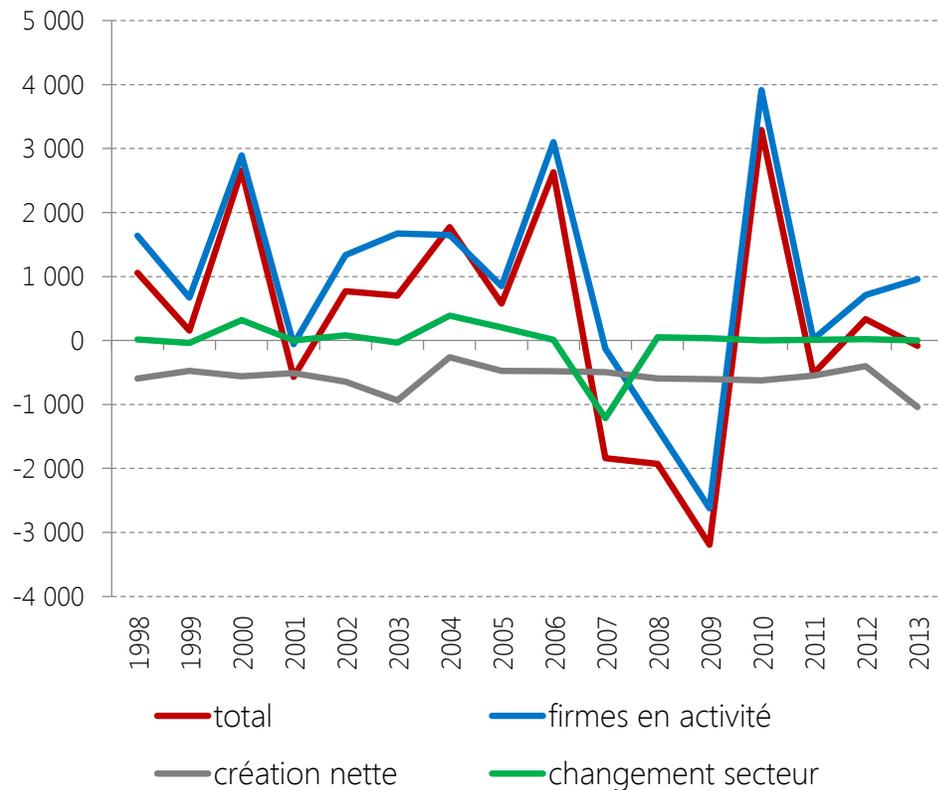
- ◇ marge extensive : entreprises dont le secteur d'activité principal change
- ◇ marge intensive : entreprises manufacturières qui vendent des services

$$\Delta X_t = \left(\sum_{i \in I} X_{it} - \sum_{i \in I} X_{it-1} \right) + \left(\sum_{i \in N} X_{it} - \sum_{i \in X} X_{it-1} \right) + \left(\sum_{i \in S_{in}} X_{it} - \sum_{i \in S_{out}} X_{it-1} \right)$$

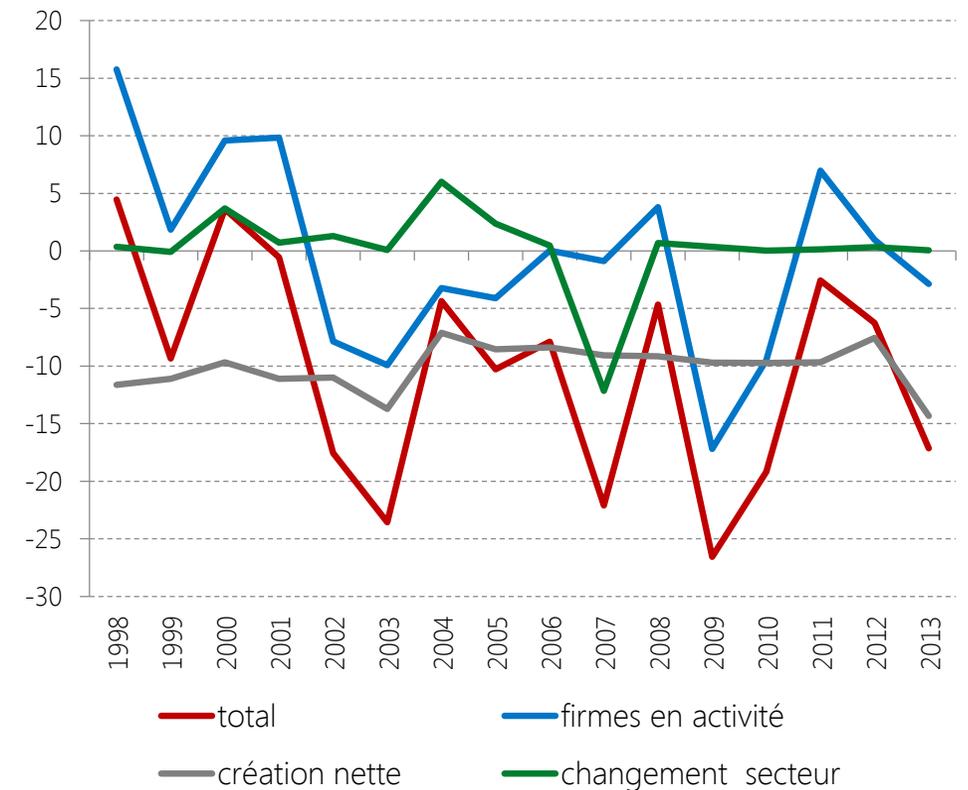


Le phénomène de tertiarisation : décomposition microéconomique

Δ valeur ajoutée dans le secteur manufacturier
(millions d'euros)



Δ emploi agrégé dans le secteur manufacturier
(en milliers)



-> les entreprises changent peu de secteur d'activité (déclaré)

Le phénomène de tertiarisation : point de vue microéconomique

◆ La tertiarisation au sein du secteur manufacturier

- ◇ des entreprises dont l'activité principale est industrielle et qui vendent des services

◆ Exemples

◇ Automobile :

- Rolls-Royce, Volkswagen Group

◇ Aéronautique :

- Boeing

◇ IT :

- IBM, Dell or Hewlett-Packard

Éléments explicatifs : littérature business

◆ « the service paradox »

- ◇ la tertiarisation est un investissement couteux et risqué

◆ Pourquoi offrir des services?

- ◇ diversification de portefeuille, de produits et de revenu
- ◇ complémentarités entre la consommation des biens et celle des services
- ◇ différenciation du produit
- ◇ intensifier la relation avec le consommateur

◆ Quelles entreprises offrent des services?

- ◇ stratégie défensive de grandes firmes à haut profit
- ◇ stratégie offensive de petites et jeunes entreprises
- ◇ stratégie de la dernière chance de firmes peu performantes

Éléments explicatifs : modèles théoriques

◆ Breinlich, Soderbery and Wright (2018) – coté offre

- ◇ concurrence monopolistique, produits différenciés
- ◇ rivalité incomplète dans l'allocation de l'expertise entre la production des biens et des services
- ◇ la demande de biens et la demande de services sont séparables

◆ Ariu, Mayneris, Parenti (2018) – coté demande

- ◇ complémentarité unidirectionnelle entre la demande de biens et la demande de services
- ◇ concurrence oligopolistique

◆ Lee, Yoo, Kim (2016)

- ◇ complémentarité entre la demande de biens et la demande de services
- ◇ comparaison entre deux modes de marchés:
 - (1) les entreprises produisent des biens et des services,
 - (2) certaines entreprises produisent des biens, d'autres des services

Modèle théorique

◆ Environnement :

◇ concurrence monopolistique, produits différenciés, hétérogénéité entre firmes

◆ Coté demande :

◇ préférences quadratiques à la Melitz-Ottaviano (2008),

extension: complémentarité entre demande de biens et demande de services

$$U = \alpha \int_0^N q_i^c di - \frac{1}{2} \gamma_g \int_0^N (q_i^c)^2 di - \frac{1}{2} \left(\int_0^N q_i^c di \right)^2 \\ + \alpha \int_0^N y_i^c di - \frac{1}{2} \gamma_s \int_0^N (y_i^c)^2 di - \frac{1}{2} \left(\int_0^N y_i^c di \right)^2 + \theta \int_0^N q_i^c y_i^c di$$

L consommateurs, N variétés de biens, q_i et de services, y_i

γ_g , γ_s degré de différenciation des produits

θ degré de complémentarité entre biens et services ($0 \leq \theta \leq \gamma_g$ et $0 \leq \theta \leq \gamma_s$)

Modèle théorique

◆ Coté offre :

◇ Production de biens et services

$$q_i = T_{ig}L_{ig} \qquad y_i = T_{is}L_{is}$$

T_i productivité spécifique à la firme; L_{ig} , L_{is} emploi alloué à la production de biens et services

◇ rivalité incomplète dans l'allocation de l'expertise entre la production de biens et de services

$$T_i = (T_{ig}^t + T_{is}^t)^{1/t}$$

t degré de non rivalité ($0 < t < \infty$)

Modèle théorique : Prédictions théoriques

Le degré de tertiarisation varie avec

- ◇ les caractéristiques des entreprises : T_i
- ◇ les caractéristiques des produits : $\theta, \gamma_g, \gamma_s$
- ◇ les caractéristiques de la production : t
- ◇ les conditions du marché : ε et concurrence

-> la relation entre tertiarisation et efficacité des entreprises peut être non-linéaire et varier d'un secteur à l'autre

Evaluation empirique : données pour la Belgique

◆ Echantillon

◇ entreprises du secteur manufacturier de plus de 20 employés, 1997-2013

◆ $serv_{it}$: taux de tertiarisation

◇ part des ventes qui ne provient pas de la vente de biens industriels $serv_{it} = \frac{sales_{it} - goods_{it}}{sales_{it}}$

◇ trimming : $-0,05 \leq serv_{it} \leq 1,05$ et données winsorisées à $[0, 1]$

◆ Données d'entreprise

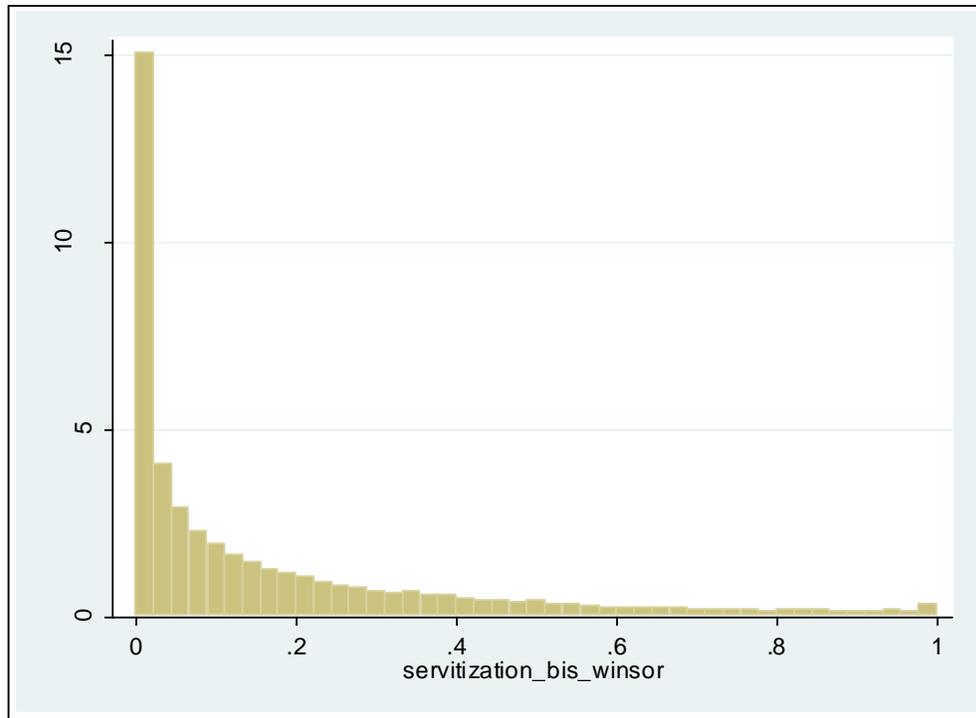
◇ $size_{it}$ $wage_{it}$ age_{it} tfp_{it}

◆ Variables sectorielles

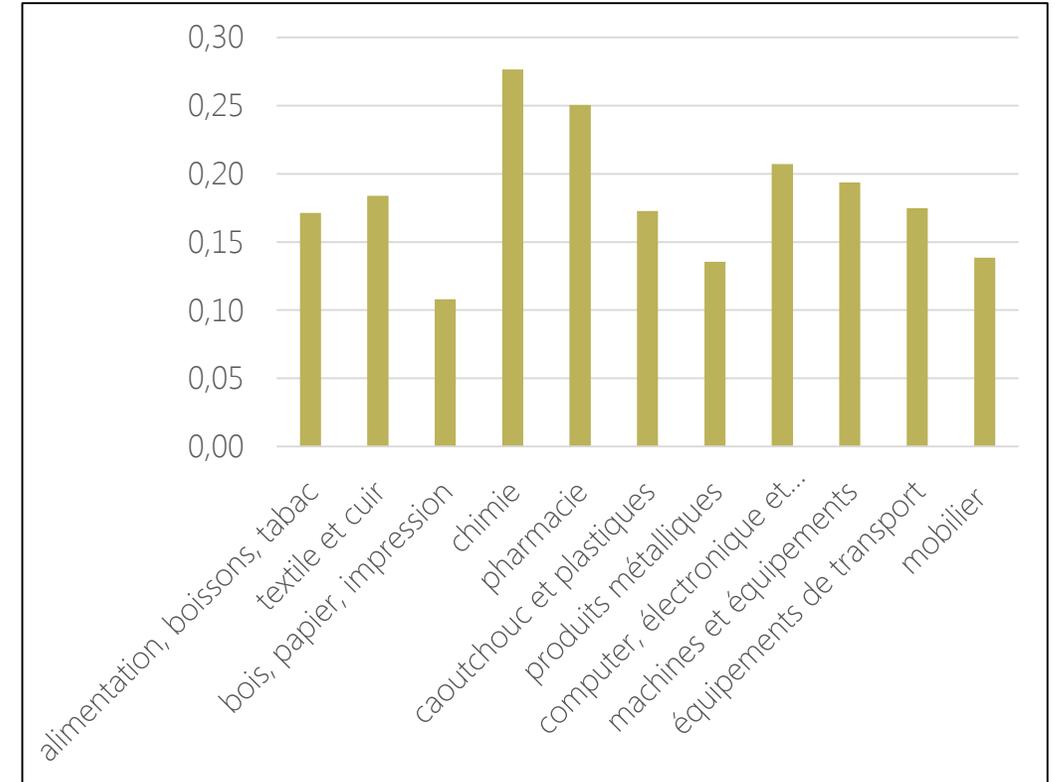
◇ $Herfindahl_{st}$: $\overline{servitization}_{st}$

Evaluation empirique : fait stylisé 1

Histogramme du taux de tertiarisation

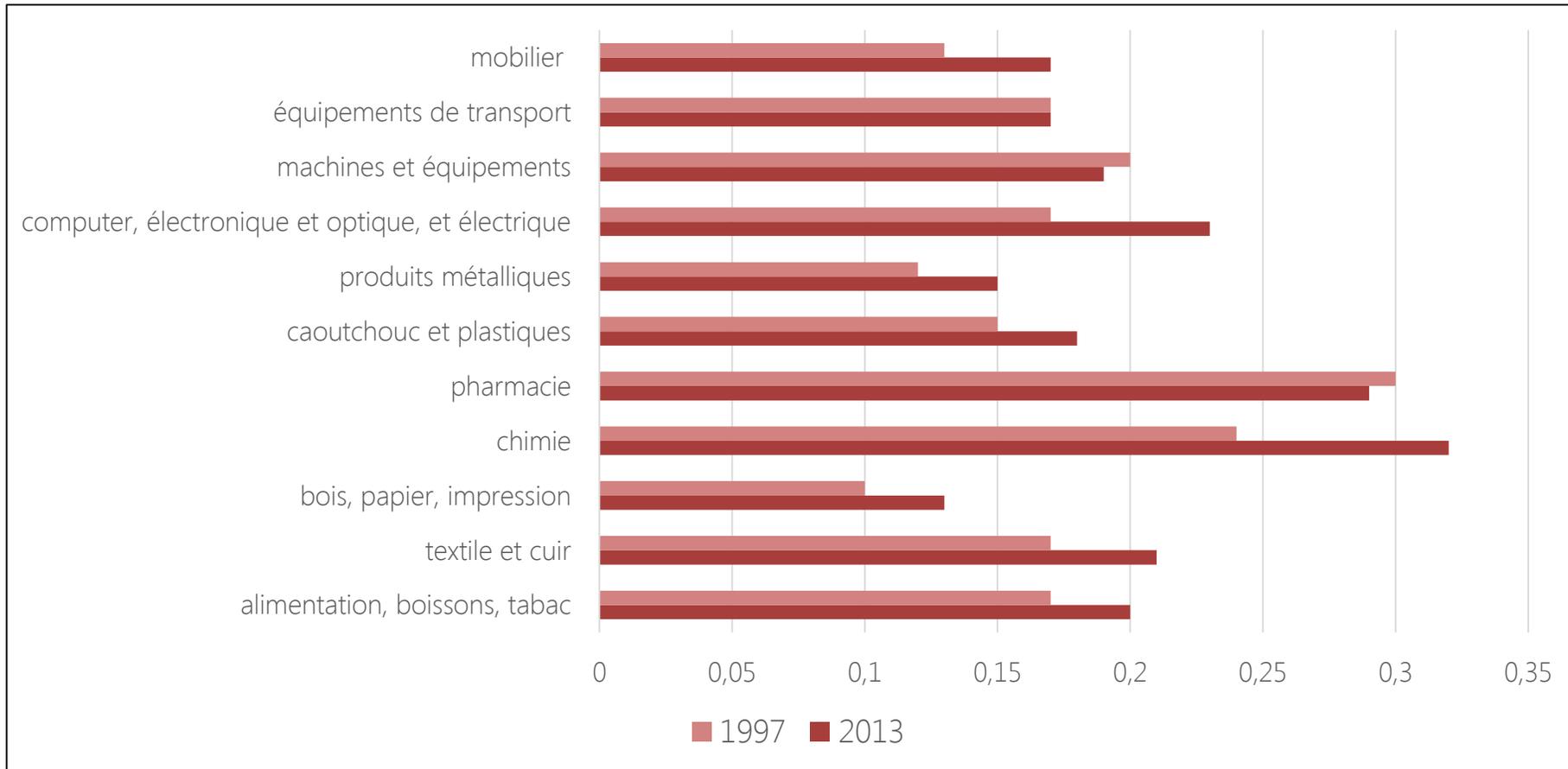


Taux de tertiarisation par secteur



-> hétérogénéité des taux de tertiarisation entre et à l'intérieur des secteurs

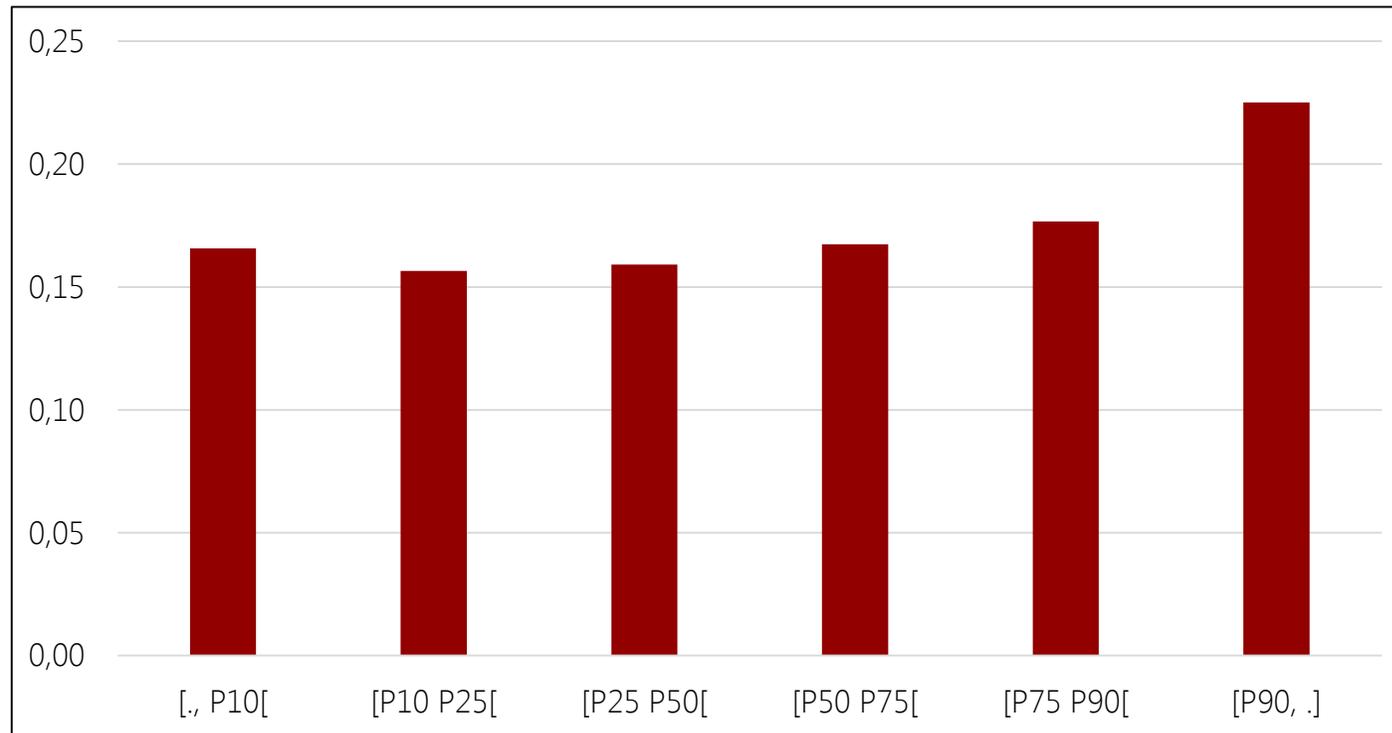
Evaluation empirique : fait stylisé 2



-> le taux de tertiarisation a cru au cours du temps,
à un rythme variable d'un secteur à l'autre

Evaluation empirique : fait stylisé 3

Taux de tertiarisation moyen en fonction de la classe de PTF (définie par secteur et année)



-> le taux de tertiarisation peut être élevé à la fois pour les entreprises très performantes et très peu performantes

Evaluation empirique : modèle de probabilité linéaire

	(1)	(2)	(3)
tfp_{it}	-0.132**	-0.124**	-0.140***
tfp_{it}²	0.007**	0.006**	0.007**
age _{it}		-0.017*	
size _{it}		-0.028***	
wage _{it}		0.062***	
<u>servitization</u> _{st}	0.739***	0.719***	
Herfindahl _{st}	0.086	0.075	
effects	year	year	sector-year
R ²	0.775	0.776	0.772
% \widehat{serv}_{it} outs [0, 1]	0.010	0.011	0.207

-> U-shape

Toutes les spécifications incluent des effets firmes, Clustered standard errors

Les résultats sont robustes par rapport à un modèle Probit fractionnel et un modèle Tobit de type I

Evaluation empirique : modèle de probabilité linéaire par secteur

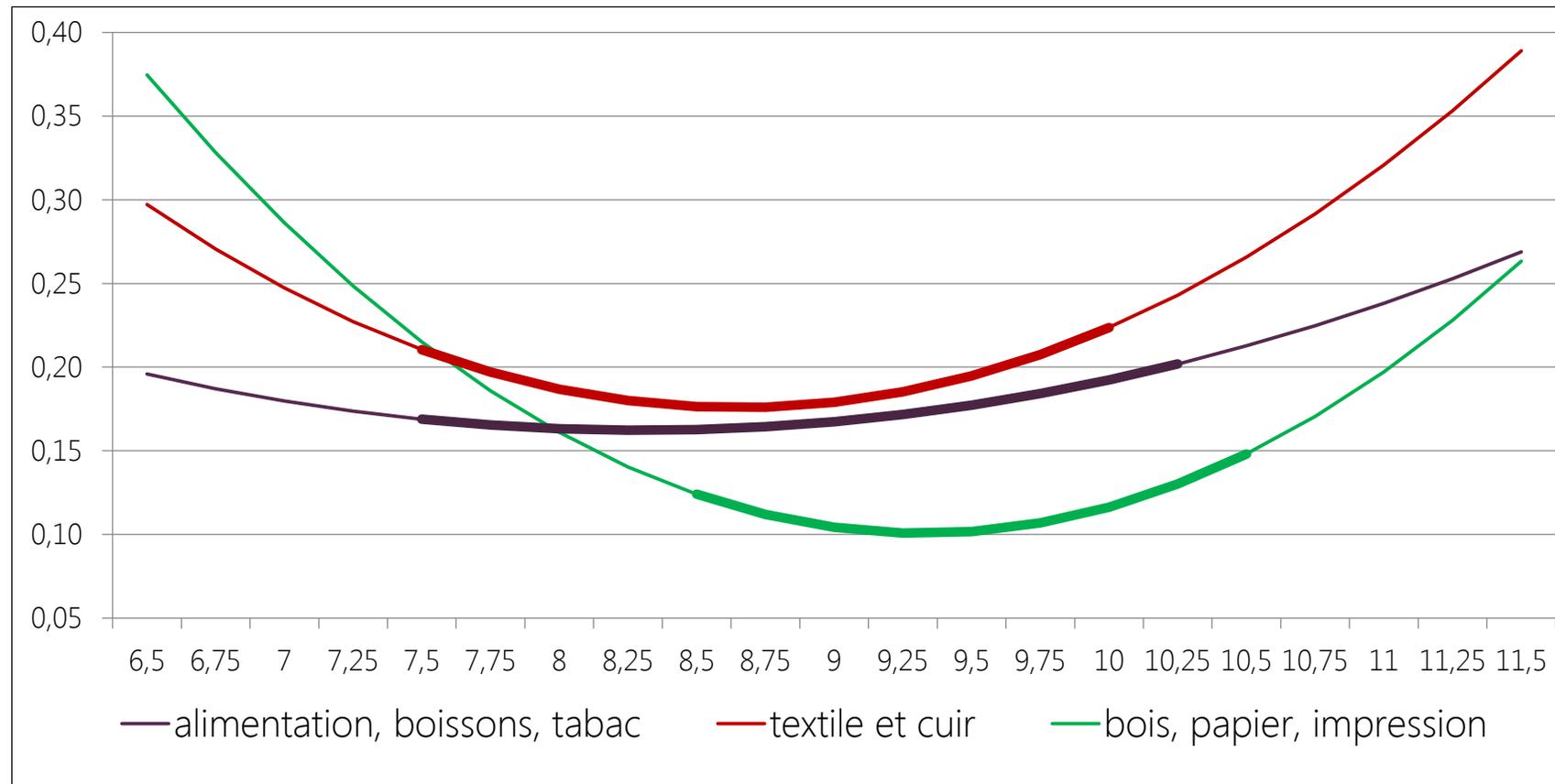
	tfp_{it}	tfp_{it}²	R ²	%obs outs [0,1]
alimentation, boissons, tabac	-0.172*	0.010*	0.79	0.010
textile et cuir	-0.454*	0.026*	0.79	0.010
bois, papier, impression	-0.641**	0.034**	0.76	0.009
caoutchouc et plastiques	-0.053	0.002	0.73	0.012
produits métalliques	-0.134	0.006	0.79	0.010
computer, électronique et optique, et électrique	0.104	-0.007	0.77	0.011
machines et équipements	-0.102	0.004	0.77	0.007
équipements de transport	-0.511	0.030	0.74	0.006

Toutes les spécifications incluent des effets firmes, Clustered standard errors

-> la relation entre tertiarisation et efficacité varie d'un secteur à l'autre et peut être non linéaire

Evaluation empirique : modèle de probabilité linéaire par secteur

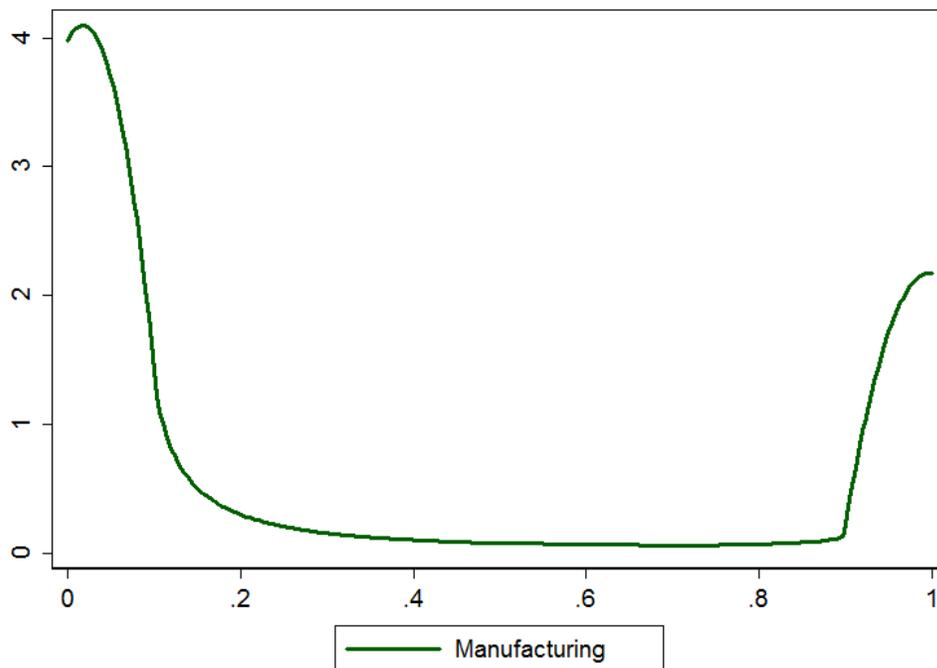
Taux de tertiarisation prédit moyen pour différentes valeurs de PTF



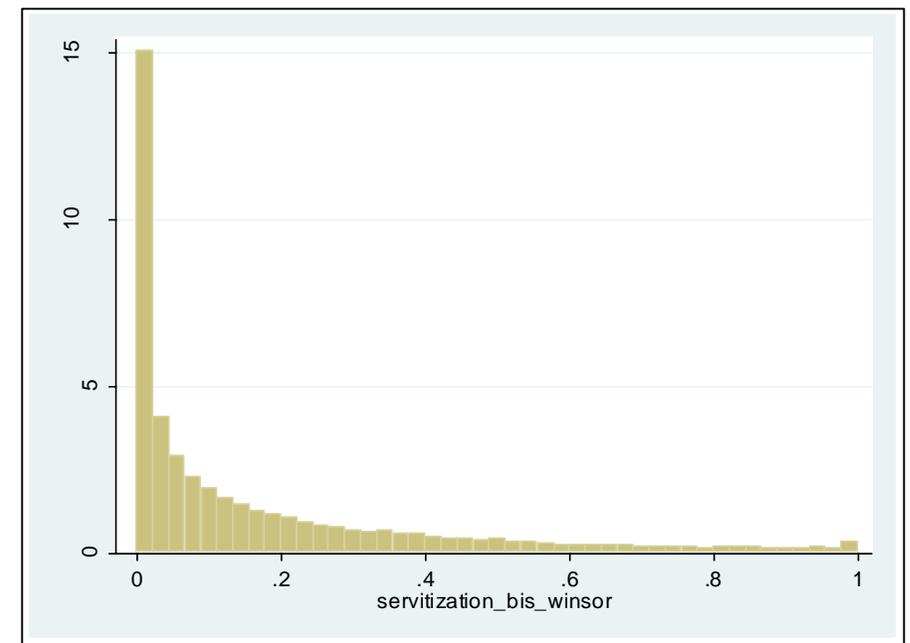
Autres études : comparaison France-Belgique

Distribution du taux de tertiarisation – secteur manufacturier

France –1997-2001 / 2003-2007 (Crozet, Millet, 2017)



Belgique – 1997-2014 (Blanchard, Fuss, Mathieu)



Crozet et Millet (2017) «The Servitization of French Manufacturing Firms» et «Should Everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance »

Autres études : comparaison France-Belgique

	France (en 1997)	Belgique (97-14)
taux moyen	0,11	0,17
% firmes tertiarisées	83	87
% firmes dont la part des services dans le revenu > 50%	40	10

Crozet et Millet (2017) «The Servitization of French Manufacturing Firms» et «Should Everybody be in services?»

- ◆ La tertiarisation des entreprises manufacturières est un phénomène courant
- ◆ qui varie d'une firme à l'autre et d'un secteur à l'autre
 - ◇ part des entreprises dont au moins 30% du chiffre d'affaires provient des ventes de services: de 15% (alimentation) 20% (tabac) 20% (boissons)
à 50% media enregistré et 50% autres équipements de transport
- ◆ et va croissant :
 - ◇ hausse du taux de tertiarisation agrégé + 0,95 pp. de 97 à 2001, +0,65 pp. de 2003 à 2007

Autres études : France - la part cachée de la tertiarisation

	Δ emploi manufacturier		Δ valeur ajoutée industrielle	
	classification sectorielle	production de biens dans l'économie	classification sectorielle	production de biens dans l'économie
1997 - 2001	-12%	-13%	-10%	-12%
2003 - 2007	-10%	-12%	0%	-3%

Crozet et Millet (2017) «The Servitization of French Manufacturing Firms»

Autres études : résultats pour la France

◆ Se mettre à vendre services est une stratégie gagnante :

- ◇ profitabilité + 0,4%,
- ◇ emploi + 2,1%
- ◇ ventes totales + 0,6%

◆ Les gains de la tertiarisation varient entre secteurs

- ◇ plus importants en termes de profitabilité et d'emploi,
- ◇ ou d'emploi
- ◇ inexistant dans d'autres secteurs

◆ Les gains sont surtout importants pour les petites entreprises

- ◇ et peuvent s'accompagner d'une augmentation des ventes de biens

Crozet et Millet (2017) «Should Everybody be in services? The effect of servitization on manufacturing firm performance »

Comparaison avec d'autres études

Relation entre tertiarisation et performance des entreprises

	croissante	en U
productivité	Crozet, Millet Aquilante Vendrell-Herrero	Blanchard, Fuss, Mathieu
taille (emploi)	Crozet, Millet	Dachs et al.
ventes	Crozet, Millet	Suarez et al. Kohtamäki, Partanen, Parida, Wincent
profitabilité	Crozet, Millet	Suarez et al. Fang et al.

Comparaison avec d'autres études : complémentarité biens - services

- ◆ **Breinlich et al. (2018): baisse des droits de douanes sur les biens importés au RU**
 - ◇ réorientation de la production de biens vers celle des services
 - ◇ en particulier pour les entreprises à plus haute intensité en R&D
- ◆ **Ariu et al. (2018): exportations belges**
 - ◇ exporter des services stimule les ventes de biens, sur le même marché
 - ◇ au travers d'une hausse des prix et des quantités vendues (effet qualité)
- ◆ **Aquilante et Vendrell-Herrero (2019): PME allemandes**
 - ◇ une hausse de la part des ventes de produits intégrés biens-services est associée à une hausse de la part des exportations dans les ventes de l'entreprise

Conclusions : leçons et pistes de recherche

◆ La tertiarisation des entreprises, un changement de business model?

- ◇ quelles motivations à la tertiarisation?
- ◇ changement dans les stratégies de concurrence ? entre et à l'intérieur des secteurs
- ◇ considérer d'autres modes d'innovation?
- ◇ quelle fonction de production?
- ◇ conséquences sur la demande de travail et la composition de la main d'oeuvre?
- ◇ impact sur les performances, la dynamique et la survie des entreprises?

