

Technologies de l'Information et de la Communication et Productivité des Entreprises

Quelques questions de la littérature récente

Claire Lelarge
INSEE – division « Marchés et Entreprises »



Mesurer pour comprendre



Plan de la présentation

Contexte : une nouvelle révolution TIC ?

Eg. VoxEu, 12/12 “The next productivity revolution: The ‘Industrial Internet’”

(Chief Economist, General Electric)

big data, objets connectés, etc.

- Rapide illustration de ce que l’on avait appris de la littérature des années 2000 :
« 1^{ère} résolution du paradoxe de Solow »
« You can see the computer age everywhere, but in the productivity statistics »

Nouveaux enjeux, analytiques et de mesure:

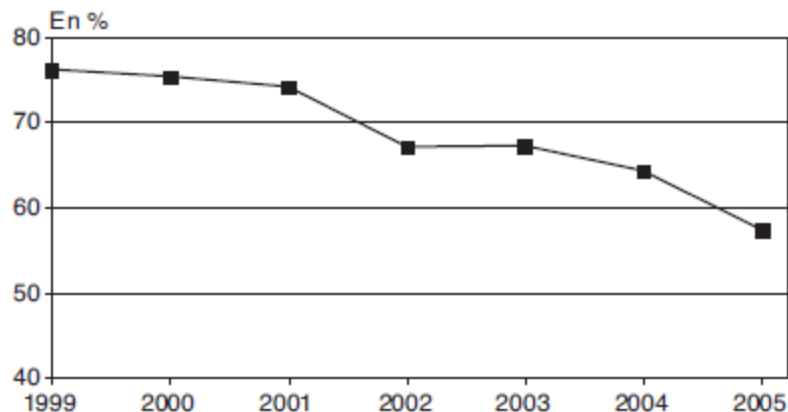
- Le « puzzle » européen : pourquoi les économies européennes n’ont-elles pas autant bénéficié des TIC que les Etats-Unis?
- De nouveaux problèmes sur d’anciennes données ?
Le mécanisme qui soutenait la résolution du PS semble rejeté dans les données
- De nouvelles questions ? (parfois pas si nouvelles)
 - De nouveaux produits / de nouvelles interactions avec le consommateur (« la demande ») ?
 - De nouvelles machines ?
 - De nouvelles organisation des entreprises ?

Rapide illustration de ce que l'on avait appris
de la littérature des années 2000

“Elasticité de la production au capital informatique : Estimations à l’aide de données d’entreprises” (1)

Graphique I

Poids de l’investissement en capital informatique dans le poste « Matériel de bureau, mobilier et matériel informatique » de 1999 à 2005



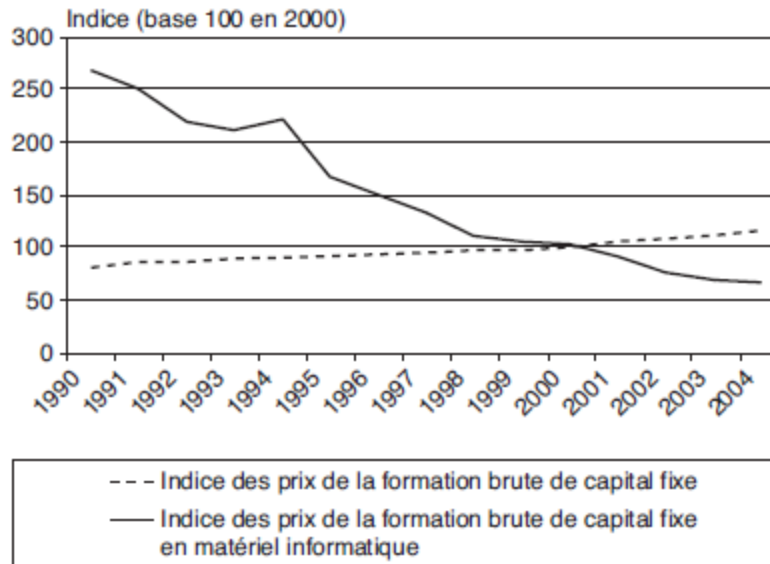
Lecture : L’investissement en capital informatique représente en moyenne, pour l’année 2004, près de 65 % des investissements effectués au titre du poste « matériel de bureau, mobilier et informatique »

Champ : cf. encadré 3.

Source : BRN-INSEE 1999-2004, calculs des auteurs.

Graphique II

Évolution comparée de l’indice des prix de la formation brute de capital fixe et du matériel informatique



Source : Comptabilité nationale, Insee

Tableau 3

Hétérogénéité de l'élasticité de la production au capital informatique selon les secteurs

	Estimation intra-individuelle avec le capital de début de période		
	Industrie	Commerce	Services
Consommations intermédiaires	0,637*	0,557*	0,490*
Travail	0,187*	0,169*	0,246*
Capital			
Informatique	0,001	0,010*	0,013*
Autres immobilisations corporelles	0,012*	0,011*	0,008
Rendement d'échelle	0,837	0,748	0,758
Nombre d'entreprises	6 285	9 948	7 149
Nombre d'observations	37 710	59 688	42 894

Lecture : l'élasticité de la production au capital informatique est de 0,001 dans l'industrie. * signifie que l'estimation est significative à 5 %.
Champ : cf. encadré 3.

Source : estimations sur données issues des déclarations fiscales des entreprises soumises au régime des Bénéfices Réels Normaux.

Tableau 4

Contribution du capital informatique à la croissance sur la période 1999-2004

Élasticité de la production au capital informatique (en %) (1)	0,9
Croissance du capital informatique (en %)	35
Ratio production sur valeur ajoutée	2,25
Contribution (en %)	0,7
1. Évaluation présentée dans le tableau 1.	

Lecture : la contribution du capital informatique à la croissance est calculée à partir de l'élasticité de la production au capital informatique, de la croissance de celui-ci et du ratio production sur valeur ajoutée.

Champ : cf. encadré 3.

Source : BRN-DADS, calculs des auteurs.

Quelques enseignements en termes de données

Les auteurs n'utilisent pas les enquêtes TIC :

- Dimension longitudinale cruciale dans la plupart des analyses micro-économétriques
- Les enquêtes TIC fournissent malgré tout des “photographies” détaillées de l'utilisation des TICs...
à condition que le questionnaire évolue fréquemment...
- Opportunité de collecte d'information sur internet ?
(pour le commerce / les fonctions marketing ?)

Comment documenter les complémentarités et facteurs d'amplification ?

- Organisation du travail (N. Greenan / COI-TIC), âge...
- Qualifications; contenu des emplois en “tâches” (Autor, plus difficile!)
- Concurrence, mondialisation...

Le « puzzle » européen (non complètement résolu ?) :
Pourquoi les économies européennes n'ont-elles pas autant
bénéficié des TIC que les Etats-Unis?

Bloom, Sadun et Van Reenen (AER 2012)

“Americans do IT Better: US Multinationals and the Productivity Miracle”

Puisque les prix des TIC sont mondiaux, pourquoi l'impact sur la productivité n'a-t-il pas été identique aux USA et en Europe ?

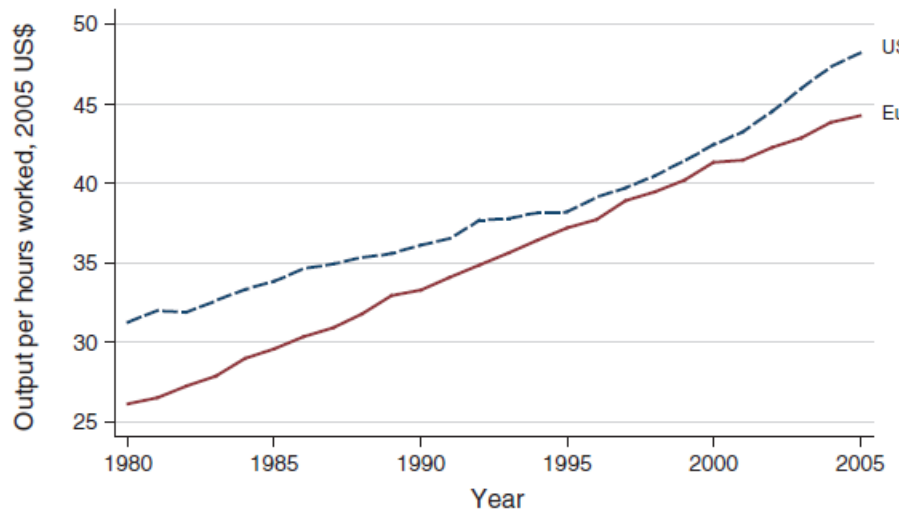


FIGURE 1. OUTPUT PER HOUR IN EUROPE AND THE UNITED STATES, 1980–2005

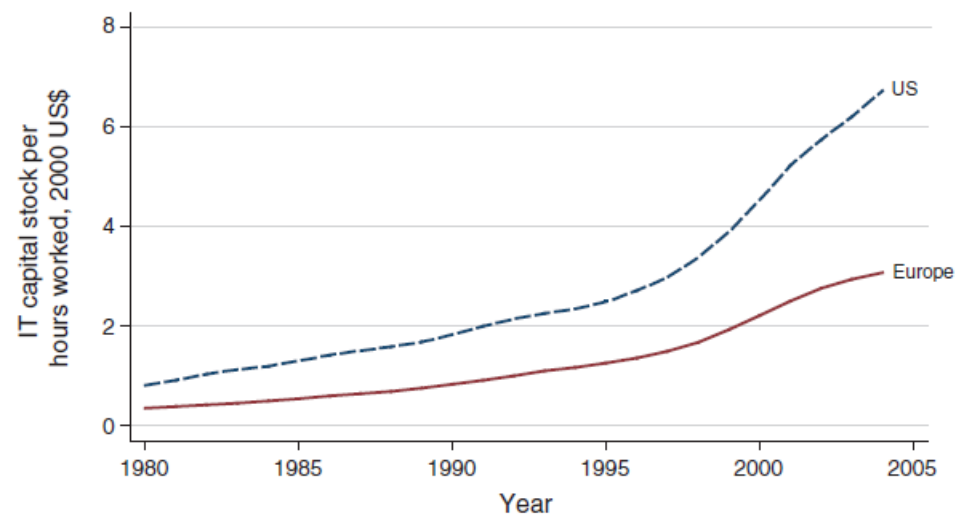


FIGURE 2. IT CAPITAL PER HOUR IN EUROPE AND THE UNITED STATES, 1980–2005

Deux types de réponse :

- **Les “avantages naturels”:**
 - Facteurs institutionnels et réglementation;
 - Conditions de financement ;
 - Disponibilité de main-d’œuvre mieux qualifiée ;
 - Taille de marché, etc.
- Explication poussée par les auteurs : la qualité de management telle que mesurée par une enquête qu’ils ont menée spécifiquement (et répliquent année après année)
Assez différent de l’organisation du travail...

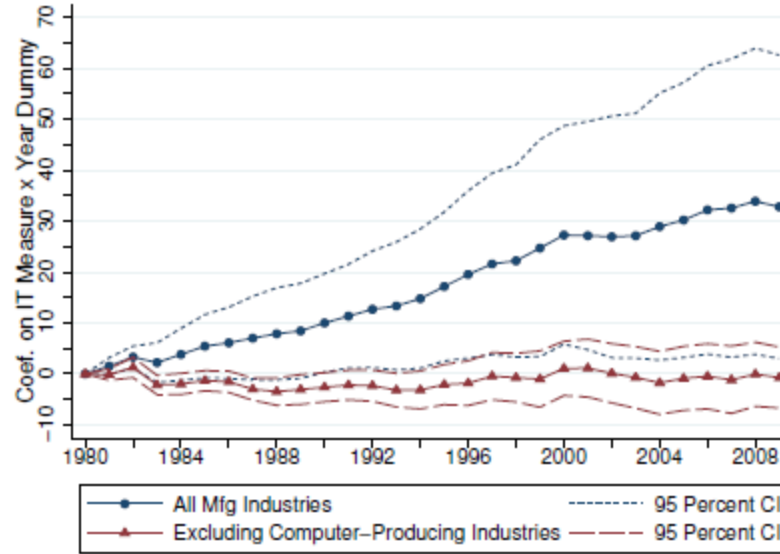
Idée reprise dans Hassan + Ottaviano (VoxEu 2013):
« Rigid non-meritocratic management practices can greatly affect ICT exploitation, and subsequently – overall productivity growth »

De nouveaux problèmes sur d'anciennes données :
Le paradoxe de Solow avait-il été résolu ?

Acemoglu, Autor, Dorn, Hanson (AER P&P 2014)

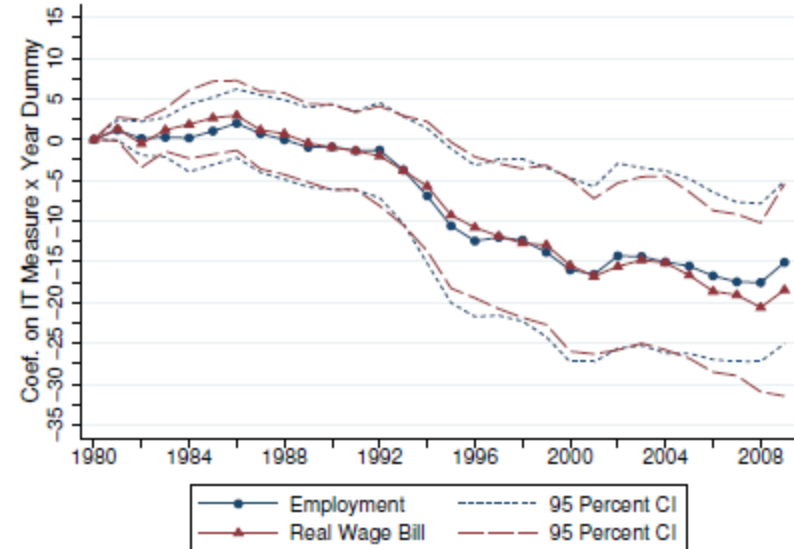
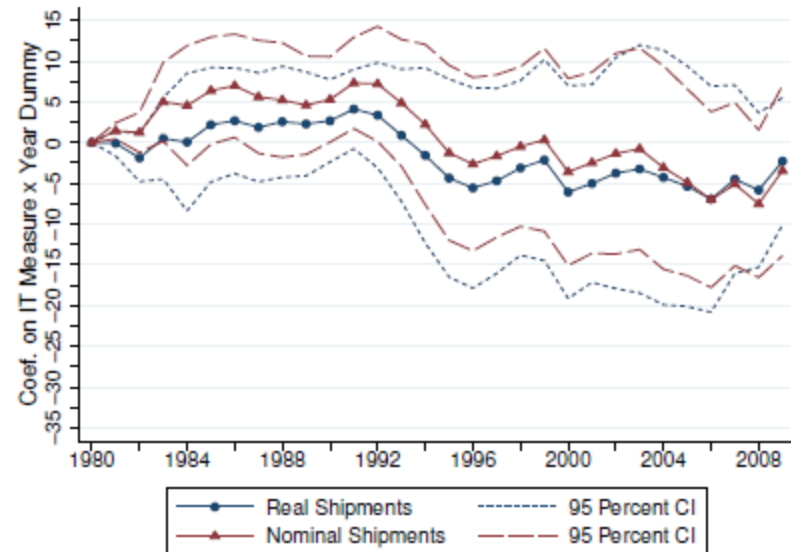
“Return of the Solow Paradox? IT, Productivity and Employment in US Manufacturing”

Intensité en TIC
et productivité



Intensité en TIC
et production

Intensité en TIC
et emploi



... Renouveau du programme de recherche

- Le mécanisme « simple »
liant TIC et productivité (efficacité / captation de la demande) tout
en diminuant les besoins en emplois
semble contredit, en particulier par le fait stylisé sur la
production...
- Appelle de nouvelles analyses... et de nouvelles données ?

De nouvelles dimensions de complexité ?

Du côté du marché final / de la demande

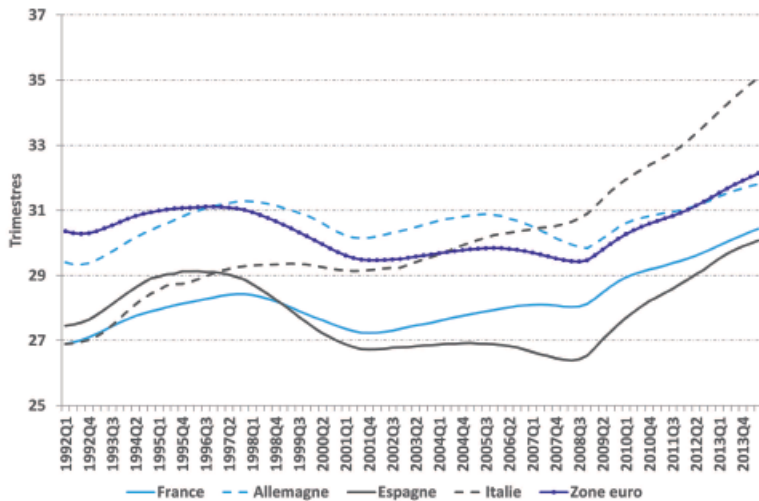
De nouveaux enjeux de mesure ?

- Nouveaux objets ? (digitization, nouveaux services ?)
- Co-production avec le consommateur ?
- Frontières plus floues entre secteurs marchand et non marchand
- Enjeux de valorisation

“Compuufacturing” ? (Baldwin, 2012)

Comment mesurer l’enrichissement en TIC de l’investissement ?

GRAPHIQUE 4 - ÂGE MOYEN DU CAPITAL EN MACHINES ET ÉQUIPEMENTS

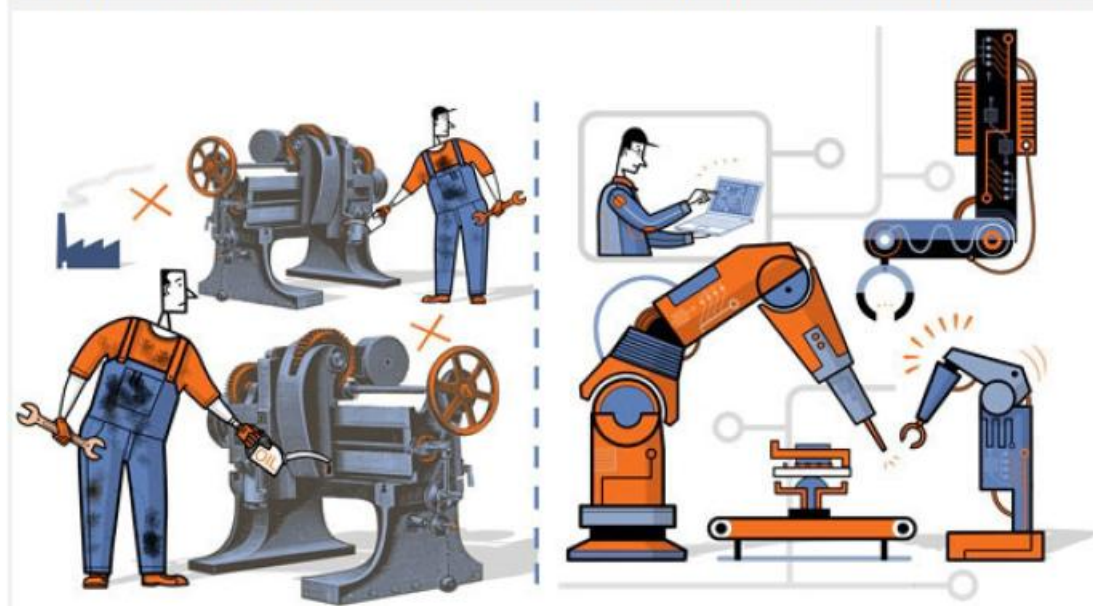


Source : Banque de France.

Source :

France Stratégie (2014) : Y a-t-il un retard d’investissement en France et en Europe depuis 2007 ?

Perhaps manufacturing will be called “compuufacturing” in the future.



Source :

Baldwin (2012)

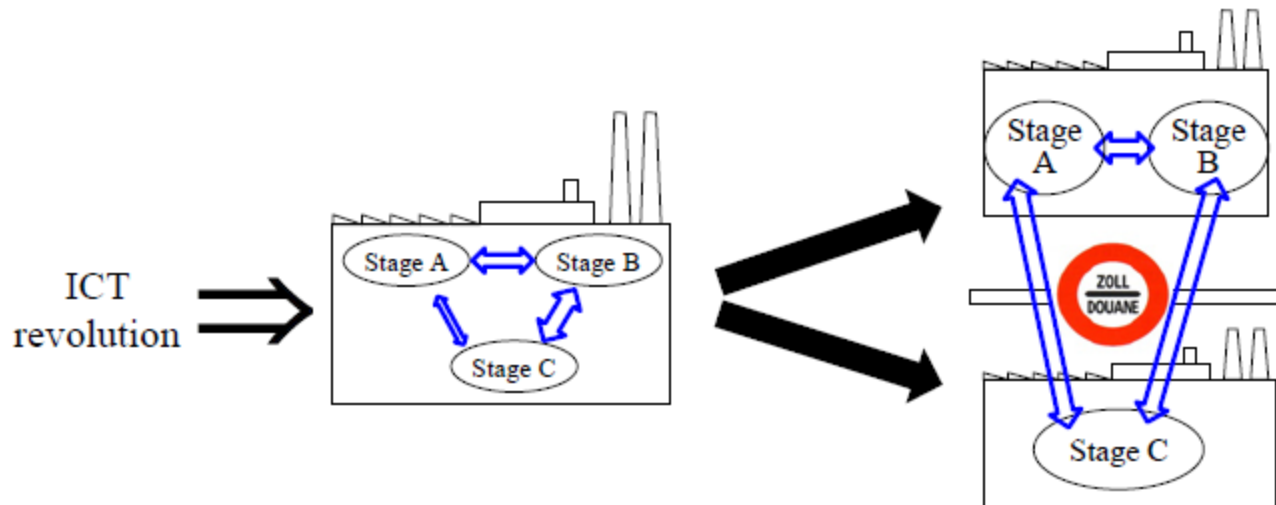
TIC et organisation (y.c. internationale) des entreprises

Richard Baldwin (CEPR WP, 2012)

“Global supply chains : why they emerged, why they matter, and where they are going”

Eclatement de la chaîne de production (par tâches!)

“ICT made it possible, wage differences made it profitable”



Enquête CAM enrichie d'indicateurs TIC ?

Nature et modalités des relations inter-entreprises ?

Merci pour votre attention!

Contact
Claire Lelarge
Tel.: + 33 1 41 17 60 73
Mel.: claire.lelarge@insee.fr

Insee

18 bd Adolphe-Pinard
75675 Paris Cedex 14

www.insee.fr  

Informations statistiques :
www.insee.fr / Contacter l'Insee
09 72 72 4000
(coût d'un appel local)
du lundi au vendredi de 9h00 à 17h00