

## Flash Economie

24 octobre 2017 - 1256

### Robotisation et partage des revenus

La robotisation, l'intelligence artificielle continuent à progresser dans les pays de l'OCDE. Il s'agit d'investissements importants des entreprises, qui correspondent donc à une hausse de l'intensité capitalistique, à une substitution de capital au travail.

Quel est alors l'effet de la robotisation sur le partage des revenus ?

- Il n'y en a pas si, alors que le poids du capital en volume augmente, le poids du capital en valeur n'augmente pas grâce à la baisse du prix des investissements (des équipements des entreprises) ;
- Si le poids du capital en valeur augmente, alors le poids du revenu du capital dans le PIB doit augmenter, le poids du revenu du travail dans le PIB doit diminuer ; il y a alors soit hausse de chômage, soit baisse du salaire d'équilibre, pour apporter la baisse nécessaire du poids revenu du travail dans le PIB.

On observe, pour l'ensemble des pays de l'OCDE :

- la hausse de l'intensité capitalistique en volume mais pas en valeur ;
- mais cependant la hausse du poids du revenu du capital dans le PIB avec la compression des salaires, qu'on ne peut donc pas attribuer à la robotisation puisqu'il n'y a pas d'usage plus intense, en valeur, du capital.

**Patrick Artus**

Tel. (33 1) 58 55 15 00

patrick.artus@natixis.com

 @PatrickArtus

[www.research.natixis.com](http://www.research.natixis.com)

BANQUE DE GRANDE CLIENTELE  
EPARGNE ET ASSURANCE  
SERVICES FINANCIERS SPECIALISES

## Robotisation, substitution de capital au travail

Nous regardons l'ensemble des pays de l'OCDE (l'OCDE est défini comme États-Unis + Royaume-Uni + Canada+ Suède + zone euro + Japon + Australie). L'OCDE continue à se robotiser (à utiliser davantage l'intelligence artificielle, **tableaux 1a/b**).

**Tableau 1a : OCDE\* : nombre de robots industriels achetés (pour 100 emplois dans le secteur manufacturier)**

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,09	0,11	0,09	0,09	0,10	0,12

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,15	0,13	0,14	0,13	0,07	0,12	0,16	0,17	0,17	0,19	0,20

(\*) États-Unis, Royaume-Uni, Japon, Zone euro, Canada, Suède, Australie

Sources : IFR International Federation of Robotics, NATIXIS

**Tableau 1b : OCDE\* : stock de robots industriels (pour 100 emplois dans le secteur manufacturier)**

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
0,50	0,54	0,59	0,64	0,68	0,70	0,75	0,81	0,84	0,89	0,97	1,04

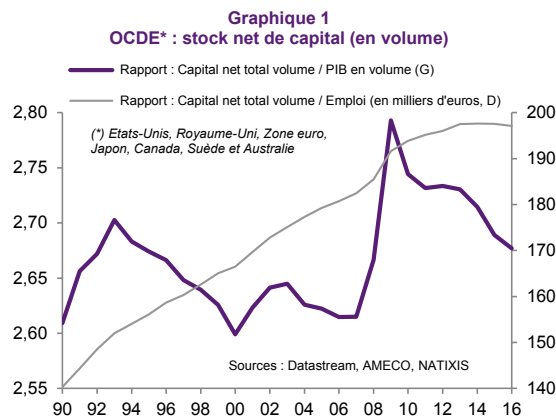
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1,15	1,19	1,26	1,32	1,36	1,41	1,46	1,53	1,59	1,61	1,68

(\*) États-Unis, Royaume-Uni, Japon, Zone euro, Canada, Suède, Australie

Sources : IFR International Federation of Robotics, NATIXIS

**La robotisation correspond à une augmentation de l'intensité capitaliste, à une substitution de capital au travail.**

Le **graphique 1** montre les rapports  $\frac{\text{Capital en volume}}{\text{PIB en volume}}$  et  $\frac{\text{Capital en volume}}{\text{emploi}}$ .



**La tendance est bien la substitution de capital au travail et la hausse de l'intensité capitaliste.**

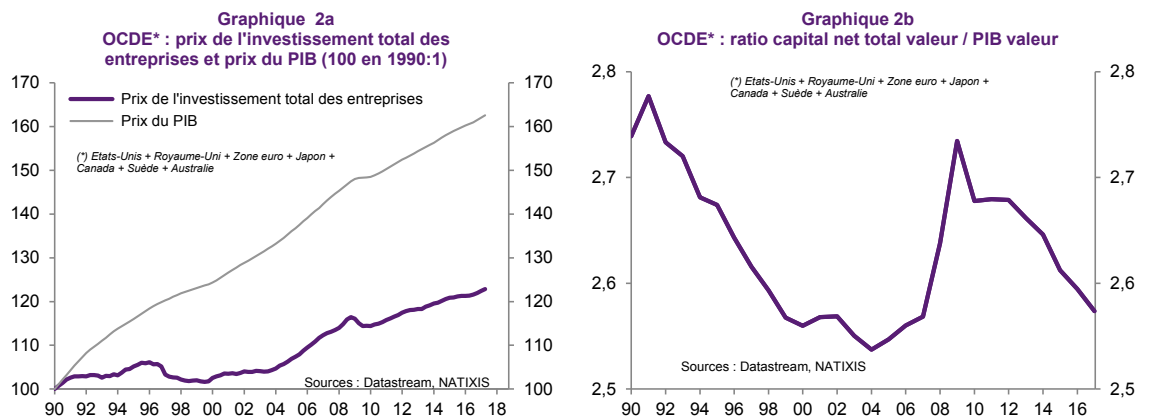
## Quels effets sur le partage des revenus ?

Lorsqu'il y a **substitution de capital en volume au travail**, il peut y avoir deux scénarios.

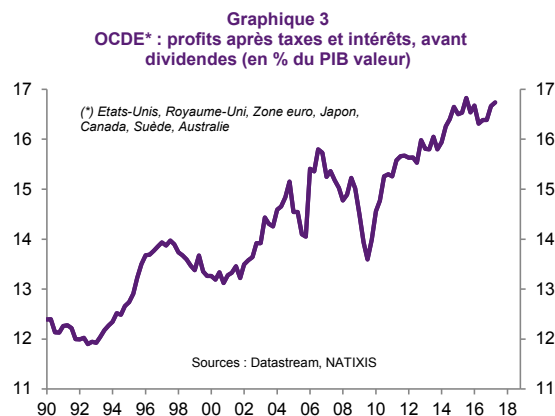
**1 – La baisse du prix des biens d'équipement** (du prix de l'investissement) peut conduire à ce que, bien qu'il y ait hausse du ratio  $\frac{\text{Capital en volume}}{\text{PIB en volume}}$  il n'y a pas de hausse du ratio

$$\frac{\text{Capital en valeur}}{\text{PIB en valeur}}$$

Les **graphiques 2a/b** montrent que, effectivement, l'intensité capitaliste en valeur est stable grâce à la baisse du prix relatif de l'investissement.

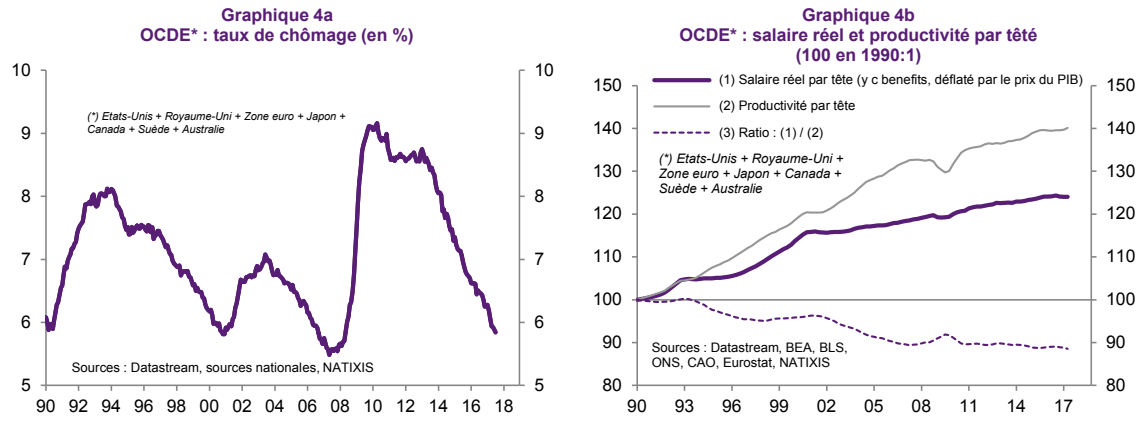


**2 – Si le ratio  $\frac{\text{Capital en valeur}}{\text{PIB en valeur}}$  augmente avec la substitution de capital au travail, alors il faut que le poids du revenu du capital dans le PIB augmente** puisqu'il faut rémunérer un capital plus important. Le **graphique 3** montre qu'il y a bien dans les pays de l'OCDE, **hausse de la profitabilité** depuis 1993.



Si le poids du revenu du capital dans le PIB augmente, le poids du revenu du travail diminue, ce qui peut être obtenu soit par la baisse de l'emploi, donc la hausse du chômage, soit par la baisse des salaires.

Les **graphiques 4a/b** montrent qu'il y a dans l'OCDE, déformation du partage des revenus au détriment des salariés, et que le taux de chômage est revenu à un niveau bas.



### Synthèse : ne pas oublier que la robotisation est une substitution de capital au travail

La robotisation étant une substitution de capital au travail, elle conduit à une baisse de la part des salaires dans le PIB sauf si la baisse du prix des biens d'équipement (de l'investissement des entreprises) permet que la hausse du ratio  $\frac{\text{Capital en volume}}{\text{PIB en volume}}$  ne conduise pas à une hausse du ratio  $\frac{\text{Capital en valeur}}{\text{PIB en valeur}}$ .

On a observé pour l'ensemble de l'OCDE :

- la hausse de l'intensité capitalistique en volume mais pas en valeur ;
- mais cependant une hausse de poids du revenu du capital dans le PIB obtenue par la compression des salaires.