

La croissance chinoise est-elle liée à l'accumulation de facteurs de production ou au progrès technique et à l'amélioration du capital humain (de l'éducation) ?

La croissance est en moyenne très forte en Chine, ce qui, vu du côté de la demande, est dû à la progression très rapide des investissements (biens d'équipement, construction), à la hausse du revenu des migrants et des exportations ; vu du côté de l'offre peut être dû soit à une très rapide accumulation de facteurs de production (travail et capital), soit au progrès technique (à la croissance de la productivité globale des facteurs) et à l'amélioration du capital humain (amélioration du niveau d'éducation). Dans le premier cas (accumulation de facteurs de production), la capacité pour l'offre de biens de satisfaire la demande de biens vient des ressources en main d'œuvre et de l'énorme niveau de l'investissement ; il s'agit donc d'une croissance, « quantitative » et non « qualitative ». Dans le second cas (progrès technique), la progression de l'offre vient de l'amélioration du niveau technologique, du rattrapage technologique par rapport aux pays de l'OCDE, de l'effort d'éducation ; il s'agit donc alors d'une croissance « qualitative ». Nous essayons de mesurer la croissance de la productivité globale des facteurs en Chine et la part de cette croissance due à celle du capital humain pour discriminer entre ces deux hypothèses.

Nous voyons :

- qu'elle explique 40% de la croissance totale, ce qui est important (la croissance est donc assez « qualitative ») ;
- que l'amélioration du capital humain explique la totalité de la croissance de la productivité globale des facteurs.

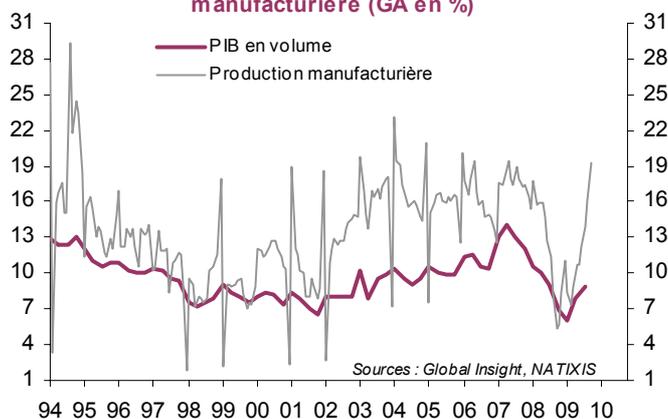
1. Chine : la croissance vue du côté de la demande

En dehors des périodes de crise internationale (crise des émergents en 1998-2000, crise financière de 2008-2009) la Chine connaît **une croissance très forte (graphique 1)**.

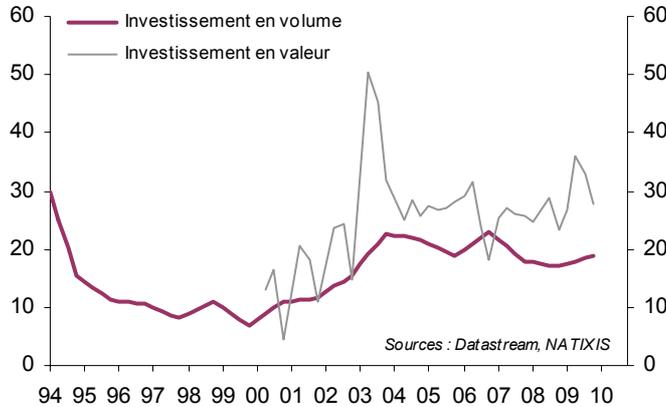
Quels sont les facteurs de la croissance forte vue du côté de la demande ?

- **la croissance très rapide de l'investissement (graphique 2a)**, avec la hausse du taux d'investissement (graphique 2b) ;
- **les migrations des campagnes vers les villes (graphique 3a)** débouchant sur une hausse forte des revenus pour les migrants (graphique 3b) ;
- **la croissance rapide des exportations (graphique 4a)** facilitée par la sous-évaluation du RMB (graphique 4b).

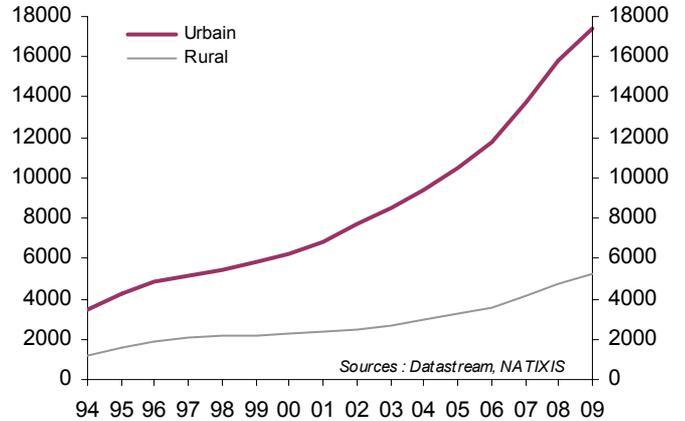
Graphique 1
Chine : croissance du PIB et production manufacturière (GA en %)



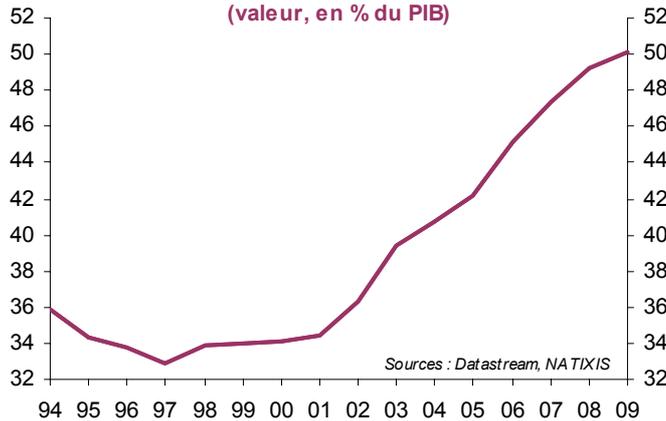
Graphique 2a
Chine : investissement (GA en %)



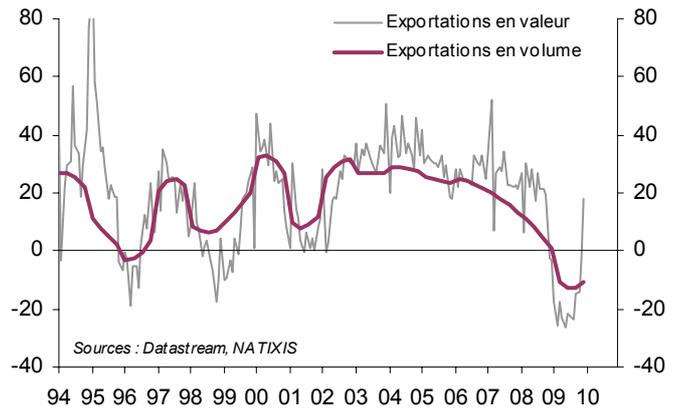
Graphique 3b
Chine : revenu par tête par an (en RMB)



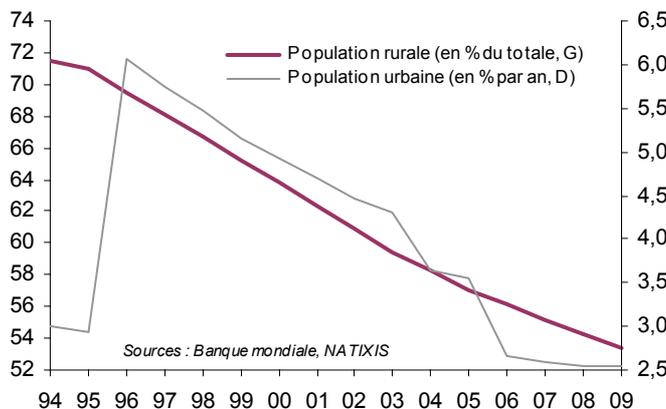
Graphique 2b
Chine : taux d'investissement total (valeur, en % du PIB)



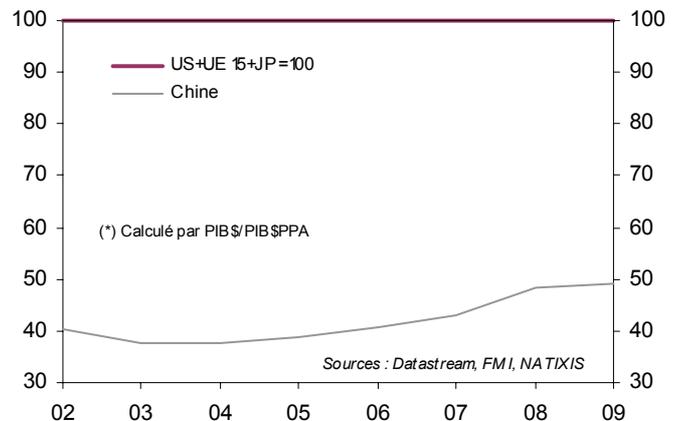
Graphique 4a
Chine : exportations (GA en %)



Graphique 3a
Chine : population rurale et urbaine



Graphique 4b
Coût salarial unitaire*



Mais nous nous intéressons ici à la croissance du côté de l'offre, c'est-à-dire aux mécanismes qui expliquent la capacité de l'offre de biens et services en Chine à croître aussi vite que la demande.

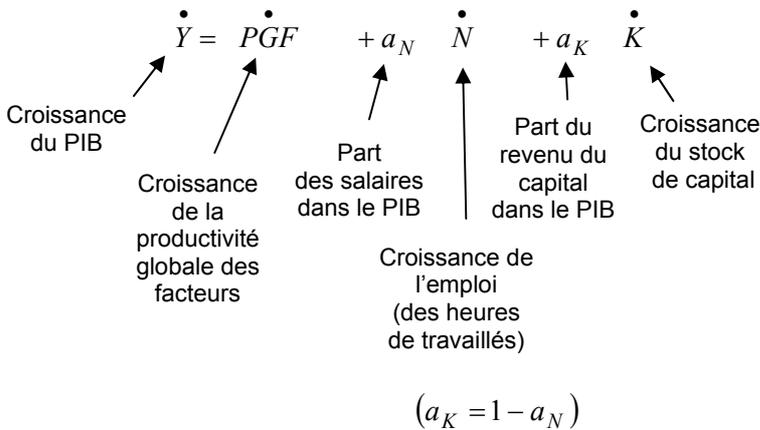
2. Chine : la croissance vue du côté de l'offre

La croissance de l'offre de biens et services peut venir :

- de la croissance de l'emploi ;
- de la croissance du stock de capital ;
- de la croissance du progrès technique (de la productivité globale des facteurs).

Nous examinerons plus loin l'effet du capital humain.

On a :



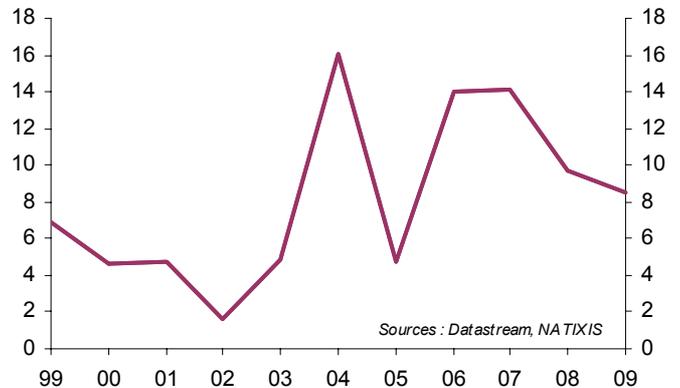
#1 Facteurs de production

Il s'agit de l'emploi urbain (graphique 5) et du stock de capital productif (hors construction, graphique 6), qui augmentent tous les deux rapidement (voir plus haut) avec les migrations des campagnes vers les villes et le niveau élevé d'investissement. Cependant, l'intensité capitaliste de la Chine a diminué (graphique 7).

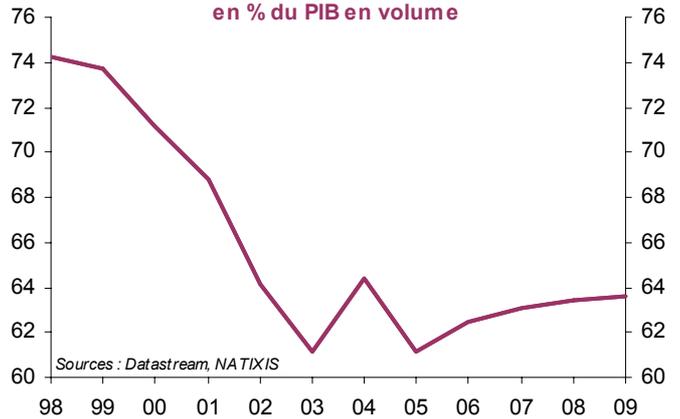
Graphique 5
Chine : emploi urbain (GA en %)



Graphique 6
Chine : stock de capital productif en volume (en %)

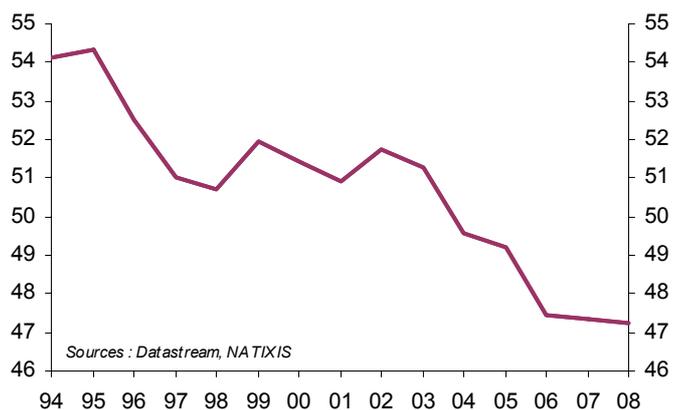


Graphique 7
Chine : ratio stock de capital productif en % du PIB en volume



La qualité de l'emploi (le capital humain) s'est aussi améliorée en Chine avec l'éducation (voir plus loin). Dans un premier temps, nous allons mélanger l'amélioration du capital humain avec la croissance de la production globale des facteurs. La part des salaires dans le PIB (a_N plus haut) est faible, on le sait, par rapport aux autres pays (graphique 8).

Graphique 8
Chine : part de la masse salariale (en % du PIB)

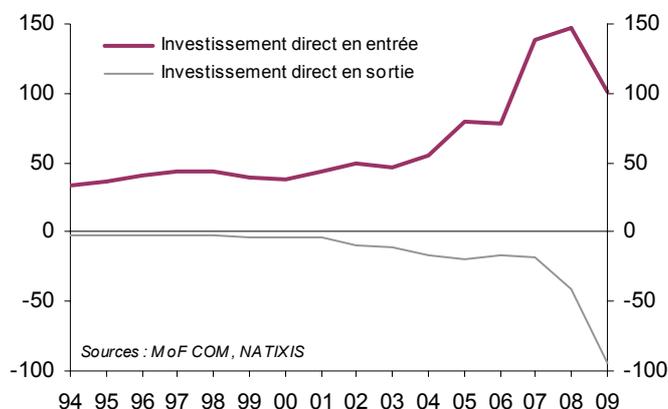


#2 Progrès technique

Le progrès technique peut venir en Chine :

- de l'effort national de recherche (tableau 1 en annexe), qui, en niveau absolu, reste faible par rapport à celui des autres pays ;
- de l'acquisition de technologies avancées par les investissements directs en Chine (graphique 9), par les acquisitions d'entreprises étrangères par les entreprises chinoises (graphique 9), par l'imitation des technologies développées à l'étranger.

Graphique 9
Chine : investissement direct (Mds de \$ par an)



3. Chine : croissance quantitative ou qualitative ? Calcul de la PGF

Nous appelons **croissance quantitative** une croissance de l'offre de biens et services surtout basée sur l'accumulation de facteurs de production (travail et capital) ; une **croissance qualitative**, une croissance de l'offre surtout basée sur le progrès technique, sur la croissance de la productivité globale des facteurs (PGF). Pour discriminer entre les deux hypothèses, nous estimons comme il a été vu plus haut la croissance de la productivité globale des facteurs en Chine, en prenant par a_N la valeur moyenne de la part des salaires dans le PIB.

Nous obtenons donc, comme il a été vu plus haut, **une hausse de la Productivité Globale des Facteurs (PGF) qui inclut l'amélioration du capital humain (graphique 10).**

La PGF ainsi mesurée augmente en moyenne, de 1999 à 2009, de 3,5 % / an. Sur la période 1999-2009, la croissance de la PGF explique donc en moyenne 38 % de la croissance du PIB, ce qui est important : la croissance chinoise est qualitative.

4. Le rôle du capital humain (de l'éducation)

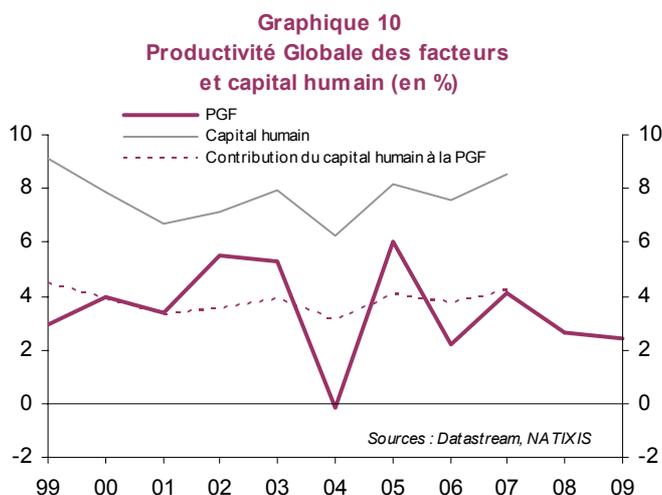
La PGF calculée comme nous l'avons vue inclut l'effet de l'amélioration du capital humain (de l'éducation). Or, le niveau d'éducation de la population chinoise s'est considérablement amélioré (tableau 2 en annexe) LI – FRAUMENI – LIU – WANG (2009) en tirent une estimation du capital humain réel par tête (tableau 3 en annexe), à partir du lien entre niveau d'éducation et salaire sur la vie. Le capital humain réel par tête augmente rapidement (7,7 % / an de 1999 à 2007).

Nous pouvons calculer la part de la croissance de la PGF attribuable à l'amélioration du capital humain, par :

$$a_N \text{ (part moyenne des salaires dans le PIB)} \times \text{croissance du capital humain réel par tête}$$

(graphique 10).

On voit que l'amélioration du capital humain (3,8 % par an en moyenne) explique la totalité de la croissance de la PGF (graphique 10).



Annexe

Tableau 1
Dépenses de R&D totales (Mds de \$)

	Etats-Unis	UE à 15	Japon	Chine
2002	283,1	176,9	124,8	15,6
2003	295,9	212,5	135,4	18,6
2004	307,0	243,8	146,1	23,8
2005	331,0	256,4	151,7	29,9
2006	356,1	272,1	152,2	37,8
2007	377,8	312,7	148,6	50,4
2008	404,4	334,4	166,6	67,6

Source : OCDE, principaux indicateurs de la science et de la technologie 2009

Tableau 2
Chine – Répartition de la population par niveau d'éducation (millions)

	1982	1988	1998	2007
Pas d'école	402	380	243	205
Ecole primaire	359	411	466	399
Ecole secondaire	255	312	500	544
Université	5	10	32	84

Source : NBS

Tableau 3
Capital humain réel par tête

1985	28,04
1986	28,75
1987	29,72
1988	30,47
1989	31,08
1990	31,93
1991	33,17
1992	34,62
1993	37,20
1994	40,00
1995	41,50
1996	45,80
1997	51,06
1998	54,67
1999	59,64
2000	64,35
2001	68,63
2002	73,50
2003	79,33
2004	84,28
2005	91,15
2006	98,08
2007	106,46