

PAR FRANÇOIS XAVIER MARTIN (63)



vice-président
d'honneur
du Conseil de l'AX

Face aux concurrents **étrangers** : la **cécité** des médias français

Les médias français donnent généralement une vue très négative de notre enseignement supérieur vis-à-vis de ses homologues étrangers. Or les statistiques de l'OCDE montrent qu'actuellement une proportion très voisine des Américains et des Français de 25 à 34 ans est titulaire d'au moins un diplôme d'enseignement supérieur. D'autre part, à partir de bac + 5 le pourcentage de diplômés français est plus élevé, en particulier dans les disciplines scientifiques et techniques qui sont de plus en plus délaissées par les jeunes Américains.

REPÈRES

Après la fin de la Deuxième Guerre mondiale, les États-Unis furent le premier pays à organiser l'accès d'une fraction importante de sa population à l'enseignement supérieur. Cette politique leur a permis d'acquérir une position tout à fait dominante, en particulier dans les domaines scientifiques et techniques. À partir de 1980, l'Europe et plusieurs pays d'Asie se sont organisés pour rattraper leur retard, et les pourcentages de jeunes obtenant au moins un diplôme de l'enseignement supérieur sont maintenant assez voisins dans de nombreux pays développés. Simultanément la désaffection des jeunes Américains pour les matières scientifiques et techniques est devenue telle que leur jeunesse est maintenant peu diplômée dans ces disciplines ; en revanche la France est le pays développé qui a le mieux résisté à cette tendance générale.

■ De nombreux médias français, des rapports de *think tanks*, des blogs d'universitaires et de politiques diffusent régulièrement des images très négatives de la situation quantitative de l'enseignement supérieur de notre pays, en particulier quand on la compare à celle des États-Unis : faiblesse supposée de l'effectif de diplômés du supérieur, concentration excessive d'étudiants dans des disciplines aux débouchés professionnels incertains, taux important d'abandon en cours d'études, formation d'un nombre insuffisant d'ingénieurs et de scientifiques. Or les comparaisons internationales permettent de relativiser ces affirmations.

Le pourcentage de jeunes Français diplômés de l'enseignement supérieur (41% selon l'OCDE pour les 25-34 ans) a pratiquement rattrapé celui des jeunes Américains (42%) et l'a même dépassé au niveau du doctorat et surtout du master, en particulier dans les matières scientifiques.

Le rattrapage français

Le rapport 2010 de l'OCDE donne le pourcentage en 2008 de jeunes âgés de 25 à 34 ans qui ont obtenu un diplôme d'enseignement supérieur (page suivante). Dans de nombreux pays (dont les États-Unis et la France) ce pourcentage est voisin de 40%. Le rappel des chiffres pour la génération des 55-64 ans (États-Unis : 40%, France : 17%) montre l'ampleur du rattrapage français des trente dernières années (qui dépasse celui de tous les autres pays de l'OCDE, à l'exception de la Corée).

Diplômes scientifiques décernés aux étudiants nationaux

Les diplômes d'ingénieurs (*masters of engineering*) décernés annuellement à des étudiants nationaux sont au nombre de 20 000 aux États-Unis (307 millions d'habitants) et de 25 000 en France (64 millions d'habitants). Les doctorats scientifiques (PhD scientifiques) sont respectivement de 13 000 aux États-Unis et de 4 000 environ en France.

**Les jeunes
Américains se
désintéressent
des matières
scientifiques**

► Pourcentage de jeunes ayant obtenu un diplôme d'enseignement supérieur en 2008

	Corée	Japon	États-Unis	France	Moyenne	Roy.-Uni	Allemagne
25 – 34 ans	58 %	55 %	42 %	41 %	35 %	38 %	24 %
55 – 64 ans	12 %	26 %	40 %	17 %	20 %	27 %	24 %

(source : OCDE 2010)

Le tableau ci-dessous indique le niveau maximum atteint (*educational attainment*) par les Américains âgés de 25 à 29 ans en 2009. Pour

obtenir le nombre total de Bachelors, il faut bien entendu ajouter au chiffre de la colonne Bachelor ceux des colonnes suivantes.

Niveau maximum atteint par les Américains en 2009

	Population des 25-29 ans (en milliers)	Sans diplôme du supérieur	Associate	Bachelor	Master	Professional	Doctoral
Nombre	21 256	12 894	1 856	4 927	1 258	204	117
%	100 %	60,7 %	8,7 %	23,2 %	5,9 %	1 %	0,6 %

(source : US Census Bureau 2010)

Des chiffres globaux comparables

Selon la DEPP, par rapport à la classe d'âge : 66 % des jeunes Français sont reçus au baccalauréat, 54 % entrent dans l'enseignement supérieur, 27 % obtiennent un diplôme de niveau au moins égal à la licence, 15 % obtien-

ent un diplôme de DUT ou de BTS sans obtenir ensuite de diplôme de niveau supérieur. En croisant diverses sources, on peut établir le tableau ci-dessous, qui n'inclut pas les étudiants venus de l'étranger pour obtenir des masters et des doctorats.

Diplômes obtenus par les classes d'âge récentes

	USA	France	Source USA	Source F
- Ayant commencé des études supérieures	60 %	54 %	Census B.	DEPP
- Ayant obtenu au moins un diplôme supérieur	42 %	41 %	OCDE	OCDE
- Au moins un diplôme Bachelor ou licence	31/34 %	27 %	Census B./NSF	DEPP
- Au moins un diplôme de niveau master	13 %	16 %	NSF	DEPP
- Ayant obtenu un doctorat	0,9 %	1 %	NSF	DEPP

(sources : Census Bureau, National Science Foundation, OCDE, DEPP)

Environ un tiers des Américains atteint le niveau Bachelor

À partir du niveau master, nous n'avons pas utilisé les statistiques du Census Bureau relatives à la tranche d'âge 25-29 ans, car cette limite pénaliserait les USA en raison des nombreux masters tardifs (dont les MBA) ; d'autre part, pour les deux pays, cette limite est trop basse pour la prise en compte de l'ensemble des doctorats. Nous avons donc reporté les nombres de masters et de doctorats obtenus annuellement qui sont fournis par la NSF (pour 2006) et la DEPP (pour 2008).

Licence ou Bachelor

D'après les statistiques de la National Science Foundation sont décernés chaque année aux États-Unis environ 1 500 000 diplômes de Bachelor (dont 50 000 à des étrangers), ce qui correspond à 34 % de la classe d'âge. Parmi ces diplômes : 70 000 Bachelors en *engineering* ; 60 000 en

mathématiques et informatique ; 17 000 en sciences physiques ; 95 000 en biologie, agronomie et sciences de la terre (un peu plus de 10 000 de ces Bachelors scientifiques étant décernés à des étrangers).

Les Bachelors scientifiques obtenus par des Américains correspondent à environ 5,6 % de la classe d'âge.

La comparaison avec la France est rendue difficile par le fait qu'une grande partie du flux annuel d'élèves de grandes écoles ne reçoit aucun diplôme lorsqu'elle passe par le niveau licence (le diplôme d'ingénieur ou de commerce-management n'étant obtenu qu'à « bac + 5 »).

On peut estimer qu'environ 35 000 Français obtiennent une licence scientifique (LMD ou professionnelle) et 25 000 passent par le niveau licence scientifique en école d'ingénieurs, ce qui conduit à un total d'environ 8 % de la classe d'âge.

Master

Les statistiques *Science & Engineering* de la National Science Foundation américaine incluent la psychologie et les sciences sociales qui dans les autres pays sont classées dans les sciences humaines. Dans les comparaisons internationales, les diplômes de ces disciplines doivent donc être exclus.

Le tableau ci-dessous donne pour certains pays le nombre de diplômes de niveau master décernés annuellement à des nationaux et à des étrangers (qui ont souvent fait leurs études jusqu'au niveau Bachelor-licence dans leur pays d'origine).

Noter le très faible nombre de jeunes Américains ayant un master scientifique (47 000 par an),

chiffre à peine supérieur à celui des jeunes Français obtenant un diplôme du même niveau (43 000 par an pour une population et une classe d'âge cinq fois moins nombreuses). Les autres États européens et le Japon se situent à des niveaux intermédiaires.

En France, le nombre des masters inclut 29 000 ingénieurs dont 25 000 français. Par prudence, nous avons indiqué un total inférieur à la somme des masters universitaires et des diplômes d'ingénieurs, car certains ingénieurs obtiennent un master scientifique universitaire au cours de leurs études. De même certains ingénieurs cumulent deux diplômes d'ingénieurs (cas de nombreux polytechniciens).

Comparaison internationale des masters

Pays	Population millions	Masters par an	Masters scientifiques maths, phys., chimie, ing., bio.	Masters scientifiques par million d'habitants
États-Unis	307	600 000	73 000 dont 47 000 Américains	238 dont 154 Américains
Allemagne	82	140 000	35 000	427
France	64	140 000	51 000 dont 43 000 Français	707 dont 680 Français
Royaume-Uni	61	141 000	36 000	590
Chine	1 339	327 000	150 000	112
Inde	1 157	?	125 à 250 000 (?)	108 à 216 (?)
Japon	127	74 000	38 000	299

Doctorat - PhD

Comme pour les masters scientifiques, il faut enlever, avant toute comparaison internationale, les doctorats en psychologie et en sciences sociales qui figurent dans les *Science & Engineering Fields*.

Le tableau montre également le faible nombre de jeunes Américains obtenant un doctorat scientifique (PhD : 13 200 par an).

À population égale, ce chiffre est inférieur au

chiffre de docteurs scientifiques français (estimé à un peu plus de 4 000 par an) et surtout aux chiffres allemand et britannique.

Les trois pays les plus innovants ont des politiques de formations doctorales différentes : beaucoup de docteurs en Allemagne, peu au Japon, situation intermédiaire (proche de celle de la France) aux États-Unis.

Comparaison internationale des doctorats

Pays	Population millions	Doctorats par an	Doctorats scientifiques maths, phys., chimie, ing., bio.	Doctorats scientifiques par million d'habitants
États-Unis	307	49 600	25 200 dont 13 200 Américains	82 dont 43 Américains
Allemagne	82	25 000	13 600	166
France	64	10 700	6 050 dont plus de 4 000 Français	95 dont plus de 60 Français
Royaume-Uni	61	17 600	8 500	139
Chine	1 339	111 000	66 000	49
Inde	1 157	?	environ 10 000	environ 9
Japon	127	17 400	5 800	46

De nombreux ingénieurs français cumulent plusieurs diplômes

- En sciences et ingénierie, on note un avantage français particulièrement marqué au niveau du master. En n'incluant pas les étudiants venus de l'étranger (essentiellement pour obtenir des masters et des doctorats) on constate clairement la désaffection des jeunes Américains pour les études scientifiques et d'ingénierie, en particulier au niveau du master (fuite des Bachelors scientifiques vers les MBA).

Comparaison internationale

Pourcentage de la classe d'âge ayant obtenu	États-Unis	France
• Au moins licence-Bachelor scientifique	5,6 %	8 %
• Au moins Master scientifique	1,2 %	6 %
• Doctorat-PhD scientifique	0,3 %	0,5 %

Quelques réussites méconnues

Les considérations qui précèdent ne signifient pas que le système d'enseignement supérieur français est exempt de faiblesses (en particulier au niveau de la licence). Elles en montrent simplement quelques réussites méconnues. Au terme d'un rattrapage qui a duré plusieurs décennies, cet enseignement amène maintenant 41 % des jeunes Français à l'obtention d'un diplôme du supérieur, ce qui met notre pays à un niveau comparable à celui des États-Unis (42 %) et des pays d'Europe du Nord (Danemark : 43 %, Finlande : 38 %, Suède : 41 %, Norvège : 46 %). Le taux de masters (16 % des jeunes Français, dont par exemple 100 % des ingénieurs et bientôt 100 % des enseignants) est exceptionnellement élevé.

La France a été jusqu'à maintenant beaucoup moins touchée que l'ensemble des autres pays développés par la désaffection générale pour les études scientifiques et techniques (à population égale, elle forme actuellement parmi ses nationaux 4,4 fois plus de masters scientifiques et techniques que les États-Unis parmi les leurs). Plusieurs raisons à cette situation favorable : l'aura des grandes écoles d'ingénieurs traditionnelles (et en particulier des meilleures d'entre elles) qui continue à attirer de nombreux jeunes vers la terminale S puis les filiè-

res scientifiques ; la volonté des universitaires de montrer qu'ils sont capables de mettre en place des écoles internes d'ingénieurs, des masters et des doctorats concurrentiels pour des débouchés qui ne se limitent plus à l'enseignement ou à la recherche publique.

Les points que nous venons de mettre en évidence sont peu connus, car ils ont toujours été éclipsés par des déclarations systématiquement négatives sur notre enseignement supérieur, qu'elles proviennent de médias généralistes ou spécialisés, de *think tanks*, des blogs d'universitaires ou de politiques qui ne semblent pas être remontés directement aux sources d'information étrangères.

Deux souhaits et une mise en garde

Quelle que soit l'inévitable réforme des années d'études suivant le bac, elle ne doit pas réduire l'attractivité globale des études scientifiques vis-à-vis des jeunes Français, car il s'agit là d'un avantage historique exceptionnel (mais fragile) dans la concurrence internationale qu'il convient absolument de préserver.

Les employeurs industriels français et surtout les sociétés dites de « conseil en technologie » doivent cesser de se lamenter sur le prétendu malthusianisme des formations françaises d'ingénieurs et proposer à ce type de diplômés des salaires et des perspectives de carrières réduisant leur fuite vers d'autres activités ou d'autres pays qui savent se rendre plus attrayants.

L'abandon des études scientifiques et techniques par les jeunes Américains incite déjà les États-Unis à organiser à une échelle massive une « importation » de personnel scientifique, actuellement surtout asiatique. Le développement rapide de l'Asie risque de réduire la disponibilité de personnel venant de cette zone, et de faire d'une Europe qui combinerait de façon durable une faible croissance et une forte production de diplômés un réservoir idéal de main-d'œuvre scientifique qualifiée où puiser. Il serait paradoxal que l'important investissement que nous faisons actuellement dans notre enseignement supérieur trouve là son principal débouché.

Les champions du doctorat sont les Allemands, suivis des Britanniques

BIBLIOGRAPHIE

Repères et références statistiques (RERS 2010) – Ministère de l'Éducation nationale et Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Regards sur l'éducation 2010 – OCDE

Sites de la National Science Foundation, du National Center for Education Statistics et du Census Bureau américain.



ILS ONT DIT	LA RÉALITÉ
<p>La France n'est pas assez innovante parce qu'elle forme beaucoup moins de docteurs que les autres pays développés (sous-entendu : beaucoup moins de docteurs scientifiques).</p> <p><i>Commentaire fréquent des médias</i></p>	<p>À population égale, la France forme plus de docteurs que les États-Unis. La proportion de docteurs scientifiques est plus importante en France (55% contre 50%). Il n'y a pas de lien automatique entre le nombre de docteurs et la capacité à innover.</p>
<p>(En France) le privé n'est pas assez porté sur l'innovation car les dirigeants d'entreprise n'y sont pas formés, contrairement aux États-Unis où ils ont tous des PhD.</p> <p><i>Ancien ministre</i></p>	<p>Parmi les dirigeants des 500 plus grandes sociétés mondiales, une seule société américaine (sur environ 150) est dirigée par un PhD scientifique.</p> <p><i>(source : banque de données de l'École des Mines, classement 2008)</i></p>
<p>(En France) 37% seulement d'une classe d'âge accède à la licence contre 66% aux États-Unis. La moyenne des pays de l'OCDE s'élève à 53%.</p> <p><i>Journaliste du Point dans un ouvrage sur l'enseignement</i></p>	<p>Les trois chiffres sont faux. La moyenne OCDE (rapport 2010) est de 35% pour un premier diplôme du supérieur (au moins bac + 2). La France et les États-Unis se situent respectivement à 41 et 42%.</p>
<p>Les trois cinquièmes (des jeunes Français) sont bôtés hors du système entre la fin du collège et l'obtention d'une licence. Plus de six Américains sur dix sortent, eux, diplômés du supérieur.</p> <p><i>Le Monde de l'éducation</i></p>	<p>Pour les générations récentes, les chiffres OCDE pour la France et les États-Unis sont très voisins : 41 à 42% obtiennent un diplôme du supérieur (au moins bac + 2).</p>
<p>Alors que le niveau «bac + 5» impose sa norme auprès des employeurs, la France ne <i>mastérise</i> qu'une frange étroite de sa jeunesse.</p> <p><i>Le Monde de l'éducation</i></p>	<p>C'est justement au niveau du master (en particulier scientifique) que la France a le meilleur positionnement par rapport aux autres pays.</p>
<p>La France manque d'ingénieurs. La raison la plus profonde tient sans doute à la conception de ce que l'on appelle la formation d'ingénieur «à la française». Aux États-Unis, la formation des futurs ingénieurs peut commencer seulement dans l'enseignement supérieur, dans les collèges. L'accès aux <i>engineering schools</i> se fait seulement après quatre années d'études supérieures.</p> <p><i>Directeur d'Institut d'études politiques dans éditorial de Challenges</i></p>	<p>L'attractivité des études d'ingénieur sur les jeunes Américains est très faible. En <i>engineering</i> on ne compte que moins de 70 000 Bachelors américains par an (quatre ans d'études supérieures) dont seuls 20 000 poursuivent jusqu'au master, à comparer à 25 000 diplômés d'ingénieurs tous bac + 5 pour les jeunes Français (pour une population 5 fois moins nombreuse).</p>
<p>Nous n'avons toujours pas démocratisé notre enseignement supérieur.</p> <p>À peine 35% d'une classe d'âge sort diplômée de l'enseignement supérieur en France. Plus de 50% est diplômée de l'université aux États-Unis, 80% dans les pays nordiques, en Corée du sud, au Japon.</p> <p><i>Think Tank (Terra Nova)</i></p>	<p>Les chiffres ont déjà été donnés ci-dessus. Pour les générations récentes, les chiffres OCDE pour la France et les États-Unis sont très voisins : 41-42% des jeunes générations obtiennent un diplôme du supérieur (au moins bac + 2). Les pays nordiques sont à des niveaux voisins. Le chiffre de 80% ne peut être que la recopie d'un <i>hoax</i>.</p>
<p>Notre système éducatif, centré sur le lycée, continue à former les emplois d'hier, les contremaîtres. Il ne forme pas les emplois de demain, les ingénieurs, les cadres, les techniciens supérieurs.</p> <p><i>Think Tank (Terra Nova)</i></p>	<p>À «bac + 5», en sciences et ingénierie, le taux de formation des jeunes Français est l'un des plus élevés du monde, si ce n'est le plus élevé : 6% de la classe d'âge, soit 4,4 fois le taux américain.</p>
<p>Sans oublier les problèmes importants auxquels doit faire face notre système éducatif. Ce dernier produit chaque année une élite trop faible comparée aux autres pays de l'OCDE.</p> <p><i>Institut Moutaigne</i></p>	<p>Notre élite de 16% des jeunes générations atteignant «bac + 5», dont 6% dans les matières scientifiques se compare avantageusement à celle de la plupart des autres pays de l'OCDE, en particulier les États-Unis (13% dont 1,2% en sciences et ingénierie).</p>
<p>Chaque année, des milliers de places restent libres dans les écoles les plus prestigieuses comme les Mines, les Ponts ou Polytechnique.</p> <p><i>Capital</i></p>	<p>Sans commentaire...</p>

