

## Les formations scientifiques : enjeux du système éducatif et du marché du travail

En France, les résultats du concours de recrutement des enseignants du secondaire (Capes), parus le mardi 29 avril dernier ont surpris : la moitié des postes en mathématiques n'ont pas été pourvus (793 candidats ont été admis pour 1 592 postes). En Europe, on estime qu'une pénurie croissante de travailleurs compétents dans le domaine des TIC engendrerait un déficit de 700 000 professionnels dans ce domaine à l'horizon à 2015<sup>1</sup>. Ces deux exemples traduisent-ils des difficultés globales de la France, voire de l'Europe, à faire face à leurs besoins en personnels scientifiques et techniques ? Si oui, cette situation est-elle la conséquence de flux insuffisants de diplômés issus des formations scientifiques et techniques, ou celle d'un moindre attrait des métiers dans ces domaines ?

Ces questions ne sont pas nouvelles car le développement des formations scientifiques a fait l'objet d'un intérêt croissant dans les pays industrialisés depuis le début des années 2 000. En effet, dans de nombreux pays de l'OCDE, les effectifs étudiants dans ces formations étaient en baisse, alors même que les investissements dans le savoir étaient en forte croissance. Ces tendances ont suscité alors des inquiétudes sur les capacités des systèmes éducatifs à faire face aux besoins du marché du travail. De plus, ces inquiétudes ont été renforcées par le développement de la mobilité internationale et l'accroissement de l'attrait pour les carrières scientifique et technologique à l'étranger.

Les formations scientifiques renvoient donc à la fois à des enjeux du système éducatif et du marché du travail, et à l'intersection de ces deux sphères à la question de l'insertion des jeunes diplômés et de leur trajectoire en début de carrière.

**En France, la question de la désaffection des étudiants pour les formations scientifiques a aussi pris beaucoup d'ampleur au début des années 2000<sup>3</sup>. Quelle était la situation réelle comparée aux autres pays de l'OCDE, et quelle a été l'évolution depuis ?**

Il y a près de dix ans, quatre principaux constats ont été dressés sur la période 1995-2005<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Rapport Empirica-IDC pour la Commission européenne "Anticipating the evolution of the supply and demand of e-skills in Europe (2010-2015), novembre 2009

<sup>2</sup> Voir les travaux menés par dix-huit pays de l'OCDE durant la période 2003-2005 (Forum mondial de la Science), et présentés lors d'un colloque à Amsterdam en novembre 2005. Pour les États-Unis, voir National Science Board, 2006, « America's pressing challenge – Building a stronger foundation », A companion to Science and Engineering Indicators 2006, National Science Foundation, volumes 1 & 2 ; rapport du RAND Science and Technology and Policy pour l'Institute Office of Science and Technology Policy (Présidence des États-Unis), 2004, « Will the Scientific and Technical Workforce meet the requirements of the Federal Government ? », et National Science Board, 2003, « The Science and Engineering Workforce : Realizing America's Potential ».

<sup>3</sup> J.-M. Rolland, « Réconcilier les jeunes et les sciences », mai 2006, Commission des affaires culturelles, Assemblée nationale ; M. Porchet, « Les jeunes et les études scientifiques : les raisons de la désaffection, un plan d'action » 2002, Ministère de l'Éducation nationale et « Les innovations pédagogiques à l'université », ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, janvier 2004 ; C. Thélot, « L'enseignement scientifique et technique dans la scolarité obligatoire : école et collège », juillet 2004, Avis de l'Académie des sciences ; J. Dercourt, « Les flux d'étudiants susceptibles d'accéder aux carrières de recherche. L'exemple de l'Île-de-France dans le cadre national », juin 2004, rapport à l'Académie des sciences ; G. Ourisson, « Désaffection des étudiants pour les études scientifiques », 2002, ministère de l'Éducation nationale.

- Si la plupart des pays de l'OCDE connaissent une croissance des effectifs et des diplômés dans les filières scientifiques, ils enregistrent en revanche une baisse du poids de ces filières dans les effectifs totaux des étudiants. Ce constat souligne la dimension relative de la désaffection des jeunes pour les filières scientifiques.
- La France quant à elle a connu sur la période 1995-2005 une baisse à la fois en termes absolu et relatif des effectifs étudiants dans les filières scientifiques.
- Toutefois, la désaffection en France ne concerne que certaines filières scientifiques. Plus précisément, c'est le premier cycle des filières « Sciences » à l'Université, hors formations dans le domaine de la santé, qui connaît une forte baisse. **Le taux de poursuite de bacheliers S dans les filières « Sciences » à l'université a chuté de près de la moitié (de 39,9 % en 1995 à 22,8 % en 2005).**
- **Cette tendance est due aux choix d'orientation des bacheliers, en particulier de la filière scientifique S, car le nombre de ces bacheliers connaissait par ailleurs une certaine stabilité sur la période.** Elle marque leur préférence pour les filières sélectives à l'Université (Santé et écoles d'ingénieurs internes à l'université notamment) et les grandes écoles.

**Quelles évolutions depuis 2005 en France ?** Les résultats préliminaires des travaux du CGSP apportent trois éléments de réponse :

- ***Le vivier de bacheliers scientifiques est plutôt en croissance.*** Les flux de nouveaux bacheliers S sont de 150 000 en 2012 contre 139 000 en 2005, soit une croissance de 11 %.
- ***Toutefois, l'orientation des bacheliers S vers les filières scientifiques dans l'enseignement supérieur est toujours en baisse, avec 5 points de pourcentage de moins en six ans. Aujourd'hui, 70 % des bacheliers S poursuivent vers des filières scientifiques. C'est donc près d'un tiers de ces bacheliers qui s'orientent vers des filières non scientifiques!*** Ce constat montre bien que le Bac S est devenu de fait un outil de sélection pour les filières non scientifiques.
- ***Un fait nouveau dans les filières scientifiques à l'Université : l'inversion des proportions des étudiants poursuivant dans les filières « Santé » et « Sciences ». Désormais, il y a plus de bacheliers S en France qui poursuivent dans les filières « Santé » (20,5 %) que dans les filières « Sciences » à l'Université (16,1 %).***

Coté marché du travail, les travaux du CGSP sur l'insertion des titulaires de doctorat et ceux en cours notamment dans le cadre de l'exercice de prospective des métiers et des qualifications montrent que les situations actuelle et future sont plutôt favorables aux diplômés des filières scientifiques. En effet, outre l'élévation du niveau de qualification, le taux de chômage de ces diplômés est plus faible par rapport à l'ensemble de la population et les données du Céreq montrent que leur insertion en début de carrière est globalement de bonne qualité. Toutefois, deux difficultés persistent. L'insertion des titulaires de doctorat reste très difficile, comparée aux autres pays de l'OCDE. **La faible mixité des emplois et des formations scientifiques et techniques ne permettent pas à la France de tirer**

---

<sup>4</sup> Mohamed HARFI, « La France souffre-t-elle d'une désaffection de ses étudiants pour les filières scientifiques ? », Note de Veille n° 30, octobre 2006, <http://www.strategie.gouv.fr/content/note-de-veille-n%C2%B030-lundi-16-octobre-2006-analyse-la-france-souffre-t-elle-d%E2%80%99une-desaffecti>

**pleinement parti du potentiel de sortants du système éducatif, notamment pour réduire les difficultés de recrutement sur certains segments du marché du travail<sup>5</sup>.**

**Dans une économie de la connaissance, les capacités des pays à innover dépendent en grande partie du vivier de diplômés en science et technologie, qui constituent un enjeu majeur dans la compétition internationale.** Cette compétition ne concerne plus que les seuls pays développés. Les travaux du CGSP sur les perspectives de la France à dix ans montrent que la convergence entre ces pays et les pays émergents s'opère aussi dans les domaines de la science et de la technologie<sup>6</sup>.

Les travaux en cours au CGSP sur les filières scientifiques permettront d'évaluer la situation des ressources humaines en sciences et technologie (RHST) en France, comparée à celle des principaux pays de l'OCDE et des pays émergents, et d'éclairer la décision publique dans un contexte d'orientation plus affirmée de la France vers le développement par l'innovation de notre tissu industriel et productif.

---

<sup>5</sup> « Lutter contre les stéréotypes filles-garçons », chapitre « orientation scolaire et métiers », rapport du CGSP, janvier 2014.

<sup>6</sup> « Quelle France dans 10 ans ? », Note d'introduction au séminaire gouvernemental, 19 août 2013.

<http://www.strategie.gouv.fr/blog/2013/08/note-quelle-france-dans-dix-ans/>