

**LE POINT DE VUE DE CLAUDE WEISBUCH**

# Science et mondialisation : faire ce que les autres font !

**S'**il est un domaine où la mondialisation est un fait, depuis longtemps, c'est bien celui de la connaissance et des réseaux scientifiques, les scientifiques ayant échangé à toutes les époques. Le progrès scientifique n'est atteint que via le partage et la capitalisation des progrès antérieurs ou venant d'ailleurs. Une société fermée progresse peu, voire décline.

Aujourd'hui, la circulation des idées scientifiques est largement amplifiée. Rappelons que l'outil de communication moderne, la Toile (le langage universel HTML), a été développé pour l'échange des données entre scientifiques.

Dans ce contexte nouveau, le cœur stratégique de la mondialisation n'est pas la connaissance scientifique, mais la technologie, et ce pour plusieurs raisons.

Une bonne partie du progrès scientifique est aujourd'hui tirée par la technologie : médecine génomique et moléculaire, imagerie cérébrale fonctionnelle, recherches sur le climat, astronomie observationnelle, nanosciences, etc. Il suffit de visiter des laboratoires pour voir la technicité des outils d'élaboration et d'étude des objets de recherche.

Les connaissances technologiques ne circulent pas aussi faci-

lement que les connaissances scientifiques : outre le fait que seule une partie est publiée sous forme de brevets ou d'articles, une bonne part n'est même pas formalisée : on a rarement une description complète formelle d'un procédé de fabrication ; du coup, les transferts de connais-

## **Le transfert de connaissances le plus massif de l'histoire s'opère sous nos yeux.**

sances technologiques s'effectuent soit par les transferts de savoir-faire entre entreprises, soit par le déplacement des individus.

Une grande partie des innovations proviennent aujourd'hui de la mise en œuvre de technologies déjà existantes. Ce mode d'innovation est lui-même source de nouvelles connaissances (le « *nouveau mode de production de connaissances* » décrit par Gibbons).

Dans les technologies, le fait majeur de la mondialisation est que le transfert de connaissances le plus massif de l'histoire s'opère sous nos yeux : des dizaines de millions de personnes sont formées dans les pays émergents par

une industrialisation massive à base de coopérations, joint-ventures, délocalisations : il se transfère à la fois les savoir-faire technologiques, mais aussi les connaissances scientifiques, industrielles, managériales, logistiques et commerciales associées.

Une deuxième donnée concerne la formation et les flux de « technologues ». La formation, surtout en « hautes technologies », est massive aux Etats-Unis et en Asie, moins en Europe (et nettement moins en France). Un indicateur : sur les vingt dernières années, la part mondiale américaine des articles scientifiques a diminué, celle de l'Europe a augmenté, et celle de la France encore plus ; en revanche, la part des brevets américains est restée stable (celle de l'Asie augmentant fortement), celle de l'Europe a diminué et celle de la France encore plus.

L'évolution constatée sur les flux de personnes est encore plus préoccupante : les Etats-Unis attirent en doctorat ou post-doctorat une bonne part des meilleurs éléments mondiaux. Beaucoup restent sur place ; certains reviennent dans leur pays, parfois pour des perspectives de carrière (surtout en Asie), plus souvent pour des raisons personnelles. A l'étranger (Etats-Unis, mais aussi

Europe), on recrute les meilleurs sur des chaires professorales « ordinaires ». En France, on est obligé de créer des chaires exceptionnelles, en nombre forcément limité, pour inciter les meilleurs à revenir. Rappelons aussi qu'en France les titulaires d'un doctorat ont beaucoup de mal à trouver un emploi...

Dans ce paysage inquiétant, que faire : la place qu'aura la France dans la compétition dépend de notre capacité à faire entrer de meilleures pratiques dans notre système de recherche et d'innovation. Cela repose sur la coopération et les réseaux, mais, pour en tirer vraiment parti, il faut se réformer soi-même : rendre les emplois attrayants en France, sortir des recrutements nationaux voire locaux, faire fonctionner le lien recherche publique-entreprise, aller apprendre ailleurs les meilleures technologies, avoir une évaluation à tous les niveaux (entre autres, de l'efficacité de l'action publique)... Au fond, faire ce que les autres font !

CLAUDE WEISBUCH est physicien, directeur de recherche CNRS.

*Cet article est publié à l'occasion du 9<sup>e</sup> Rendez-vous de la mondialisation, organisé ce mardi 29 janvier par le Centre d'analyse stratégique et le Cepii.*