

L'innovation est-elle encore possible ?

C'est la question que se sont posée les députés et sénateurs de l'OPECST⁽¹⁾ en déposant sur le bureau des assemblées fin 2011 le rapport intitulé « L'innovation à l'épreuve des peurs et des risques ». Et l'arrivée dans la campagne électorale du thème compétitivité de l'industrie par l'innovation incite à la réflexion sur ce sujet.

Qu'est-ce que l'innovation ? C'est l'art d'intégrer le meilleur état des connaissances à un moment donné dans un produit ou un service afin de répondre à un besoin exprimé par les citoyens ou la société. On admet que c'est un moteur de croissance, et un atout qualitatif d'amélioration du mode et du niveau de vie. L'innovation place donc l'homme en son centre ; on parle de solutions « human centric », même si l'image du « progrès » a quelque peu été écornée au cours du XX^e siècle. Sur le processus de l'innovation, on consultera avec profit l'excellent article de Régis Poisson publié récemment⁽²⁾. Sur l'aspect social, on peut dire que l'innovation doit établir un lien fort entre deux mondes : celui de la technologie et celui du citoyen. Ce qui n'est pas facile, car l'innovation n'est populaire que lorsqu'elle améliore la vie réelle par un vrai progrès. À côté du vaccin qui anticipe la maladie, des rayons X qui la dépistent, on trouve aussi le téléphone portable et les lampes basse consommation qui, dans des secteurs très différents, ont apporté un progrès certain. Les Français, toujours râleurs, et nos médias vont évidemment monter en épingle les inconvénients : l'alumine des vaccins, les taux d'irradiation des rayons, les ondes électromagnétiques des portables et le mercure des lampes basse consommation. Car quand on les interroge, les Français ne sont pas demandeurs d'innovation et ont tendance à préférer l'ancien temps.

On cite l'exemple des vingt-cinq produits de haute technologie les plus vendus dans l'hexagone en 2011, ni conçus ni fabriqués en France, alors que dans la génération précédente, plus de 40 % de ces produits étaient conçus et fabriqués chez nous. En ce début du XXI^e siècle, dix millions de chercheurs travaillent dans le monde, cinq millions d'articles sont publiés dans 110 000 revues scientifiques et un million de brevets sont déposés par an ; les citoyens ne perçoivent pas en quoi cette activité scientifique améliore leur condition. En effet, l'innovation n'a de valeur que par « la valeur ajoutée utilisateur » ; il faut donc connaître leurs désirs, leurs besoins, leurs rêves... – « Vous l'avez rêvé, Sony l'a fait »... – et respecter leur sensibilité, leur culture. Un autre point aussi essentiel, oublié en France et parfois

en Europe, c'est que sans entreprises, il n'y a pas de passage de la recherche à l'application. Cela veut dire qu'à côté des chercheurs et des ingénieurs, il faut aussi avoir des entrepreneurs.

À l'issue d'une enquête de plus d'un an très fouillée, nos députés et sénateurs de l'OPECST s'inquiètent de savoir si les peurs et risques réels ou irréels de l'innovation peuvent freiner celle-ci. Ils distinguent des causes structurelles et des causes culturelles.

Pour les freins structurels :

- L'enseignement des sciences au collège et au lycée avec des programmes qui, par exemple, ne laissent que 10 h hebdomadaires en 1^{ère} S (18 h en Corée) et des bases négligées au profit d'applications plus ou moins ludiques.

- Le millefeuille universitaire avec des structures multiples : grandes écoles, universités esseulées, pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), universités fusionnées, des gouvernances incertaines et des formations éclatées où sont mobilisés cinq enseignants pour cinq étudiants, mais où on est incapable de mobiliser trente professionnels dans un service de valorisation efficace comme dans certaines universités étrangères (Louvain, Twente, MIT).

- Un dispositif d'aide à la valorisation performant, mais dispersé aussi dans un millefeuille d'organismes – services valo, SAIC, SATT, OSEO, FUI... – et un maquis de réglementations peu stables. S'y ajoute une frilosité des investisseurs qui ne soutiennent pas les start-up innovantes dans « la vallée de la mort » qui suit les aides à la création et précède l'arrivée nécessaire des investissements de production. La conséquence désolante est le rachat de neuf entreprises innovantes sur dix par des capitaux étrangers. Pour les freins culturels :

- Alors qu'aux États-Unis, l'échec est vécu comme une façon de rebondir – comme l'illustre l'exemple de la société Apple, considérée comme très innovante, qui a connu six véritables succès mais aussi dix-huit échecs ou succès moyens –, en France, l'échec est montré du doigt : handicap qui conduit à la non-prise de risques.

- Des comportements nationaux imprévisibles et divers qui dépendent de l'éducation, de la culture et de la sociologie des populations : rejet du nucléaire en Allemagne, plus faible en France ; rejet des OGM en France, acceptation aux États-Unis et au Brésil ; recherche sur les cellules souches acceptée en Europe du Nord, rejet dans certains États américains pour des motifs religieux ; drames à propos des nanotechnologies en

France, développement aux États-Unis, au Canada et en Australie ; pétitions d'horreur des Conseils généraux du sud de la France sur les gaz de schiste, développement insolent de l'exploitation aux États-Unis, qui passent d'importateurs à exportateurs et tirent la sortie de crise.

Alors que faire ? À côté de recommandations pertinentes comme la rénovation de l'enseignement, la professionnalisation du doctorat, la stabilisation juridique, fiscale et réglementaire de l'entrepreneur, des financements équilibrés entre appels d'offres et récurrents..., nos élus proposent plusieurs pistes intéressantes sur l'aspect sociétal, dont la mise en œuvre ne sera sans doute pas facile et prendra du temps, mais dont nous, chimistes, pouvons nous inspirer :

- usage massif des NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) par des sites thématiques intéressants, assurant un suivi des actualités scientifiques (vive les sites de la SCF et de *L'Actualité Chimique* !)

- créer au sein des organismes scientifiques des cellules de veille des réseaux sociaux pour prendre le pouls et répondre aux interrogations de nos concitoyens ;

- développer l'évaluation et la labellisation européenne de l'expertise pour diminuer la publicité faite aux études d'experts autoproclamés ;

- mettre en place des doubles cursus initiaux et de formation continue pour les journalistes, la haute administration et les juges, en épistémologie et méthodes de raisonnement scientifique et concepts de la découverte...

Bien d'autres recommandations sont écrites, que nous ne pouvons toutes citer.

Chimistes, continuons ce que nous avons fait en 2011 – conférences, expositions, villages de la chimie, bâches sur les découvertes, articles dans les journaux –, soyons présents dans les nouveaux moyens électroniques de communication. Pour ma part, je me charge de trouver de joyeux collègues volontaires pour enseigner quelques idées de chimie amusante – iodure d'azote, fulmicoton et volcan au bichromate de potassium – à la rédaction du *Canard* qui en serait charmée !

Jean-Claude Bernier,
le 27 mars 2012

(1) Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (www.senat.fr/opecest/).

(2) Poisson R., Comment développer la compétitivité de la R & D européenne. 1 - La réponse du monde industriel, *L'Act. Chim.*, 2012, 360-361, p. 90.