

PAR YVES BRÉCHET (81)

haut-commissaire  
à l'énergie atomique

# Le scientifique comme conseiller, de l'école à l'État en passant par l'entreprise

L'action et le savoir scientifique sont de plus en plus entremêlés. Cette technicité croissante de nos sociétés, tant dans la vie quotidienne que professionnelle, associée à une spécialisation accrue des disciplines scientifiques, implique le recours à des « experts » pour guider les décisions économiques ou politiques.

■ Si l'on s'en tient aux ordres pascaliens, le « croire », le « savoir » et « l'agir » sont clairement distincts et doivent l'être.

Si le Prince a rarement été philosophe, il fut un temps où un Edison pouvait être à la fois génial inventeur et grand capitaine d'industrie.

Aujourd'hui, paradoxalement, plus notre industrie dépend de connaissances scientifiques avancées, plus notre vie dépend de technologies de pointe, moins nos dirigeants en sont les acteurs ou les promoteurs directs.

De telle sorte qu'à la fascination d'antan pour la prouesse technique au mépris de sa pertinence économique se substitue un danger tout aussi inquiétant : l'ignorance ou, pire, la connaissance superficielle de la science moderne. La fascination du court terme est délétère. Plus grave encore, le divorce des élites politiques (et plus sournoisement des faiseurs d'opinions que sont les médias) d'avec la connaissance scientifique est à la base d'une défiance du politique et du citoyen à l'égard de la science dont nous commençons seulement à percevoir les effets pervers.

Alors que la dimension scientifique et technique des décisions à prendre s'accroît, rendant de plus en plus nécessaire le recours à des experts, on constate que, dans le débat public, tout le monde peut avoir un avis sur le nucléaire sauf les physiciens, sur les vaccins sauf les médecins, sur les OGM sauf les bio-

## REPÈRES

« Comprendre pour comprendre » et « comprendre pour faire » sont deux missions complémentaires, l'une et l'autre essentielles dans une société de la connaissance. De tout temps des scientifiques (plus spécifiquement chargés de la première de ces missions) se sont intéressés aux problèmes des ingénieurs (plus spécifiquement chargés de la seconde).

Quelques exemples marquants : Euler et la stabilité des navires, Carnot et la puissance motrice du feu, Kelvin et le premier câble transatlantique.

logistes et sur les gaz de schiste sauf les géologues. La dévaluation de l'expertise pose évidemment question au moment où sa nécessité s'impose de plus en plus.

## Le scientifique et l'ingénieur

Historiquement, on a coutume de distinguer trois « modèles » : celui de Niels Bohr (la science comme une fin en soi), celui de Thomas Edison (la maîtrise de la nature comme finalité), et celui de Louis Pasteur (la différence mais aussi la complémentarité entre la science et ses applications). Bien téméraire serait celui qui établirait une hiérarchie entre ces propositions d'aussi puissants génies.

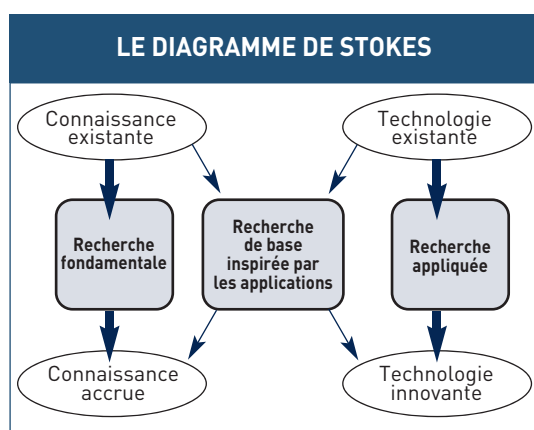
Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, le rapport V. Bush (1944) tentait d'en faire la synthèse au travers d'une vision linéaire du développement scientifique et technique fondée sur deux principes :

« 1. *A nation which depends on others for its new basic scientific knowledge will be slow in his industrial progress and weak in its competitive position in world trade.*

« 2. *When coexisting without control, applied research invariably drives out pure one.* »

La fascination  
du court terme  
est délétère

(Une nation qui dépend des autres pour ses connaissances scientifiques de base sera lente dans ses progrès industriels et en position de faiblesse dans la compétition commerciale internationale. Quand recherche fondamentale et recherche appliquée coexistent sans maîtrise, la seconde élimine invariablement la première.) Il en est résulté le modèle paradigmatique des *Bell Labs*, revenant en quelque sorte à mettre en contact régulier chercheurs et ingénieurs. Le rôle du conseiller scientifique vis-à-vis de l'industrie dans ce modèle était simplement de faire sa recherche et d'aller prendre une fois par jour le café avec ses collègues du bâtiment d'en face. Aujourd'hui brocardé, ce modèle n'a pas si mal fonctionné (on lui doit quand même la découverte du rayonnement fossile de l'univers et celle du transistor). Mais on lui préfère maintenant celui que schématise le « diagramme de Stokes ».



Le rôle du conseiller scientifique est dès lors tout autant de faire émerger des questions pratiques à partir des questionnements fondamentaux que de trouver dans les connaissances fondamentales des éléments de réponses aux questions pratiques.

#### Quatre types de conseils scientifiques

Même si toute schématisation est critiquable, on ne peut faire abstraction des quatre catégories de conseils que résume le tableau ci-

	Décideur public	Décideur d'entreprise
<b>Comprendre pour comprendre</b>	Évaluation des chercheurs, des laboratoires, des instituts, des universités, etc.	Fondations privées.
<b>Comprendre pour faire</b>	Décisions politiques fondées sur des évaluations technico-scientifiques.	Recherches nécessaires pour l'entreprise (compétences, stratégies, etc.).

### Le bien public

**Le scientifique doit dire au politique si, d'un point de vue scientifique, les décisions qu'il va prendre vont dans le sens du bien public, mais il n'a lui-même, en tant que scientifique, aucun droit supplémentaire, par rapport à tout autre citoyen, à décider de ce qu'est le bien public, ce qui ne facilite évidemment pas son rôle.**

dessous. Autant les expertises de la première catégorie (comprendre pour comprendre) sont aisément intégrées dans les habitudes des scientifiques, autant celles de la seconde (comprendre pour faire) posent plus intensément problème car, dans les deux types de cas évoqués, la légitimité de la décision ne repose pas uniquement sur la pertinence scientifique du conseil.

Dans celui des conseils aux entreprises, les dimensions économiques jouent elles aussi un rôle majeur.

Dans le cas des conseils au politique, l'éventail des composantes de la décision est bien plus large encore car elle doit viser en fin de compte au « bien public ».

Le conseiller n'a jamais vocation à se substituer au décideur. Il doit donc toujours proposer un choix entre diverses options possibles, en commentant leurs justifications scientifiques, établies le plus souvent au travers d'expertises non pas individuelles mais collégiales.

Son conseil devant conduire à des décisions, il doit exclure ce qui n'est manifestement pas possible, énoncer les difficultés à prévoir en fonction des options retenues, documenter celles qui lui paraissent les plus prometteuses.

#### Transparence et confidentialité

Le conseiller scientifique doit faire face à des situations paradoxales relatives à la publicité de ses avis. Ce qu'on tire d'un dialogue avec ses pairs est à la mesure de ce qu'on leur apporte. C'est ce qui justifie tout l'intérêt des

**Le conseiller doit toujours proposer un choix entre diverses options possibles**

## Les atouts des polytechniciens

La croissante technicité de nos sociétés rend l'expertise scientifique de plus en plus indispensable pour les décideurs. Or nous sommes dans une situation de plus en plus critique.

Il y a urgence à réagir vis-à-vis de deux dangers majeurs : donner aux ingénieurs une formation bien trop éloignée de ce qu'est réellement la science en mouvement, laisser la pensée antiscience gangrener le monde des décideurs politiques.

Les atouts de l'École polytechnique dans ce combat sont incontestables : la formation pluridisciplinaire qu'elle dispense, la fougue de sa jeunesse, son implication dans les milieux décisionnels de l'entreprise et de l'État.

Il en résulte pour les polytechniciens des devoirs.

Devoirs en tant que scientifiques détenteurs d'une capacité d'expertise.

Devoirs en tant que formateurs des jeunes et de leurs maîtres.

Devoirs en tant que citoyens porteurs potentiels d'une parole courageuse contre la survalorisation du court terme aux dépens de l'avenir et contre le dénigrement consternant, qui prospère de nos jours, de la science.

- ▶ entreprises à être présentes sur les lieux de création du savoir. Mais cette transparence est aussi une exigence de la démocratie. Le citoyen est en droit de savoir qui conseille le pouvoir, d'exiger l'explicitation des possibles conflits d'intérêts. En ce sens, il est souhaitable que l'avis des experts soit rendu public. Par contraste, il est bien évident que tout ou partie des conseils scientifiques donnés à un industriel ne peuvent être que confidentiels. D'où la nécessité de se référer à une « éthique du consultant », reposant sur quelques règles simples, au rang desquelles les suivantes : ne pas conseiller deux entreprises concurrentes ; afficher clairement son engagement auprès d'une entreprise et assumer les contraintes qu'elle peut impliquer en matière de liberté académique.

La situation du conseiller du décideur politique est plus délicate encore car elle conduit à exiger de lui un devoir de réserve total. S'il rendait publics ses conseils, il commettrait une lourde faute contre la démocratie en prenant le risque d'influencer l'opinion alors que ce rôle ne lui appartient en rien : c'est au décideur et à lui seul qu'il revient de rendre public ce qu'en son âme et conscience il estime devoir l'être.

### Former les décideurs mais aussi les citoyens

Il fut un temps où les décideurs des entreprises étaient quasi systématiquement des ingénieurs. Ils avaient donc reçu une formation scientifique et technique qui les rendait capables de bénéficier d'un conseil scientifique.

Toutefois, avec l'accélération des sciences et leur intrication étroite dans le corpus technologique, l'illusion du savoir donné *ad vitam aeternam* par l'obtention du diplôme et non conforté ultérieurement n'est plus simplement une preuve de cuistrerie, elle est devenue très dangereuse pour le devenir des entreprises. Pour ce qui est des décideurs politiques, ils devraient prendre conscience de la différence entre un raisonnement scientifique et un témoignage, entre un avis et une opinion, entre une plaidoirie et une démonstration.

Il leur faudrait pour cela une formation non pas aux sciences, mais à l'esprit scientifique, donnée en amont, à Sciences-Po, à l'ENA, à l'École de la magistrature, dans les écoles de journalisme, en tous ces lieux où la vulgate relativiste laisse croire que la connaissance scientifique est une construction sociale.

La légitimité du politique reposant sur la délégation de pouvoir que lui confèrent les électeurs se pose aussi aujourd'hui de façon de plus en plus insistante la question de la formation à la démarche scientifique de tous les citoyens. Les centres de la culture scientifique et technique jouent efficacement, encore que trop partiellement, ce rôle vis-à-vis des adultes, des lycéens ou des collégiens.

Mais, en fait, c'est dès le plus jeune âge qu'une telle formation doit être entreprise et il faut largement développer le processus d'acculturation généralisée au questionnement scientifique au travers d'initiatives telles que *La Main à la pâte*, désormais soutenues par des institutions publiques et des fondations privées. ■

**Ne pas confondre raisonnement scientifique et témoignage, avis et opinion, plaidoirie et démonstration**