



Georges Rozen

est ancien élève de l'Ecole polytechnique (X61) et ingénieur des ponts et chaussées. Il a occupé divers postes de responsabilité dans l'administration et le privé et a terminé sa carrière à la Cour des comptes. Ses domaines de compétence sont les transports, la construction, le numérique et l'énergie.

Ingénieurs et création des richesses

Le rôle des ingénieurs dans la société actuelle est mal compris et mal apprécié. Il est le fruit d'une longue évolution qu'il est utile de retracer pour mieux la comprendre avant de tenter de l'infléchir.

Avant l'époque actuelle

Au moyen-âge, société d'ordres, les « sachants » étaient les clercs. Mais leur enseignement devait distinguer les arts libéraux ¹ des arts mécaniques ², réservés aux classes inférieures.

Plus tard, la valeur universelle de la raison unifia les pratiques et la connaissance. Cette conception culmina avec l'Encyclopédie, dont on a oublié aujourd'hui le titre complet : *Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Comme sur d'autres points, cette reconnaissance des « arts et métiers » rompait avec les traditions du Moyen Âge.

Au dix-neuvième siècle, les choses changèrent encore avec la spécialisation et l'industrialisation. Apparut alors l'ingénieur, qui avait comme fonction sociale ni de dire le vrai comme l'expert, ni d'expliquer le monde sans s'y impliquer comme le savant, mais de

produire à grande échelle des objets (et au 20^e siècle des services) utiles à la société.

Une des périodes fastes de cette conception fut les « trente glorieuses », où l'ingénieur et le scientifique avaient chacun leur place bien définie dans la société qui ne posait de problème ni à eux-mêmes ni à celle-ci, ni à la classe politique.

L'époque actuelle

Des évolutions majeures eurent lieu à la fin du vingtième siècle.

La question du climat

Le climat pose une question politique radicalement nouvelle: une centrale à charbon chinoise ou allemande va produire des polluants pour l'ensemble de l'atmosphère terrestre. Or pour l'air qu'on respire il n'existe pas de marché (cela va peut-être venir...), et encore moins de gouvernance mondiale pour le gérer. A ce jour, les scientifiques ont peu ou prou établi un consensus mondial sur les causes de l'évolution du climat, mais pas les politiques. Les ingénieurs, dont ce serait le rôle, ont donc du mal à travailler sur ce sujet et à trouver des solutions pratiques à la hauteur des enjeux.

¹ Grammaire, rhétorique, dialectique, arithmétique, musique, astronomie et géométrie.

² La fabrication de la laine, l'armement, la navigation, l'agriculture, la chasse, la médecine et le théâtre.

●●● Le numérique

Le numérique s'est développé depuis la fin du 20^e siècle. Il pose maintenant des problèmes de gouvernance comme le climat, mais pour d'autres raisons. En effet, il est maintenant dominé par les ingénieurs californiens des GAFAM qui sont devenus de véritables services publics mondiaux. Obligatoires, créateurs de leur propre droit et de leur propre fiscalité par le biais de l'exploitation commerciale des données recueillies, ils ne sont maîtrisés qu'à la marge par les politiques, quand ils ne bénéficient pas des avantages que le prestige et la puissance financière quasi illimitée que leur statut de GAFAM peut leur procurer.

Les nouvelles trahisons des clercs

Les scientifiques otages de la société

La reine Elisabeth a eu le courage étonnant d'interpeller les sommités du monde intellectuel britannique sur leur absence de réflexion préalable à la crise de 2008. Leur réponse, très embarrassée³, ne donna aucune explication scientifique digne de ce nom, alors qu'elle était simplissime⁴. Cependant, en lisant entre les lignes, on peut déceler un aveu collectif de ses membres : leur implication dans les arcanes du monde économique

3 Source : wwwf.imperial.ac.uk/~bin06/M3A22/queen-lse.pdf

4 Le théorème central limite n'est pas applicable dans la vie économique réelle car les décisions économiques élémentaires ne sont pas indépendantes entre elles.

“A ce jour, les scientifiques ont peu ou prou établi un consensus mondial sur les causes de l'évolution du climat, mais pas les politiques.”

et financier les avait empêchés de mener toute réflexion indépendante risquant de remettre en cause les avantages sociaux ou matériels acquis en contrepartie de cette implication.

La crise sanitaire récente ainsi que d'autres dysfonctionnements montrent les difficultés pour la communauté scientifique de jouer aujourd'hui sereinement son rôle majeur d'explication du monde.

Le retrait dans la tour d'ivoire

En France, nombre d'intellectuels conscients de ces travers voulurent être les gardiens d'un savoir pur et dur, protégé des miasmes du monde réel. Dommage collatéral de cette louable intention, le savoir pratique fut petit à petit relégué à un statut inférieur, retrouvant celui du Moyen Âge.

Premier pas précurseur de la destruction de l'industrie en France, la direction de l'enseignement technique fut supprimée au ministère de l'Éducation nationale en 1960. Une des filières d'excellence de l'enseignement secondaire dans les années 50, la filière technique devint une filière de relégation. En 1976, les écoles des Arts et Métiers furent transformées en écoles d'ingénieurs comme les autres, et les épreuves d'atelier supprimées du concours d'entrée. Pour bien enfoncer le clou, son programme précisait en 2013 que « l'acquisition de savoir-faire professionnels est exclue ».

Symbole et pilote de ces savoirs, l'École normale supérieure de l'enseignement technique de Cachan fut fermée en 1985 avec ses ateliers et remplacée par une École normale supérieure bien propre. Grâce à son premier directeur, sociologue de renom, elle devint une référence dans les analyses des conséquences de la désindustrialisation en France.

Pourtant les idées de Diderot, qui passa des années de sa vie dans les ateliers et les fabriques pour valoriser leurs savoirs, virent au tournant du siècle une renaissance inattendue avec le mouvement des *fab labs*. Ce mouvement, issu du monde

universitaire américain, construisait un pont entre la science, la technologie, les savoir-faire professionnels et l'industrie. Privilégiant l'initiative et la création, il eut une influence majeure sur la naissance et le succès d'entreprises comme Apple ou Google. Par imitation du modèle américain, il se développe maintenant en France, mais n'étant pas issu des traditions de l'éducation nationale, c'est avec modestie comme pour les nombreuses autres initiatives engagées pour retrouver un lien avec l'industrie.

Fin de la valeur universelle de la raison

Mais la crise la plus grave touchait le statut même de la connaissance : il apparut que les théories scientifiques et l'état des technologies étaient somme toute relatifs et ne représentaient qu'un état transitoire de la connaissance. Comme elle se fondait sur les valeurs universelles de la raison et de la recherche de la vérité, la mode qui les remettait en cause en ébranlait les fondements.

Restait la politique qui devint la référence mentale souveraine. Ainsi, un conseiller de l'Élysée déclarait en 2010, que « *l'important n'est pas la vérité, mais ce que les gens croient qu'elle est* ».

La France passa d'une société de projets et de création de richesses certes matérielles, mais aussi intellectuelles et esthétiques⁵, à une société de répartition de l'existant, orchestrée par sa classe politique. Ses effectifs, avec ses auxiliaires, enflèrent comme ceux de la bureaucratie, bras armé de la répartition. Au lieu d'investir avec les ingénieurs dans la transformation de la production pour un monde meilleur, les « répartiteurs » l'expédièrent à l'étranger. Les autres opérateurs et outils de la répartition prospérèrent : juridisme, financiarisation de l'économie, dette publique, empilement des aides aux entreprises, chômage de masse avec le « social » pour en limiter les dégâts.

5 L'un des trois piliers du projet de transformation de Paris d'Hausman fut son « embellissement », richesse dont nous profitons encore aujourd'hui.

“ EDF reste très largement majoritaire pour la production d’électricité car l’arrivée de nouveaux entrants a généré un volume de production minime (et surtout une activité commerciale et financière). ”

Accompagnant ce mouvement, l’Ecole des sciences politiques multiplia ses effectifs et la qualité exceptionnelle de ses enseignements fut reconnue sur le plan mondial.

Une illustration : le système électrique français

Au début du siècle, la Commission européenne lança la libéralisation des marchés de l’électricité, par analogie avec les marchés des matières premières qui se négocient sur les bourses mondiales (blé, pétrole, sucre, etc.).

Il devait en résulter, à partir des prix constatés sur des marchés supposés parfaits, les meilleures décisions économiques pour la construction des centrales, et une baisse des prix payés par les consommateurs.

Sans se soucier de savoir si le courant électrique était une matière première comme une autre (entre autres, il n’est ni stockable ni traçable, préoccupations d’ingénieurs sans voix au chapitre), le gouvernement français annonça qu’il fallait casser le monopole d’EDF et créer les marchés centralisés qui allaient « optimiser » à sa place la fourniture du courant électrique.

20 ans après :

- EDF reste très largement majoritaire pour la production d’électricité car l’arrivée de nouveaux entrants a généré un volume de production minime (et surtout une activité commerciale et financière) ;
- le monopole de ses filiales RTE et Enedis pour le transport et la distribution du courant s’est plutôt renforcé ;
- un marché de détail et un marché de gros existent bien, mais leur fonctionnement n’a rien de « parfait » sauf pour leur caractère illisible pour le citoyen ⁶ !

Pour cela, les gouvernements successifs ont monté un système de répartition de la richesse qu’est l’électricité produite par EDF, par des opérateurs privés et leurs lobbys, empilant les textes et les règlements en précisant les modalités, notamment de transferts de charges biaisant les prix des marchés.

La valeur ajoutée de ce système est purement artificielle car il ne produit ni ne distribue aucun bien. Pour le financer, les prix ont augmenté pour le consommateur final. Ils sont cachés pour la moitié du marché de gros en vertu du « secret des affaires » et n’ont pas guidé des décisions qui sont restées heureusement de nature politique : subvention des énergies à la mode, construction et fermeture des centrales (si l’on suivait les prix des marchés, il serait urgent de construire des centrales au gaz).

Plus grave, la prévalence de ce mythe d’un marché supposé parfait a généré un changement de culture radical chez EDF : on va produire non pas pour le consommateur mais pour le marché, et celui-ci n’a pas besoin d’ingénieurs : ils doivent se reconvertir vers le commercial et le soi-disant management. Ce

⁶ Sa compréhension exigerait d’assimiler au préalable les subtilités des TRV, de la CSPE et la TICFE, de l’ARENH, du TARTAM et la loi NOME, du TURPE, des CEE, du consortium EXELTIUM (liste non exhaustive).

changement de culture a généré des accidents industriels majeurs comme les retards et les surcoûts dans la construction des nouvelles centrales. EDF et le gouvernement ont pris conscience de la situation, mais s’il a été facile de détruire les savoir-faire, il leur sera laborieux de les reconstruire.

Enfin, l’organisation en place n’est pas adaptée pour la transition énergétique future qui nécessitera des liaisons étroites et décentralisées entre la consommation, la production et le stockage, liaisons que le marché centralisé est par principe là pour casser.

Conclusion

Les gouvernements successifs de la période récente ont privilégié la répartition des richesses : la gauche en renforçant les avantages acquis des classes moyennes, la droite les rentes des déjà-riches.

Retrouver le chemin de la création des richesses sera possible si les scientifiques et les ingénieurs retrouvent leur rôle dans la société. Cela ne se fera que s’ils s’impliquent plus dans la vie de la cité, qu’ils soient dans le public ou le privé.

Avec pour conséquences :

- de faire émerger les vrais besoins et non pas des besoins fictifs issus de la répartition des richesses existantes ;
- de freiner le développement du relativisme et de la post-vérité pour s’appuyer sur les évolutions scientifiques et techniques à venir, indispensables notamment pour lutter contre le réchauffement climatique et ses conséquences ;
- d’apporter à la vie politique elle-même un nouveau souffle, remplaçant la lutte pour le pouvoir et la répartition des richesses par une compétition-collaboration sur des projets de société, qui est un des piliers de l’action des ingénieurs et du monde scientifique. ■