

La promesse d'une réalisation de toutes les possibilités de l'existence humaine. Ensuite, l'innovation se situe au niveau individuel, celui de l'économie, plutôt qu'au niveau collectif, et donc politique. Elle ne répond pas aux grands besoins humains, mais crée perpétuellement de nouveaux désirs individuels. Enfin, l'accélération du rythme de l'innovation et les incertitudes sur ses effets bénéfiques à long terme expliquent que l'innovation technique n'est plus rapportée au grand récit du progrès, si bien que l'innovation est considérée pour elle-même, en tant que telle.

Trois révolutions industrielles, trois figures de l'ingénieur

Deux séries de bouleversements techniques majeurs ont rythmé le développement humain : la révolution du néolithique, qui fait passer l'homme du statut de chasseur-cueilleur à celui d'agriculteur et le sédentarise ; les révolutions industrielles, à partir de la fin du XVIII^e siècle, qui le prolétarient. Les deux premières révolutions industrielles l'ont conduit à travailler la matière : la terre dans un cas, les ressources naturelles et notamment minières, dans l'autre. La troisième révolution industrielle, en cours selon certains auteurs tels que le prospectiviste Jeremy Rifkin, promet de ne plus travailler la matière, mais de transformer l'humain lui-même à partir de sa réduction à une série de données informatibles. Le récit collectif de chacune de ces révolutions vient s'incarner dans la figure d'un ingénieur. Si l'ethos de l'ingénieur des deux premières révolutions industrielles exprime l'idéal d'une réalisation de soi par la réalisation des choses, celui de la troisième révolution industrielle vise plutôt un dépassement de soi.

James Watt (1736-1819). L'ingénieur et mécanicien écossais James Watt, autour duquel un culte anglais s'est développé après sa mort, dépose le brevet de la machine à vapeur en 1784. La machine à vapeur est l'innovation « générique » par excellence : elle sort de son rôle initial (actionner des pompes permettant d'assécher les puits de mine pour faciliter l'extraction du charbon) pour se répandre dans l'industrie textile, puis dans les chemins de fer. Les machines à vapeur ont nécessité très vite toujours plus de charbon pour leur fabrication dans des fonderies et des forges de plus en plus vastes, toujours plus de charbon pour l'extraction du minerai de fer nécessaire à leur construction, toujours plus de charbon pour la réalisation de voies ferrées menant au carreau des mines jusqu'au fonderies, etc. Conçues au départ comme de simples moyens, les machines de Watt deviennent des fins pour des secteurs entiers de l'industrie. Dès la première révolution industrielle, la technique ne cesse de défaire la relation entre les moyens et les fins dans un mouvement d'expansion continue. De nouvelles fins viennent sans cesse s'ajouter du simple fait que la technique les rend accessibles.

Henry Ford (1863-1947). Mondialement reconnu comme constructeur automobile, l'industriel Henry Ford est d'abord un ingénieur autodidacte qui construit sa première machine à vapeur à l'âge de seulement 15 ans. Il donne son nom non pas à une machine (comme James Watt), mais à l'organisation scientifique du rapport salarial à partir du travail d'assemblage à la chaîne (le fordisme). Cette automatisation symbolise la déqualification du travail dans la modernité, en échange de quoi Henry Ford propose à ses ouvriers des salaires relativement élevés. La célèbre politique du « *five dollars a day* » vise moins l'objectif de solvabiliser la demande ouvrière d'automobiles, comme on l'a souvent dit en reprenant les termes de Ford lui-même, qu'un objectif de limitation du *turnover* dans un contexte de forte aliénation. Modèle de l'ingénieur sociotechnique, Henry Ford développe un modèle industriel qui a également de fortes retombées environnementales, puisqu'il généralise la production standardisée de masse d'un bien très fortement polluant, accélérant l'entrée dans l'« âge productiviste »³⁶.

Ray Kurzweil (1948). Ingénieur informatique du MIT, Ray Kurzweil est recruté comme directeur de l'ingénierie chez Google en 2012, où le directeur général Larry Page lui donne carte blanche pour imaginer des interventions artificielles invasives sur l'espèce humaine. Modèle de l'ingénieur investi en politique, il est le conseiller de Barack Obama sur les nouvelles technologies. Il est le père de l'un des premiers scanners, de la première machine à transcrire à voix haute les pages de livres pour les aveugles, et ses inventions dans le domaine de la reconnaissance vocale ont permis de développer les logiciels actuels (Siri disponible sur iPhone par exemple). Faisant de déclarations en tout genre, le projet de Ray Kurzweil trouve son unité dans le désir d'une extension complète de l'homme dans le domaine de la technique. L'humain est un animal d'un genre particulier, puisqu'il surgit toujours dans l'histoire déjà appareillé pour rééquilibrer sa faible rupture majeure dans le couplage évolutif de l'homme et des techniques avec deux réductions assumées : la réduction de l'homme à son cerveau, mais également celle du cerveau à un système computationnel informatisable, interfacé avec Internet. Libéré du corps, désincarné au sens propre, l'homme est un émetteur et un récepteur d'informations dans un réseau. Mû par l'idéal moderne du dépassement de toute forme de finitude, l'ingénieur en chef de Google ambitionne d'atteindre l'immortalité moyennant la modélisation du cerveau dupliqué sur des supports inaltérables. Ayant perdu son père compositeur alors qu'il n'avait que 22 ans, Ray Kurzweil a l'idée de recréer un avatar paternel à partir de toute la documentation personnelle qu'il a conservée de lui, y compris ses cahiers de comptes ! Pour parvenir à cet avènement du « post-humain », il encourage ce que l'on appelle désormais la « convergence NBIC » (des nanotechnologies, des biotechnologies, de l'informatique et des sciences cognitives, qui ont en commun d'être des sciences de l'immatériel).

CO-DÉCIDER DES TECHNIQUES ET LES DIFFUSER : LES INGÉNIEURS COMME ACTIVISTES DU DÉVELOPPEMENT SOCIOTECHNIQUE

La bataille modernisatrice des ingénieurs

Si les ingénieurs ne sont pas aussi impuissants qu'on le suppose, ils ne sont pas pour autant des décideurs techniques au sens plein du terme. Mieux vaudrait considérer qu'ils sont des co-décideurs techniques plus ou moins influents selon les époques historiques et selon les pays, aux côtés d'autres acteurs (les chercheurs, mais aussi les industriels, les politiques, les organismes publics, les utilisateurs et les consommateurs, etc.) impliqués dans la promotion des innovations. Dans tous les cas, repolitiser l'histoire du développement technique implique de considérer que, à la racine du développement de tout dispositif technique, il existe une large palette de choix possibles qui vont être arbitrés selon un rapport de force politique entre ces divers acteurs³⁷.