

L'évaluation sociale des technologies : articulation pragmatique du technique et du social

Louise Bouchard et Pierre Doray

Numéro 35, 2001

L'évaluation sociale : un enjeu politique

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1002239ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1002239ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Département de sociologie - Université du Québec à Montréal

ISSN

0831-1048 (imprimé)

1923-5771 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Bouchard, L. & Doray, P. (2001). L'évaluation sociale des technologies : articulation pragmatique du technique et du social. *Cahiers de recherche sociologique*, (35), 125–147. <https://doi.org/10.7202/1002239ar>

Résumé de l'article

Le présent article vise à préciser les principales balises de l'évaluation sociale des technologies et d'en dégager certains enjeux. Notre analyse procède en deux temps. Le premier expose, à grands traits, l'institutionnalisation du projet d'évaluation des technologies (Technology Assessment ou TA). Le second décrit la spécificité de l'évaluation sociale des technologies. Nous présentons par la suite les différents moments de l'analyse évaluative (analyse constitutive, analyse *in situ* et analyse prospective) ainsi que le processus de prise en charge sociale des technologies.

L'évaluation sociale des technologies : articulation pragmatique du technique et du social

Louise BOUCHARD et Pierre DORAY

Résumé

Le présent article vise à préciser les principales balises de l'évaluation sociale des technologies et d'en dégager certains enjeux. Notre analyse procède en deux temps. Le premier expose, à grands traits, l'institutionnalisation du projet d'évaluation des technologies (Technology Assessment ou TA). Le second décrit la spécificité de l'évaluation sociale des technologies. Nous présentons par la suite les différents moments de l'analyse évaluative (analyse constitutive, analyse *in situ* et analyse prospective) ainsi que le processus de prise en charge sociale des technologies.

Mots clés : évaluation des technologies, évaluation sociale des technologies, prise de décision, développement technologique, participation sociale

Abstract

This papers seeks to delineate the dominant markers in social assessments of technology and to identify some of their dynamics. Our analysis proceeds in two steps. The first describes, in broad strokes, the institutionalization of technological evaluation (Technological Assessment or TA). The second describes the practice of making social assessments of technology. We next present the various types of evaluative processes (constitutive analysis, in situ analysis and prospective analysis) as well as the process involved in socially controlling these technologies.

Key words: technological assessment, social assessment of technology, decision-making, technological development, social participation

Resumen

Este artículo identifica los aspectos principales de la evaluación social de la tecnología al mismo tiempo que plantea los términos del debate sobre el tema. Nuestro trabajo se divide en dos partes. La primera analiza la institucionalización de la evaluación de las tecnologías. La segunda muestra la especificidad de la evaluación social de las tecnologías. Enseguida, se presentan las etapas del análisis evaluativo (análisis constitutivo, análisis *in situ* y análisis prospectivo), al mismo tiempo que se explica el proceso de apropiación social de la tecnología.

Palabras claves : evaluación de tecnologías, evaluación social de tecnologías, toma de decisión, desarrollo tecnológico, participación social

Introduction

Notre perception collective du progrès scientifique et technologique a beaucoup évolué depuis un demi-siècle¹. Après la Deuxième Guerre mondiale, tout nouveau développement technologique était perçu comme source de puissance, d'avancement et de progrès : les politiques publiques visaient d'ailleurs à en favoriser le développement et la diffusion. La croyance dans le progrès technologique commence peu à peu à être tempérée par l'apparition d'effets inattendus : certaines drogues se révèlent plus nocives qu'utiles ; certains procédés industriels s'avèrent une menace pour la santé des populations (radiations, DDT, produits cancérigènes), l'informatisation du travail inquiète par les changements de qualification et les pertes d'emplois possibles. Des jugements équivalents et de nombreuses inquiétudes sont formulés au sujet des relations entre développement technologique et environnement. La progression de l'industrie nucléaire civile n'y est pas étrangère. Des ouvrages marquants, comme *Halte à la croissance*² du Club de Rome, soutenaient que « les sociétés deviennent de plus en plus complexes et vulnérables aux erreurs qui peuvent se produire pour le maintien des équilibres ». On se préoccupe du problème des ressources, de leur surexploitation, de l'environnement posé par la croissance démographique, par les effets négatifs des technologies chimiques, atomiques, biologiques. Aux yeux de plusieurs, des contrôles s'avèrent nécessaires, pouvant même menacer les libertés civiles³.

Bien que l'ensemble des questions posées par le développement technologique (diffusion, équité d'accès, coûts, contrôle) soit loin d'être résolu, un nouveau questionnement apparaît de manière très nette : celui de la conformité des développements technologiques avec les valeurs et la vision du monde partagées par une majorité de la population. La science fait l'objet d'attaques virulentes et certains parlent même de crise⁴. Les critiques portent sur les buts de la science, le contrôle du travail des scientifiques, les priorités de recherches (incluant certaines recherches qui, soutient-on, ne devraient même pas être faites).

1. Suzanne Bell, « A new model of medical technology development : A case study of DES », *Research in the sociology of health care*, n° 4, 1986, p. 1-32 ; M. Renaud, L. Bouchard (coordination du numéro), « Technologies médicales et changements de valeurs », *Sociologie et Sociétés*, vol. XXVIII, n° 2, 1996.

2. Club de Rome, *Halte à la croissance*, Paris, Fayard, 1972.

3. Daniel Bell, *Vers la société post-industrielle*, Paris, Laffont, 1976.

4. *Daedalus*, mars 1978 ; Dorothy Nelkin (dir.), *Controversy, Politics of Technical Decision*, Sage Publication, 1992.

Les innovations technologiques jouent donc un rôle prépondérant dans l'évolution des sociétés. Leur implantation soulève d'importants problèmes de régulation. Elles posent de multiples questions sur l'utilisation des ressources collectives, ce qui conduit à de nombreux débats de pertinence. Elles sont à la fois porteuses de performance accrue et de risques iatrogènes. Leur efficacité n'est pas toujours démontrée. Elles sont à l'origine de complexes dilemmes éthiques. Elles redéfinissent les pratiques professionnelles tout comme les représentations collectives⁵.

L'envergure des difficultés posées par le développement technologique, ses incidences possibles et l'objectif d'en maîtriser socialement le développement ont conduit, depuis le tournant des années 1970, à l'émergence, dans la plupart des pays industrialisés, de nombreuses instances d'évaluation des technologies. Initialement, l'évaluation des technologies s'est surtout centrée sur des analyses économiques de type coût-avantage, des analyses prévisionnelles ou de calcul de risques. Mais on s'est vite rendu compte des limites de ces approches qui non seulement ne tenaient pas compte des groupes d'intérêts et d'opinions, mais ne traversaient pas non plus l'épreuve de la réalité. L'évaluation des technologies a donc dû s'ajuster à l'évolution des attentes de la population et du personnel politique. L'accent s'est déplacé des méthodes de recherche à l'analyse du processus même de l'évaluation : définition du problème, experts et groupes d'intérêt, participation du public⁶. Il est apparu au cours des années que l'innovation technologique devait se concevoir comme un processus complexe dans lequel les dimensions techniques et sociales sont en constante interaction⁷. En examinant de plus près la construction de l'innovation, son implantation et ses retombées, l'évaluation s'est ainsi enrichie d'une perspective sociale et dépassant ainsi une conceptualisation dichotomique du technique et du social.

Le présent article vise à préciser les principales balises d'une évaluation sociale des technologies et d'en dégager les enjeux. L'évaluation sociale des technologies n'est pas considérée comme une discipline ni une spécialité mais plutôt comme un champ interdisciplinaire de pratiques sociales dont l'objet est centré sur l'évaluation des technologies. Ce champ de pratique comporte aussi bien un travail d'experts en matière d'évaluation

5. Jean-Paul Moatti, « Projet d'unité de recherches en épidémiologie et sciences sociales appliquées à l'innovation », *Commission scientifique spécialisée INSERM #10*, Marseille, 1994.

6. Camille Limoges et Alberto Cambrosio, *L'Évaluation sociale des technologies : points de repères et perspectives de recherche*, L. Cannavo, *Studi sociali della tecnologia. Metodologie sociologiche di valutazione*, Roma, Euroma, 1991 ; Camille Limoges et Alberto Cambrosio, « Controverses publiques, les limites de l'information », *Biofutur*, avril 1991, p. 87-90.

7. Camille Limoges et Alberto Cambrosio, *op. cit.*

des technologies (analyse évaluative) que des processus de prise en charge sociale par différents acteurs. Dans les deux types d'interventions, l'horizon reste la prise de décision en matière de développement et de régulation des technologies. Notre analyse procède en deux temps. Le premier expose, à très grands traits, l'institutionnalisation du projet d'évaluation des technologies (Technology Assessment ou TA). Le second décrit la spécificité de l'évaluation sociale des technologies dans ses liens avec le développement de la recherche sociale en matière de développement technologique. Elle en présente les deux aspects principaux : les différents moments de l'analyse évaluative (analyse constitutive, analyse *in situ* et analyse prospective) et le processus de prise en charge sociale des technologies. En conclusion, nous reviendrons sur certains enjeux présents dans ce projet d'évaluation, entre autres en ce qui concerne le lien avec la prise de décision.

La maîtrise du développement technologique

L'évaluation des technologies n'est pas le propre de la société moderne. En fait, dès l'apparition d'outils ou d'instruments plus complexes, des jugements d'opportunité, souvent contradictoires, sont énoncés. Si Jacquart voyait dans son métier une avancée certaine, les canuts n'y attendaient pas de la même manière. Le mouvement luddiste a repris le même jugement, en l'accompagnant du geste : la destruction des machines. Plus récemment, les controverses autour des technologies se sont faites de plus en plus nombreuses. Il existe toutefois une différence entre le jugement d'opportunité que des acteurs sociaux (individuels ou collectifs) peuvent poser sur une technologie et l'entreprise explicite et systématique d'une évaluation des technologies (ET) dont l'objectif est la maîtrise sociale de leur développement, ce qui peut être atteint par le repérage, si possible prévisionnel, de l'ensemble des impacts associés à une technologie.

Süsskind et Inouye⁸ voient dans le rapport remis au gouvernement américain, *Technological Trends and National Policy*, en 1937, la première analyse systématique d'évaluation des technologies⁹. Depuis, l'élaboration d'un projet intellectuel de TA est largement liée au fait que les usages associés à la puissance technologique constituent désormais une question stratégique centrale des sociétés¹⁰ en même temps qu'elle cause problème.

8. Charles Süsskind, Arlene Inouye, « Le rapport de 1937 -- Première évaluation technologique moderne », *Culture technique*, n° 10, 1983, p. 99-117.

9. Notons que l'un des auteurs du document est le sociologue F. Ogburn.

10. Dominique Carré et Gérard Valenduc, *Choix technologiques et concertation sociale*, Paris, Economica. 1991.

Il apparaît crucial que la société se donne les moyens de mieux connaître les systèmes d'innovation technique et de comprendre les relations multiples et complexes entre les changements techniques et les changements dans l'organisation et la vie sociale. Au niveau micro-social là où se vit au quotidien les bouleversements du changement technologique, là où s'affrontent les intérêts divergents de divers acteurs sociaux, au niveau macro-social d'une région, d'un pays, là où s'effectuent les choix en matière de politique de recherche et d'innovation technologique¹¹.

L'enjeu du contrôle des technologies a vu poindre ses premières ébauches théoriques dès les années 1950-1960 autour du concept de technocratie¹², thèse selon laquelle plus les sciences et technologies se développent, plus les sociétés se donnent des critères techno-scientifiques de fonctionnement, plus l'emprise de l'État s'étend¹³. Ces années sont empreintes d'un courant critique, dont plusieurs sont le fait de scientifiques eux-mêmes envers les sciences qui a favorisé l'émergence d'analyses sur le changement technologique en regard des implications sociales, environnementales et sur le plan des valeurs. Différents groupes de pression : intellectuel, féministe, écologiste, étudiants, consommateurs s'opposent au culte de la rationalité, de l'expertise et du développement technologique¹⁴. Au-delà de ces premières analyses très radicales, le mouvement critique des sciences a contribué à révéler que l'activité scientifique n'est pas désincarnée, elle est le produit d'actions humaines, collectives, historiquement et socialement construites¹⁵. En aval, l'enjeu du contrôle des technologies s'exprime à travers différentes controverses publiques telles que l'énergie nucléaire, les manipulations génétiques, le fichage informatique et différents risques technologiques majeurs. Ces controverses reflètent la relation ambivalente entre la science et les autres institutions sociales¹⁶.

11. *Ibid.*

12. Jacques Ellul, *La technique ou l'enjeu du siècle*, Paris, Armand Colin, 1954.

13. Christine Mironesco, *Un enjeu démocratique : Le Technology Assessment*, Genève, Georg Éditeur, 1997, 189 p.

14. Herbert Marcuse, *L'homme unidimensionnel. Essai sur l'idéologie de la société industrielle avancée*, Paris, Minuit, 1968.

15. Jurgen Habermas, *La technique et la science comme idéologie*, Paris, Gallimard, 1973 ; Thomas Khun, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 1972 ; Bruno Latour, *La science en action*, Paris, Gallimard, 1989 ; Bruno Latour, Cécile Schwartz, Florian Charvolin, « Crises des environnements : défis aux sciences humaines », *Futur Antérieur*, n° 6, p. 28-56 ; Dorothy Nelkin, *op. cit.*

16. Dorothy Nelkin, « Sciences controversées », dans Trevor Pinch, *Handbook of Science and Technology Studies*, published in cooperation with the Society for Social Studies of Science, Thousand Oaks, Sage, 1995, p. 444-456.

L'évaluation des technologies

Pour tracer la ligne d'horizon, l'évaluation des technologies (TA) s'est formalisée aux États-Unis en 1972, par la création de l'OTA (Office of Technology Assessment) pour répondre aux besoins du Congrès de s'alimenter en connaissances scientifiques et techniques « neutres » et s'est institutionnalisée à travers l'Europe et d'autres pays au cours des années 1980. L'OTA est le résultat de la volonté d'une majorité de parlementaires de disposer d'une capacité d'évaluation des décisions en matière de recherche et développement qui soit indépendante des décideurs (promoteurs) politiques et industriels. Son institutionnalisation rejoint les préoccupations de nombreux acteurs sociaux. Les technocrates y voient un moyen d'introduire une gestion rationnelle des décisions publiques, les politiciens sont heureux de fonder leurs décisions sur des connaissances objectives. Les militants y voient un moyen de maîtriser le développement des technologies en pointant les effets négatifs et le contrôle des scientifiques jugés d'apprentis sorciers.

Selon les fondateurs de l'OTA, le TA désigne : « Une catégorie d'études qui examinent l'effet potentiel sur la société de la diffusion d'une nouvelle technologie et qui insistent sur celles de ses conséquences qui sont inattendues, indirectes ou différées, afin d'éclairer les choix politiques en présentant aux décideurs un ensemble d'options¹⁷. » Les travaux d'évaluation sont donc réalisés à la demande d'organismes législatifs ou exécutifs et le travail consiste essentiellement à recueillir et à analyser les informations disponibles dans le but principal d'éclairer les choix politiques et administratifs. En principe, l'évaluation embrasse l'ensemble des domaines potentiellement touchés par les technologies : l'économie, le social, le politique, le culturel. Comme le précise Christine Mironesco¹⁸, c'est dans le traitement de l'information que réside la valeur ajoutée du TA.

Du côté européen, l'impulsion du TA a été donnée par la commission des communautés européennes qui a lancé en 1979 le premier programme FAST (Forecasting and Assessment on Science and Technology) qui est plutôt un programme d'études prospectives qu'une institution d'évaluation. Son objet est explicitement l'élaboration de méthodes et de scénarios pour une évaluation globale du développement de la science et technologie en Europe. FAST a supporté diverses initiatives de création de dispositifs institutionnels d'évaluation des choix technologiques dans diverses

17. Dominique Carré et Gérard Valenduc, *op. cit.*

18. Christine Mironesco, *op. cit.*

régions d'Europe et a présidé d'importants regroupements et conférences sur le sujet. Ce programme a introduit une différence conceptuelle par rapport à l'approche américaine d'évaluation des technologies en intégrant la notion de maîtrise sociale des technologies et d'évaluation des choix technologiques. Alors que chez les Américains, la demande d'évaluation comme la réponse étaient destinées à l'instance administrative du Congrès, la fonction du TA est de développer une information susceptible d'éclairer cette instance en matière de connaissances scientifiques et technologiques, d'anticipation des impacts probables des applications de la technologie. Le but en est un d'abord d'aide à la prise de décision politique par rapport aux politiques scientifiques et à l'affectation judicieuse des crédits de plus en plus importants requis par le développement technologique. La définition européenne de l'évaluation des choix technologiques élargit cette perspective de quatre principales fonctions : 1) une fonction de veille technologique visant à anticiper les tendances technologiques ; 2) une fonction d'analyse des incidences pour identifier et prévenir les effets pervers du développement technologique ; 3) une fonction de mise en évidence des solutions de rechange, en révélant l'existence d'une diversité d'options technologiques prenant en compte les controverses et les choix ; 4) une fonction d'information et de vulgarisation, en garantissant l'accès du public aux données et aux analyses assurant une démocratisation effective des choix technologiques¹⁹.

Au cours des années 1980, diverses institutions d'évaluation des technologies ou des choix technologiques verront aussi le jour du côté canadien et québécois. Au cours de ces années, le gouvernement québécois a inscrit cette thématique dans le cadre du programme de subventions de recherche, les « actions structurantes », programme inscrit dans une politique économique plus générale, *Bâtir le Québec, le virage technologique*. L'instance formelle d'évaluation la plus ancienne est sans doute le Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE). Depuis, diverses instances d'évaluation se sont succédé comme la Conférence sur l'informatique et l'électronique sur les effets de l'informatisation du travail, la consultation publique sur la fluoration de l'eau à Montréal, précurseur du bureau de consultation publique de la ville de Montréal (dissous en 1995). Hydro-Québec a aussi été conduite à réaliser des évaluations des technologies, alors que les projets de construction de nouveaux barrages à des fins de production électrique étaient l'objet d'une forte contestation. Dans

19. Dominique Carré et Gérard Valenduc, *op. cit.*

le domaine de la santé, la création d'un conseil d'évaluation des technologies de la santé est un indicateur des besoins d'évaluation de ce secteur.

Comme pratiques, le TA s'est institutionnalisé de différentes façons²⁰. Une première forme peut être qualifiée de parlementaire avec la création de l'OTA conçu comme le bureau des analyses du Congrès américain. Plusieurs pays suivront cette voie, la France crée l'Office parlementaire pour l'évaluation des choix scientifiques et technologiques en 1983. Une deuxième forme d'institutionnalisation du TA représente les efforts nationaux ou supranationaux de promotion et de support aux pratiques de TA (conseil ou agence d'évaluation). De nombreux gouvernements ont inscrit l'évaluation des technologies dans leurs programmes nationaux de science et technologie. Le TA s'est aussi institutionnalisé dans les universités soit comme programme autonome d'études des relations entre science, technologie et société, soit comme champ d'étude au sein de différentes disciplines. Une autre filière a été celle de la création d'associations ou de collèges d'individus impliqués dans la promotion du TA, comme l'International Society for Technology Assessment (ISTA) fondé par Alvin Tofler et qui est à l'origine d'une série de conférences dont l'objet a été de débattre du concept même de TA. Enfin, il existe aussi une forme industrielle d'évaluation des technologies utilisée comme un outil de planification stratégique dans les entreprises.

Évolution conceptuelle du TA (science ou politique ?)

En dépit des formes variées d'institutionnalisation du TA, il ne semble pas y avoir de consensus sur la nature exacte du TA. Parce que cette pratique est vue comme une activité politique et socioscientifique, les débats sont nombreux sur la manière de l'exercer, sur ses fonctions, sur ses utilisateurs, sur son utilité. Certains voient le TA comme l'office de régulation des politiques publiques, alors que d'autres le considèrent comme une activité académique, certains s'intéressent surtout à l'évaluation des risques, d'autres considéreront davantage la participation du public. Le concept de TA apparaît flou, reflétant en partie la diversité des acteurs mobilisés et les attentes vis-à-vis de ce projet intellectuel.

20. Luk Van Langenhove, Robert Berloznik, « TA positions and TA storylines ; towards a social constructionist framework of technology assessment », *IJTM, Special Publication on Technology Assessment*, 1996, p. 703-714.

Les premières années de l'OTA n'ont pas été faciles. Pour les uns, la prétention de l'Office à vouloir fournir une information neutre n'est tout simplement pas possible pour une institution traversée de politique partisane. Pour d'autres, l'Office ne représente qu'un outil au service d'une idéologie antitechnologie, anticroissance, hypothéquant l'avenir de la nation²¹. Ce n'est qu'au cours des années 1980 que l'OTA, sous la présidence de Gibbons, finit par s'imposer au monde et par apparaître comme un partenaire capable d'apporter une aide objective d'une vaste portée. Ce qui a valu le succès de ces années serait le renversement de perspective sur le sens de l'objectivité. Les recherches devaient être utiles pour le Congrès. La valeur ajoutée du TA, pour poursuivre dans les termes de Mironesco, outre l'entrée de l'information scientifique dans l'enceinte parlementaire, permettait une meilleure transparence des intérêts en présence, un exercice d'interdisciplinarité, d'intersubjectivité et de réflexivité. L'approche de Gibbons a été de favoriser la transparence des interactions avec toutes les commissions concernées, l'inclusion dans les analyses les différents points de vue et intérêts et non plus seulement ceux des initiateurs de la demande d'expertise. Transparence, égalité d'accès à l'information, impartialité caractérisent la façon de faire l'évaluation au cours de ces années.

Plusieurs controverses ont animé la réflexion sur le concept de TA. Une première est de nature méthodologique et opposait les adeptes d'une approche scientifique stricte et les partisans d'une approche plus globale qui prendraient en compte les valeurs et les intérêts des diverses parties. Une deuxième tourne autour du dilemme entre objectivité et pertinence politique. Si le TA intéresse en premier lieu le politique, les analyses doivent donc être pertinentes pour les décideurs. Ainsi, le cadre de référence, d'abord scientifique, était en train de se transformer en faveur d'un cadre de référence plus politique.

Du côté européen prenait forme un nouveau concept, le CTA (Constructive Technology Assessment) qui serait une variante du TA (Technology Assessment) qui contribuerait au développement de technologies « socialement désirables et utiles », il serait une démarche proactive plutôt que réactive. Si on qualifiait le concept originel de TA de réactif, c'est qu'il référerait à une attitude générale d'inquiétude face aux conséquences négatives des technologies. Le CTA par opposition se voulait plus mobilisateur, plus favorable au développement technologique et plus orienté sur

21. Christine Mironesco, *op. cit.*

l'information éclairée du public. Cette impulsion est issue du programme FAST dont l'objectif était l'anticipation des développements technologiques mais qui a pris le parti d'examiner les conséquences sociales du développement technologique non maîtrisé. L'argument principal derrière le CTA est une remise en question de l'objectivité et de la rationalité. La pratique de l'évaluation prenait des chemins différents : elle ne serait plus qu'une technique de prévision mais un processus, les scientifiques interagiraient avec d'autres acteurs sur un plan d'égalité, la science et la technologie seront considérées comme des produits de l'activité humaine et les résultats seront adaptés au processus de décision politique. Cette variante du TA, plus proche de l'évaluation sociale des technologies, implique davantage les sciences sociales s'intéressant au processus social, à la construction sociale de la science influencée par les valeurs. Elle sera plus ouverte à la participation du public.

En somme, l'évaluation des technologies s'inscrit dans une logique de production d'une connaissance systématique qui permettrait d'assurer une maîtrise du développement technologique²². Elle cherche à porter un jugement sur l'opportunité de développements technologiques spécifiques et sur ses incidences. Toutefois, le projet de science objective permettant d'anticiper le développement technologique s'est rapidement avéré une utopie. Au lieu de clore les débats sociaux sur des questions technologiques, il s'est retrouvé au cœur des controverses. Les opérations d'évaluation sont souvent devenues des moments où des coalitions d'experts et de militants confrontent différents points de vue. Les résultats proposés sont souvent contestés et les opérations de consultations publiques au cours desquelles les évaluations sont produites sont elles-mêmes objets de critiques autant sur l'importance des consultations que sur les procédures adoptées. Devant ces critiques, le projet intellectuel du TA change d'orientation et cherche plutôt à établir des scénarios possibles qui mettraient en évidence les effets possibles des différents choix.

L'évaluation sociale des technologies (EST)

L'horizon de l'évaluation sociale des technologies est le même que celui de l'évaluation technologique : la décision en matière de développement

22. Il est intéressant de noter que l'expression Technology Assessment est souvent traduite par *maîtrise des technologies*. C'est le cas de l'étude de François Hetman publiée en 1973 par l'ODCE qui est titrée en anglais par : *Society and the Assessment of Technology* et en français, par *La maîtrise sociale des technologies*.

technologique. Son objet est aussi largement similaire, car il s'agit bien de rendre compte des impacts sociaux (appréhendés comme observés) des technologies afin d'éclairer lesdites décisions publiques ou privées. L'évaluation sociale des technologies dépasse la seconde, car elle n'est pas seulement prospective et elle met aussi l'accent sur les différents moments de constitution et d'appropriation des technologies. En ce sens, elle cherche à comprendre de manière plus large les conditions de développement et les impacts des technologies. L'étude des processus de prise en charge sociale des technologies comme le déroulement des controverses et les modes de prise de décisions publiques doit aussi constituer un élargissement de perspective par rapport à l'autre.

L'analyse évaluative

Du point de vue de la demande sociale et politique, l'évaluation des impacts observés et appréhendés demeure un enjeu central. Toutefois, cette dernière se détache des évaluations uniquement technico-économiques pour déboucher sur les changements introduits par les nouvelles technologies sur les formes sociales et culturelles. Dans cette optique, il « faut maintenant comprendre la technologie, ses fonctions, ses éléments, leurs interrelations, leur agencement, leur structure, la complexité du système²³ ». Il est possible de distinguer trois moments analytiques : l'analyse constitutive, l'analyse *in situ* et l'analyse prospective. Cette distinction entre les trois moments prend acte du développement récent des études sociales des technologies dont l'accent tient autant au processus de construction ou de production des technologies que du repérage des impacts observés ou appréhendés.

Quelques points de repères théoriques

Les sciences sociales en général et la sociologie en particulier ont capté le développement des technologies selon différents thèmes. Les travaux sur la diffusion des technologies²⁴ ont cherché à comprendre comment une technologie donnée se diffuse dans une société, dans des communautés spécifiques ou des entreprises. Ces études mettent l'accent sur les formes et les stratégies déployées par les producteurs pour élargir leur marché de même que sur les modes d'appropriation des technologies par les usagers.

23. Pierre Gonod, « L'émergence de la commande sociale, de la maîtrise, de la technologie », *Economie et Humanisme*, n° 296, juillet-août 1987, p. 22.

24. Everett M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, New York, Free Press, 1983.

Les analyses d'impacts, comme le souligne Bijker²⁵, constituent un thème de recherche de longue date et fortement répandu dans les études sociales sur la technologie. Il est d'ailleurs présent dans plusieurs domaines comme la sociologie du travail, alors que la transformation du travail et des qualifications sous l'effet des changements technologiques est examinée depuis plus de 150 ans²⁶. Cette question est aussi traitée dans la recherche en communication comme par les spécialistes en organisation, alors que les changements technologiques sont souvent présentés comme une source de changements de comportements et un facteur de modification des modes d'organisation. Les chercheuses féministes ont aussi cherché à identifier les effets sociaux des changements technologiques, entre autres sur le travail domestique²⁷.

Ces travaux sont souvent proches les uns des autres, bien que les technologies examinées ou les domaines d'activités sociales soient fort différents. En effet, cette proximité tient dans la mise en œuvre, explicite ou implicite, du modèle épidémiologique du développement technologique. La technologie est alors considérée telle une bactérie ou un virus qui se répand plus ou moins rapidement selon l'effet de différents facteurs sociaux, historiques, économiques ou culturels qui modulent sa trajectoire et sa vitesse de propagation. L'intérêt porte davantage sur la propagation et ses effets que sur le développement de la technologie.

Un troisième thème de recherche récent est celui de la production des technologies. L'analyse ne s'intéresse pas aux externalités des technologies, pour reprendre une expression d'économistes, mais à la constitution même des technologies. Cet intérêt, selon Pinch et Bijker²⁸, tient en partie aux changements de programme en sociologie de la science, alors que l'introduction du programme fort²⁹ a ouvert un chantier de recherche faisant des savoirs scientifiques un objet d'études. En parallèle, des socio-

25. E. Wiebe Bijker, « Sociohistorical Technology Studies », dans Trevor Pinch, *Handbook of Science and Technology Studies*, Thousand Oaks, Sage, 1995, p. 229-256.

26. Georges Friedmân, *Problèmes humains du machinisme industriel*, Paris, Gallimard, 1946 ; H. Braverman, *Travail et capitalisme monopoliste*, Paris, François Maspero, 1976, 360 p.

27. Wajcman, « Feminist Theories of Technology », dans Sheila Jasanoff *et al.*, *op. cit.*, p. 189-204.

28. Trevor J. Pinch and Wiebe E. Bijker, « The social Construction of Facts and Artifacts : Or How the Sociology on Science and the Sociology on Technology Might Benefit Each Other », dans Wiebe E. Bijker, Thomas P. Hughes et Trevor J. Pinch (dir.), *The Social construction of technological systems : new directions in the sociology and history of technology*, Cambridge, MIT Press, 1990, p. 17-50.

29. David Bloor, *Knowledge and social imagery*, Londres, Routledge and Paul Kegan, 1976.

logues du travail et des organisations³⁰ se sont aussi penchés sur le façonnement des technologies, si les effets associés aux changements technologiques étaient portés par les technologies ou le fait d'ajustements organisationnels concomitants.

Il est aussi possible de présenter la diversité de la production académique en matière de développement des technologies par les modes d'articulation du social et du technologique. L'interrogation sur les impacts a ouvert sur la question de leur causalité. Différents points de vue sont introduits. Un premier, qui a servi de repoussoir, fait porter sur la technologie le poids des changements. En effet, le déterminisme technologique conduit à concevoir le changement technique comme un facteur indépendant du social ou comme un facteur externe à la société³¹. Plusieurs approches ont été développées en critique directe avec cette approche³².

Sans entrer dans tous les détails de chaque approche, celles-ci se différencient par la nature des articulations entre technologie et société ainsi que sur la nature du social impliqué dans le changement technologique. À l'opposé du déterminisme technologique, nous retrouvons la position qui fait du social l'explication du social (déterminisme social). Ainsi, les effets des technologies sur l'organisation et sur le travail seraient le produit des rapports sociaux. Dès lors, on doit considérer deux cas de figures possibles. Le premier considère le changement associé aux technologies comme le résultat de l'action sociale concomitante à l'introduction des technologies, le second considère que le social explique les changements technologiques parce que les technologies seraient traversées de part en part par le social. Entre les deux pôles, nous retrouvons un ensemble de propositions théoriques qui, d'une façon ou d'une autre, soulignent l'importance des articulations entre les dimensions techniques et les dimensions sociales. Refusant à la fois le déterminisme technologique et le déterminisme social, ces approches insistent sur la double nature des technologies.

30. Éric Alsène, « Les impacts de la technologie sur l'organisation », *Sociologie du travail*, vol. 32, n° 3, 1990, p. 321-338 ; Michel Freyssenet, « Processus et formes sociales d'automatisation. Le paradigme sociologique », *Sociologie du travail*, vol. XXXIV, n° 4, 1992, p. 469-496 ; Harley Shaiken, *Work transformed : automation and labor in the computer age*, New York, Renihart Holt and Winston, 1984 ; David F. Noble, « Social choice dans machine design : the case of automatically controlled machine tools », dans D. MacKenzie et Judy Wajcman, *The social Shaping of Technology*, Philadelphie, Open University Press, 1985, p. 109-124.

31. Il serait autonome de la société parce que déduit du développement de la science et produit par une nécessité interne au champ de la science et de la technologie.

32. Éric Alsène, *op. cit.*, p. 321-338 ; Dominique Vinck, *Sociologie des sciences*, Paris, Armand Colin, 1995, 292 p.

Bien que différentes sous plusieurs points, il reste que la sociologie des rapports sociaux³³, la sociologie de la traduction avec ses réseaux socio-techniques³⁴, les approches en termes de toile sociotechnique³⁵, l'approche dite de l'informatisation sociale³⁶, les travaux en termes de construction sociale (SCOT) des technologies³⁷ soulignent tous qu'une technologie est composée à la fois de social et de technique, cette dernière incorporant, de manière explicite ou implicite, des rapports sociaux, des caractéristiques organisationnelles des lieux de production ou des éléments culturels.

La conceptualisation du social dans ces différentes théories est différente. Ainsi, chez Noble³⁸, le choix d'une technologie de contrôle des machines outils est fondé sur sa capacité de contrôle du travail ouvrier. Les rapports de classe et le rôle de l'État dans une société capitaliste sont des déterminants lourds du modelage des technologies. En d'autres mots, les rapports sociaux sont incorporés dans l'outil technique dont l'usage produit certains effets. L'approche systémique conçoit la technologie comme un ensemble hétérogène d'éléments techniques et sociaux. Pour Hughes, il n'est pas possible de fixer à priori ce qui relève du social et de la technique, le travail de façonnement des technologies établissant la frontière entre les deux univers. La sociologie de la traduction reprend dans le même sens, la production d'une technologie est conçue comme un processus de traduction qui « établit une équivalence toujours contestable entre des problèmes formulés par plusieurs acteurs dans des répertoires différents³⁹ ». Cette traduction vise à mobiliser un réseau d'actants (acteurs humains et non humains) qui participeront directement à la construction de la technologie. Chaque traduction est une occasion de modifier la morphologie de la technologie. Le modèle SCOT⁴⁰ poursuit dans une veine analogue, alors que l'analyse repère les différents groupes sociaux perti-

33. David F. Noble, *op. cit.*, p. 109-124 ; Michel Freyssinet, *op. cit.*, p. 469-496.

34. Michel Callon, « Éléments pour une sociologie de la traduction », *L'année sociologique*, 1986, p. 169-208.

35. Wiebe E. Bijker et Thomas P. Hughes et Trevor J. Pinch, *op. cit.*, p. 51-82 ; Rob Kling et Walt Scacchi, « The Web of Computing : Computer Technology as Social Organization », *Advances in Computers*, n° 21, 1982, p. 1-90.

36. Jean-Guy Lacroix, Gaëtan Tremblay et Gilles Pronovost, « La mise en place de l'offre et la formation des usages des NTIC. Le cas de Videoway et de Télétel », *Cahiers de recherche sociologique*, n° 21, 1993, p. 79-122.

37. Trevor J. Pinch et Wiebe E. Bijker, *op. cit.*, p. 17-50 ; Wiebe E. Bijker, *op. cit.*, p. 229-256.

38. David F. Noble, *op. cit.*, p. 109-124 ; Michel Freyssinet, *op. cit.*, p. 469-496.

39. Michel Callon, « Introduction », dans M. Callon, *La science et ses réseaux*, Paris, La Découverte, 1989, p. 81.

40. Trevor J. Pinch et Wiebe E. Bijker, *op. cit.*, p. 17-50 ; Wiebe E. Bijker, *op. cit.*, p. 229-256.

nents, identifie les différents points de vue (chaque groupe faisant montre de flexibilité interprétative) et examine comment les acteurs en sont arrivés à une clôture fixant les paramètres de l'objet technique.

L'analyse constitutive

Le premier moment⁴¹ de l'évaluation sociale des technologies est l'analyse constitutive des technologies. Ce moment s'inscrit d'emblée dans le mouvement récent d'études des technologies qui soulignent que ces dernières sont socialement construites et porteuses de logiques sociales⁴². Sans tomber dans une approche déterministe, il y a bien reconnaissance du fait que les technologies possèdent une épaisseur sociale. En d'autres mots, elles sont des mises en forme ou la matérialisation dans un langage ou lexique donné, de savoirs et de savoir-faire⁴³. Elles incorporent aussi des objectifs, des visées, des finalités, des usages anticipés ainsi que des choix éthiques ou moraux. Les technologies sont des produits sociaux techniques et économiques, la matérialisation de l'intelligence de leurs producteurs⁴⁴ ou l'incorporation de la vision technique et sociale de leurs concepteurs.

L'objectif de l'analyse constitutive est d'ouvrir la boîte noire afin de dégager les logiques sociales et organisationnelles incorporées dans les technologies. Elle consiste à dégager et à décrire les objectifs, les principes, les présupposés, les représentations sociales, les contraintes incorporées dans une technologie. Elle vise à cerner les éléments hétérogènes qui entrent dans la constitution d'une technologie et qui agissent comme des contraintes ou comme des possibles, ce qu'Alsène⁴⁵ propose de nommer design organisationnel implicite, c'est-à-dire la traduction concrète de la logique organisationnelle (ensemble des contraintes et des opportunités) portée par une technologie.

41. Il s'agit d'un moment analytique qu'il ne faut pas confondre avec un moment temporel.

42. « Les technologies ne se conçoivent pas sans recours à la science, mais elles sont de façon encore plus évidente que les sciences, les produits de savoir-faire. On peut facilement montrer qu'elles incorporent les visées — possiblement conflictuelles et négociées — qui ont présidé à leur mise en forme comme innovations, la conception, la préfiguration de leurs utilisations qui ont modelé leur organisation, toutes choses qui inscrivent dans ces technologies aussi bien leurs limites que des jeux de contraintes plus ou moins immédiatement perceptibles. Les technologies sont depuis leurs visées d'origine des innovations, c'est-à-dire des entités — produits, méthodes ou processus — conçues en fonction d'utilisateurs. Elles incorporent aussi bien des scénarios que des prescriptions morales. De par son engendrement même une technologie s'avère déjà un objet indissolublement socio-technologique. » Camille Limoges et Alberto Cambrosio, *op. cit.*, p. 13.

43. Éric Alsène, *op. cit.*, p. 321.-338 ; Camille Limoges et Alberto Cambrosio, *op. cit.*

44. Michel Freyssenet, *op. cit.*, p. 469-496.

45. Éric Alsène, *op. cit.*, p. 321-338.

On comprendra l'intérêt de suivre ou de reconstituer le processus de constitution des technologies, de cerner les acteurs sociaux concernés et de dégager les orientations normatives qui fondent la clôture d'un objet technique ou qui assurent la mobilisation des différents acteurs. En effet, le processus de constitution d'une technologie est une occasion privilégiée pour réaliser une « analyse de contenu » et dégager les logiques sociales incorporées. L'analyse constitutive suppose une lecture sociale des capacités et des contraintes d'une technique. Cela se fait par l'examen de la technologie elle-même et par l'analyse du discours de ces promoteurs.

L'analyse constitutive ne doit pas être conçue comme l'examen d'un moment particulier de la création des technologies, celui de leur conception, qui précéderait leur diffusion ou leur implantation dans des milieux de travail, distinction que l'on retrouve, explicitement ou implicitement, dans les théories de la diffusion⁴⁶. En effet, la prise en charge effective d'une technologie par des utilisateurs est aussi occasion de façonnement et de transformation du « contenu » des technologies. Il en est ainsi quand il s'agit de modifier les unités de mesure des matières premières utilisées par un logiciel de gestion de la production assistée par ordinateur.

L'analyse *in situ*

L'analyse constitutive met en lumière les logiques sociales incorporées, les usages possibles et les contraintes. Elle décrit largement des virtualités mais reste silencieuse quant au choix effectif des « utilisateurs » entre différentes possibilités, ce que met en évidence l'analyse d'implantation. Les modifications apportées à une technologie ou à une organisation sont aussi le fait du travail des responsables du changement technologique et des utilisateurs. Une même technologie produit des « effets » différents dans deux entreprises, deux communautés ou deux sociétés, car les objectifs visés par l'introduction d'une nouvelle technologie, les modes de gestion du changement ou les adaptations organisationnelles adoptées diffèrent entre les deux milieux. En d'autres mots, les changements apportés à un milieu social au moment de l'introduction d'une technologie peuvent s'inscrire dans le sens du design organisationnel de la technologie, mais ils peuvent aussi être le résultat d'une modulation réalisée par des acteurs du milieu, modulation rendue nécessaire pour construire une correspondance entre les caractéristiques du milieu et la technologie. Les « effets » d'une technologie sont largement locaux par l'existence même de cette modu-

46. Everett M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, New York, Free Press, 1983.

lation. Il s'agit d'identifier les choix sociaux et organisationnels concomitants à l'usage d'une technologie, ce qui peut aussi signifier une transformation des représentations de ce qui est considéré comme technique et ce qui est considéré comme social. Il faut aussi tenir compte des modes d'appropriation des technologies par les différents groupes, qui sont souvent à la source d'un remodelage technologique.

Le champ de modulation et l'espace de jeu des acteurs est plus ou moins vaste selon les technologies et les milieux sociaux. Ainsi, le poids des contraintes organisationnelles est différent quand une entreprise implante une machine à papier ou des cuves d'aluminium ou qu'elle introduit un système informatique de gestion. La modulation ne porte pas uniquement sur le milieu social, elle ouvre aussi sur une transformation possible de la technologie. À ce titre, l'implantation constitue donc un moment de développement des technologies⁴⁷. La modulation permet de comprendre le processus, noté par Limoges et Cambrosio⁴⁸ de passage d'une technologie générique à une technologie spécifique, c'est-à-dire une technologie reconstruite ou transformée dans la confrontation avec un milieu particulier, avec des configurations techniques, avec des usagers, avec des structures organisationnelles, avec des cultures particulières, etc.

L'existence de ce processus de modulation permet aussi de comprendre pourquoi il n'est pas toujours facile de départager l'effet d'une technologie de l'effet des réorganisations sociales. Par exemple, les pertes d'emploi consécutives à un changement technologique peuvent être compensées par une amélioration de productivité d'une firme et de sa situation économique. Il n'y aura alors pas de réduction de postes, alors que dans une entreprise concurrente, l'implantation de la même technologie conduira à une réduction de postes et à des licenciements.

Les sources de modulation du changement sont multiples. Par exemple, les formes de gestion du changement dans les entreprises ou les modes d'introduction d'une technologie dans l'univers domestique peuvent conduire à des modifications de la technologie ou des formes sociales connexes. Le processus d'appropriation⁴⁹ de nouvelles technologies est

47. C'est pourquoi nous disons plus haut qu'il ne fallait pas associer l'analyse constitutive au moment précis de conception ou de fabrication des technologies.

48. Camille Limoges et Alberto Cambrosio, *op. cit.*

49. L'appropriation consiste à intérioriser une idée, des principes, des procédures, des objets ou des symboles, etc. Elle suppose un processus d'assimilation et d'apprentissage des savoirs et savoir-faire nécessaires au fonctionnement de la technologie. Mais elle n'est pas qu'assimilation. En effet, l'appropriation, comme tout processus de socialisation, suppose une intervention active de la part des acteurs. Elle n'est pas uniquement réception de « données extérieures ».

aussi un moment d'interprétation de la part des acteurs qui conduit à produire une certaine correspondance entre la technologie introduite et l'organisation sociale.

C'est dire que les processus d'introduction et d'appropriation des technologies modulent les contraintes et les opportunités incorporées dans les technologies. Ces deux opérations, distinctes mais fortement complémentaires — l'interprétation servant souvent à guider la constitution d'arrangements technico-organisationnels, ces derniers pouvant aussi influencer la première — contribuent à spécifier une technologie, c'est-à-dire à la doter de particularité ou d'attributs propre à un milieu local. Les interprétations et les adaptations contribuent à cette spécification en hiérarchisant les différents principes incorporés, en introduisant des variantes technologiques, en spécifiant des usages particuliers, en obligeant le concepteur à introduire des spécificités ou en refusant d'implanter certains modules, etc.

Les changements technologiques sont aussi des occasions de modifications des pratiques de travail, des modes de gestion, des procédures de travail ou de gestion, les descriptions de fonctions, des relations entre les individus ou des installations physiques. Une transformation de l'organisation est réalisée, de nouveaux arrangements entre les dimensions organisationnelles et les technologies sont produits. Ces arrangements seront dans certains cas formalisés, mais il est aussi fort possible qu'aucun travail de formalisation explicite ne soit réalisé. C'est le cas, par exemple, de l'introduction de scanner dans des services de radiologie. Les radiologistes modifient les réseaux de communication sans que le tout fasse l'objet d'une formalisation spécifique ou d'une reconnaissance administrative⁵⁰. Par contre chez les techniciens des mêmes services, les changements technologiques font l'objet d'un investissement de formes organisationnelles sur le plan des salaires, des lieux de travaux, des horaires. L'implantation est considérée comme un moment plus ou moins « procéduré » de construction de ces arrangements.

L'analyse prospective

Le troisième moment de l'analyse évaluative reprend largement le projet intellectuel du TA : identifier les impacts probables des nouvelles techno-

50. Stephen R. Barley, « Technology as an Occasion for Structuring : Evidence form Observation of CT Scanners ans the Social Order if Radiology Departments », *Administrative Science Quarterly*, vol. 31, 1986, p. 78-108.

logies et fournir aux décideurs et responsables du développement technologique des scénarios possibles d'usage qui minimisent les incidences négatives des choix technologiques. Ce moment reste important pour diverses raisons. Il n'est pas toujours facile de réaliser une analyse *in situ*. De nombreuses technologies ne s'y prêtent pas. Il suffit de penser à la construction d'un barrage hydro-électrique pour comprendre les limites de cette analyse. Mais surtout, il faut rappeler que la finalité de l'analyse évaluative consiste à fournir aux décideurs des informations « neutres » sur les perspectives, les avantages, les coûts et les risques associés au développement de technologie. En d'autres mots, l'analyse prospective est intimement arrimée à la demande sociale d'évaluation qui cherche à repérer les risques sociaux et environnementaux associés aux impacts appréhendés et non seulement les impacts constatés. D'ailleurs, la montée de l'environnementalisation⁵¹ est révélatrice de la demande croissante d'informations relatives aux risques environnementaux. Dans un tel contexte, il est difficile de refuser tout travail prospectif.

L'analyse prospective est nécessaire. Bien qu'enrichie par l'analyse constitutive et par les résultats d'analyse *in situ*, il faut savoir être humble quant à la portée de l'analyse prospective, comme d'ailleurs de toutes les analyses prévisionnelles. En effet, malgré le perfectionnement des méthodes et des approches utilisées, toute entreprise de prévision s'appuie sur le passé récent et ne peut prendre en compte les changements rapides ou les bifurcations brusques de trajectoires. En ce sens, des facteurs imprévisibles et des événements insoupçonnés peuvent modifier les parcours technologiques et l'incidence des technologies.

La prise en charge sociale

L'analyse évaluative comme source de production de connaissances sur les incidences des technologies est largement devenue affaire d'experts. Mais il serait faux de penser que pour autant l'EST ne couvrirait que le territoire des seuls spécialistes. En fait, il faut plutôt considérer la demande en TA comme une suite des débats publics portant sur la pertinence des choix technologiques et la régulation du développement de technologies. L'existence d'instances et de procédures conduisant à des analyses évaluatives est le résultat du jeu social autour de la régulation du développement des technologies. Ainsi, l'institutionnalisation progressive du TA et des

51. Bruno Latour, Cécile Schwartz, Florian Charvolin, « Crises des environnements : défis aux sciences humaines », *Futur Antérieur*, n° 6, 1991, p. 28-56.

analyses évaluatives trouve largement son origine dans des prises en charge antérieures du développement technologique. Bereano⁵² voit dans la mobilisation de différents acteurs collectifs un facteur de modification des approches en matière de TA. Ainsi, la prise en charge publique aurait donc un effet continu, une fois le projet intellectuel institutionnalisé.

Sur le plan intellectuel, la spécificité de l'EST ne réside pas dans le fait que le TA ait ignoré le social. En fait, les impacts sociaux y sont largement identifiés dans nombre d'études et de rapports. Il suffit pour s'en convaincre d'examiner les rapports de l'OTA. Pour Limoges⁵³, la différence tient dans le fait que dans la prise en charge, le social n'est pas l'**objet** de l'évaluation mais le **sujet**, qu'il est producteur d'évaluation. Ainsi, les débats entre les différents groupes sociaux mobilisés autour du développement d'une technologie sont des occasions fondatrices des évaluations.

Il s'agit donc de cerner en quoi les pratiques sociales, dont les controverses, participent à la production d'une représentation du développement technologique qui sera soumise aux décideurs. Il s'agit de tenir compte des interventions « de prise en charge par les acteurs sociaux intéressés⁵⁴ ». Cette prise en charge sociale prend différentes formes selon que nous sommes dans une prise en charge organisationnelle ou publique. La première fait directement référence aux évaluations réalisées lors de changements technologiques en milieu de travail. Dans ce cas, le débat sur l'opportunité ou les incidences n'est pas nécessairement public, quoiqu'il arrive qu'il le devienne comme dans le cas de l'informatisation dans les années 1980 (avec, par exemple, la question de l'emploi ou le problème de la confidentialité des renseignements personnels) et, plus récemment, le génie génétique et certaines biotechnologies. Au sein des entreprises, il arrive fréquemment que des changements technologiques soient l'objet de confrontation de points de vue. Des différences de points de vue entre les ingénieurs et le service de marketing peuvent surgir au moment de la mise au point d'un nouveau produit. L'opportunité d'un changement de production peut aussi faire l'objet de points de vue divergents. Dans tous les cas, des compromis doivent être trouvés. Dans plusieurs entreprises, des

52. Philip L. Bereano, « Reflections of a Participant-Observer. The Technocratic/Democratic Contradiction in the Practice of Technology Assessment », *Technological Forecasting and Social Change*, n° 54, 1997, p. 163-175.

53. Camille Limoges (dir.), *Les pratiques de l'évaluation sociale des technologies. Bilan et perspectives*, Conseil de la science et de la technologie. Actes du colloque tenu à Québec les 15 et 16 octobre, 1991, 189 p.

54. *Ibid.*

modalités de régulation ont effectivement été instituées avec, par exemple, des clauses de convention collective sur l'obligation de consulter la partie syndicale.

Il arrive aussi que des situations de prise en charge jouent à la fois sur les dynamiques organisationnelles et publiques. Il en est ainsi des travaux du conseil d'évaluation des technologies médicales. Ses analyses évaluatives concernent l'usage de technologies qui pourront être déployées dans les organisations et utilisées par le professionnel du champ de la santé. Mais en même temps, la divulgation publique des rapports ouvre sur des interventions d'acteurs externes au champ de la santé.

Il reste que l'idée de prise en charge sociale renvoie plus spontanément aux actions publiques, qu'il s'agisse des controverses technologiques, que ces dernières se déroulent ou non dans le cadre d'audiences publiques, les deux sont des occasions d'expression de points de vue au moins partiellement divergents. Les controverses, qu'il convient de considérer comme des moments normaux (et non comme des situations de crise), mettent en présence des conceptions du développement technologique qui sont faites de données rationnelles, des visions du monde, des orientations normatives et des représentations du bien commun autour desquelles des compromis doivent être construits. Ainsi, la prise en charge des technologies met en scène des référents qui dépassent les seules considérations « scientifiques » pour faire place aux enjeux culturels et idéologiques.

En même temps, la prise en charge devient aussi un moment privilégié de construction de technologies, la recherche de compromis conduisant à proposer des adaptations aux technologies et de production de modalités de régulation.

Conclusion

Nous avons cherché, dans ce texte, à préciser les contours du champ de l'évaluation sociale des technologies. Nous l'avons essentiellement considérée comme un champ de pratiques sociales ayant deux volets complémentaires dont la finalité ultime est l'analyse de pertinence du développement technologique et sa régulation. D'une part, l'EST réfère à l'analyse évaluative du développement technologique. Elle poursuit et enrichit le projet intellectuel d'évaluation technologique qui a connu un essor important au cours des trente dernières années. D'autre part, l'EST doit aussi être considérée comme une pragmatique sociale c'est-à-dire comme

un espace dans lequel différents acteurs sociaux interviennent pour orienter le développement technologique. Tout comme l'analyse évaluative, l'horizon de la prise en charge est la prise de décision.

Tout processus d'évaluation, et l'évaluation sociale des technologies ne fait pas exception, se trouve au confluent du développement théorique en matière d'études des technologies et la « demande sociale », largement intéressée par les analyses d'impacts. Notre article propose une vision de l'évaluation des technologies qui tient compte des apports récents de la recherche en sciences sociales sur les technologies. L'insistance mise sur l'analyse constitutive s'inscrit en ligne directe avec l'accent récent mis sur la construction des technologies. La complémentarité entre l'analyse constitutive et l'analyse *in situ* va aussi dans le même sens, car elle permet aussi de dégager les modulations sociales et les modes d'appropriation des technologies par les acteurs. Dans l'ensemble, notre propos reste tout à fait centré sur la demande sociale. Il s'agit bien de repérer, en mobilisant différents outils méthodologiques, les impacts possibles et de cerner les modulations sociales en œuvre avec le développement technologique.

Si l'horizon des pratiques d'évaluation sociale des technologies est bien la décision publique ou privée (en entreprise), elle ne se confond toutefois pas avec elle. L'EST apporte des éclairages sur les logiques sociales incorporées dans la technologie, elle identifie les impacts sociaux observés ou appréhendés, elle souligne l'importance des processus d'appropriation par les acteurs sociaux et identifie les logiques sociales qui fondent l'action et les modes d'acceptation des technologies. Elle est à la fois un travail d'experts, qui prennent note des potentialités et des contraintes des technologies, et espace de relations sociales entre acteurs ayant des positions sociales et politiques différentes quant au développement de la technologie. Ce travail de synthèse et de prospective ainsi que les débats publics éclairent mais ne sauraient se substituer à la prise de décision politique. L'expert ou l'intervenant (comme les militants) ne remplace pas l'acteur politique qui fonde sa décision sur différents fondements normatifs et choisit parmi les différents possibles. Les questions éthiques soulevées récemment par le développement et l'usage des organismes modifiés génétiquement soulignent combien un débat sur le développement de technologie se pose en différents termes.

On comprendra facilement que nous ne devons pas considérer les analyses évaluatives comme une source d'informations qui serait au-dessus de la mêlée sociale et politique. L'idée de construire une science de l'évaluation des technologies et de développer des méthodes « objectives »

dont l'usage produirait des résultats immédiatement applicables ou directement transférables en décision doit être rangée du côté des mythes. Comme toute évaluation, les résultats d'analyses évaluatives sont soumis à l'appropriation des acteurs et à leur jugement. Ils s'inscrivent directement dans un processus de prise en charge sociale des technologies dont la controverse est une forme typique. Les conclusions des analyses évaluatives n'emporteront pas l'adhésion de tous, ne serait-ce parce que le registre des convictions sociales et de l'éthique ne se confond pas toujours avec celui de la démarche évaluative. En plus, toute évaluation n'est donc pas exempte de prises de position différentes voire contradictoires et elle peut être objet de critiques de procédure ou de portée. En d'autres mots, l'analyse évaluative n'est pas nécessairement un outil de clôture de controverses publiques, mais plutôt un élément du débat social. Le corollaire d'une telle affirmation consiste donc à ne pas considérer l'expert comme une figure sociale au-dessus des débats et des controverses. Au contraire, il est bien inscrit dans la dynamique sociale, tant par son origine que par son action. Son émergence même est le résultat des débats antérieurs sur la régulation sociale des technologies. Il participe au processus plus large de prise en charge des technologies auquel d'autres acteurs prennent part. La présence des experts colore l'évaluation sociale des technologies d'une teinte technocratique, mais il serait faux de croire que le processus est monochrome. En effet, la participation de différents acteurs à la prise en charge introduit un fond démocratique certain.

Louise BOUCHARD
Professeure au département de
sociologie, Université d'Ottawa
Centre interuniversitaire
de recherche sur la science
et la technologie
Université d'Ottawa

Pierre DORAY
Centre interuniversitaire
de recherche sur la science
et la technologie
Université du Québec à Montréal