

Modernités multiples et critique sociale des technologies en Europe et en Amérique latine 1

Pierre Delvenne,

Chargé de recherches du Fonds de la Recherche Scientifique-FNRS, Laboratoire SPIRAL de l'Université de Liège (Belgique)

Martin Erpicum,

R&D Engineer, CRP Henri Tudor (Luxembourg)

Pierre Hupet,

Chargé des relations internationales, Red Alma Mater (Colombie)

Federico Vasen,

Estudiante de doctorado - becario CONICET, Universidad Nacional de Quilmes (Argentine)

Abstract

Aujourd'hui encore, les liens entre les idéologies du progrès et les développements technologiques restent souvent très forts et non remis en cause. Toutefois, au même moment, nous observons également une critique sociale de plus en plus virulente des conséquences liées à ces développements. Cet article, écrit par quatre chercheurs d'Europe et d'Amérique latine, traite de la manière dont sont appréhendées et critiquées les problématiques liées à la science et la technologie en Europe, dans le cadre des offices de « Technology Assessment ». En s'appuyant sur une connaissance poussée des pratiques européennes, les auteurs considèrent que même si les pratiques de Technology Assessment se sont avérées efficaces dans le contexte européen, leur diversité indique qu'un tel outil ne pourrait être transféré comme tel dans un autre contexte politique, culturel et institutionnel, extérieur à l'Europe. S'appuyant sur le concept de modernités multiples, ils étendent leurs réflexions à l'Amérique latine, où des avancées significatives existent dans les régimes de science et d'innovation. Leurs conclusions soulignent l'importance de construire une capacité de Technology Assessment adaptée aux besoins locaux, à travers un processus itératif de co-construction entre les praticiens et de nombreux stakeholders, en ce compris les citoyens.

1. Introduction

À l'heure où le monde s'inquiète de phénomènes naturels aux effets planétaires potentiellement dévastateurs, à l'heure aussi où toutes les sociétés dites modernes, tant au nord qu'au sud, occidentales ou non, s'interrogent sur leur responsabilité dans la survenance de ces phénomènes et sur les réponses adéquates à y apporter, un certain nombre de chercheurs, de faiseurs d'opinion, voire de décideurs s'efforcent de porter à l'agenda la question de la modernité, de son essence, de son évolution et de sa maîtrise, mais aussi de ses multiples visages qui compliquent d'autant l'identification du cadre approprié pour son traitement.

Après avoir longtemps imposé son modèle et son discours, la modernité occidentale, ou plus précisément la modernité véhiculée par certains pays économiquement plus développés, serait en passe de tomber le masque au profit d'une approche moins péremptoire, plus inclusive, et qui donc rendrait possible le dialogue entre diverses approches de la modernité.

L'une des manifestations de ce questionnement, du moins dans le domaine scientifique et politique, n'est autre que l'émergence du *Technology Assessment*, cette discipline encore balbutiante qui se donne pour objet l'étude pondérée du rapport complexe entre la production technologique et ceux qui, l'ayant rendue possible, sont censés en bénéficier. Ou, si l'on préfère, le rapport entre l'homme et ce que d'aucuns qualifient de progrès.

De par sa nature même, la discipline du *Technology Assessment* se doit d'ouvrir grand la porte, en son sein d'abord, sur les enjeux transfrontaliers et pluridisciplinaires qui caractérisent son champ d'étude. Comment approcher la notion de « progrès », comment définir et traiter la notion de modernité, sachant que l'exercice dans le champ clos des référents culturels ou nationaux serait aussi vain qu'absurde ? Le présent article part donc de ce constat : la discipline du *Technology Assessment* n'a de sens que si son objet est co-construit, tant par ceux qui la pratiquent que par ceux auxquels elle s'adresse. Il propose ensuite une ébauche de réflexion croisée entre quatre praticiens, européens et latino-américains.

Cette ébauche pose les jalons d'un possible rapprochement, notamment sur les plans conceptuels et méthodologiques. Elle constate aussi, disons-le d'emblée, un certain nombre de hiatus, voire d'obstacles, qui révèlent autant de fractures persistantes générées ou entretenues par des réalités sociopolitiques et socioéconomiques difficilement comparables, sources, on le sait, de nombreuses tensions, crises ou conflits.

2. La modernité, un projet occidental contesté

Parler de modernité n'est pas chose facile et il convient de s'armer de patience pour faire face aux multiples contestations qui gravitent autour du concept. En effet, dès le départ, un certain nombre d'ambiguïtés planent autour des événements marquant le début de la modernité. Certains voient son origine en 1436 avec l'invention de l'imprimerie par Gutenberg, mais d'autres se basent plutôt sur la révolte de Luther contre l'Autorité de l'Église en 1520, qui donna naissance au protestantisme et influença considérablement les civilisations occidentales. D'autres encore considèrent que ce qui symbolise le début de la modernité est la signature du traité de Westphalie en 1648, marquant la fin de la guerre de Trente Ans et incarnant la montée de l'État-Nation comme acteur de premier plan des relations internationales. Cependant, la plupart du temps, les historiens pointent du doigt les Révolutions américaine (1776) ou française (1789) comme événements les plus symboliques du commencement de la modernité. Enfin, il est possible aussi de rencontrer dans la littérature des développements argumentant que le véritable début des Temps Modernes eut lieu en 1895, avec « L'interprétation des rêves » de Freud (Toulmin 1990). Pour ajouter à la confusion qui règne dès le départ pour qui souhaite étudier la modernité, Bruno Latour (1991) postule que « Nous n'avons jamais été modernes » puisque nous n'avons jamais été capables d'appliquer le programme de la modernité, qui prévoit une séparation stricte entre le savoir, le social et le politique.

Anthony Giddens, pour sa part, reste évasif sur la définition générale de la modernité et considère que « la modernité se réfère aux modes de vie ou d'organisation sociale qui ont émergé en Europe depuis le 17^{ème} siècle et qui ont considérablement étendu leur influence à travers le monde » (Giddens 1990). L'histoire de la modernité est marquée par une certaine discontinuité, notamment dans la vitesse et l'ampleur du changement, et dans la nature des institutions modernes. La modernité est caractérisée par un dynamisme extrême.

L'étude de la modernité est aussi sociologique, donc elle se réfère à la société comme principal objet d'étude. Le concept de société est, dans ce sens, entendu comme « société moderne », et est à rapprocher avec deux concepts importants. Le premier est celui d'État-Nation, qui se rapporte à une communauté sociale qui diffère largement des formes étatiques qui prévalaient, par exemple de par les frontières qui sont clairement définies (Giddens 1990, p.13). Cette forme d'organisation sociale et politique dominante depuis le traité de Westphalie (1648) a constitué un creuset privilégié pour (et a été mutuellement renforcée par) le développement de sociétés capitalistes, qui forment le deuxième élément clé de l'expansion des institutions modernes.

Le système d'État-Nation a résulté d'une multitude d'événements contingents, à partir de l'ordre indécis et dispersé des royaumes et principautés post-féodaux dont l'existence distingue l'Europe des empires agraires centralisés. Les États-Nations ont concentré le pouvoir administratif beaucoup plus efficacement que les formes étatiques précédentes n'avaient plus le faire, et par conséquent il a été possible à de petits États de mobiliser des ressources économiques et sociales supérieures à celles dont disposaient les systèmes pré-modernes. La production capitaliste, particulièrement lorsqu'elle était associée à l'industrialisme, a permis un formidable bond en avant de la richesse économique, mais aussi de la puissance militaire. La combinaison de tous ces facteurs a apparemment donné à la progression occidentale un caractère irrésistible (Giddens 1990, pp.68-69).

Tant l'État-Nation que la production capitaliste trouvent leur origine dans l'histoire européenne. Ils ne se reflètent pas dans d'autres organisations civilisationnelles passées ou présentes et ont suscité un pouvoir immense. Par conséquent, lorsque nous parlerons de modernité, nous nous référerons aux transformations sociales et institutionnelles qui trouvent leur origine en Europe. La modernité apparaît comme un projet occidental, dont l'une des conséquences importantes est la globalisation, qui est plus qu'une diffusion des institutions occidentales à travers le monde : elle introduit de nouvelles formes d'interdépendance mondiale, que nous aborderons dans la suite de cet article autour du concept de « modernités multiples » (Eisenstadt 2000). L'autre conséquence est la réflexivité de la connaissance sociale (Giddens 1990, p.174), dont l'application à la modernité comme objet a des conséquences destructrices ou érosives pour les structures de la modernité.

Par ailleurs, nous considérons le processus de « modernisation » comme un processus dynamique d'évolution des sociétés modernes qui produit des réalités différentes dans des contextes différents. Dans les régions des pays développés, le processus de modernisation ne recouvre donc pas une réalité unique pour l'ensemble des États-Nations mais bien un processus auquel se réfèrent les acteurs eux-mêmes pour désigner l'ensemble des changements sociaux et technologiques qui touchent cette partie précise du monde. Comme l'écrivait Johan Schot et Arie Rip² (2009), la modernisation a été propagée par un ensemble hétéroclite d'acteurs (ingénieurs, consultants, psycho-techniciens, scientifiques, architectes, industriels, artistes ...) qui ont défini puis propagé leur(s) agenda(s). Mais au même moment, les « consommateurs » ont révélé une dynamique sociale plus complexe que celle qui aurait juste été imposée par les élites professionnelles, mettant en évidence la réappropriation du processus de modernisation par les « consommateurs » qui ont défini leurs propres priorités.

Si nous prenons l'exemple du progrès scientifique, très empreint de l'idéologie moderne de « rationalisation », on remarque que, depuis les années 1970, avec la multiplication des controverses scientifiques dans les pays développés (Callon, Lascoumes et Barthe 2001), nous assistons à la naissance d'un flux d'incertitude et de critique politico-sociale, dirigée principalement vers le monde scientifique, sa production et ses hésitations (Brunet, Delvenne et Joris 2007). L'association presque automatique de la modernisation avec le progrès et la technologie est aujourd'hui débattue de manière de plus en plus critique, même si cette équation reste encore très souvent mobilisée, par exemple récemment avec la génomique et les nanotechnologies (Delvenne, Fallon et Brunet 2009). Il est malaisé de prévoir si cela mènera à une réelle désolidarisation des notions de modernisation, technologie et progrès, mais il reste à supposer que cette critique permettra une gestion plus réflexive des effets majeurs du développement scientifique et technologique (Schot et Rip 2009).

En d'autres termes, bien que les liens entre modernisation et les idéologies du progrès et de la technologie restent très souvent puissants et non remis en question, on assiste au même moment à une critique sociale constructive des conséquences du processus de modernisation et des choix technologiques qui s'y rapportent. C'est pourquoi il est aujourd'hui possible d'étudier la modernisation comme un projet contesté (Schot et Rip 2009), non seulement à propos de ses origines, de la zone géographique qu'elle couvre, des idéologies qui la sous-tendent et des effets qu'on lui prête, mais également à propos des attitudes adoptées pour critiquer ses conséquences.

Cette contestation de la modernisation dévoile que, malgré les tentatives d'identifier des tendances globales, il est plus adéquat de parler d'une mosaïque de tendances dynamiques, concurrentes ou complémentaires, qui peuvent être étudiées comme les diverses composantes caractéristiques du processus de modernisation (Delvenne, Fallon et Brunet 2009), dont les effets semblent faire vaciller l'organisation, les routines et les institutions des sociétés modernes. Cette mosaïque reflète le dynamisme des acteurs sociaux qui propagent leurs agendas et défendent leurs intérêts à travers la négociation de concessions, l'enchevêtrement de décisions et la cristallisation de rapports de force. En d'autres termes, les avancées du projet de la modernité européenne ou américaine ne sont pas la progression inéluctable d'un processus uniformément accepté par toutes les tendances de la société. En réalité, l'évolution du chemin de la modernité est co-construite par une multitude d'acteurs qui influencent sans cesse la nature de ses contours. Ces acteurs sociaux bénéficient d'espaces politiques et institutionnels divers pour exprimer leurs préférences et tenter de transformer durablement les critiques qu'ils formulent en actions politiques qui trouvent un écho plus large au sein de la société.

Nous verrons dans la section suivante que si le projet moderne a permis et stimulé l'appropriation des logiques de la critique par l'arène politique, ce processus est loin d'avoir été identique dans toutes les sociétés caractérisées de « modernes ». L'une des explications de cette diversité peut incontestablement être trouvée dans l'émergence du concept de « modernités multiples » (Eisenstadt 2000), qui rend justice aux processus historiques de co-construction des sociétés modernes, en Europe, en Amérique latine et partout dans le monde.

3. Les modernités multiples

Un concept développé par Eisenstadt (2000), celui de modernités multiples, constitue une ressource importante pour analyser le monde contemporain à la lumière de la contestation du projet occidental moderne. En effet, comme nous l'indiquions dans la première partie de cet article, l'étude de la modernité se réfère à la société comme principal objet d'étude. Or, la sociologie classique (celle de Durkheim, Marx, ou Weber) a longtemps considéré que les contours de la modernité européenne constituaient le modèle de la société moderne. L'Histoire a montré que cette considération était inexacte.

L'apport d'Eisenstadt repose sur la constatation suivante : alors que les constellations institutionnelles fondamentales nées de la modernité européenne et le programme culturel de la modernité ont longtemps été considérés comme se propageant (ou devant se propager) « naturellement » parmi toutes les sociétés en voie de modernisation, la réalité est apparue complètement différente. En effet, si la modernité s'est effectivement répandue partout dans le monde, elle n'a pas donné naissance à une seule civilisation ou à un schéma civilisationnel unique, mais à plusieurs civilisations ou schémas civilisationnels modernes, c'est-à-dire à des civilisations partageant des caractéristiques communes, bien que développant des dynamiques idéologiques et institutionnelles différentes et pourtant de même origine. En d'autres termes, la dynamique de la modernité occidentale a donné naissance à des modernités multiples.

De ce point de vue, la modernité est alors analysée comme la (re)construction continue de programmes culturels qui permettent à certains acteurs sociaux de promouvoir leurs agendas. Bien que la modernité occidentale européenne soit la première chronologiquement, sa diffusion et son imbrication avec des cadres traditionnels et institutionnels différents (en Amérique du nord d'abord, en Amérique latine et en Asie ensuite) a réfuté le projet moderne initial comme étant homogénéisant ou universalisant.

Ailleurs qu'en Europe, les prémisses culturelles, les traditions et les expériences historiques ont donné naissance à de multiples dynamiques, tout aussi modernes que la dynamique européenne, portées par des acteurs sociaux évoluant en lien étroit avec des mouvements sociaux, politiques ou intellectuels qui détiennent tous une vision différente de ce qui fait qu'une société est moderne. Bien entendu, certaines sociétés ou certains cadres idéologiques ou institutionnels ont constitué un creuset privilégié pour l'expression d'un (ou plusieurs) programme(s) culturel(s) moderne(s) particulier(s). La principale conséquence de l'intégration du concept de modernités multiples est qu'il convient de marquer une différence importante entre « modernisation » et « occidentalisation ». Le premier est un processus dynamique d'évolution des sociétés modernes trouvant son origine en Europe, alors que le second est un processus d'extension (et d'expansion) du projet culturel, politique et institutionnel occidental initial en-dehors des frontières européennes ou nord-américaines, qui peut se réaliser par des moyens violents ou non. Le colonialisme constitue l'exemple le plus frappant d'extension et d'imposition du projet occidental moderne dans d'autres sociétés, tandis que les effets de la globalisation (hégémonie culturelle et médiatique, intensification des flux financiers, commerciaux, migratoires à l'échelle mondiale) constituent un exemple d'extension non directement violente des institutions occidentales.

En Amérique latine, comme le souligne Renato Ortiz (2000), les intellectuels ont depuis toujours insisté sur le relativisme des valeurs et des modèles occidentaux, qu'ils soient européens ou nord-américains, et ils ont participé au processus politique de construction d'une identité nationale, influencée par la critique du projet moderne occidental mais s'appuyant surtout sur la culture et les traditions populaires pour construire un projet politique distinct. Ce projet politique est à relier à différents modèles de gouvernance de la Cité, dont l'efficacité découle de l'adéquation au contexte social, politique, culturel et économique.

De manière générale, dans l'ensemble des sociétés modernes, bien que de manière différente, l'espace politique accepte l'effondrement des légitimations traditionnelles de l'ordre politique et s'appuie sur l'ouverture de ces dernières à diverses possibilités de construction d'un nouvel ordre politique. Ces possibilités de rébellion, de protestation et de critique sociale constituent une composante essentielle du projet politique de la modernité ; elles sont reliées à des mouvements sociaux et intégrées à des cadres institutionnels particuliers. Dans la section suivante, nous présenterons la critique sociale comme un élément central de la modernité, avant de la relier ultérieurement à notre objet : la critique sociale portant sur les choix technologiques.

4. La critique sociale au cœur du projet moderne

La notion de critique sociale a depuis longtemps été l'objet d'étude de philosophes et moralistes. De La Boétie (1560) à Foucault (1975), en passant par Kant (1784), tous se sont essayés à décrire la critique sociale. L'adjectif « social » dans la notion de critique sociale revêt une fonction tant pronominale [il s'agit d'une critique émise par un être social] que réflexive [le critique social pointe la société comme objet de sa critique] (Walzer 1985).

À travers l'ouvrage titré « Interpretation and Social Criticism », Michael Walzer définit le concept de critique sociale. Il explique les différentes voies de la critique (celles de la découverte et de l'invention) avant de marquer sa préférence pour la critique « interprétative », qui tire sa force critique de la réflexion sur le familier, une sorte de réinvention critique de notre propre demeure. Il s'agit d'une réinvention orientée qui tente de « corriger nos intuitions en référence au modèle que nous construisons à partir de ces mêmes intuitions ». Cette voie indique qu'il faut porter toute l'attention sur nous-mêmes, nos principes, et ceci avec un certain détachement à même de nous doter d'un regard critique envers nos propres valeurs. Le détachement du critique ne doit pas être total. Il doit se situer à l'égale distance de la marginalité comme de l'intégration. Il ne doit pas être tel un spectateur, étranger détaché de toute connivence avec la société ; il doit se trouver à une distance suffisante pour que puisse s'établir une autorité critique.

La voie interprétative est au cœur de la notion de sociologie constructiviste consacrant la co-construction mutuelle des agents et des normes. Elle serait, selon Walzer, plus pertinente, plus efficace. En effet, il émet l'idée selon laquelle la voie interprétative, contrairement aux deux premières, permet une réelle réflexion critique de la morale préexistante ; ceci car elle lui est interne. Cette critique sociale fonde l'évolution et la logique constructiviste des sociétés modernes. En effet, le programme moderne a intégré la critique interprétative en tant que puissant moteur des dynamiques sociétales au cœur même des processus politiques (Eisenstadt 2000, p. 5).

Comme Walzer, nous considérons que la critique sociale interprétative est importante, car il s'agit de celle qui permettra d'adopter puis d'intégrer une approche constructiviste des choix de société et de discuter ceux-ci dans une arène institutionnelle et politique appropriée. Prévoir des mécanismes qui permettent et stimulent la critique sociale interprétative est au cœur des espaces politiques dits « modernes ». Cependant, la critique sociale ne peut exister valablement et produire des effets durables que si elle est reliée à différents cadres idéologiques et institutionnels. Ces cadres sont le fruit de l'enchâssement d'un ensemble d'éléments historiques, culturels, traditionnels, propres aux sociétés modernes. Ce qui précède introduit l'idée que le succès du programme de la modernité découle notamment de sa capacité à absorber la critique sociale (interprétative) dans des mécanismes institutionnels qui lui donnent une puissance transformatrice et permettent aux acteurs sociaux de contester, de protester et de faire valoir leur opinion.

Appliquée à un domaine particulier, celui des technologies, la critique sociale repose sur divers courants scientifiques constructivistes qui, à l'instar des opposants à l'universalité de la modernité, se heurtent aux partisans d'un prétendu déterminisme technologique. La construction sociale des technologies (aussi nommée SCOT pour *social constructivism of technology*) est un courant d'études des sciences et technologies anglo-saxonnes³ postulant qu'il existe une détermination mutuelle de la technologie et de la société. Le courant décrit tant l'inscription des logiques sociales dans la technologie que le déterminisme des technologies sur la vie sociale. L'idée principale est que la technique, en tant qu'artefact ou hybride, renferme des logiques sociales stabilisées. Non, la technique n'est pas autonome comme le postule les déterministes, disent les constructivistes, elle est socialement contingente (Ellul 1964, p. 6).

De ce fait, la critique sociale adressée à la technologie s'entend comme une revendication d'intervention démocratique dans les techniques. Les initiatives de *Technology Assessment*, participent de cette critique car elles considèrent tant la construction sociale des technologies que le non-déterminisme de celles-ci, tout en acceptant cependant l'influence pesante des dispositifs artefactuels sur la société.

Bien que la critique sociale des technologies fasse partie intégrante du projet de la modernité, le dynamisme et les intérêts fluctuant des acteurs sociaux qui interagissent sur le chemin de la modernité l'obligent à s'adapter à des cadres idéologiques, politiques et institutionnels variables. Cette diversité réfute l'idée que ce qui est construit, articulé et efficace ici le sera forcément ailleurs, dans un autre ordre politique et social. C'est ce que nous étudierons dans la suite de notre article, en nous penchant sur cet instrument particulier de critique sociale des technologies, le *Technology Assessment*, qui est implanté dans de nombreux pays d'Europe occidentale. Nous nous pencherons par la suite sur la transposition du *Technology Assessment* en Amérique latine, eu égard aux différences structurelles et contextuelles avec l'Europe.

5. Le *Technology Assessment* comme modèle européen de critique sociale des choix technologiques.

Le *Technology Assessment* est une pratique anticipative qui s'est institutionnalisée en Amérique du nord et en Europe occidentale. La plupart du temps, les *Technology Assessment* se sont institutionnalisés au sein des Parlements, qu'ils servent de manière exclusive ou non. Différents modèles

de *Technology Assessment* parlementaires coexistent et les liens qu'entretiennent le *Technology Assessment* et la sphère socio-politique méritent une attention toute particulière si l'on s'intéresse à la modernité.

Le premier *Technology Assessment* parlementaire vit le jour aux États-Unis en 1972. Il s'agissait à l'époque d'un « sursaut de fierté » des parlementaires du Congrès qui souhaitaient rééquilibrer les pouvoirs exécutif et législatif. Le « paradigme classique » du *Technology Assessment* est donc limité à ce que l'OTA américain a commencé par faire : fournir aux parlementaires des informations scientifiques sur les effets et les conséquences potentiels d'une technologie. Pour des raisons d'efficacité, des adaptations à ce modèle furent nécessaires, et elles contribuèrent à donner corps à ce qu'on désigne dans la littérature comme étant le « paradigme de l'OTA », dont la transposition en Europe ne put se concrétiser sans des transformations particulières.

Ce paradigme de l'OTA peut être résumé à des évaluations pointues, consignées dans des rapports qui fournissent une analyse remarquablement bien informée, exprimée d'une manière scientifique et non-partisane, mettant en évidence des options pour le développement politique. Ces rapports sont générés par un processus impliquant les acteurs concernés par une technologie et destiné au Parlement (Van Eijndhoven 1997). Il ne se produit pas vraiment d'ouverture à la société, et les initiatives participatives restent limitées à des auditions et à l'implication d'experts. Dans le cas particulier de l'OTA, la participation publique a immédiatement été critiquée et considérée comme non adaptée pour fournir une expertise scientifique neutre aux décideurs politiques (Laurent 2009).

Un certain nombre d'éléments ont rendu impossible la duplication de l'OTA en Europe. Parmi ces éléments, nous pouvons mentionner le pouvoir plus faible des Parlements européens comparé à celui du Congrès américain, la plus stricte séparation des pouvoirs aux États-Unis, la capacité analytique interne réduite des offices européens et leurs budgets plus maigres. Ceci explique qu'à partir des années 1980, une approche européenne d'un *Technology Assessment* parlementaire ait débuté sur la base de ce qui avait été réalisé aux États-Unis, mais en prenant en considération les spécificités européennes et en reflétant rapidement des tendances différentes. En effet, dans l'approche européenne, le processus de *Technology Assessment* n'est pas exclusivement orienté vers la production d'un rapport, elle considère que des résultats valables et intéressants surviennent également du processus lui-même. Ce processus fournit aux acteurs concernés par un choix technologique une opportunité de s'exprimer et de critiquer de manière constructive, orientée vers la prise de décision politique, sur une série de choix technologiques alors perçus comme de véritables choix de société.

Bien que de façon parfois différente, plusieurs institutions de *Technology Assessment* parlementaire ont (tenté d') approfondi(r) la dynamique d'ouverture à la société. D'une part, certaines tentatives d'initier des activités de participation publique ont plus ou moins échoué (c'est le cas de la France, voyez Joly et al. 2000), tandis que certains offices n'ont pas vraiment essayé (c'est le cas du Royaume-Uni ou du Parlement européen). Cela est imputable à une série de raisons, comme par exemple l'obligation de faire face à des spécificités institutionnelles, la confrontation à des traditions culturelles et historiques particulières ou le poids trop lourd de certaines restrictions bureaucratiques. D'autre part, d'autres tentatives d'ouverture à la société ont été plus fructueuses, ce qui a conduit certains programmes de *Technology Assessment* européens à modifier plus profondément leur approche.

Dans ces cas précis, comme au Danemark, aux Pays-Bas, en Suisse ou en Belgique⁴, le rôle d'un *Technology Assessment* est de rendre le processus décisionnel plus démocratique et de développer une approche socialement critique de l'évolution technologique (Van Eijndhoven 1997). Par conséquent, dans certains pays, à partir des années 1980, le *Technology Assessment* parlementaire est passé d'un rôle d'analyse scientifique des choix politiques à une évaluation plus « sociale », au sein de laquelle il convient de prendre en considération les impacts éthiques, sanitaires, sociétaux et environnementaux des choix technologiques, en incluant dans l'évaluation un grand nombre d'acteurs sociaux (en ce compris des simples citoyens) concernés par la problématique. Cette vision plus participative du *Technology Assessment* a créé incontestablement de nouveaux canaux entre la société civile et le processus de décision politique (Delvenne et al. 2009).

Pour résumer, retenons qu'une autre approche du *Technology Assessment* parlementaire s'est développée dans certains pays d'Europe, et a insisté sur la nécessité de puiser dans un processus interactif et participatif pour compléter l'apport du produit scientifique analytique et permettre sa critique sociale (Rip et Schot 1997, Grin et al. 2002, Joss et Bellucci 2002, Guston et Sarewitz 2002). Dans ce cas, le résultat est moins axé sur la production d'un rapport que sur la favorisation des conditions d'émergence d'un véritable apprentissage social, sans pour autant laisser de côté la mission d'aide à la prise de décision politique.

Ces particularités en termes d'approches du *Technology Assessment* ne doivent pas conduire à préférer l'une à l'autre. Néanmoins, il semble que l'approche plus processuelle soit de nature à favoriser l'intégration d'une pluralité de valeurs sociales, stimuler l'application de méthodologies interactives et participatives, ou encore ouvrir l'évaluation technologique à la société. En d'autres termes, cette approche processuelle stimule et structure la critique sociale interprétative, telle que nous l'avons présentée plus haut. Les questions que nous nous poserons dans la suite de cet article seront donc les suivantes : l'approche processuelle d'évaluation technologique, plus à même de permettre la critique sociale constructive des choix technologiques pour la société, revêt-elle un caractère neutre ? Le modèle de *Technology Assessment* parlementaire tel qu'institutionnalisé au Danemark, aux Pays-Bas, en Suisse ou en Belgique, repose-t-il sur des fondements méthodologiques transposables dans d'autres parties du monde ? S'il s'agit de penser l'implémentation du *Technology Assessment* dans un contexte différent de celui des pays développés, par exemple en Amérique latine, qui ne possède pas (encore) d'office de *Technology Assessment*, il faut mettre en évidence l'entrechoquement des facteurs institutionnels, économiques et politiques avec les facteurs historiques et culturels. Dans la section suivante, nous analyserons l'ambiguïté qui prévaut en Amérique latine lorsqu'il s'agit, d'une part, de pouvoir critiquer les choix technologiques, alors que, d'autre part, une telle critique est perçue comme un frein au développement économique et social régional.

6. Amérique latine : la modernité comme projet incomplet

Évoquer l'Amérique latine comme une région « moderne » est en soi problématique. Pour les élites créoles du 19^{ème} siècle, au contraire de ce qui a pu se produire en Europe, la modernité dans ce continent ne pouvait être analysée comme résultant de processus sociaux ayant débuté longtemps auparavant. En Amérique latine, le caractère moderne n'était pas un état actuel des choses mais bien un état désiré pour le futur, un projet.

La modernité étant pensée comme quelque chose d'externe qu'il fallait atteindre, des modèles étaient nécessaires auxquels l'Amérique latine souhaiterait s'identifier. Un politique et intellectuel argentin comme Domingo Sarmiento, partisan d'imiter les États-Unis, en vint à considérer que l'Argentine devait devenir les « États-Unis d'Amérique du Sud ». Comme le signale David Viñas : « Obstiné précurseur victorien, Sarmiento pressentait à la moitié du 19^{ème} siècle que 'le futur' se trouvait aux États-Unis, non en Europe (...) Si l'Argentine ressemblait à quelque pays par son étendue, ses nouveautés, sa population peu nombreuse et son urgent besoin d'immigrants appelés à combler un vide prétendu, c'était assurément les États-Unis » (1998, p. 13). L'autre modèle était incarné par la civilisation européenne. Dans cette optique, mentionnons l'écrivain uruguayen José Enrique Rodó qui, dans son *Ariel* (1900), critique le modèle nord-américain comme idéal socioculturel à réaliser en Amérique hispanophone. Sa proposition consiste à penser l'identité hispanoaméricaine en partant de sa propre tradition fondée sur les idéaux de l'humanisme européen d'origine latine, et non de l'utilitarisme nord-américain (Basile, 1994)⁵.

Comme le souligne Ortiz (2000), ce qui est ici en jeu, ce n'est pas une nord-américanisation ou une européanisation de l'Amérique latine ; c'est plutôt le choix de modèles à suivre pour la modernisation de la région. L'Espagne et le Portugal étaient perçus avec dédain comme entités périphériques pour qui souhaitait s'affirmer moderne. Les traditions locales étaient interprétées comme une possible rechute dans la barbarie

originelle. Pour cette raison, il fallait les réformer ou les assimiler à des expressions culturelles civilisées. C'est le cas, par exemple, du carnaval au Brésil, applaudi lorsqu'il s'identifie à celui de Venise mais redouté dans son expression populaire comme source possible de troubles à l'ordre public.

Dans les années 1950 et 1960, le débat s'est fait plus virulent dans la région, autour de l'un des processus les plus emblématiques de la modernité : l'industrialisation. Dans ce sens, la théorie du développement de Rostow (1959) a bénéficié d'une forte audience en Amérique latine. Cette théorie invitait à penser les étapes de la croissance économique sur un mode linéaire, partant de la société traditionnelle et menant à une société de consommation massive⁶. Le débat sur ce thème dans le contexte latino-américain conduisit les économistes locaux à opposer de fortes critiques à ce modèle et à donner forme à une théorie alternative. Leurs analyses s'appuyaient sur la thèse de Raúl Prebisch, d'inspiration structuraliste, relative à la détérioration des termes de l'échange commercial entre les pays centraux, producteurs de biens manufacturés, et les pays périphériques, exportateurs de matières premières. Selon Prebisch, pour atteindre l'industrialisation en Amérique latine, il était nécessaire de recourir à des mesures protectionnistes dans le cadre d'une politique générale de substitution des importations pour, dans un second temps, permettre au continent de réintégrer le système économique mondial (Prebisch 1986). Cette analyse, qui fut au cœur de la pensée économique développée par la CEPAL (Commission Economique pour l'Amérique Latine), évolua ensuite vers ce qui fut nommé la Théorie de la Dépendance, selon laquelle le sous-développement n'est pas un état « antérieur » au développement mais bien une condition structurelle des économies des pays périphériques, en vertu de leur mode d'insertion dans l'économie mondiale (Cardoso et Faletto 2003). Dans ce sens, on peut affirmer que l'Amérique latine n'est pas en phase pré-moderne, mais se trouve bel et bien en situation de « modernité périphérique », ou simplement d'autre modernité, qui n'est pas assimilable à grands traits à la situation vécue dans le passé par les pays occidentaux.

Ce très bref résumé des manifestations de la modernité en Amérique latine n'a d'autre objectif que d'aider à comprendre quelle est la place du développement scientifique et technologique dans l'imaginaire régional, sachant que ce développement a connu un cheminement très différent en Europe. Sur cette base, nous pouvons maintenant nous pencher sur ce que pourrait être l'insertion d'un mécanisme comme le *Technology Assessment* dans la réalité latino-américaine.

7. Science et technologie comme sources de développement

Dans le contexte des idées évoquées ci-dessus, examinons quelle était la réflexion en Amérique latine au sujet du développement scientifique et technologique, pour ensuite mettre cette réflexion en relation avec les idées à l'œuvre dans le contexte nord-américain et européen qui ont donné lieu au *Technology Assessment*.

À l'apogée de la CEPAL et des processus de substitution des importations, la science et la technologie étaient appréhendées comme sources de développement. Ce qu'il fallait entendre par « développement », comme tel, n'était pas mis en débat. Gordon signale que « le terme 'développement' a opéré durant la seconde moitié des années 1950 et durant quasi toute la décennie 1960 comme un *signifiant flottant* (dans le sens de Laclau), invoqué pour appuyer des projets politiques de diverses orientations idéologiques » (Gordon 2008, p. 180). Ceci étant, l'on peut affirmer que l'appui aux processus d'industrialisation était considéré de manière générale comme un élément clé de la pensée développementaliste ; le développement de secteurs industriels recourant largement à la connaissance fut particulièrement encouragé. Dans ce sens, mentionnons la forte stimulation dont ont bénéficié le secteur nucléaire et métallurgique en Argentine et celui de l'aéronautique et de l'informatique au Brésil.

C'est à cette époque que s'est constitué un groupe d'auteurs appelé Ecole Latino-américaine de Pensée en Science, Technologie et Développement (Marí et Martínez Vidal 2003) ou Pensée Latino-américaine en Science, Technologie et Société (Dagnino et al. 1996). Parmi ses membres les plus pertinents, citons Jorge A. Sabato, Amílcar Herrera et Oscar Varsavsky. Tous trois disposaient d'une formation de base en sciences (Sabato en physique, Herrera en géologie et Varsavsky en mathématique) et développèrent ensuite une réflexion sur le sens de la recherche scientifique et du développement technologique dans une région périphérique comme l'Amérique latine. Ils s'accordaient à penser que la science et la technologie devaient être appréhendées comme éléments d'un « projet national » de développement. On relève toutefois des nuances, voire des dissidences. Ainsi, Sabato est passé à l'histoire pour son modèle en triangle de l'analyse de la politique scientifique, fondée sur l'État, le secteur scientifico-technologique et l'industrie. Sabato soutenait qu'en Amérique latine, le problème ne résidait pas tant dans la fragilité des trois axes que dans la faiblesse, voire l'inexistence, du flux d'interrelations entre eux (Sabato et Botana 1968). Herrera, quant à lui, soulignait l'absence de coordination entre les agendas de recherche disciplinaires et les problèmes de la région. Il soutenait que si les sciences voulaient contribuer au développement, elles devaient nécessairement orienter leurs travaux vers les besoins en connaissance du milieu local (Herrera 1971). Varsavsky, le plus radical, critiquait, dans la veine marxiste, l'idée même d'un développement à l'image de celui des pays capitalistes. Il appelait de ses vœux une nouvelle science pour une nouvelle société, et s'employa à imaginer ce que serait cette « science de la révolution » qui contribuerait au développement d'une société socialiste (Varsavsky, 1969 et 1973). Citons enfin le Modèle Mondial Latino-américain, expérience tendant à produire un modèle alternatif à la recommandation, proposée par le Club de Rome dans *Limites à la croissance* (Meadows 1971), de freiner la croissance mondiale eu égard au caractère fini des ressources naturelles. Cette expérience peut être considérée comme relevant de la tentative des scientifiques latino-américains d'accéder non seulement à l'autonomie technologique par le biais du développement industriel, mais aussi à l'autonomie intellectuelle par la critique *depuis le sud* des pronostics globaux élaborés dans les pays centraux (Herrera 2004, Gallopín 2001).

Comme indiqué plus haut, les caractéristiques des décennies 1960 et 1970 en Amérique latine furent très différentes de celles qui prévalaient dans les pays centraux. Dans ceux-ci, ces années furent témoins de la révolution sexuelle, des mouvements hippies et environnementalistes, et virent émerger une vision critique de la technologie qui transparaît par exemple dans la philosophie de Herbert Marcuse (1969, 1993). Ces idées se rejoignent dans ce que Elzinga et Jaminson (1996) appelèrent une étape de « *relevance sociale* » dans la politique scientifique. C'est à cette époque que, partant des débats sur l'énergie nucléaire, l'ingénierie génétique et la révolution informatique, s'exprime une préoccupation pour l'évaluation technologique menant éventuellement à l'institutionnalisation de la OTA au Congrès des États-Unis. En Amérique latine, en revanche, la situation était tout autre. Le témoignage d'Alex Kacelnik, zoologue argentin formé dans les années 1960 à Buenos Aires et aujourd'hui professeur à Oxford, souligne parfaitement ce contraste :

Quand je parle avec des collègues de mon âge formés dans d'autres pays, que ce soit en Europe ou aux États-Unis, et que nous nous remémorons les années 1960, nous constatons que notre génération est le produit des transitions culturelles opérées à cette époque, mais certains aspects de cette identification sont particulièrement intéressants. Mes collègues du Nord identifient comme éléments saillants de cette décennie la musique contemporaine ou l'irruption de la drogue, notamment la marijuana, l'apparition des mouvements hippies ou la révolution sexuelle. (...) En revanche, ce qui a marqué les mémoires de ces mêmes années en Argentine, c'est le ferment politique, nos discussions tournaient essentiellement autour des différents courants du marxisme-léninisme et du développementalisme, sur les diverses postures d'interprétation de l'histoire sociale et particulièrement le devenir de la société. Nos discussions portaient par exemple sur la question de savoir si tel ou tel groupe étudiant était d'obédience 'historiciste', 'ouvrieriste', 'centriste', 'front-populiste' ou 'courroie de transmission de la petite bourgeoisie' (...) (Kacelnik en Rotunno et Díaz de Guijarro 2003, p. 150-151).

En synthèse, si en Europe l'on commençait à percevoir les risques d'une croissance démesurée de la science et de la technologie qui ne prendrait pas en compte de manière réflexive ses effets sur l'environnement et le social, en Amérique latine la préoccupation majeure portait sur les risques que courait la région de *ne pas* développer suffisamment la science et la technologie, et de rester ainsi soumise à un retard économique qui la relèguerait définitivement. En conséquence, la critique sociale des technologies n'occupait pas une place centrale dans les débats de l'époque.

8. Critique sociale des technologies en Amérique latine contemporaine : quelle place pour le *Technology Assessment* ?

L'Amérique latine n'est pas exempte de controverses liées à l'introduction de nouvelles technologies. Durant les dernières décennies, en raison notamment des processus de globalisation, cette région du monde a vu se cristalliser des situations de conflit aux traits comparables à ceux décrits dans les pays développés. Citons la controverse autour de l'introduction de variétés transgéniques de coton, maïs et soja (Vara 2004, Fuck et Bonacelli 2009) ou de l'installation de fabriques de cellulose sur le fleuve Uruguay (Vara 2007). La dynamique de ces conflits présente des similitudes avec les grands débats menés dans les pays développés au sujet des organismes génétiquement modifiés ou le déploiement d'enclaves technologiques, même si, en Amérique latine, le seul débat de cette nature ayant connu une diffusion massive fut celui relatif à l'industrie papetière. Signalons toutefois que, dans cette région, dans le droit fil des années 1960 et 1970, la dimension politique du débat est largement prépondérante. Dans ce sens, l'hypothèse de Haynes (1996) selon laquelle « dans le tiers-monde, les groupes environnementalistes poursuivent toujours des objectifs politiques » est confortée par ce que l'on peut observer en Amérique latine où les conflits générés par l'adoption de nouvelles technologies, qui incluent un volet environnemental, semblent fortement liés à des questions géopolitiques beaucoup plus vastes, elles-mêmes reliées à l'exploitation des ressources naturelles par les puissances étrangères (ce qui, dans l'imaginaire social, n'est pas sans rappeler la mise à sac des mines de Potosi aux 16^{ème} et 17^{ème} siècles) et l'utilisation de la région comme « arrière cour » pour des technologies obsolètes et polluantes qui ne trouvent plus de débouchés dans les pays centraux.

Partant du postulat que, pour être efficace, la pratique de l'évaluation technologique doit être en adéquation avec les besoins et caractéristiques du contexte local, nous pensons que, pour que le *Technology Assessment* trouve un sens en Amérique latine, il doit intégrer deux préoccupations centrales dans la réalité latino-américaine. Tout d'abord, l'objectif de développement socioéconomique, qui charpentait les discours dans les années 1970, est loin d'avoir été atteint et les indicateurs de pauvreté ont continué d'exploser. En conséquence, les processus d'évaluation technologique ne pourront éluder une reconnaissance de la relation entre nouvelles technologies et processus d'exclusion sociale (Sutz 2003, Dagnino 2009). Ensuite, nous pensons que les mécanismes d'évaluation technologique à déployer dans cette région du monde doivent prendre en compte le fait que la grande majorité des technologies sont conçues ailleurs et importées en Amérique latine. La dimension nationale de l'évaluation d'une technologie donnée doit donc toujours être complétée par une étude des réseaux internationaux associés à cette technologie. Enfin, au moment de tenter une comparaison de cette région avec l'Europe, il convient de ne jamais perdre de vue le fait que le développement des systèmes d'innovation latino-américains est aujourd'hui encore très fragile et les capacités politiques d'agir sur ce développement, très incertaines.

9. Conclusion

Des deux côtés de l'Atlantique, le progrès technologique a donc clairement révélé son indéniable potentiel en termes de création de richesse ou de mieux-être pour les sociétés qui le produisent ou l'accueillent. Il a également révélé, de manière tout aussi contondante, les limites de son prétendu universalisme, d'une part, et, d'autre part, le caractère fondamentalement contingent de sa perception, de son interprétation et de son intégration à la complexité des sociétés humaines. Le fond du débat sur ce thème, modestement évoqué au long du présent article, pourrait dès lors être formulé comme suit : la notion de progrès, abusivement associée, voire confondue avec celle de modernité, ne désigne en réalité que les développements successifs, auto-induits, de la science et de la technologie, sans que ces développements, comme tels, ne nous indiquent quoi que ce soit sur le degré de modernité de telle ou telle société humaine. La contingence sociale du progrès ne permet pas de voir en lui autre chose qu'une forme d'expression, parmi bien d'autres, d'une certaine modernité, historiquement et géographiquement connotée.

S'il est un domaine dans lequel le progrès technologique peut revendiquer une fonction identique dans toutes les sociétés, c'est probablement celui du questionnement réflexif quant à son essence, son évolution et son contrôle. Ce questionnement-là, de plus en plus nourri sous toutes les latitudes, est clairement révélateur des préoccupations et aspirations des sociétés qui le posent. Il traduit la volonté des hommes et de leurs systèmes organisationnels complexes, tant au nord qu'au sud, de s'affranchir d'un discours longtemps dominant pour réinventer ou se réapproprier la diversité. Ce questionnement-là, donc, rétablit la légitimité des modernités, entendues comme autant d'expressions de réalités sociales, culturelles, économiques et politiques, à la fois différentes et mutuellement structurantes.

Le *Technology Assessment* et les outils qu'il propose, parmi lesquels les méthodes de communication et de participation citoyenne, devraient aider à jeter les bases d'un dialogue permettant cette dynamique de structuration mutuelle fondée sur la reconnaissance réciproque. Ce faisant, ils contribueront peut-être à désamorcer toutes sortes de tensions et de crises, tant au sein des sociétés humaines qu'entre elles, et à prévenir les conflits ouverts qu'une mondialisation péremptoire et géoréférencée semble bien incapable d'éviter.

Mars 2011

Bibliographie

- Basile, María Teresa , *Prólogo*, in Rodó, José Enrique, *Ariel*, Buenos Aires, Losada (édition originale 1900), pp. 7-45, 1994.
- Brunet, Sébastien ; Delvenne, Pierre ; Joris, Geoffrey, « Le principe de précaution, un outil stratégique de transformation (sub)politique », *Revue Suisse de Sociologie*, Vol. 33, n°2, 2007.
- Callon, Michel ; Lascoumes, Pierre ; Barthe, Yannick, *Agir dans un monde incertain - Essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil, 2001.
- Cardoso, Fernando H. ; Faletto, Enzo, *Desarrollo y dependencia en América Latina. Ensayo de interpretación histórica*. Buenos Aires, siglo XXI (édition originale 1969), 2003.
- Dagnino, Renato, *Tecnología social - Ferramenta para construir outra sociedade*, Brasília, Companhia de Comunicação, 2009.
- Dagnino, Renato ; Thomas, Hernán ; Davyt, Amílcar, « El Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad - Una interpretación política de su trayectoria » in *Redes*, Vol. 3, n°7, pp. 13-51, 1996.
- De La Boétie, Étienne (1576), *Discours de la servitude volontaire*, Paris, Mille et une nuits, 1997.
- Delvenne, Pierre ; Fallon, Catherine ; Brunet, Sébastien, « Parliamentary Technology Assessment Institutions as Indications of Reflexive Modernization », *Technology in Society*, 2009.
- Eisenstadt, Shmuel, « Multiple Modernities », *Daedalus*, Vol. 129, n°1, 2000.
- Ellul, Jacques, *The technological society*, New York, Vintage Books, 1964.
- Elzinga, Aant ; Jamison, Andrew, « El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología », in *Zona Abierta*, Madrid, n° 75-76, 1996.
- Foucault, Michel, *Surveiller et punir, naissance de la prison*, Paris, Gallimard, 1975.

- Fuck, Marcos Paulo ; Bonacelli, Maria Beatriz, « Sementes geneticamente modificadas: (in)segurança e racionalidade na adoção de transgênicos no Brasil e na Argentina », in *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Vol. 4, n°12, pp. 9-30, 2009.
- Gallopín, Gilberto, « The Latin American World Model (a.k.a. Bariloche Model) : three decades ago », dans *Futures*, Vol. 33, n°1, pp. 77-89, 2001.
- García Lorca, Federico, *Antología poética*, Buenos Aires, Losada, 1998.
- Giddens, Anthony, *The Consequences of Modernity*, Cambridge, Polity Press, 1990.
- Gordon, Ariel, « Tensiones entre Ilustración y Modernización en la Universidad de Buenos Aires - Reformismo y Desarrollismo entre 1955 y 1966 », dans Naishtat, F. ; Aronson, P. ; Unzué, M., *Genealogías de la universidad moderna - Sobre la Ilustración o pequeñas historias de grandes relatos*, Buenos Aires, Biblos, 2008.
- Grin, John ; Van de Graaf, Henk ; Hoppe, Robert, *Technology Assessment through Interaction*, The Hague, Rathenau Institute, 1997.
- Guston, David ; Sarewitz, Daniel, « Real-Time Technology Assessment », *Technology in Society*, Vol. 24, 2002.
- Haynes, Jeff, « Power, Politics and Environmental Movements in the Third World », dans Rootes, C., *Environmental movements : local, national and global*, Londres, Frank Cass Publishers, pp. 222-242, 1996.
- Herrera, Amílcar, *Ciencia y política en América Latina*, México, Siglo XXI, 1971.
- Herrera, Amílcar ; Scolnick, Hugo ; Chichilnisky, Gabriela ; Gallopín, Gilberto ; Hardoy, Jorge ; Mosovich, Diana ; Oteiza, Enrique ; de Romero Brest, Gilda ; Suárez, Carlos ; Talavera, Luis, *¿Catástrofe o nueva sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano 30 años después*, Ottawa-Buenos Aires, IDRC-IIED, 2004.
- Joss, Simon ; Bellucci, Sergio, *Participatory Technology Assessment - European Perspectives*, London, Centre for the Study of Democracy, 2002.
- Kant, Emmanuel (1785), *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris, Dalloz, 1947.
- Latour, Bruno, *Nous n'avons jamais été modernes - Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, La Découverte, 1991.
- Laurent, Brice, « Un tournant participatif ? Une mise en perspective historique de la participation du public dans les politiques scientifiques américaines », in Marie-Hélène Bacqué ; Yves Sintomer, *La démocratie participative : histoires et généalogies*, Paris, La Découverte, 2009.
- Marcuse, Herbert, *Un ensayo sobre la liberación*, México, Joaquín Mortiz, 1969.
- Marcuse, Herbert, *El hombre unidimensional*, Barcelona, Planeta (édition originale 1964), 1993.
- Martínez Vidal, Carlos ; Marí, Manuel (2002), « La escuela latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo — Notas de un proyecto de investigación », *Revista CTS+I (OEI)*, Vol. 4, <http://www.oei.es/revistactsi/numero4/escuelalatinamericana.htm>
- Meadows, Donella H. ; Meadows, Dennis L. ; Randers, Jorgen, *The Limits to Growth - A report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, New York, Universe Books, 1971.
- Ortiz, Renato, « From Incomplete Modernity to World Modernity », dans *Daedalus*, Vol. 129, n°1, 249-260, 2000.
- Prebisch, R., « El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas », *Desarrollo Económico*, Vol. 26, n°103, pp. 479-502, 1986 [1949].
- Rip, Arie ; Schot, Johan, « The Past and Future of Constructive Technology Assessment », *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 54, n°2, 1997.
- Rodó, José Enrique, *Ariel*, Buenos Aires, Losada (édition originale 1900), 1994.
- Rostow, W. W., « The Stages of Economic Growth », dans *The Economic History Review*, n°12, pp. 1-16, 1959.
- Rotunno, Carolina ; Díaz de Guijarro et al., *La construcción de lo posible - La Universidad de Buenos Aires de 1955 a 1966*, Buenos Aires, Libros del Zorzal, 2003.
- Sabato, Jorge A. ; Botana, Natalio, « La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina », in *Revista de Integración*, n°3, 1968.
- Schot, Johan ; Rip, Arie, « Inventing the Power of Modernization », in Schot, Johan ; Lintsen, Harry ; Rip, Arie ; *Technology and the Making of the Netherlands - The Age of Contested Modernization, 1890-1970*, Cambridge, The MIT Press, 2009.
- Sutz, Judith, « Inequality and University Research Agendas in Latin America », *Science, Technology and Human Values*, Vol. 28, n°1, pp. 58-62, 2003.
- Toulmin, Stephen, *Cosmopolis - The Hidden Agenda of Modernity*, Chicago, University of Chicago Press, 1990.
- Van Eijndhoven, Josée, « Technology Assessment : Product or Process ? », *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 54, n°2, 1997.
- Vara, Ana María, « Transgénicos en Argentina : más allá del boom de la soja », in *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Vol. 1, n°3, pp. 101-129, 2004.
- Vara, Ana María, « No a las papeleras, sí a la vida. En torno a una controversia ambiental inédita en América Latina », dans *Redes*, Vol. 12, n°25, pp. 15-49, 2007.
- Varsavsky, Oscar (1969), *Ciencia, política y cientificismo*, Buenos Aires, CEAL, nouvelle édition, 1994.
- Varsavsky, Oscar, *Hacia una política científica nacional*, Buenos Aires, Periferia, 1973.
- Viñas, David, *De Sarmiento a Dios - Viajeros Argentinos a USA*, Buenos Aires, Sudamericana, 1998.
- Walzer, Michael, *Interpretation and Social Criticism*, Paris, La Découverte, 1985.

Notes

- [1](#) Une version antérieure de cet article fut publiée en espagnol en 2009, sous le titre « Modernidades múltiples y crítica social de las tecnologías: el Technology Assessment en Europa y en América Latina » in Chapaux Vincent, Delvenne Pierre (editores invitados), «Apropiación, negociación, implementación e imposición de los modelos de gobernanza en un mundo globalizado », Cuadernos sobre Relaciones Internacionales, Regionalismo y Desarrollo (número especial), Vol. 4 (7), San Cristóbal (Tachira, Venezuela), Universidad de los Andes, 163 pages.
- [2](#) En parlant de la dynamique de modernisation des Pays-Bas.
- [3](#) Ce courant est aussi très proche de la théorie de l'acteur-réseau (Law), de la sociologie de la traduction (Callon) et sociologie de la connaissance scientifique (Bloor).
- [4](#) Plus précisément, en Flandre (la partie nord du pays).
- [5](#) Cette vision de la culture nord-américaine a laissé des traces jusque dans l'œuvre de poètes espagnols comme Federico García Lorca qui, en 1929, écrivait depuis New York: «Hay un mundo de ríos quebrados y distancias inasibles / en la patita de ese gato quebrada por el automóvil, / y yo oigo el canto de la lombriz en el corazón de muchas niñas. Óxido, fermento, tierra ennegrecida. / Tierra tú mismo que nadas por los números de la oficina » («Nueva York. Oficina et denuncia », García Lorca, 1998).
- [6](#) À noter que l'étape finale était caractérisée dans le raisonnement de Rostow par la réalité des États-Unis, seul pays à avoir atteint ce stade.

Para citar este artículo

Pierre Delvenne, Martin Erpicum, Pierre Hupet & Federico Vasen, «Modernités multiples et critique sociale des technologies en Europe et en Amérique latine1», *Cahiers de Science politique* [En ligne], Cahier n°19, URL : <https://popups.uliege.be/1784-6390/index.php?id=501>.