

12 février 1988

## RÉFLEXIONS SUR LES CONDITIONS INSTITUTIONNELLES DE RÉUSSITE DES PROGRAMMES STS

Yves Gingras

Centre de recherche en développement industriel et technologique et  
département de sociologie, UQAM

Bien qu'une seule année se soit écoulée depuis la création, en janvier 1987, d'un baccalauréat en Science Technologie et Société (STS) à l'Université du Québec à Montréal (UQAM), il n'est peut-être pas trop tôt pour réfléchir à haute voix sur les conditions probables de réussite d'un tel programme à la lumière de l'expérience accumulée dans ce domaine en Europe et aux États-Unis au cours des vingt dernières années.

Il n'est évidemment pas question ici de fournir une description détaillée des multiples programmes qui ont vu le jour dans différents pays, et qui ont tous leurs particularités locales, mais plutôt de tenter de construire une classification de ces programmes dans laquelle situer le programme de l'UQAM. Notre objectif est de mettre en évidence les conditions institutionnelles qui ont favorisé la réussite de certains programmes, qui expliquent la stagnation de plusieurs d'entre-eux, et de les comparer à celles qui prévalent dans les universités québécoises de façon à préciser la spécificité du programme STS de l'UQAM.

### Les deux sources des programmes STS

Sans vouloir faire ici oeuvre d'historien de la "chose" STS, il faut quand même rappeler que les premiers programmes STS ont fait leur apparition en Angleterre au milieu des années soixante et aux États-Unis au début des années soixante-dix dans une conjoncture sociale caractérisée par des mouvements de contestation importants — suscités entre autres par la guerre du Vietnam — qui ont affecté la vision jusque-là triomphaliste du développement scientifique et technique et donné naissance à des

Recueil des activités CIRST / textes  
publiés sous la direction d'A. CARON  
et A. Michaud. Montréal : Université  
du Québec à Montréal, dept. de philosophie,  
1988.

discours critiques sur les sciences et les technologies et leurs usages et effets sociaux<sup>1</sup>. Couplés au discours sur le divorce des "deux cultures", thème lancé en Angleterre par C.P. Snow<sup>2</sup>, ces mouvements ont contribué à donner aux premiers programmes STS une tournure très critique, souvent dénonciatrice du progrès scientifique et technologique.

Un autre courant important qui traverse les années soixante et qui affectera le caractère de plusieurs programmes STS se situe au niveau de la systématisation de l'intervention des États dans le domaine scientifique et technique. La mise en place de politiques scientifiques en vue de rationaliser les prises de décision en matière de science et de technologie, et la création d'organismes gouvernementaux voués à l'analyse des effets sociaux et économiques du développement scientifique et technologique<sup>3</sup>, ont généré une demande d'expertise qui sera comblée par la création de programmes STS à caractère plus professionnel que les premiers, destinés à former des spécialistes de la gestion des activités scientifiques et techniques et de leurs impacts sociaux.

## Les principaux types de programme

Ces deux courants ont donné naissance à trois principaux types de programmes STS: 1) les programmes de sensibilisation, 2) les programmes professionnels et 3) les programmes académiques. Présentons maintenant ce qui nous apparaît être les principales caractéristiques de ces programmes.

1) **les programmes de sensibilisation:** ils visent en somme à former des citoyens éclairés dans un monde où les sciences et les technologies sont omniprésentes, et s'adressent à une clientèle de niveau collégial. On peut classer ces programmes de sensibilisation en deux catégories:

1) Une première catégorie de programmes offrent des cours optionnels aux étudiants de science et de génie ou aux étudiants de la Faculté des arts. Dans la majorité des cas, cependant, ces programmes souffrent d'un manque chronique de clientèle attribué au caractère marginal des cours offerts par rapport aux concentrations choisies par les étudiants (génie, science, humanités), et vivent des hauts et des bas selon le degré de popularité des thèmes abordés. Ainsi, alors que les cours de "critique" des sciences étaient à la mode et attireraient une clientèle nombreuse au début des années 1970, ces cours sont aujourd'hui

assez peu fréquentés et plusieurs programmes ont dû modifier leur banque de cours; ce qui ne fut pas sans créer des conflits entre les professeurs participants à ces programmes<sup>4</sup>. À l'Université libre d'Amsterdam, par exemple, les professeurs en STS ont réagi au déclin d'intérêt pour leurs cours en délaissant le côté "sensibilisation" de leur enseignement et en développant l'aspect pratique — prise de décision, gestion, analyse de politique — dans le but de former davantage de scientifiques et d'ingénieurs aptes à poursuivre des carrières comme analystes ou en gestion. Leur objectif est ainsi de sauver le programme STS et de pallier aux problèmes du chômage chez les jeunes diplômés en leur ouvrant la voie à des carrières où leur formation scientifique serait utile bien qu'en elle-même insuffisante<sup>5</sup>.

En résumé, les cours de sensibilisation, optionnels et d'abord portés par les mouvements critiques des années 1970 ont mal résisté au déclin des idéologies "gauchistes" et au retour au calme, sinon aux valeurs conservatrices, du début des années 1980.

2) la deuxième catégorie, qui a mieux résisté aux sautes d'humeur idéologiques, est celle des programmes intégrés qui mènent à l'obtention d'une mineure ou d'une majeure ou qui forment un ensemble de cours obligatoires pour tous les étudiants.

Du côté des sciences humaines, Vassar College, offre un bel exemple d'un programme de *Liberal arts College* qui offre une majeure en STS. Les étudiants font une année de science (avec laboratoire), un trimestre d'économie, d'informatique, etc. et ils doivent écrire un mémoire sur un sujet de leur choix, ce qui équivaut à une certaine forme de concentration. À la fin du programme ces étudiants se dirigent en droit, médecine, santé publique, biologie, chimie, etc. Ce type de formation en STS ne produit donc pas des spécialistes en la matière mais des étudiants sensibilisés aux impacts sociaux des sciences et des techniques qui deviennent par la suite des professionnels dans une discipline particulière.

Le programme du Worcester Polytechnic Institute (WPI) s'adresse pour sa part à des étudiants en génie et fait partie intégrante de leur formation. Tous les étudiants sont obligés de suivre des cours de sciences humaines et de STS et de préparer un projet de stage (*Interactive Qualifying Project*) durant lequel ils auront à étudier un cas concret d'impact de la technologie sur la société. Des ententes sont prises avec des agences et des ministères à Washington qui reçoivent les étudiants en stage pendant sept semaines. Les étudiants travaillent ainsi "sur le terrain" et rencontrent

des problèmes réels et rédigent par la suite un rapport de stage. WPI forme ainsi des ingénieurs sensibilisés aux effets sociaux du développement technologique. Les domaines d'étude choisis par les étudiants sont multiples et vont de la sociologie des sciences au *risk management* en passant par la politique technologique<sup>6</sup>. Le programme offre aussi la possibilité d'une double majeure STS-Sciences humaines (ce qui rallonge d'une année la durée des études). Ce programme est sans doute la tentative la mieux réussie de former des ingénieurs sensibilisés aux aspects sociaux de leur pratique future. Cette réussite tient avant tout au fait que les cours font corps avec le programme au lieu d'être de simples cours optionnels qui sont nécessairement perçus comme marginaux sinon externes à leur formation.

Il est important de noter que ces programmes intégrés sont rendus possibles par le fait que, dans le système américain de même que dans le système européen à l'exception de la France<sup>7</sup>, l'obtention d'un Baccalauréat se fait après quatre années d'études qui comprennent la formation générale de niveau collégial. Cette continuité entre le collège et l'université — qui n'existe pas au Québec — permet de concevoir des programmes STS qui s'intègrent naturellement à la formation des étudiants. Ces programmes sont, à notre avis, ceux qui se rapprochent le plus du programme idéal de sensibilisation: en initiant les étudiants non seulement à la science et à la technologie mais aussi à leurs aspects sociaux, ils les forment en fonction du monde moderne sans viser à produire des spécialistes de l'évaluation sociale des technologies. Ils contribuent ainsi à former des scientifiques et des ingénieurs un peu mieux au fait des conséquences sociales des développements scientifiques et technologiques et à diminuer l'opposition traditionnelle entre "les deux cultures": deux objectifs assignés à ces programmes au début des années 1970.

2) **les programmes professionnels:** ils veulent répondre à la demande d'expertise de la part d'agences gouvernementales ou d'institutions privées et, pour la plupart, sont des programmes de deuxième et troisième cycles.

Un bel exemple de ce type de programme est fourni par le *Technology and Policy Program* du MIT<sup>8</sup>. Rattaché à la Faculté de génie, ce programme forme, selon les mots de son directeur, Richard de Neufville, des ingénieurs *with a difference*. Pour de Neufville, la clé du succès du programme tient à quatre facteurs:

• **l'excellence:** le programme est très difficile et demande deux fois plus de travail que les programmes de génie habituels. C'est la seule façon, selon lui, de résister à la critique des scientifiques et de s'adapter à un environnement hostile. Tous les étudiants ont d'abord un diplôme de premier cycle en génie et leurs thèses de maîtrise ou de doctorat doivent contenir à la fois des aspects technologiques et des aspects politiques.

• **des champs d'intérêt diversifiés:** le programme ne se concentre pas sur un sujet à la mode (par exemple l'énergie ou la biotechnologie) mais donne une formation applicable à plusieurs domaines (droit, économie, etc.).

• **une niche académique précise:** le programme se concentre sur les questions de politique technologique et de science appliquée. Cela permet d'avoir une identité institutionnelle précise, ce qui en retour facilite l'obtention de fonds externes.

• **le caractère reconnu du titre scolaire:** les diplômés sont des ingénieurs spécialisés dans l'étude des impacts sociaux du changement technologique. Ils possèdent donc un titre déjà reconnu qui facilite l'emploi. Le programme produit environ 30 étudiants par an pour un total accumulé à ce jour d'environ 200. Après leurs études, les diplômés travaillent à l'intersection, si l'on peut s'exprimer ainsi, de la technologie et de la société: Banque mondiale, Office of Technology Assessment, groupe de planification stratégique dans les industries technologiques, etc.

3) **les programmes disciplinaires:** ils visent à former, aux niveaux des deuxième et troisième cycles, des chercheurs spécialisés dans l'étude historique, sociologique, économique ou politique du phénomène scientifique et technique. Les diplômés de ces programmes se destinent au milieu universitaire et, idéalement, sont les futurs professeurs des programmes de sensibilisation (et même des programmes professionnels). Naturellement, ils peuvent également se trouver un emploi dans les organismes gouvernementaux, mais leur formation demeure de nature beaucoup plus académique (et souvent plus critique) que celle acquise dans les programmes professionnels. Le programme de doctorat en Science Technologie et Société récemment créé au MIT — et distinct du programme professionnel mentionné plus haut — de même que le programme offert à Edimbourg sont de bons exemples de programmes académiques<sup>9</sup>. Les programmes de maîtrise et de doctorat offerts par l'Institut d'histoire et de sociopolitique des sciences de l'Université de Montréal de 1973 à 1986 peuvent également être classés dans cette catégorie.

De tendance plus critique que les programmes professionnels, les programmes académiques veulent davantage analyser les sciences et les technologies que faciliter leur implantation. (Selon David Edge, directeur du programme à Edimbourg, leur programme forme «des sociologues, informés par l'histoire et raffinés par la philosophie»). Le problème majeur auquel ces programmes font face est de recruter des étudiants ayant une bonne formation scientifique de base dans le domaine qu'ils désirent étudier. Ainsi, il est difficile d'attirer des étudiants formés dans certains domaines de pointe (technologies des communications et informatique, par exemple) qui préfèrent un emploi dans l'industrie à une carrière académique.

Entre ces deux pôles — professionnel et académique — on trouve aussi des programmes mixtes où les domaines académiques et professionnels se côtoient comme celui de l'Université de Lund en Suède. Ces programmes mixtes sont surtout offerts au sein des Facultés de sciences sociales. Un programme original de maîtrise menant au titre d'"ingénieur-philosophe" a été créé en 1983 à l'Université de Twente aux Pays-Bas. La moitié du programme est consacrée à l'étude des technologies elles-mêmes et l'autre partie à des cours de philosophie et de sociologie des sciences. Ce programme est offert par le département de philosophie et de sciences sociales et il faudra suivre de près la carrière des premiers diplômés pour évaluer la réussite de ce projet.

### Le lieu institutionnel des programmes STS québécois

Par rapport aux programmes américains et européens, celui de l'UQAM est unique en ce qu'il mène, au terme du premier cycle universitaire, à un baccalauréat en Science, Technologie et Société. En fait, à moins de se rabattre sur des certificats, ce type de diplôme est pratiquement imposé par la structure du système d'enseignement québécois qui concentre la formation générale au niveau collégial pour n'offrir au niveau universitaire que des programmes spécialisés<sup>10</sup>. Alors que cette spécialisation au premier cycle ne pose pas de problèmes insurmontables pour les savoirs disciplinaires, incarnés dans des départements, elle est particulièrement mal adaptée pour les programmes interdisciplinaires de premier cycle de type STS qui ne visent pas vraiment à former des spécialistes et qui risquent ainsi de se retrouver en marge des trajectoires habituelles.

Cette situation pose le problème de la relation du Baccalauréat STS avec les autres départements. En effet, si l'on désire un jour développer des études avancées en STS sans avoir encore une fois à créer des structures lourdes (genre maîtrise ou doctorat en STS), il faut réfléchir à la possibilité de concevoir un passage continu entre le baccalauréat STS et une maîtrise à l'intérieur des départements déjà existants. Ainsi, les diplômés désirant se spécialiser dans les aspects de politique technologique pourraient s'inscrire à une maîtrise en sciences politiques, ceux davantage intéressés par les aspects sociologiques de la science et de la technologie s'inscriraient en sociologie et ainsi de suite pour les aspects historiques, économiques etc.; en autant bien sûr que ces départements possèdent l'expertise nécessaire. Cette approche aurait l'avantage de fournir aux diplômés des titres déjà reconnus et éviterait de créer de nouvelles structures. Elle suppose cependant une collaboration des départements pour qu'ils acceptent — quitte à leur imposer quelques cours de propédeutique — les étudiants provenant du programme STS.

Selon David Edge, la réussite des programmes STS tient en partie à leur structure institutionnelle. Il considère que les programmes inter-départementaux ne peuvent, pour des raisons structurelles, favoriser un dialogue soutenu, chaque professeur devant avant tout rendre des comptes à son département. Il favorise plutôt la création d'une structure autonome qui regroupe les professeurs impliqués et force ainsi le dialogue interdisciplinaire. Bien que ces considérations s'adressent plus particulièrement aux programmes disciplinaires de deuxième et troisième cycles — pour lesquels la fonction recherche est importante<sup>11</sup> — elles demeurent pertinentes pour les programmes de premier cycle dont l'unité et la coordination reposent avant tout sur les professeurs qui participent au programme. Or, il est prévisible que si les professeurs ne sont pas rattachés directement, d'une façon ou d'une autre, au programme, leur enseignement risque d'être moins bien adapté aux besoins des étudiants STS. La formation de ces derniers sera ainsi le résultat d'une addition de cours provenant de perspectives disciplinaires différentes sans véritable intégration interdisciplinaire, laquelle ne peut provenir que d'un effort de collaboration et d'échange de la part des professeurs dans la préparation de leurs cours. Pour être favorisé au maximum, cependant, cet échange ne doit pas interférer avec les demandes provenant des départements d'attache des professeurs impliqués. Pour cette raison, on pourrait envisager de détacher de leur département, pour une période de temps variable, un certain nombre de professeurs qui deviendraient affiliés au programme STS et pourraient ainsi lui donner une identité propre. Cette approche est flexible, n'oblige pas la création d'un nouveau département ou module et permet-

trait à tous les professeurs intéressés de participer pleinement à la vie du programme à un moment ou à un autre.

## Conclusion

Au regard des programmes STS offerts aux États-Unis et en Europe, on constate donc que ceux du Québec doivent leur particularité à la structure du système d'éducation de la province. Alors que le programme de l'Institut d'histoire et de sociopolitique des sciences de l'Université de Montréal avait pu éviter les principaux écueils en se concentrant aux deuxième et troisième cycles — recoupant ainsi les programmes disciplinaires et professionnels définis plus haut —, le démantèlement de l'Institut et la dispersion des professeurs dans différents départements rendra plus difficile la coordination du programme si jamais l'Université décide de le maintenir en inscrivant les étudiants dans différents départements. Cette approche rencontrera probablement les problèmes de coordination, d'identité et de cohésion disciplinaires mentionnés plus haut de telle sorte que même si le titre du diplôme demeure inchangé, sa signification en terme de formation interdisciplinaire en sera modifiée.

En s'inscrivant au niveau de la formation de premier cycle, le programme STS de l'UQAM innove à coup sûr mais doit faire face à des problèmes nouveaux auxquels les programmes existants n'apportent pas de solution mais suggèrent des directions à prendre. La création d'une structure de coordination du programme et d'encadrement des étudiants, et par la suite la mise en place de modes de passage aux études supérieures sont probablement les deux principaux défis que devront relever les responsables du programme pour faire non seulement du baccalauréat STS une première (ce qui est déjà fait), mais aussi une réussite. C'est dans le but d'atteindre cet objectif que nous avons présenté ici des suggestions de fonctionnement qui, cela va sans dire, visent davantage à stimuler la discussion qu'à fournir des panacées.

## NOTES

\* Ces réflexions ont été stimulées par ma participation au Colloque sur l'état des programmes STS en Europe, en Amérique du Nord et en Australie tenu à Worcester du 18 au 20 novembre 1987.

1 Voir, par exemple, J.M. Lévy-Leblond/A. Jaubert, *(Auto)-critique de la science*, Points, Seuil, Paris, 1975, et Hilary Rose et al., *L'idéologie de la science*, Seuil, Paris, 1977.

2 Charles P. Snow, *The Two Cultures and the Scientific Revolution*, Cambridge U. Press, Cambridge, 1959.

3 Voir, par exemple, Jean-Jacques Salomon, *Science et politique*, Seuil, Paris, 1970; Camille Limoges, "De la technologie comme objet problématique à l'évaluation sociale des technologies", in *Diffusion des nouvelles technologies. Stratégies d'entreprises et évaluation sociale*, sous la direction de Diane Tremblay, Montréal 1987, pp. 169-184.

4 Ce fut le cas, par exemple, à Vassar College en 1979; cf. Morton Tavel, "The Origin and Evolution of Vassar College's Multidisciplinary Program in Science, Technology and Society (STS)", in *Conference On The State Of Science, Technology and Society Programs in Western Europe, North America and Australia*, Worcester Polytechnic Institute, Worcester, November 1987. Cité ci-après *Conference...*

5 Eric-Jan Tuininga, "An experiential Learning Course on Science/Technology Interaction", in *Conference...*

6 La liste des projets réalisés par les étudiants est présentée dans *Interactions*, revue publiée par WPI.

7 Les programmes STS ne sont d'ailleurs pas très répandus en France ce qui n'est peut-être pas sans rapport avec la structure du système d'éducation français. Voir Geof Bowker et Bruno Latour, "A Booming Discipline Short of Discipline: (Social) Studies of Science in France", *Social Studies of Science*, vol. 17, no. 4 (November 1987), pp. 715-748.

8 Richard de Neufville "M.I.T. Technology and Policy Program. A Case Study of Success", in *Conference...*

9 Kenneth Keniston, "Ups and Downs At MIT: The Program in Science, Technology and Society", et David Edge, "The Science Studies Unit, Edinburgh University", in *Conference...*

10 Bien sûr, le baccalauréat général existe mais il faut bien avouer qu'il a un statut marginal au sein des programmes de premier cycle.

11 Cette approche avait d'ailleurs été retenue par l'Université de Montréal lors de la création de l'Institut d'histoire et de sociopolitique des sciences, qui avait ses professeurs attirés et qui ne formait que des étudiants de deuxième et troisième cycles, évitant ainsi les problèmes inhérents aux programmes de premier cycle dans le contexte québécois ainsi que les problèmes de coordination évoqués par Edge.

11 mars 1988

## LA HAUTE THÉORICITÉ DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Jean Guy Meunier,  
Département de philosophie, UQAM

### O. Introduction

De quelle nature est l'intelligence artificielle? (ci-après IA) Tant pour le public ordinaire que spécialisé, la réponse pointe habituellement vers la haute technologie informatique. La lecture des divers projets d'intelligence artificielle nous place habituellement devant des recherches en ingénierie informatique. Robots intelligents, systèmes experts, traducteurs automatiques etc, appartiennent, dit-on, au monde de la technologie électronique. Pour les diverses institutions de soutien à la recherche et au développement tels les gouvernements, les organismes subventionnaires, les revues spécialisées, l'IA est avant toute une entreprise de haute technologie informatique.

Mais en est-il vraiment ainsi? Une étude, même superficielle, montre que la chose n'est pas aussi simple que le marketing bien orchestré semble le dire. En effet, une brève analyse révélera comment, dans sa définition, sa formalisation et sa pratique, l'intelligence artificielle se présente avant tout comme une recherche qui ne relève pas avant tout des théories électroniques ou matérielles mais, de théories abstraites ou mieux de disciplines formelles et mêmes sémiotiques.

Une telle position semble aller à l'encontre du déploiement apparemment spectaculaire d'un marché de produits électroniques aux allures beaucoup concrètes que théoriques. Les stratégies économiques tant du marché que des gouvernements ne privilégient-ils pas avant tout la recherche et la production des ordinateurs que l'exploration et développement de théories formelles?

Dans la même collection

N<sup>o</sup> Y1 — *Amorces systémistes d'une théorie naturaliste de la représentation comme acte et comme relation*, par Normand Lacharité. 1986. 77 p.

N<sup>o</sup> Y2 — *Problématique de la construction de l'objet*. Tentative d'inventaire des principales opérations intellectuelles thématiques par les théories constructivistes, par Normand Lacharité. 1986. 67 p.

N<sup>o</sup> Y3 — *C. West Churchman: Le design des systèmes chercheurs*. Fondements conceptuels de l'étude des systèmes et des tous organisés. Extraits traduits par Normand Lacharité (avec la collaboration de J. Ayoub). 1988. 171 p.

ISBN— 2-920884-11-5

ISSN— 0835-09-81

Conception graphique de la maquette: J. Ayoub et Normand Lacharité

Éditeur: Département de philosophie, UQAM

Mise en pages: René Gobeil

Montage: Ronnie Dalle Vedove

Service de reprographie et d'imprimerie, UQAM

Diffuseur: Presses de l'Université du Québec

C.P. 250, Sillery, Québec. G1T 2R1

(418) 657-3551, poste 2860

© Anita Caron & André Michaud, 1988

Dépôt légal à la bibliothèque nationale du Québec et à la bibliothèque nationale du Canada, quatrième trimestre 1988.



Université du Québec à Montréal  
Famille des Sciences Humaines

Textes publiés sous la direction d'A. Caron et d'A. Michaud

## RECUEIL DES ACTIVITÉS CIEST

Centre interdisciplinaire d'évaluation sociale des  
technologies

SÉMINAIRES	1986–1987
COLLOQUE	20 mars 1987
SÉMINAIRES	1987–1988
CONFÉRENCES	1987–1988

CAHIERS RECHERCHES ET THÉORIES  
Collection SYSTÈMES ET-COGNITION, N<sup>o</sup> Y 4

DÉPARTEMENT DE PHILOSOPHIE (UQAM)  
PRESSES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

1988

Hentsch Thierry	
La question de la technique à partir d'un texte de Heidegger .....	181
Ménard Guy & Miquel Christian	
Techniques: mythes et symboles .....	187
Vandelac Louise	
Le commerce de l'enfantement .....	201
 <b>COLLOQUE 20 MARS 1987</b> <b>CONCEPTS FONDAMENTAUX DANS L'ANALYSE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE EN SCIENCES HUMAINES</b>	
Ryerson Stanley B.	
Présentation .....	217
<b>PANEL I</b> <b>PRODUCTION, TRANSFERT ET ASSIMILATION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE</b>	
Bélangier Pierre	
Science et technologie: production et transfert .....	221
Lemasson Jean-Pierre	
Pour une véritable maîtrise sociale des technologies .....	231
Perrin Jacques	
Quelques réflexions sur la nature de la technologie à partir de l'analyse des transferts de technologie dans les pays en voie de développement .....	243
 <b>PANEL II</b> <b>SCIENCE, TECHNOLOGIE ET CULTURES: FRONTIÈRES, ÉMERGENCES ET DYNAMIQUES</b>	
Limoges Camille	
Analyse évaluative et évaluation sociale des technologies: une pragmatique sociale .....	259
Lasson Jean-Pierre	
Technologies et société .....	281
Robert Serge	
Modèles de la dynamique scientifique .....	285

**SÉMINAIRES 1987-1988**

Thomasset Claude	
L'informatisation du savoir juridique: conception d'un prototype d'un système expert en droit du logement .....	301
Bouchard Gérard	
Un essai d'histoire "utile": de la dynamique des populations à l'épidémiologie génétique .....	315
Volant Éric	
Recherches bio-technologiques portant sur les humains .....	337
Gingras Yves	
Réflexions sur les conditions institutionnelles de réussite de programmes STS .....	357
Meunier Jean-Guy	
La haute théoricité de l'intelligence artificielle .....	367

**CONFÉRENCES 1987-1988**

Robert Serge	
Qu'est-ce que le savoir scientifique? Cycle de huit conférences (résumé) .....	395

TABLE DES MATIÈRES .....	431
--------------------------	-----



- 34 Lakatos, I., *Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes*, in *The Methodology of Scientific Research Programmes, Philosophical Papers Vol. 1*, pp. 8-101.
- 35 Bateson, G., *Mind and Nature: a Necessary Unity*, New York, Dutton, 1979.
- 36 Lacan, J., "Le Stade du miroir comme formateur de la fonction du Je", in *Ecrits I*, Paris, Le Seuil, 1966, pp. 89-97.
- 37 Wittgenstein, L., *Tractatus logico-philosophicus*, trad. de P. Klossowski, Paris, Gallimard, coll. Idées, 1961, p. 44.
- 38 Hintikka, J., *Knowledge and Belief*, Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1962.
- 39 Wittgenstein, L., (1961), *op. cit.*, p. 177.
- 40 Quine, W. V. O., "On What there is?", in Quine, (1963), pp. 1-19.
- 41 Kripke, S., (1963), *op. cit.*

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION .....	5
SOMMAIRE DES ACTIVITÉS .....	7
<b>SÉMINAIRES 1986-1987</b>	
Colombino Enrique Innovation technologique, développement régional et changements organisationnels: le territoire technicisé .....	19
Laperrière René Le droit comme structuration sociale de l'évolution technologique .....	33
Proulx Serge Les usages personnels du micro-ordinateur: vers l'appropriation d'une nouvelle culture technologique .....	41
Boudreau Pierre (R. Bagaoui et A. Rousseau) Technologie et pouvoir régional: visions et prévisions d'entrepreneurs .....	69
Lacharité Normand Un modèle général pour décomposer la relation d'impact dans les recherches sur l'impact social de la science et de la technologie .....	87
Martin Louis De la boîte noire à l'humain .....	121
Faucher Philippe & Niosi Jorge From public sector preference to export substitution strategies: the electrical power equipment industry in Canada .....	131
Kaufmann Nicolas Questions méthodologiques concernant l'évaluation des technologies ( <i>risks assessment</i> ) .....	151
Mergler Donna Participation des travailleurs et travailleuses aux études en santé au travail: théorie et pratique .....	163