

# Repères

SCIENCE, TECHNOLOGIE ET SOCIÉTÉ

## La Maison est close

Sans tambour ni trompette, à l'heure où le Québec allait s'abandonner aux chaleurs de l'été, le gouvernement provincial annonçait le 28 juin dernier l'abandon complet du projet de Maison de la science et de la technologie de Montréal, et le démantèlement immédiat de la structure administrative existante.

Ce projet de grand musée scientifique, qui s'était acquis une réputation d'éléphant blanc péquiste auprès du gouvernement actuel, n'aura donc abouti nulle part. À peine le temps d'engager une première équipe, de décider de la taille du Musée, de lui choisir un site sur l'île Sainte-Hélène, de discuter d'un concept muséologique, et tout est fini. Deux petits tours de consultation, et on s'en va!

L'expérience laissera un goût amer dans les milieux chargés de la diffusion de l'information scientifique et technique, qui s'étaient montrés dans l'ensemble très favorables au projet, en dépit de certaines réserves. Ces milieux sont d'autant plus désespérés aujourd'hui que le gouvernement n'a donné aucun signe de vouloir compenser cet abandon par un soutien réel au développement de la culture scientifique et technique au Québec. L'appel à l'industrie privée pour reprendre le flambeau ressemble dans ce cas-ci à une simple décharge de responsabilité.



Ceci dit, il reste qu'un tel projet culturel se bâtit grâce à des initiatives multiples, bien insérées dans un tissu social vivant et ne peut être le résultat d'un seul grand coup d'éclat. Nous sommes assez bien servis ces temps-ci, soit par des petits musées scientifiques déjà existants et assez dynamiques, soit par des expositions ponctuelles de qualité, comme **Images du futur**, qui présentait tout l'été les meilleures images de synthèse par ordinateur (notre photo). Certains organismes de loisir ou de vulgarisation manifestent aussi, à la grandeur du Québec, un dynamisme salubre. La page du Grand Musée est tournée, mais il faut préserver les précieux acquis du milieu. Après le rêve de gigantisme, revenons aux réseaux.

## AU SOMMAIRE

### Nouvelles STS

Des robots pour Gentilly; un projet de recherche sur l'intelligence artificielle au Québec; que faire pour sauver les pêcheries; la mise en page assistée par micro-ordinateur; les sciences sociales à la recherche des PME.

Page 2

### Dossier: La culture technique au Québec

La difficulté qu'éprouve notre société à partager ses valeurs avec l'ensemble de la population est à la fois sa plus grande menace et un défi qu'elle doit relever. Un dossier de Bernard Schiele.

Page 4

### Les stats de Repères

Page 5

### À lire, À suivre

Page 6

### Nouvelles internationales

Les robots vont au champ; un historien pour la navette; subventions mode Reagan; les machines sentimentales.

Page 7

### À noter

Des adresses utiles pour les entreprises et les chercheurs.

Page 7

## Billet

*Les sciences sont exactes comme les bilans de comptables ou les comptes d'apothicaires. Elles doivent balancer. Ce qui entre doit ressortir quelque part et l'ordre doit ainsi se perpétuer.*

*Les sciences sont également dures comme l'acier trempé, elles transpercent la réalité qui n'en demandait pas tant.*

*Les idées communes sur la science sont dures et exactes. Inaltérables comme des préjugés, elles servent de guide à ceux qui critiquent les travaux des sciences humaines, présentées comme incertaines et floues.*

*Pourtant la science dure et exacte n'existe plus, elle est morte avec le 19<sup>ième</sup> siècle et le positivisme. Elle survit uniquement dans le discours moraliste des idéologues.*

*La physique et les mathématiques contemporaines ne parlent que d'espace probabiliste, de mécanique relativiste, de logique floue et d'indéterminisme de la matière. Cette pensée scientifique marquée par le principe d'incertitude est née au début de notre siècle. Ce sont les travaux statistiques de la sociologie naissante, de la démographie sociale qui ont régénéré une communauté de savants figés dans l'exactitude positiviste.*

*Cette crampe de l'imagination afflige aujourd'hui certains comptables travestis en défenseurs de la science et de l'exactitude au nom d'un monétarisme à courte vue.*

Charles Halary, CREST

Repères est publié conjointement par le Centre de recherche en évaluation sociale des technologies et Québec Science grâce au soutien financier du ministère de l'Enseignement supérieur et de la science. Sortie sur photo-composeuse: Laboratoire de typographie, département de design UQAM

Charles Halary, directeur  
François Goulet, rédacteur

Dépôt légal: Bibliothèque nationale du Québec, premier trimestre 1986, ISSN 0831-6171.

Bulletin REPÈRES, CREST  
UQAM, CP 8888, Succ. A  
Montréal, H3C 3P8  
Tél.: (514)282-4018

On peut consulter Repères ou laisser un message dans la banque de donnée infor-matique INFOPUQ, usager QC10977.

## Des robots pour Gentilly

Le Regroupement canadien pour la surveillance du nucléaire estime qu'il faudrait démanteler la centrale nucléaire Gentilly 1, récemment scellée au coût de 25 millions de dollars. "Le Québec pourrait acquérir une expérience inestimable dans la robotique industrielle et la démolition en milieu radioactif, qui pourrait lui rapporter beaucoup si l'on pense aux milliards de dollars de travaux de démantèlement qu'il va falloir faire à l'échelle mondiale d'ici dix ou quinze ans", déclare le regroupement dans une lettre adressée au Conseil d'administration d'Hydro-Québec.

## Les bureaux qui font mal

Une étude du ministère québécois du Travail indique que les trois quarts des opératrices de machines à traitement de textes interrogées ont des problèmes de fatigue oculaire au travail. Plus de la moitié de ces employées se plaignent occasionnellement de maux de tête, d'irritabilité nerveuse, de mal au haut du dos et de mal au cou. 52 pour cent des employées ont consulté un spécialiste de la vue. 86 pour cent indiquent que leur rythme de travail est plus élevé que lorsqu'elles travaillaient avec une machine à écrire.

Le marché du travail

## L'aide juridique pour les ordinateurs

Comment adapter le droit québécois et canadien aux nouvelles technologies? C'est pour le savoir qu'une nouvelle équipe multi-universitaire et multi-disciplinaire a été formée, dans le cadre du programme d'action structurante du ministère de l'Enseignement supérieur et de la science. Elle est formée de 17 chercheurs provenant du Centre de recherche en droit public de l'Université de Montréal, du groupe de recherche informatique et droit de l'UQAM, et de deux chercheurs de l'Université de Sherbrooke. Guy Rocher, de l'Université de Montréal, agit comme directeur scientifique du projet. Deux secteurs témoins seront étudiés: l'informatique et les communications d'une part, les sciences de la vie et de la santé d'autre part.

Centre de recherche en droit public, Université de Montréal  
C. P. 6128, Succ. A, Montréal, H3C 3J7

## Parti ... pris

Dans son programme électoral, le Rassemblement des citoyens de Montréal propose d'encourager la recherche sur les impacts sociaux de la haute technologie au sein de la Cité technologique, en développement dans l'ouest de la ville. Aux niveaux provincial et fédéral, peu de partis ont pris position aussi clairement sur cette question.

## Intelligente, cette organisation

Aménagement de locaux, analyse de discours, aide à la décision, ... Les impacts des systèmes d'intelligence artificielle seront aussi diversifiés que leurs applications. L'intérêt de tels systèmes est leur capacité d'apprendre, de déduire de nouvelles connaissances à partir des faits déjà consignés. Plusieurs pays se sont lancés dans la course à l'intelligence artificielle à coût de millions: le Japon, les États-Unis et l'Europe avec le programme

ESPRIT (budget de 646 millions pour 5 ans). Le Québec fera bientôt sa modeste entrée dans l'arène. Un groupe de chercheurs de l'Université de Sherbrooke, de l'Université du Québec à Montréal et du réseau de l'Université du Québec s'est formé pour étudier les applications de l'intelligence artificielle dans les organisations. Le Groupe interuniversitaire en informatique cognitive des organisations (GIRICO) tiendra son assemblée constituante le 12 septembre à Québec.

Dominique Légaré, Université du Québec  
2875 boul. Laurier, Sainte-Foy, G1V 2M3  
tél.: (418)657-3551

## Poissons, nouvelles sauces

Le déclin de l'industrie de transformation du poisson sera-t-il dû aux changements technologiques? Selon un récent rapport du Centre d'intervention et de recherche pour l'amélioration des situations de travail (CIRAST) fait pour le compte de la CSN, la mécanisation du filetage et de la congélation, ainsi que l'informatisation de la pesée et des contrôles risquent d'affecter à brève échéance environ 40 pour cent de la main d'oeuvre des usines. À plus long terme, le CIRAST prévoit que la modernisation de la flotte de pêche réduira encore davantage la part de travail à effectuer en usine. Il tire ses conclusions de l'étude du cas des usines de Pêcheries Cartier, en Gaspésie.

Depuis plusieurs années le CIRAST est largement impliqué auprès de milieux de travail dans l'Est du Québec. Cette équipe technique de l'Université du Québec à Rimouski a développé une expertise particulière dans l'analyse des conditions de travail, l'aménagement de postes de travail et l'ergonomie, la sécurité industrielle et l'introduction de nouvelles technologies.

"La question de l'impact des nouvelles technologies, on en a vite fait le tour. Le gros problème, c'est: comment adapter les usines? C'est ce que réclame le milieu", nous a déclaré Jean-Louis Chaumel, chercheur au CIRAST. "Il ne faut pas seulement décrire, mais aussi trouver des moyens de contrecarrer les effets négatifs et même de recréer des emplois."

Dans le cas des usines de transformation de poisson, le CIRAST suggère la mise au point de nouveaux produits de 2e et de 3e transformation (plats préparés, soupes et sauces utilisant les sous-produits, emballages spéciaux, etc.), et l'indentification, avec la participation des travailleurs, des méthodes ou procédés susceptibles d'accroître la qualité des produits transformés.

Centre d'intervention et de recherche pour  
l'amélioration des situations de travail  
Université du Québec à Rimouski  
300 avenue des Ursulines  
Rimouski, G5L 3A1  
Tél.: (418)724-1565

## Mac met en page

La mise en page assistée par ordinateur est en train de révolutionner le monde de l'édition. À l'aide d'un micro-ordinateur, d'une imprimante au laser et d'un logiciel de mise en page, il est maintenant possible de produire rapidement et à peu de frais des documents écrits de qualité typographique: bulletins de nouvelles, dépliants, menus, lettres circulaires. **Repères** en est un bon exemple: il est entièrement réalisé à l'aide de l'ordinateur Macintosh et du logiciel Page Maker, à l'exception du logo et de la photo de la page 1. La compagnie Apple estime

détenir près de 70 pour cent de ce nouveau marché. À partir de 12 500 dollars, son système se compare à des systèmes de typographie professionnels de 50 000 dollars et plus.

Le Conseil de la science et de la technologie a récemment utilisé la mise en page assistée par ordinateur pour son rapport de conjoncture de 180 pages. Selon Christian Lafrance, agent de recherche au Conseil, cela a permis de réaliser une économie de 40 pour cent, sans compter le gain de temps. Le Conseil songe dorénavant à assumer seul tout le processus d'édition.

## À la recherche des PME

Les débouchés traditionnels pour les diplômés en sciences humaines, le secteur public et l'enseignement, sont en nette régression. L'entreprise privée deviendra-t-elle leur bouée de secours? Lors d'un colloque sur les sciences humaines et les transformations technologiques organisé conjointement par le Regroupement québécois de sciences sociales et le Conseil de la science et de la technologie à Montréal en avril, les participants ont semblé reconnaître que l'emploi des nouveaux diplômés dépendra surtout de la capacité d'absorption du secteur privé.

Or, pour l'instant, selon une étude réalisée par le Conseil de la science et de la technologie, il existe une sorte de barrière entre les entreprises et la majorité des sciences sociales. Même si les deux tiers des entreprises interrogées dans le cadre de cette étude ont un diplômé universitaire à leur emploi, seulement 19 pour cent proviennent des sciences sociales et humaines. Dans presque tous les cas, il s'agit d'un diplômé en sciences administratives.

"Dans les petites entreprises, les sciences humaines sont complètement absentes de la prise de décision", a déclaré Richard Beaudry, vice-président au Centre de recherches industrielles du Québec (CRIQ). "Les PME ont déjà de la difficulté

à trouver de l'argent pour un ingénieur!", ajoutait Jean-Louis Lareau, conseiller à la recherche de l'Université de Sherbrooke.

Les grandes entreprises sont plus sensibles aux sciences humaines. Gaétan Boisvert, de Projecto-International Inc., a donné l'exemple du secteur bancaire: on s'est aperçu qu'il valait mieux engager des gens de sciences politiques et des économistes que des comptables, pour planifier les opérations dans les pays politiquement "chauds". "La recette du succès des meilleures entreprises, ce sont les relations humaines", rappelait quant à lui Charles Terrault, vice-président adjoint chez Bell Canada. Comme plusieurs participants à ce colloque, Charles Terrault a souligné que les investissements importants du Japon dans les sciences humaines n'étaient pas étrangers à l'avance technologique de ce pays.

Comment augmenter l'embauche des diplômés de sciences humaines par l'entreprise privée? "Ils doivent se vendre, offrir des services de nature interdisciplinaire", suggère Jean-Louis Lareau. Quelques formes précises de rapprochement ont été suggérées: développer plus de collectifs de chercheurs qui intégreraient sciences humaines et génie; enseigner les sciences sociales dans les facultés professionnelles, encourager des universitaires à devenir membre d'un conseil d'administration...

# Culture technique au Québec: la stratégie du grille-pain

Serait-il possible que la technique soit encore reléguée hors de la culture, que l'on en conçoive la nécessité et l'usage mais non la légitimité? Dans l'affirmative, comment s'étonner alors qu'un musée apparaisse inutile à ceux qui n'espèrent rien y trouver, à ceux pour lesquels il n'y a pas de réponse puisqu'ils n'ont pas pris conscience des questions à poser? Le rôle d'un musée ne consiste pas à recueillir uniquement des objets morts comme le laisse entendre un certain esprit qui frise l'inconscience. Un musée contribue à préparer l'avenir en formant les esprits présents à partir du passé.

## Comprendre avant de produire

Admettre l'utilité de la technique sans reconnaître l'importance de la pensée technique est une contradiction. Comment combler l'écart qui nous sépare des pays qui ont un avantage technique, industriel et intellectuel? Le Québec veut opérer un redressement économique et administratif, fort bien! Mais il faut alors sortir de l'inconsistance scientifique et technique. Les fonctions de gestion, marketing, mise en marché, si elles ont leur importance, ne peuvent prendre le pas sur celles de la production. D'abord savoir fabriquer pour bien connaître ce que l'on vend ou gère et non pas l'inverse.

Il est temps de reconnaître qu'un manque de culture technique est un manque de culture tout court. Sinon que reste-t-il? Une science fascinante mais distante et inutile, des savoirs sans applications pratiques dans la vie matérielle quotidienne et à l'opposé des savoir-faire sans fondement. Soit tout connaître sur l'électricité sans savoir réparer un grille-pain, ou savoir le réparer mais tout ignorer de l'électricité. Que reste-il à gérer et à mettre en marché? Donc, d'abord et avant tout comprendre!

C'est pourquoi l'abandon de la Maison des Sciences et des Techniques, sans solution de remplacement, est l'indice de l'ignorance et du mépris de la spécificité et de l'histoire de la pensée technique. Existe-t-il un réel programme d'histoire des sciences et des techniques au Québec? La question mérite d'être posée.

Si, jusqu'au début du vingtième siècle, un homme cultivé pouvait espérer comprendre les découvertes scientifiques de son temps, cette époque est maintenant révolue. Même avec une formation universitaire et en y consacrant un effort considérable, chaque jour renouvelé, l'accès à la science en développement, celle qui se fait, est de plus en plus difficile. Le rythme d'expansion des connaissances s'accélère sans cesse. Les spécialistes eux-mêmes reconnaissent qu'ils ne suffisent plus à la tâche. Il leur est impossible de consulter toutes les revues scientifiques et a fortiori de lire tous les articles susceptibles de les intéresser, ou d'assister aux réunions, congrès, colloques et symposiums concernant leur domaine propre de recherche.

## Le public doit savoir

La subdivision croissante des disciplines en sous-disciplines et en sous-sous-disciplines est la conséquence de l'augmentation des connaissances produites. Mais la spécialisation qui en résulte cantonne chaque chercheur dans un cercle si étroit que le reste de l'activité scientifique risque de lui rester étranger. Si la science risque d'échapper à ceux dont elle est précisément le métier, comment qualifier le fossé grandissant entre les représentations que s'en fait le grand public et la culture scientifique des chercheurs? Comment peut-on choisir une profession sans avoir une connaissance minimale de l'objet? Pour décider il faut choisir, et comment le faire sans pouvoir sélectionner?

Personne ne contestera que notre société est résolument scientifique et technique et que ce mouvement est irréversible; personne ne contestera non plus que la capacité d'innover et de maîtriser le changement technologique ne peut être le fait de quelques individus, aussi exceptionnels soient-ils. Elle repose fondamentalement sur une compétence collective. C'est dire l'importance de la propagation et de la dissémination du savoir dans l'ensemble du corps social.

**... la difficulté  
qu'éprouve notre  
société à partager  
ses valeurs avec  
l'ensemble de la  
population est sa  
menace la plus  
sérieuse.**

Or, la difficulté qu'éprouve notre société à partager ses valeurs avec l'ensemble de la population et à les transmettre à la jeunesse, est à la fois sa menace la plus sérieuse et le défi qu'elle doit relever. Dans la mesure où le système technique tend à satisfaire des besoins, d'objets ou de services, son imbrication avec le système économique et le système éducatif est évidente. L'articulation étroite des questions d'investissement, de répartition des revenus et des coûts, de formation des agents économiques, etc., montre que la culture technique est au coeur de l'activité économique et sociale. Une multitude de spécialisations étroites, étranglées chacune par leur objet, des activités qui ne pensent ni leur histoire, ni leur interdépendance, peuvent-elles dynamiser la société? Elles la bloquent!

## ... la culture technique est au coeur de l'activité économique et sociale.

Admettons que le projet de Maison des sciences et des techniques de Montréal comportait des lacunes et qu'il aurait fallu le transformer en profondeur, à la limite imaginer autre chose... Il n'en demeure pas moins qu'une formidable demande sociale demeurera non satisfaite. Le sondage réalisé il y a quelque mois par la Fédération professionnelle des journalistes et le magazine *L'Actualité* le prouve bien. À la question "diriez-vous que les médias d'information donnent trop d'importance ou pas assez à la science", 94,7 pour cent des personnes interrogées ont répondu "pas assez". Le rapport Tremblay-Roy confirme que le grand public québécois s'intéresse à la science et estime, dans une proportion de 81,9 pour cent, que "toute personne peut comprendre les sujets scientifiques à condition qu'on lui fournisse les bonnes explications."

### Rien à voir, tout à comprendre

L'objet technique est trompeur car il est souvent confondu avec sa finalité, ce qui conduit à ne l'aborder que sous l'angle de son utilité immédiate et à le questionner, voire le rejeter, dès qu'elle n'est plus évidente. Une telle approche fonctionnelle le détache de tout contexte historique et scientifique. Or le musée a justement pour rôle de montrer que l'objet a une histoire technique et scientifique, et aussi une histoire sociale, qu'il résulte d'une démarche qui l'a fait naître et qu'il s'est incorporé à un immense ensemble technique, qu'il transforme à la fois les procédés et les relations de travail. Dans un musée, le train est plus que la machine à vapeur ou la locomotive diesel, c'est la technologie du rail, celle de la signalisation, celle de la construction des viaducs et du creusement des tunnels, mais aussi l'accélération du transport des voyageurs et

des marchandises, le réaménagement de la ville et le rétrécissement du territoire... Dans un musée il n'y a rien à voir ou à toucher mais tout à comprendre. Et le musée fait comprendre parce qu'il restitue l'unicité du champ technique. Il réintègre ce qui est éclaté. Et, c'est parce qu'il fait comprendre qu'il contribue à la formation et au progrès.

Le rôle de l'école dans la diffusion d'une culture technique n'est certes pas négligeable, même s'il est utile de s'interroger sur sa vitesse d'adaptation au changement. Cependant l'école ou l'université ne peuvent à elles seules répondre à tous les besoins ni rejoindre tous les publics. Il faut donc qu'elles s'intègrent dans un réseau de diffusion développé et étendu qui s'adresse à toute la population et qui soit un véritable appareil de formation permanente.

### Pour un inventaire de notre patrimoine technique

Compte tenu de la rareté des institutions de conservation et de la pauvreté des collections et des présentations, il est urgent d'entreprendre rapidement un inventaire du patrimoine technique et industriel du Québec, sans oublier bien sûr les fonds anciens: bibliothèques d'entreprises, archives de laboratoires, etc., de façon à avoir une vue cohérente de son importance et de sa diversité. Ceci pourrait être le premier pas menant à l'élaboration d'une réelle politique de la diffusion de la culture scientifique et technique, car il serait alors possible de coordonner le développement des institutions et leurs activités. Il nous semble donc qu'une réflexion collective doit être entreprise immédiatement sur l'état et le développement de la culture technique au Québec. Sans quoi, tout le réformisme qui nous agite en ce moment risque fort d'imploser.

Mais peut-être tout ceci est-il trop hâtif. Le Science Museum de Londres date de 1857, le Deutsches Museum de Munich de 1903, le Musée de Vienne de 1905, et puis il existe le Museum of Science and Industry de Chicago, l'Exploratorium de San Francisco, l'Ontario Science Center de Toronto ...

Nous avons tout notre temps. Nous pouvons toujours nous cultiver en démontant et remontant notre grille-pain qui, fort heureusement, échappe pour l'instant aux restrictions gouvernementales.

Bernard Schiele, CREST  
prof. au département de communication  
UQAM

## Les stats de Repères

*Pourcentage des montres traditionnelles (mécaniques) achetées en France en 1975: 96;  
En 1985: 27.*

*Capacité de mémoire par disque magnétique informatique: 720 mégabits.*

*Capacité de mémoire par cerveau humain: 1 million de mégabits.*

*Pourcentage de femmes sur le total des diplômés québécois (1983) en médecine générale: 39,3;  
en médecine spécialisée: 63,4;  
en génie: 8;  
en sociologie: 58,5.*

*Pourcentage du contenu rédactionnel des journaux québécois consacré à l'information scientifique et technique: 3;  
au sport: 26,4.*

*Pourcentage du temps de programmation des télédiffuseurs québécois consacré à l'information scientifique et technique: 0,44.*

*Pourcentage des entreprises québécoises qui emploient au moins un diplômé universitaire: 66.*

Sources: rapport sur l'état de la technique, ministère de l'Éducation du Québec, CREST, Conseil de la science et de la technologie.

«Des femmes dans les sciences et des sciences sur les femmes», vol. 4, no. 1 des **Cahiers de recherches sociologiques**, Département de sociologie de l'UQAM, Montréal, avril 1986.

Dans ce numéro, des textes sur l'exclusion des femmes par la science économique, sur le rôle des femmes en science et technologie au Québec, sur la femme et le savoir dans des textes de Rousseau et sur la trace du féminin dans la pensée scientifique. Par Louise Vandelac, Francesco Arena, Marianne Gotzoni-Ainley, Josiane Boulad Ayoub, sous la direction d'Isabelle Lasvergnas.

FAUCHER, P., BERGERON, J., **Hydro-Québec, la société de l'heure de pointe**, Presses de l'Université de Montréal, Montréal, 1986.

Irresponsabilité de l'État, gaspillage et laxisme dans la gestion de l'entreprise. Ces termes traduisent la déception des auteurs devant la gestion des ressources énergétiques et le mauvais usage qui est fait d'Hydro-Québec. Ils estiment que l'État doit en reprendre le contrôle politique. Cela signifie pour eux que les objectifs politiques et sociaux doivent primer sur le libre fonctionnement des marchés. Par exemple, il faut consacrer davantage de ressources à une véritable politique d'achat préférentielle. La construction de nouvelles centrales devrait servir d'abord au développement du savoir-faire québécois et à l'essor du potentiel technologique.

DUFRESNE, Jacques, **La reproduction humaine industrialisée**, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec, 1986.

D'une certaine façon ce livre rappelle *Limits to growth*. Ici, c'est la croissance de cellules que l'auteur veut limiter, du moins celles qui ont été génétiquement manipulées, tout comme il veut limiter les techniques modernes de diagnostic, par crainte d'un nouvel eugénisme.

DEBRESSON, Christian, avec coll; Jim Petersen, **Understanding technological change**, Black Rose Books, Montréal, à paraître en novembre 1986.

Un livre pour les syndicalistes et les travailleurs en général, expliquant comment la technologie affecte l'environnement de travail, et comment on peut contrôler l'implantation de telle ou telle technologie. L'auteur travaille à une version française.

«La révolution de l'intelligence; rapport sur l'état de la technique», numéro hors série de **Sciences & techniques**, SEFEP éditeur, co-édité par le Centre de prospective et d'évaluation, juin 1986.

**Sciences & techniques** nous présente ici un document essentiel pour comprendre notre époque et sa culture technique. C'est la troisième version, actualisée et bien documentée.

«Technique aujourd'hui», vol. 2, no. 3 de **Sociétés**, Revue des sciences humaines et sociales, Masson, Paris, juin 1986.

À noter dans ce numéro sous la direction de Serge Proulx: sexes et nouvelles technologies de la reproduction humaines (Louise Vandelac), et les robots sont-ils productifs? (Charles Halary). Aussi un profil d'Edgar Morin par Daniel Bougnoux.

GALLOIS, Pierre, **La Guerre de Cent Secondes**, Fayard, Paris, 1985.

D'ici l'an 2000, la communauté scientifique et les ingénieurs vont se mobiliser sur la question des rayons de la mort et des boucliers de l'espace. L'univers magique de l'enfance qui traverse des films comme "La guerre des étoiles" est devenu l'horizon de pensée des laboratoires de recherche où règnent souvent des vieillards impotents. Le général français Pierre Gallois, spécialiste des études stratégiques, détaille les projets des savants fous qui se disputent, aux États-Unis, la faveur des militaires.

SANTERRE, Lise, **Les conditions de production du logiciel éducatif**, UQAM/Groupe de recherche sur les industries culturelles et l'informatisation sociale, Montréal, 1986.

Les employés du secteur du logiciel éducatif voient leur autonomie se rétrécir par un renforcement de la subordination aux machines. Cela découlerait du recours aux différentes formes de travail précaire (sous-traitance, pige, travail à contrat). C'est ce que tente de prouver l'étude de Louise Santerre auprès de producteurs de logiciels éducatifs. Louise Santerre se demande si cette situation n'est pas la même pour les usagers: la facilité d'utilisation des nouveaux produits culturels, tels les logiciels éducatifs, camouflerait-elle un accroissement de la dépendance face à la machine et ses experts?

## À suivre

### Strasbourg (France)

29 septembre au premier octobre, **Quatrième conférence annuelle de l'European Association for the Study of Science and Technology (EASST)**.

Renseignements: Josiane Oiff-Nathan, GERSULP, Université Louis Pasteur, 4 rue Blaise Pascal, 67070, Strasbourg CEDEX

### Montréal

3 octobre, premier d'une série de **cinq séminaires sur l'évaluation sociale des technologies et ses aspects méthodologiques**, organisé par le CIEST (UQAM). Deux séminaires suivront les 7 novembre et 5 décembre.

Renseignements: André Michaud (514)282-8343

### Providence (Rhode Island)

6 au 8 octobre, **Third ACM Conference on Office Information Systems**.

Renseignements: Margaret H. Franchi (401) 863-1839

### Montréal

7 au 13 octobre, **Salon de l'éducation et de la technologie**, organisé conjointement par le ministère de l'Enseignement supérieur et par le ministère de l'Éducation.

Renseignements: (418)643-5541

## Nous n'irons plus au champ

Cet été, Asparagus, le robot cueilleur d'asperges blanches développé par le Laboratoire d'automatique, de reconnaissance des formes et de robotique agricole de Bordeaux (France), a fait ses premiers pas dans une véritable aspergeraie. Il suit les buttes d'asperges grâce à des capteurs à ultra-sons. Avec un compas magnétique, il effectue automatiquement des demi-tours à la lisière du champ. Un système de vision à deux caméras localise les pointes

d'asperges émergeant au dessus de la butte et guide le bras d'extraction. La robotique a tout un avenir dans la cueillette des fruits et légumes: la cueillette manuelle représente environ la moitié de leur prix de vente. D'autre part, à Perth, en Australie, on étudie un robot pour la tonte des moutons. Une tondeuse suit les contours de la peau de l'animal en fonction d'un "modèle théorique du mouton"! Des centaines de brebis ont déjà subi ce supplice, sans trop de dommage paraît-il.

Sciences & Techniques

## Les machines sentimentales

Sculptures mécaniques, robots et automates créés pour aimer et communiquer leurs émotions. L'exposition "Robots-sculptures" à Villeneuve lez Avignons (France) est une première mondiale, au carrefour des arts, des sciences et des technologies. 39 artistes du monde entier sont réunis sur 1000 m<sup>2</sup> dans l'ancienne abbaye des Chartreux pour présenter leurs machines sentimentales. À partir de mars

1987, cette exposition sera l'un des fleurons de la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette. Depuis deux ans, des membres du CREST voulaient organiser un événement semblable à Montréal: ils ne recueillirent que des refus parfois polis. Une consolation: deux québécois formés à l'UQAM présentent leurs oeuvres à "Robots-sculptures": Pierre Fournier et Joëlle Morosoli.

## Une idée lumineuse

Nous arrivons déjà en vue de la fin de l'ère électronique. La prochaine sera celle de l'optique. L'emphase mise sur le développement d'ordinateurs optiques le prouve bien: des compagnies comme AT&T, IBM, GTE, Lockheed, Motorola Texas Instruments, Hughes, Honeywell, et Westinghouse y travaillent. Les éléments de base de l'ordinateur optique existent déjà: laser, fibre optique, holographie. Ses avantages: le traitement d'un signal optique se fait à la vitesse de la lumière, le stockage de l'information tridimensionnelle devient possible grâce à l'holographie, les contraintes d'espaces sont éliminées. On devrait voir apparaître les premiers prototypes avant la fin de 1986.

SEAI Technical Publications

## Subventions, mode Reagan

Mes amis d'abord! Le Congrès américain a confirmé le 26 juin, lors d'un vote de 56 à 42, qu'il entend choisir lui-même les universités qu'il subventionne, plutôt que de s'en remettre à l'évaluation traditionnelle par les pairs. Les milieux scientifique et académique crient au favoritisme. Ils croient préférable de s'en remettre aux experts eux-mêmes pour choisir les organismes les plus qualifiés. Dans les faits, le Congrès avait déjà adopté une telle pratique il y a 6 mois, un comité ayant indiqué au département de la défense comment allouer 65,6 millions de dollars de son fonds de recherche. Plusieurs des dix universités suggérées étaient dans des États représentés sur ce comité.

Science

## Faire des histoires

Pour compléter l'enquête sur la catastrophe de la navette spatiale, la National Aeronautics and Space Administration (NASA) a lancé un concours en vue d'engager un historien. Sa tâche sera d'écrire l'historique de la navette (y compris les tristement célèbres fusées d'appoint), de ses débuts à aujourd'hui, en intégrant les aspects techniques, politiques et de gestion. Une initiative qui pourrait être généralisée aux grands projets technologiques contemporains.

History of Science Society's newsletter

## À noter

Pour aider les entreprises à se diriger dans la jungle technologique, l'Institut Français de Gestion (IFG) vient de mettre sur pied une méthodologie de conduite et de mise en oeuvre d'un développement technologique. Baptisée MOUGLI, cette démarche prend en compte tous les enjeux: commerciaux, techniques, écologiques, organisationnels, sociaux, juridiques, économiques et financiers. Chaque entreprise peut adapter cette démarche à ses propres besoins.

Renseignements: Yves Lasfargues, Groupe IFG, 37 quai de Grenelle 75738 Paris Cedex 15

Science & Technology Studies, revue multidisciplinaire publiée quatre fois par année par la Society for Social Studies of Science, a remplacé le bulletin 4S Review. C'est la revue de recherche STS américaine par excellence.

Science & Technology Studies, Department of Sociology, Texas A & M University, College Station, Texas, 77843.

Robots Ingénierie, le seul hebdomadaire sur la robotique, est publié en France, et fait le point sur la situation mondiale. C'est une mine de renseignements.

Robots Ingénierie, 2-12 rue de Bellevue, 75019 Paris,

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) s'intéresse à la recherche sur la diffusion des faits techniques. Il estime qu'une part importante de la recherche et développement en matière d'environnement doit porter sur le rôle du public et sur les modalités d'une consultation et d'une participation efficaces. Le Bureau offre d'ailleurs sa collaboration pour la réalisation de recherches nouvelles dans ce domaine, principalement des recherches actions.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 12, rue Ste-Anne, Québec, G1R 3X2, (418)643-7447

Depuis avril dernier, les membres de l'Université du Québec sont invités à participer à un cycle de conférences par micro-ordinateur sur "les communications des années 90". Chacun peut participer à la discussion à partir de son terminal. Quatre séances sont encore prévues de septembre à octobre.

Renseignements: Lyne Cormier, (418)657-3551

À Montréal, le Centre français de coopération technologique et industrielle (C.F.C.I.) met à la disposition du public de la documentation technique en français: une centaine de revues spécialisées, des dossiers thématiques ou de sociétés, des vidéos, des livres et des annuaires. Organisme officiel à but non lucratif, le C.F.C.I. publie aussi un bulletin bimestriel gratuit.

Renseignements: Isabelle Chassin, C.F.C.I., Place Bonaventure, C.P. 218, 20 Elgin, étage E, Montréal, Québec, H5A 1A9, téléphone: (514)861-8471

Le Creusot, berceau de la sidérurgie française au 19<sup>ème</sup> siècle et lieu d'expérimentation des politiques d'hygiène sociale pour la classe ouvrière. C'est là qu'est implanté l'Institut Jean-Baptiste Dumay, un centre de recherche et de formation sur la civilisation industrielle. Au sein de ce centre, le groupe dirigé par Jean-Claude Beaune poursuit des recherches sur les relations travail/technique, en confrontant la réalité aux mythes et utopies. Jean-Claude Beaune, professeur de philosophie à Dijon, est connu pour ses publications traitant de l'automate. Il est directeur de la revue Milieux.

Institut Jean-Baptiste Dumay, Château de la Verrerie, BP 141, 71204 Le Creusot CEDEX, France.

Un guide de la recherche en robotique au Canada a été publié en 1985 par le Conseil national de recherches (Réf.: 24471). L'Université McGill y apparaît comme le leader canadien en ce domaine. Ce guide est indispensable pour faire l'état de la question, tout comme le bulletin mensuel CAD/CAM Canada, publié par Jim Scrimgeour, également au CNR.

CNR, Bldg-M3, Ottawa, K1A 0R6

Le Bureau de coordination de la recherche sur les impacts des nouvelles technologies sur l'emploi et le travail publiera en novembre un bilan des recherches québécoises réalisées et en cours sur l'impact social des nouvelles technologies.

## Le Centre de documentation du CREST vous ouvre ses portes.

Le Centre de documentation du CREST se spécialise en robotique et bureautique. Il dispose de nombreux documents spécialisés écrits et visuels. Parmi les dernières acquisitions, une série de vidéos sur l'intelligence artificielle, et un vidéo sur la robotique en France, tourné en mai 1986. Les personnes qui désirent consulter les collections du Centre peuvent communiquer avec: Françoise Ménard, Bibl. prof.

(514) 282-3374

## Abonnez-vous à Repères!

Gestionnaires, chercheurs, étudiants, institutions, vous pouvez vous abonner à Repères. Un seul prix: 15\$. Remplissez ce coupon d'abonnement et faites-le parvenir au: Bulletin Repères, CREST UQAM, Case postale 8888. Succursale A, Montréal, H3C 3P8

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

App.

Ville \_\_\_\_\_

Province

Code postale \_\_\_\_\_

Tél.

Faites votre chèque au nom du Centre de recherche en évaluation sociale des technologies. Le montant ne comprend pas l'abonnement au magazine Québec Science. Ceux qui sont déjà abonnés à ce magazine reçoivent automatiquement Repères.