

## TECHNOLOGIES, ENVIRONNEMENT

### Une recherche miracle

Le groupe « Arc en ciel » au parlement européen et l'Alliance Verte-Alternative lancent un projet d'étude sur l'intégration des recherches militaires et civiles à l'échelon européen : « MIRACLE ».

Afin de pouvoir mettre en place une intervention politique construite, il est proposé dans le cadre de ce projet d'établir des relations entre les personnes ayant effectué un travail documentaire et critique dans les domaines suivants.

- Programmes de recherche européens : ESPRIT, RACE, BRITE, EUREKA.

- Publications et documents émis par les firmes multinationales connues pour leurs recherches et publications militaires (pour la France il s'agit de Thomson Matra et Dassault).

Projet MIRACLE W. WEYNS  
GRAEL/Arc en ciel rue Belliard 79-81  
B-1040 Bruxelles Belgique

### Silicon Valley : la fin du libéralisme

Devant les difficultés que rencontre l'industrie américaine des semi-conducteurs (Faichild, RCA, AMD) et notamment la concurrence des Japonais, cinq grands constructeurs et trois utilisateurs ont décidé de créer un consortium (Semi-conductor Manufacturing Technology Institute) qui leur permettrait de faire appel à une aide minime de l'état fédéral (250 millions de dollars) afin de maintenir le niveau de compétitivité et l'indépendance d'une industrie stratégique dont dépendent de nombreux composants cruciaux pour le système de sécurité américain. La CIA et le Conseil scientifique du DOD (département de la défense) recommandent en effet d'in-

vestir 2 milliards de dollars en 5 ans pour soutenir les efforts de Texas instrument, Motorola, NSC, Intel AMD, IBM, Digital equipment et Hewlett-Packard pour produire et étudier une nouvelle génération de composants. Au moment où Alain Madelin, notre ministre de l'industrie enterre le plan filière électronique au nom du libéralisme cette annonce ne manque pas de piquant. La France aura-t-elle toujours un train de retard ou bien les Américains vont-ils nous emprunter la technique des politiques industrielles, les plans sectoriels, les filières ?

### Arsenic Valley

« Global electronics » du mois de janvier, souligne les dangers de la substitution d'un composé d'arsenic au silicium jusqu'alors utilisé dans la fabrication des semi-conducteurs. Cette innovation pourrait répondre aux souhaits des militaires qui ont besoin d'un conducteur résistant aux radiations, ce qui semble être le cas du G.A.A.S. (arsénure de Gallium). Appuyé par le Pentagone le marché du Gaas, pourrait passer de 500 millions à 5 milliards de dollars. Une telle industrie deviendrait alors essentielle comme peut l'être le nucléaire, alors que ces effets sur l'environnement et les travailleurs de l'électronique pourraient s'avérer désastreux. Pour l'heure Le Gaas n'a pas encore fait complètement la preuve de son efficacité. Néanmoins les performances du silicium ne sont pas inaccessibles surtout quand La Darpa contracte avec Honeywell et Rockwell pour 25 millions de dollars. La poursuite du projet de « guerre des étoiles » pourrait commencer par coûter cher à l'environnement et aux habitants d'« Arsenic valley »...

### Ecologie et mouvement ouvrier

150 personnes ont participé aux Rencontres, le 17 janvier à Paris, organisées sur trois thèmes : formation des idéologies - modèles de développement - pouvoirs et technologies, quels enjeux ? Des chercheurs et des militants d'horizons différents, écologistes, alternatifs et « rénovateurs » ont confronté leurs analyses et pratiques. Lors des Rencontres, plusieurs initiatives ont été évoquées, en particulier celle de plusieurs ouvriers de la raffinerie Total France (Seine-Maritime) qui ont créé une commission « environnement » rattachée au Comité d'établissement afin de « pro-

poser l'écologie dans l'usine, pour défendre notre environnement mais aussi pour défendre l'industrie qui serait mieux entretenue ». Ces militants sont à l'origine de l'Association AIRE (Association interprofessionnelle pour le respect de l'environnement) qui a pour but de rassembler au plan régional et national tous les CE désireux de protéger l'environnement. Une brochure diffusée lors des Rencontres rassemble des articles ou textes de plusieurs participants.

E.M.O., 99, rue des Couronnes, 75020 Paris. Prix : 30 F.

### Le secret nucléaire

Le manque en France, d'informations indépendantes et



## LIVRES

### Histoire des réfractaires

Paru voici trois ans, cette première histoire du refus des obligations militaires, des origines à nos jours, n'a en rien perdu de son actualité.

Retiré de la vente, il va devenir introuvable. C'est pour cela que son auteur, Michel Auvray, a racheté les derniers exemplaires pour les diffuser au tiers du prix de vente public, soit 50 Francs l'unité (tarif dégressif en fonction des quantités).

Passer vos commandes à : Michel Auvray c/o cides  
1, rue Joux-Aigues 31000 Toulouse.

### Silence, on contamine

La France est le pays le plus nucléarisé au monde. La moitié des français souhaitent l'arrêt de toute construction de centrale. Tchernobyl, Super Phénix, Perrelatte, accidents et incidents ont réveillé une opinion publique jusque là assoupie.

Didier Anger, militant anti-nucléaire de la Hague, conseiller régional de Basse-Normandie des verts, raconte son engagement sur tous les terrains de la lutte anti-nucléaire.

« SILENCE, ON CONTAMINE »  
Ed. Turpin, 60 F  
Les Pieux 50340

fiables dans le domaine de l'énergie, et notamment des applications du nucléaire, a conduit, en 1983, à la création de WISE-Paris, bureau français du Service Mondial d'Information sur l'Energie. Sur la base d'un travail continu de dépouillement de la presse spécialisée, de rapports scientifiques et techniques, de recherches et enquêtes avec le concours d'un réseau important et les autres bureaux de WISE implantés dans une dizaine de pays, d'interviews, etc. WISE est en mesure de fournir des informations précises sur : l'énergie nucléaire, les énergies renouvelables, les pluies acides, etc.

## NOS LIBERTÉS

### Le marché de la sécurité

Depuis cinq ans les congrès SECURICOM sont avec les colloques IFIP/SEC, les principaux lieux de rencontres des nombreux spécialistes du domaine de la sécurité informatique et de leurs clients potentiels responsables de centres informatiques.

Les assureurs sont en train de peaufiner des contrats spécialisés qui excluent

poursuivent en biométrie pour l'identification par les empreintes digitales, la rétine, la géométrie de la main, les caractéristiques de la voix, ou encore les ondes du cerveau (brr...)

Des spécialistes de la sécurité apparaissent dans les entreprises pour y définir des plans de sécurité à utiliser en cas d'incident. La Bell Canada vient de mettre en place un dispositif qui a du être testé en vraie grandeur en 84 à la suite d'un incendie d'origine électrique, ou chaque ordinateur peut prendre, en partie, la relève d'un autre déficient. Cela conduit évidemment à un complexification du réseau. La profession d'audit en sécurité semble bien se porter. Des systèmes experts font leur apparition pour évaluer les risques encourus par une installation particulière et définir des parades et leur coût.

Pour terminer le tour des spécialistes qui sont intervenus les 4, 5 et 6 mars 87 à Paris, il faut citer les mathématiciens spécialistes de cryptographie. Ainsi A. Shamir coauteur du codage RSA est venu présenter un nouveau système de cryptage utilisable sur des micros.

Des études sont entreprises pour le codage de données analogiques, par exemple à caractère scientifique, qui doivent être protégées pendant leur transfert. Pour le directeur de la revue spécialisée Privacy Journal \*il faut malgré tout avoir bien conscience que l'on touche deux domaines qui peuvent être parfois en opposition : celui de la protection de la vie privée (de la privacy) auquel est par exemple associé le droit d'accès et celui de la sécurité qui à l'inverse nécessite un maximum de secret lors de la création d'un fichier pour en assurer au mieux la protection. Tous ces problèmes deviennent d'actualité avec l'apparition des télébanques via Minitel, et le développement des transferts d'argent par les réseaux.

Jacques Maisonverte

\* PRIVACY JOURNAL PO BOX 15 300 - Washington DC 20003 USA Mensuel environ 100 \$

\*\* Les actes sont disponibles au prix de 1 500 F HT au SEDEP 8, rue de la Michodière 75002 Paris Tél.: 47.42.41.00.

## SE FORMER

### Micro informatique pour associations

La direction régionale de la Jeunesse et des Sports de Champagne-Ardenne organise des stages destinés aux associations de la région de Reims et des environs

- micro-informatique de gestion 4 J. 700 F.

- LOGO démarche créative 4 J. 700 F.

- PASCAL ou la programmation structurée 6 J 1 300 F.

\* Direction régionale de la Jeunesse et des Sports 20, rue Simon, Reims tél. 26.05.10.83.

### Évasion Informatique dans les Pyrénées

Ne vous laissez pas envahir par l'informatique : informatique détente associée à la randonnée en moyenne montagne pour éviter toute indigestion cérébrale. 20 à 30 heures de micro, Basic, jeux, randonnées, tapisserie et bonne bouffe. 1 940 F la semaine cela a lieu au :

\* Manupied Hameau de Madranque 09000 Le Bosc tél. 61.02.71.29.

### Télématique cet été à Royan

Du 4 au 11 juillet 87, près de Royan, rendez-vous des « branchés » de la télématique et du minitel : rencontres entre créateurs de services et de serveurs, rencontres entre usagers et créateurs de services, initiation mutuelle à la créativité télématique, travaux pratiques de télématique interactive, etc., etc. Accueil à l'Espace du possible, dans une propriété paradisiaque de 12 hectares, en bord de mer. Coût de la semaine : environ 1 000 F tt compris.

A. Thuriot, 9 allée Apollinaire, 95200 Sarcelles. Téléphone : (1) 39 86 24 40. (Joindre 5 timbres pour recevoir la documentation ainsi que la plaquette 87 de l'Espace du possible).



WISE s'adresse avant tout aux personnes ou aux groupes travaillant d'une façon ou d'une autre sur l'énergie, et ayant eux-mêmes des fonctions de distributeurs d'informations : journalistes, scientifiques, organisations environnementalistes, associations de consommateurs.

WISE - FRANCE 4, rue Dunois 75013 Paris Tél. : 45.85.57.89.

### L'ordre

#### « libéral-autoritaire »

Face à la mise en place d'une politique régressive menée depuis un an, et face aux projets actuellement ou prochainement discutés au Parlement, les revues « Actes », « Hommes et libertés », « Justice » et « Plein droit » ont réalisé ensemble un numéro exceptionnel. Ce dossier, dresse un premier bilan d'un nouvel ordre « libéral-autoritaire » fondé sur l'obsession sécuritaire, la paranoïa de l'enfermement et la politique d'exclusion.

Prix du dossier : 30 F.

un certain nombre de risques judicieusement choisis... Quant aux architectes ils proposent des améliorations qui ont par exemple pour but de diminuer les dégâts en cas d'attentats terroristes. Ces techniques sont basées sur l'expérience israélienne. Les juristes continuent de répertorier, de classer les divers risques informatiques. Ainsi il semblerait nécessaire de différencier les obligations du fournisseur de progiciel standard qui serait assimilable à un produit de celles de la société de services qui offre un logiciel particulier qui relève de la prestation de service.

Les informaticiens perfectionnent les logiciels de sécurité qui deviennent de plus en plus nombreux sur le marché, améliorent l'utilisation des cartes à puces (utilisées dès à présent par le service central des commandes de l'armée de terre, et la Direction générale des Impôts). Les recherches se

## Micro et télématique dans le Centre

La Fédération des œuvres laïques du Cher et celle d'Orléans lancent pour 1987 un programme de formation très attractif.

- Un micro sur le bureau 40 h (Orléans)
- l'informatique outil de gestion 40 h (Bourges)
- basic 40 h (Bourges)
- gestion de fichiers 40 h (Bourges)
- traitement de texte 40 h (Bourges)
- Multiplan 40 h (Bourges)
- Minitel 3 J (Orléans ou Bourges)
- mise en place d'un serveur 40 h (Bourges).

\* Ufol 3, rue Daniel Jousse 45000 Orléans.

## Stages internationaux

Le club Microtel Les Lilas et le Centre d'Echanges Internationaux organisent pour la troisième année 4 stages d'informatique (basic, Pascal, assembleur) pour les 15-20 ans pendant les mois de juillet et août. Ces stages se déroulent dans un magnifique château en Touraine, en présence de groupes étrangers (américains, allemands, turcs...). Ils auront la possibilité de s'initier également au tir à l'arc, au théâtre, et à l'équitation...

CEI : 104, rue Vaugirard 75006 Paris.  
Tél. : (1) 45.49.26.25

## Stage I.A. et mathématiques

A l'IREM de Toulouse, se déroulera, du 6 au 11 juillet 1987, un stage où seront abordés, entre autres :

- les langages de l'intelligence artificielle.
- la représentation des connaissances.
- la reconnaissance du langage mathématique.
- la démonstration automatique.
- les systèmes experts.
- la détection des erreurs dans l'apprentissage du calcul.

R. Culpens / IREM Toulouse  
Université Paul Sabatier, 31062  
Toulouse cedex tél. : 61.55.68.83.

## Informatique pour tous

La Fédération des œuvres laïques de Paris organise un ensemble de stages qui visent à mettre l'informatique et la télématique à la portée de tous. Les stages d'une durée de 30 h portent sur les micro-processus, le Nano-réseau, les systèmes auteurs, LOGO, le traitement de texte, les tableurs et les gestionnaires de fichiers. Entre 1 000 F et 1 500 F.

\* Fol 12, rue de la Victoire 75009 Paris  
tél. 45.26.12.30.

## INITIATIVES

### Imaginaire numérique

Du 10 au 18 mai, Saint-Etienne accueillait la deuxième semaine internationale interdisciplinaire de l'image calculée. Parmi toutes les manifestations consacrées à l'image informatique, ce qui fait la valeur de cette semaine, c'est sa véritable interdisciplinarité.

Cette réussite atteste la pertinence de la thématique choisie. Le numérique peut engendrer une diversité de questionnements en amenant les participants à dépasser et à généraliser leurs insertions particulières dans le domaine. L'« Imaginaire numérique » est devenu l'un des lieux où se discutent les enjeux culturels de l'informatisation.

Cette deuxième semaine connaîtra d'importants prolongements puisqu'une grande manifestation internationale est prévue à l'Automne 1988, annonçant l'ouverture d'un centre régional de l'image numérique. Vous pourrez suivre tous ces développements dans la nouvelle revue « Imaginaire numérique »... (et bien sûr dans Terminal).

J.L. Weissberg

Pour toutes informations :  
Secrétariat de l'Imaginaire numérique  
Ecole d'architecture 1, rue Buisson  
42000 Saint-Etienne tél. :  
(16) 77.32.69.31.

## LE BILLET DE JEAN CHESNEAUX

### L'arc-en-ciel

Un appel circule, qui espère occuper « quelque part à gauche » un nouvel espace politique et faciliter l'émergence d'une force « alternative ». Les conciliabules se succèdent, les démarches foisonnent, les négociations s'engagent. Une grande réunion s'est tenue le 22 mars, et des Assises se tiendront avant la fin de l'année.

Mouvement alternatif, pôle alternatif, arc alternatif, convergence alternative, diaspora alternative ! Le vocabulaire tâtonne, et l'entreprise progresse dans un flou salutaire.

S'agit-il seulement d'un nouveau « coup » des attardés du gauchisme, d'une ultime tentative de sauvetage des « orgas » dont les troupes ont fondu au fil des années. Ce serait bien dommage, car l'attente, la demande, sont bien réelles.

Ils sont des milliers et des dizaines de milliers, qui conservent leurs convictions et plus encore leurs refus, leur indignation devant le gachis de la modernité en crise : débauche de l'environnement, faillite du « développement » dans le Tiers-Monde, désordre de la production, vertige de la consommation, montée du néo-libéralisme sauvage, nouvelle pauvreté, racisme. Ils sont des milliers et des dizaines de milliers, qui aspirent à être entendus, « reconnus », pris en compte, alors que le système politique officiel les rejette.

Ils demandent à *exister politiquement*, sans s'enfermer dans l'isolement des chapelles de toute coloration, sans non plus se renier ni se rallier.

Au ciel de France, seuls quelques initiés peuvent déjà apercevoir les premiers rayons de l'Arc-en-Ciel, alors que dans le reste de l'Europe il s'épanouit déjà. Verts et alternatifs sont présents dans la réalité politique vivante de chaque pays, ils l'ont montré à l'occasion de Tchernobyl. Ils siègent déjà aux Parlements régionaux ou nationaux de Suisse, Belgique, Allemagne, Hollande, Danemark... S'intégrer à ce moment européen, en finir avec « l'anomalie française » (au sens d'une anomalie magnétique), c'est là une des raisons d'être de l'Arc-en-Ciel.

L'Arc-en-Ciel français aura bien du mal à se dégager des brumes et des mirages. A la Conférence de presse du 12 février, on était un peu gêné de retrouver à la table d'honneur tant de figures archi-usées, rescapées de tant de « coups » sans lendemain... Une confrérie des survivants... Il nous faut certes, dans l'Arc-en-ciel, accueillir le noir libertaire, le vert écolo, le rouge révol... Et tout autant le violet non-violent, le bleu pacifiste, le rose socialiste, l'orange tiers-mondiste, l'indigo féministe... Et plus encore ceux qui, lassés des appareils et des orthodoxies, ont préféré les pratiques « sectorielles » de terrain. L'Arc-en-Ciel ne peut se passer d'eux, pas plus que des « nouveaux mouvements » de l'hiver 86-87, étudiants, cheminots, instits...

Nous avons besoin de discuter ensemble, de réfléchir ensemble, de travailler ensemble. Nous avons besoin de l'Arc-en-Ciel.

## STAGES SERVICES TÉLÉMATIQUES ET JOURNAL VIDÉOTEX

Avec « Alternatik », le CIII et une vingtaine d'associations mettent actuellement en place trois services sur Minitel. Le stage proposé permet de s'initier aux techniques du vidéotext :

- Rédaction et animation d'un journal télématique
- Mise en place et animation de téléconférences et de bulletin-board thématiques
- Animation d'un système de messagerie, etc.

Les candidats devront être particulièrement motivés par la communication.

## VOUS POUVEZ Y TROUVER TERMINAL

**Librairie l'Anarc-en-ciel**  
7, rue Arnaud Bernard  
31000 Toulouse  
**Librairie Autrement dit**  
73, boulevard St Michel  
75008 Paris  
**Librairie la Brèche**  
9, rue de Tunis  
75011 Paris  
**Librairie Contact**  
3, rue Lenepveu  
49100 Angers  
**Librairie la Dérive**  
10, place Sainte Claire  
38000 Grenoble  
**Librairie Eyrolles**  
61, boulevard St Germain  
75008 Paris  
**Librairie FNAC Forum**  
Forum des Halles  
1 à 7 rue Pierre Lescot  
75001 Paris  
**Librairie l'Armitière**  
5, rue des Basnages  
76000 Rouen  
**Librairie Le Bouquin**  
24, Grande Rue  
26000 Valence  
**Librairie Galerie Basta**  
Petit Rocher 4  
C.P. 289  
1000 Lausanne 9  
Suisse  
**Librairie l'En Dehors**  
6, rue Saint François  
33000 Bordeaux  
**Librairie E.P.O. Le Livre R**  
171, boulevard Lemonnier  
1000 Bruxelles  
Belgique  
**Librairie Flammarion**  
(Centre Commercial) Part Dieu  
69310 Pierre Bénite  
**Librairie FNAC Grenoble**  
26, cours Bérard  
38001 Grenoble cedex  
**Librairie FNAC**  
Montparnasse  
136, rue de Rennes  
75006 Paris  
**Librairie Joseph Gibert**  
2, rue de l'École de médecine  
75006 Paris  
**Librairie Agence de la Presse**  
Hall du Livre  
38, rue Saint Dizier  
54000 Nancy

**Librairie 1984**  
22, boulevard de Reuilly  
75012 Paris  
**Librairie Montholon Services**  
26, rue de Montholon  
75009 Paris  
**Librairie Peuple et Culture de l'Isère**  
9, rue de la Poste  
38000 Grenoble  
**Librairie Générale**  
45, rue Schoelcher  
97110 Pointe à Pitre  
**Librairie du Boulevard**  
25, boulevard du Pont d'Arve  
1205 Genève  
Suisse  
**Librairie l'Herbe Rouge**  
1 bis, rue d'Alesia  
75014 Paris  
**Librairie la Machine à Lire**  
13, rue de la Devise  
33000 Bordeaux  
**Librairie Un moment en plus**  
1, rue de Varenne  
75007 Paris  
**Librairie Parallèles**  
47, rue St Honoré  
75001 Paris  
**Librairie le Point du jour**  
58, rue Gay-Lussac  
75005 Paris  
**Librairie Que faire**  
C.P. 700  
1211 Genève 1  
Suisse  
**Librairie Rencontres**  
36, rue de l'Hôtel de ville  
81100 Castres  
**Tessito Centre tiers monde**  
97, rue Jean-Jacques Rousseau  
21000 Dijon  
**Librairie Vent d'ouest**  
place bon Pasteur  
44000 Nantes  
**Librairie Racines**  
24, rue Racine  
75006 Paris  
**Librairie la Réserve**  
29, avenue de la République  
78200 Mantes la Jolie  
**Café Librairie Vent debout**  
29, rue Bergeret  
33000 Bordeaux  
**Librairie Jonas**  
14, rue de la Maison Blanche  
75013 Paris

## Informatique

## Culture

## Société

Les choix technologiques et scientifiques sont des questions majeures de notre temps. Ils devraient faire l'objet d'un débat public permanent, particulièrement l'informatique qui bouleverse aujourd'hui profondément le paysage social.

La revue Terminal ouvre le débat de l'informatisation en faisant dialoguer des professionnels de l'informatique, des économistes, des chercheurs en sciences sociales, des philosophes, des artistes et des utilisateurs.

Terminal s'efforce de distinguer le mythe de la réalité, le discours de l'action.

**Terminal informe, analyse, imagine.**

\* En cherchant ce qui est en gestation derrière les choix scientifico-techniques.

\* En situant les enjeux et les stratégies des différents acteurs sociaux.

\* En dénonçant les menaces que font peser certains projets sur les libertés.

\* En repérant les transformations subtiles des valeurs, génératrices de nouveaux modes de vie.

\* En repérant les transformations subtiles des valeurs, génératrices de nouveaux modes de vie.

\* En explorant les alternatives.

## NUMÉROS PRÉCÉDENTS

- n° 1,2/3,4,5,7, épuisés
  - n° 6 Politique industrielle, PS et informatique
  - n° 8 Le guide du fiché, Bruno Lussato
  - n° 9 Dossier : des alternatives en informatique télématique, le premier bilan des usagers
  - n° 10 Dossier : science-fiction et informatique, Logo, J. Ellul
  - n° 11 Le guide des informatisés
  - n° 12 Dossier robotique, culture et informatique
  - n° 13 Dossier informatique et santé. La CNIL
  - n° 14 Dossier micro-informatique et associations. Politique industrielle
  - n° 15 Dossier technologie et crise, Silicon Valley
  - n° 16 Dossier micro-informatique. CLODO
  - n° 17 Dossier informatiques du tiers-monde. Tertiaire
  - n° 18 Dossier formation des informaticiens (numéros ci-dessus = 15 F franco)
  - n° 19/20 Spécial Orwell
  - n° 21 Dossier informatique à l'école. Et les femmes !
  - n° 22 Dossier : à quoi sert le minitel ? L'office parlementaire d'évaluation
  - n° 23 Dossier filière électronique, Murray Bookchin
  - n° 24 Dossier USA société High Tech. Le Plan IPT
  - n° 25 Dossier femmes en tiques. OPA sur la V<sup>e</sup> génération
  - n° 26 Dossier informatiques du tiers-monde. Coopération industrielle (numéros ci-dessus = 20 F franco)
  - n° 27/28 Spécial beautés numériques - 40 F. franco
  - n° 29 La droite et l'informatique - 27 F. franco
  - n° 30 Micro, boulot, dodo - 28 F. franco
- Par avion, ajouter 5 F par numéro ; collection complète : 300 F. franco (pour expédition à l'étranger, nous contacter)

Généalogie(s)  
de l'informatique

Deux auteurs, proches de Terminal, Pierre Lévy et Philippe Breton, livrent leurs points de vue sur l'informatique. Mutation anthropologique pour l'un, enjeu à maîtriser, pour le second, deux pensées interrogées sans concession par un autre membre du comité de rédaction, Xavier Delcourt.

Un même éditeur et deux livres traitant de la généalogie de l'informatique. Cela pourrait être un risque mal calculé. Et bien non ! c'est une étrange performance. Les angles perspectifs empruntés par Lévy et Breton n'offrent pratiquement aucun point d'intersection. Pourtant la machine de Turing, Von Neumann, Wiener, Shannon ? Oui, on rencontre bien ces mots de part et d'autre. Mais ni les trajets qui les abordent, ni les propositions qui les décrivent ne permettent de décider s'il s'agit d'autre chose que de simples homonymes, habitants de mondes parallèles. Prenez la machine : là, elle exécute séquentiellement un menu d'instructions binarisées ; ici elle fonde une nouvelle théologie ! Décidément il y a là tout autre chose qu'un partage bien réglé des opérations de langage. Un divorce inaugural. Des procédés de construction et des procédures de vérification qui divergent radicalement. Lévy établit une thèse « l'information généralisée est l'effet, le signe et le dernier en date des opérateurs d'une mutation anthropologique de grande ampleur. Cette mutation s'articule autour d'un retournement et d'une substitution : l'inversion des rapports de subordination entre le langage et le calcul ; le recouvrement par l'univers... du calcul... de la multiplicité des anciens mondes ». Breton formule un problème et une question ; l'informatique est un domaine pluridimensionnel : « enjeux industriels, univers complexe de la programmation et des langages mais aussi affirmation que la

logique et une certaine forme de rationalité font désormais partie de notre culture contemporaine à côté - ou au détriment - des valeurs traditionnelles marquées par l'humanisme (...). La question qui est aujourd'hui d'actualité est celle de la maîtrise des enjeux que soulève son insertion dans la vie quotidienne ».

Selon ses inclinations, chacun peut opter pour la démonstration de la thèse ou pour la résolution du problème. Mais la lecture croisée des deux livres vaut bien de prendre son penchant à rebrousse-pente. Parce que les terrains d'application ont des contours bien distincts ; dans « *la machine univers* » des œuvres d'art et des énoncés savants ; dans « *l'histoire de l'informatique* » des institutions et des événements. Mais aussi parce que les types de sélection et de traitement des archives sont cohérents avec la thèse, avec le problème, tout en étant incompatibles entre eux. L'informatique apparaît donc comme un champ incertain. Parant de la « nouvelle » histoire Lévy définit la démarche fondée sur la simulation : « Dans le cas d'une simulation, toutes les décisions quant à ce qui pourrait être pertinent pour l'évolution du système étudié ont été prises d'un seul coup, au moment de la formalisation du modèle ». Pas de surprise. Et c'est bien la règle de fonctionnement du livre. L'histoire du monde tend vers un bel algorithme (modèle). La sélection des objets pertinents (*corpus*) est préétablie dans la thèse : sera considéré comme incluable dans le corpus tout objet ou énoncé conforme à l'expression logarithmique. Moteur cybernétique, le raisonnement par analogie autorise à faire comme si Van Eyck, Beethoven ou Wittgenstein bidouillaient de l'informatique (incomplète) sans le savoir. Et pour cause, dirait l'historien des Annales. Mais la recherche de la « lignée logique » ne s'embarrasse pas de ce genre d'objections elle n'a affaire qu'aux phénomènes de langage, qui renferment la totalité de l'imaginaire et du réel. Evidemment cela ne va pas sans difficultés de cadrage et bricolages d'éclairagiste. Avec Wittgenstein, par exem-

ple : « toute la description des structures du monde qui occupe le début du Tractatus et présente les relations entre les objets, les états de chose, etc. s'éclaire si l'on remplace « objet » par « symbole », « états de choses » par « expression bien formée » et « monde » ou totalité des états de choses existants « par « langage formel »... Il est vrai qu'au terme de cette opération, le monde est enfin devenu immatériel, et le Tractatus ressemble davantage à un manuel de programmation. L'ennui, c'est qu'il ne reste plus grand chose, ni du monde, ni de Wittgenstein.

Pour contrecarrer cet effet d'entropie, il s'agirait de pratiquer une lecture de « *la machine univers* » à rebours de son axe de focalisation. L'exercice requiert un abandon déterminé de la thèse : elle est à la fois aussi vérifiable et aussi indécidable que les exhumations de Michel Serres qui trouve de la thermodynamique partout où il en met. A partir de ce protocole de deuil, la « machine univers » devient une matrice inversable. On n'y cherchera plus le sentier qui mène de l'antiquité (grecque) à la post-histoire (universellement occidentale). On y trouvera en revanche un observatoire informatique de la culture artistique. Lévy prouve que la médiation instrumentale de l'algorithme permet d'éclairer et de faire communiquer des zones éloignées, que l'informatique peut conduire à la peinture, à la musique ou à la littérature... C'est dans cette perspective qu'il fait vraiment acte de pionnier ou plutôt de pontonnier, en établissant des passerelles numériques entre Turing et Que-  
neau, Kandinsky et Arsitoxène.

Philippe Breton, lui, ne semble guère convaincu de l'efficace physique des paradigmes logiques. En revanche, il estime que le contrôle des usages et des techniques informatiques requiert une formation minimale ; par exemple l'acquisition de connaissances sur les éléments composants la « lignée technique » de l'informatique. Pour obtenir un ordinateur et des réseaux en activité, il ne suffit pas de tirer sur le fil volubile des problèmes

cognitifs et des savoirs calculateurs. Il faut conjindre, connaissances scientifiques et savoirs de gouvernements, repérer des points de rencontre entre savants et institutions, actualiser les calculs possibles dans de réelles machines, finalisées par des relations de pouvoir et des champs d'action. Les usages possibles du traitement automatique de l'information n'existent pas plus que les usages rêvés de l'intelligence artificielle. Il n'existe que des usages réels pris dans des formes de conduite et de résistance : ajuster des tirs ou protéger un territoire, discipliner la production ou se libérer de tâches etc. Voilà pourquoi on trouve dans l'« *Histoire de l'informatique* » des essais de description de ces milieux d'apparition, des noms de firmes et des institutions militaires, comme des noms de savants et des techniques de contrôle. On y rencontre aussi des problèmes stratégiques liés à des événements, des foyers de résistance (comme la cybernétique de Wiener) et des formes de conflits scientifiques (comme le conflit sur les usages déclenché par Weizenbaum).

Mais on a parfois du mal à identifier les régularités qui agencent ces télescopes. Comme si les instruments de repérage fabriqués par Breton avaient encore un peu trop de jeu, hésitant entre chronologie et thématique, biographie et cartographie des champs de forces.

Xavier Delcourt

LA MACHINE UNIVERS  
CREATION, CULTURE,  
COGNITION

Pierre Lévy, la Découverte, 1987, 240 pages, 89 F.

HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE  
Philippe Breton, la Découverte, 1987, 240 pages, 89 F.

Informatique et démocratie peuvent-elles faire bon ménage, voire se fortifier ? C'est l'une des interrogations de *Terminal*, c'est aussi celle que formule Félix Paoletti et Henri Delahais dans le petit ouvrage qu'ils ont consacré à « Informatique et libertés ». 128 pages, pour faire le tour des questions, et lever quelques pistes pour la réflexion. Une réussite.

\* INFORMATIQUE ET LIBERTES  
Félix Paoletti, Henri Delahais, La Découverte, Coll. Repères, 1987.



## La route de la barbarie

**P**armi tous les livres qui, ces derniers mois, ont tenté d'alerter l'opinion publique sur le déclin de la culture, la fin de la civilisation, l'effondrement des valeurs et l'apocalypse que nous serions en train de vivre, *La Barbarie*, de Michel Henry, retient l'attention par la cohérence de son propos et la qualité de son argumentation. On peut avoir une idée du ton de l'ouvrage à la simple lecture de sa première phrase, « *Nous entrons dans la barbarie* » et de sa dernière : « *Le monde peut-il encore être sauvé par quelques-uns ?* ».

La mort de la culture, telle qu'elle est diagnostiquée par

non bien entendu, une accumulation d'œuvres, c'est à dire au fond d'objets inertes. Or, depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, une sorte de délire d'objectivité s'est emparé de l'Occident, la démarche scientifique s'étendant peu à peu à toutes les activités sociales et à toutes les sphères de la pensée : telle est la cause de la « barbarie », car en refusant de considérer la vie en sa subjectivité, on condamne du même coup la culture.

Sous le titre « les idéologies de la barbarie » Michel Henry développe une critique féroce des « sciences humaines » qui, ne rêvant que de singer la physique, loupent du même coup leur objet : « l'homme vivant ». La télévision et l'univers médiatique en général sont renvoyés à leur ineptie et leur insignifiance. Le livre se clôt sur « la destruction de l'université » où l'auteur dénonce l'asservissement à la technique d'une institution dont le rôle était naguère de transmettre et d'accroître la culture, sa dissolution progressive dans l'univers des médias, et de la barbarie scientifique - syndicale - ambiante. A l'occasion de cette charge contre l'université resurgit le vieux « conflit des facultés » entre les lettres et les sciences. « Les « sciences » désignent l'ensemble des recherches soumises au projet galiléen et visant la connaissance objective de l'étant naturel dépouillé de ses propriétés sensibles et subjectives. Les « lettres » visent ces propriétés, soit la vie transcendante elle-même en tant que telle ».

Tout le livre pourrait être interprété comme l'expression du ressentiment d'un tenant des « lettres » contre la victoire des « sciences ». En somme, le dernier cri d'un monde en voie de disparition lançant rageusement à son jeune successeur : tu n'es pas la vie ! Ce que Michel Henry présente comme « La Science » n'est au fond qu'une certaine vision de la science classique. Les nouvelles tendances de la physique et de la chimie si bien exposées par Ilya Prigogine et Isabelle Stengers dans *La Nouvelle Alliance* ou les recherches de Varela qui tentent de prendre en compte la subjectivité dans le cadre même de la biologie sont superbement ignorées. Peut-

on si facilement rejeter « La Science » en général dans le camp de la barbarie et de la mort ? Et à supposer que l'univers technicien obéisse bien à cette logique aveugle et infernale que décrit Henry après bien d'autres (Jacques Ellul, Gilbert Hottois, Dominique Janicaud), l'explication qu'il propose de la naissance de cet univers semble faible : la vie se retournant contre elle-même, une maladie de la vie, une spirale désespérée de l'angoisse de la subjectivité tentant de se fuir elle-même. Mais pourquoi au XVIII<sup>e</sup> siècle ? Pourquoi en Occident ? Pourquoi sous cette forme et non sous une autre ? La vie et la mort (l'objectivité) se livrent dans l'ouvrage d'Henry à une gigantomachie métaphysique hors de l'histoire, à une lutte du bien et du mal, certes spectaculaire mais qui n'explique rien.

Il faudrait aussi sans doute questionner la référence à la phénoménologie husserlienne et heideggerienne comme seule source possible de la réflexion philosophique aujourd'hui. Avec la subjectivité transcendante (la vie, au sens de Henry) dispose-t-on réellement du principe premier, du fondement absolu sur quoi la pensée pourra sans crainte s'appuyer toujours ? A supposer que le

dogme phénoménologique soit mis en doute, toute la construction de Michel Henry s'écroule.

Le malaise qui s'empare du lecteur à la lecture de « La Barbarie » vient peut-être de ce que la pensée de son auteur n'est pas assez questionnante. Contrairement à Michel Serres dans *les Cinq Sens* Henry se contente de parler de la sensibilité, il ne la fait pas sentir. aussi pessimiste que Cioran ou Clément Rosset, il n'est pourtant pas aussi radical puisqu'il se réfère à une époque perdue où même la souffrance était sauvée dans la passion sans fin de la vie. Son pessimisme n'est pas métaphysique mais réactionnaire. On regrette enfin les germanismes (majuscules à tous propos, mots agglutinés par des tirets etc.) qui émaillent le texte, ainsi qu'une redondance parfois pénible. Malgré tous ces défauts « La barbarie » mérite d'être lue parce qu'elle pose de vraies questions, et qu'elle se tient à un niveau de radicalité dans la pensée, salutaire par les temps qui courent.

Pierre Lévy

LA BARBARIE, Michel Henry  
Grasset, 109 F.

## L'invitation à la réflexion

### Le Virus I.A.

Si vous ne connaissez pas les bonnes questions à vous poser à propos de l'intelligence artificielle, consacrez un moment à la lecture du « Virus Intelligence Artificielle ».

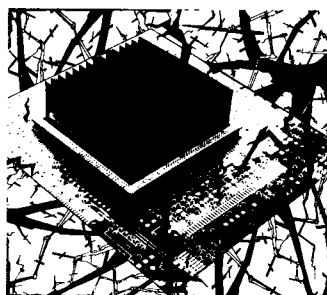
« Le choix des interlocuteurs, la diversité des opinions, la qualité des réflexions, contribuent à faire de ce numéro un excellent dossier ».

01 INFORMATIQUE (11 mai 1987)

« J'ai lu l'interview de Laborit avec beaucoup d'intérêt, puis les deux articles sur la cybernétique m'ont abasourdi... un numéro à conserver précieusement » A. Lesdalons (étudiant/chercheur en IA)

« Des approches des enjeux culturels, philosophiques et éthiques de l'IA » Mémoire de Trame/le bimensuel des écrits sur la communication.

Si aucune librairie des environs ne recèle ce numéro, commandez le au Ciii, à l'aide du bon de commande encarté dans ce numéro.



LABORIT  
LEVY  
KOBORATOFF  
BORILLO

60 F  
FÉVRIER  
AVRIL 1987  
N° 31/02/83

## L'I.A. encore !

**L'approche de Mario Borillo tenait une place importante dans le « virus I.A. », un article, une interview, recueillie par Bernard Rajben et Anne Labia, que nous tenons à remercier pour le concours apporté à l'ensemble du travail et dans ce numéro, la critique de son ouvrage par Frédéric Nef, chercheur au CNRS.**

Le livre de Mario Borillo est à la fois une réflexion sur la méthode en informatique appliquée aux sciences humaines et une introduction à quelques unes des applications les plus frappantes en archéologie, épigraphie, grammaire narrative. A ce double titre il mérite de faire partie de la bibliothèque de l'enseignant confronté à des techniques informatiques nouvelles de documentation, de raisonnement et de l'honnête homme soucieux, de faire la part entre l'essentiel et l'accessoire dans ces applications et techniques.

Ce livre porte en sous-titre « Limites de la formation du raisonnement ». Ce sous-titre explicite admirablement une des intentions majeures du livre : déterminer jusqu'où peut aller l'outil informatique dans l'approche du raisonnement. Au sens où l'on parle en logique de « limitation des formalismes ». M. Borillo examine pour l'analyse du raisonnement les résultats les plus récents de l'intelligence artificielle, conçue comme « explication et représentation formelle des connaissances utilisées dans le raisonnement » (p. 13). Il montre la convergence remarquable des travaux en intelligence artificielle (IA) d'une part et en sémantique, logique d'autre part. En effet ces deux disciplines dans leur évolution récente ont permis de réaliser d'importants progrès dans la formalisation du raisonnement. C'est une des originalités de ce livre que d'insister sur l'apport de disciplines plus anciennes que l'IA et voisines d'elle par leur souci de modélisation.

Il y a dans ce livre des matériaux pour une critique de la raison informatique. Quand Mario Borillo, en effet, scrute les « limites de l'autonomie décisionnelle des machines » (p. 16) il entend de restreindre les prétentions de l'IA — ou plutôt de l'IA dans ses représentations populaires — à réaliser le complet survol de l'intelligence par elle-même. Il montre en effet tout d'abord que l'IA hérite des limitations de la logique, ensuite qu'il existe des limites empiriques à l'étude du raisonnement à certaines classes de problèmes et enfin qu'elle

est prise, comme toute science dans la recherche d'un « compromis acceptable entre critères théoriques et besoins fonctionnels » (p. 19). Mario Borillo a le mérite de toujours bien distinguer approche théorique et approche pragmatique. Il ne sacrifie le tranchant de la première, ni ne méconnaît les exigences de la seconde.

Le problème qui est posé par le développement de l'informatique et de l'IA est aussi celui de la « formalisation dans les sciences de l'homme ». Mario Borillo distingue à ce propos entre la « paraphrase réglée de l'observation » et « la structuration des données ». Ces deux étapes de « la formation des connaissances » sont touchées par l'informatique. Ce renouvellement de la formalisation dans les sciences humaines n'est pas sans effets sur la société elle-même. L'auteur reprend ici sa distinction du théorique et du pragmatique pour insister sur le fait que l'informatique concerne « aussi bien de nouveaux savoirs que de nouveaux savoir-faire » (p. 33).

Mario Borillo n'examine pas seulement, quels sont ou seront les effets de l'informatique sur les sciences de l'homme, mais également ce que peut apporter à l'informatique, notamment théorique, la confrontation avec des sciences humaines devenues fortement quémardantes. La réponse est claire : ce sont les notions de « données », de « base de données », de procédure de mise à l'épreuve de conjecture » qui s'avèrent centrales. L'impact de ces notions en informatique se traduit par une réflexion sur les « systèmes de représentation » et les « systèmes de manipulation des représentations » (p. 39). A côté de la convergence que nous avons signalée, à la suite de l'auteur, entre recherche logico-sémantique et recherche en informatique, il existe donc une seconde convergence, tout aussi remarquable, entre réflexion des sciences de l'homme sur elles-mêmes et réflexion conceptuelle de l'informatique sur ses notions fondamentales : dans les deux cas il s'agit de savoir « comment saisir et représenter les concepts et leur articulation dans le raisonnement » (p. 41).

Cet ensemble de réflexion sur le statut théorique de l'informatique met donc au centre l'étude du raisonnement, et de la représentation des connaissances. Ce livre devrait donc permettre de dépasser à la fois un certain mépris intellectualiste pour l'informatique et un engouement irréfléchi pour son aspect « magique ». L'informatique bien comprise devrait donc aider chacun à pratiquer une attitude réflexive et critique vis-à-vis de son savoir, ce qui est effectivement le fondement d'un « humanisme ». L'informatique et plus peut-

être encore l'IA représente un « pari » intellectuel en même temps qu'un enjeu socio-politique. Il est peu d'ouvrages à propos de l'informatique qui aient une conscience aussi équilibrée de ces deux éléments. Elle nous permet de réfléchir honnêtement sur nos connaissances, par là de maintenir cette part de raison individuelle qui est le meilleur rempart connu contre le totalitarisme.

Ce livre contient, de plus une série de recherches sur l'analyse informatique des structures textuelles et du raisonnement historique. On sait que l'histoire se constitue par l'interprétation de données locales souvent microscopiques et réparties sur de vastes aires spatiales et temporelles. A partir de ces données l'historien raisonne, argumente et construit une interprétation. Le projet Averoes, dont Mario Borillo retrace les objectifs et les résultats, visait une « expérience d'analyse et de validation du raisonnement tel qu'il s'exprime dans le discours scientifique concernant la problématique historique associée à un certain type d'objets archéologiques » (p. 47). L'archéologie est en effet une des branches de l'enquête historique et un des domaines des sciences humaines où la conscience méthodologique des exigences de la procédure de validation des faits est la plus poussée. N'est-il pas exact qu'on a souvent proposé l'archéologie comme une espèce de modèle de méthode pour l'histoire ? Le gain de précision scientifique introduit pour Averoes n'est donc pas sans retombées pour l'archéologie du savoir en général. L'autre intérêt de la présentation détaillée du projet Averoes est de faire comprendre très concrètement que l'informatique n'est pas seulement utile pour la collecte structurée des données, mais aussi pour l'analyse formelle du discours argumentatif ou déductif.

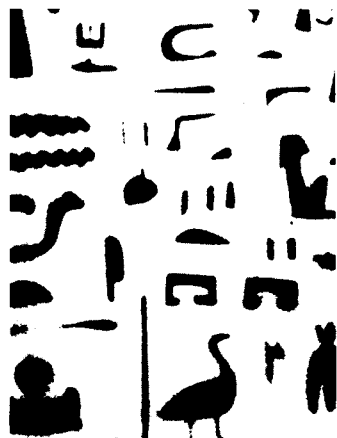
Un chapitre particulièrement utile est celui sur les « méthodes informatiques d'analyse des textes » (p. 71-96). Il généralise dans ses premières pages les conclusions exposées dans la discussion du projet Averoes aux données textuelles en général. Dans cette optique un certain nombre de notions clés sont définies : « analyse documentaire », « système de représentation », « lexique documentaire », « mot clé »...

Ces quelques pages de mise au point conceptuelle et terminologique seront précieuses au lecteur intéressé par l'analyse documentaire automatique mais découragé par un certain flottement du vocabulaire dans la littérature courante. Ces notions sont utilisées pour une étude automatisée de l'épigraphie latine conçue comme domaine textuel. C'est à l'apport de Propp à l'analyse du texte qu'est consacré le chapitre suivant. Cet auteur avait entrepris

une description structurale des contes-types de la littérature folklorique russe.

Cette relecture de Propp, à la lumière des concepts et des méthodes de l'analyse documentaire, permet de dégager chez cet auteur une double composante structurale et générative. Si la première était relativement bien connue (grâce aux travaux de Greimas, en particulier), l'insistance sur la seconde est un acquis nouveau qui permet de resituer la tentative proppienne à côté des linguistiques contemporaines du texte.

Jusqu'ici on avait plus ou moins confondu dans les sciences humaines rigueur et mathématisation. Mario Borillo montre que si la mathématisation est un signe important de rigueur, elle ne s'y réduit pas. La rigueur consiste plutôt dans le caractère réfléchi et contrôlé de la démarche de double traduction que nous venons de décrire. Cela permet à Mario Borillo d'énoncer sur les rap-



ports entre calcul et raisonnement quelques conclusions extrêmement pertinentes : « Ainsi le calcul apparaît-il dans son véritable rapport au raisonnement : son introduction conduit de proche en proche à s'interroger sur le raisonnement dans les termes d'un véritable problème théorique ; en retour le calcul se définit pas son véritable rôle et aussi dans ses véritables limites, articulé par des liens nécessaires à une construction logique globale hors de laquelle s'évanouissent, à l'insu même du chercheur, ses fonctions cognitives et sa valeur scientifique » (p. 13). Ce livre fournit une approche très équilibrée aux relations souvent ambiguës entre informatique et sciences humaines. Il permettra, soyons en sûrs, de dépasser dans ce domaine les réactions d'idéalisation passionnée et d'ambition déçue. Il permet de conclure que le dernier mot est au raisonnement, et donc à la raison.

Frédéric NEF (CNRS)

**INFORMATIQUE POUR LES SCIENCES DE L'HOMME**  
Mario Borillo, Mardaga, Bruxelles, 1984, 212 p.