

3

numéro

noir SUR blanc

page 2
éditorial

pages 3, 4 & 5

dossier

L'objet informatisé

page 7
forum

pages 8 & 9

avancées

**L'IRIT au
New SITEF 2000**

pages 10 & 11
événements

pages 6 & 12

l'invité

Dominique Boullier

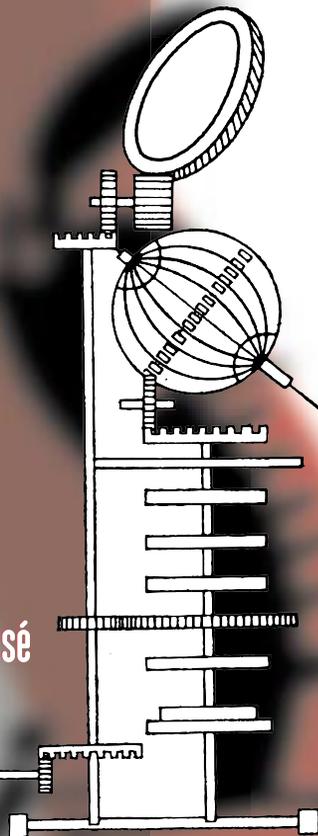


Illustration : Horloge astronomique (d'après J. Neesham), dessinée par J. Riviere et tirée de l'article de Bertrand Gille : « Les systèmes bloqués », in Histoire des Techniques, copyright Editions Gallimard

L'objet informatisé

L'informatique prend une place de plus en plus importante dans notre vie quotidienne, tout particulièrement dans ce que nous pouvons appeler les objets de la vie quotidienne.

L'intégration de l'informatique dans ces objets est et sera certainement l'un des grands domaines d'application de notre discipline.

Cette intégration permet de donner à ces objets quotidiens des nouvelles fonctionnalités favorisant de nouveaux usages et produisant aussi des effets sociaux inattendus.

C'est la raison pour laquelle, dans ce troisième numéro de **noir sur blanc**, nous avons ouvert un débat avec le *dossier* où Pascal Sainrat traite de l'influence de l'informatisation des objets de la vie quotidienne sur notre perception de l'environnement, et avec la rubrique *l'invité* où Dominique Boullier présente quelques uns des enjeux de la relation de l'homme avec les systèmes informatiques.

Avec la rubrique *avancées*, consacrée à la participation de l'IRIT au New SITEF 2000, ce numéro est révélateur de l'arc ouvert, — d'ores et déjà et en perspective —, par l'informatique contemporaine en matière d'innovation, des architectures physiques des machines jusqu'aux traitements de fonctionnalités complexes de la vie personnelle, professionnelle et sociale.

Luis Fariñas del Cerro

Près de 50 millions de transistors, 1 à 2 milliards d'instructions exécutées par seconde, c'est l'état actuel d'un processeur.

Les prévisions affichent, pour l'année 2010, l'objectif d'1 milliard de transistors et 100 milliards d'instructions à exécuter chaque seconde.

Ce nombre colossal de transistors permet d'envisager les solutions architecturales les plus extrêmes, sous réserve d'en maîtriser la complexité.

L'IRIT est engagé, au sein du Groupe de Recherche Architecture, Réseaux et Parallélisme (ARP), dans des études qui tentent de relever ce véritable défi.

L'un des domaines d'applications de ces recherches concerne les systèmes dits embarqués (on dit aussi embarqués) vaste champ qui s'étend du téléphone portable au système de navigation automobile en passant par la carte à puce.

Le challenge se décline en termes de : réutilisabilité, compromis matériel/logiciel, fiabilité, consommation, confidentialité, sécurité ; axes de recherche essentiels, fortement liés au domaine de l'architecture.

Daniel Litaize (IRIT),
co-directeur du GDR ARP

Pascal Sainrat (IRIT),
animateur du thème « Architectures généralistes » du GDR ARP

Directeur de la publication
Luis Fariñas del Cerro

Directrice adjointe de la publication
Secrétariat de rédaction
Colette Ravinet

Comité de rédaction
Régine André-Obrecht, Vincent Charvillat,
Jérôme Lang, Mustapha Mojahid, Gérard Padiou,
Pascal Sainrat, Patrick Sallé, Jacques Virbel

Maquette Lestang Création

Contact de la rédaction
05 61 55 65 10 — nsb@irit.fr

ISSN 1632-2937



L'ensemble formé par la conception, la réalisation, opérationnelle, ainsi que la documentation des systèmes fabriqués par l'homme constitue l'objectif majeur des disciplines rassemblées dans les Sciences Pour l'Ingénieur (SPI).

Le lecteur attentif reconnaîtra dans la phrase ci-contre le début du *dossier* du premier numéro de **noir sur blanc**. Si les systèmes complexes fabriqués par l'homme sont d'une diversité extraordinaire, on peut regrouper sous le terme d'objet quotidien un ensemble d'objets manufacturés par l'homme et destinés à être utilisés dans sa vie quotidienne. Par opposition à des systèmes complexes comme une centrale nucléaire ou une fusée destinés à des utilisateurs formés à leur utilisation, ces objets peuvent apparaître comme simples parce qu'ayant généralement une fonction ciblée et un usage individuel. Mais cette notion même de simplicité est toute relative. En réalité, certains objets quotidiens sont le fruit d'un ensemble de connaissances issues de diverses sciences. Parmi celles-ci, l'informatique est de plus en plus présente, permettant même quelquefois la création de nouveaux objets.

Cette intégration de l'informatique dans des objets de la vie quotidienne peut être vue sous l'aspect technologique mais aussi sous l'angle de la relation entre l'homme et son environnement (monde naturel, monde socio-économique) via l'objet. Avant d'aborder très succinctement quelques aspects techniques, cet article expose, du point de vue d'un informaticien, quatre aspects de la perception de cette informatisation par l'utilisateur.

L'informatique peut être intégrée de manière totalement imperceptible pour l'utilisateur. Ce sont alors, en général,

des considérations économiques qui ont conduit à informatiser l'objet mais sa fonction et son usage sont restés exactement les mêmes. Notre relation à l'objet et la perception du monde qui en découle ne sont en rien modifiées. Le seul cas où l'on peut s'apercevoir que l'objet est informatisé est celui d'un dysfonctionnement dû à l'informatique.

Parfois, l'informatisation permet une simplification de l'usage de l'objet. C'est, pour prendre un exemple récent, le cas d'un lave-vaisselle qui mesure l'état de saleté de la vaisselle et adapte le programme de lavage en conséquence (plus ou moins chaud, plus ou moins long). Toutefois, l'informatisation a comme corollaire, si elle ne peut être débrayée, ce qui est généralement le cas parce que la possibilité de repasser à un mode de contrôle manuel va à l'encontre de l'objectif de simplification, d'enlever à l'utilisateur un pouvoir de décision. De ce fait, la différenciation entre l'objet et l'homme se réduit, ce qui va à l'encontre de notre perception du monde. Non seulement l'objet n'est plus inerte mais il possède des capacités de décision et une certaine autonomie voire des capacités d'apprentissage, ce qui était essentiellement réservé à l'homme. Cette simplification peut également avoir un effet d'endormissement de l'utilisateur. Puisque l'objet fonctionne de manière autonome et indique à l'utilisateur ce qu'il doit faire, celui-ci ne se préoccupe de rien, faisant entièrement confiance à l'objet. Une telle attitude suppose que l'objet est parfait, que toutes les situations ont été prévues et, si ce n'est pas le cas, peut provoquer des dysfonctionnements.

Souvent, l'informatisation d'un objet rend son usage plus complexe par l'ajout de fonctionnalités plus ou moins judicieuses. L'imagination débridée des ingénieurs alliée à la puissance de l'informatique permet d'ajouter toutes sortes de fonctionnalités aux objets. Pour certaines catégories d'usagers, l'objet n'est utilisé au mieux que pour ses fonctions de base, les nouvelles fonctionnalités étant purement et simplement ignorées ou oubliées. Il peut y avoir plusieurs raisons à une telle attitude, des plus simples aux plus complexes. La lecture d'un manuel d'une cinquantaine de pages se révèle le plus souvent fastidieuse et difficile à mémoriser mais ce peut également être un refus d'adaptation à l'omniprésence de la technologie, voire une démission face à l'opacité du fonctionnement d'un objet qui ne peut être perçu que via un mode d'emploi. La complexité des mécanismes présents dans l'objet rend nécessaire l'abstraction de son fonctionnement, abstraction qui peut se révéler de plus en plus difficile. Pour certains, c'est justement le caractère technique, la complexité et la nouveauté d'un objet qui en feront un objet attractif. Pour d'autres, c'est l'adoption d'un objet par la majorité qui en fera un objet désirable.

Enfin, un autre aspect de l'informatisation d'un objet, et non des moindres, est sa possible perte d'autonomie, soit que l'objet dépende du fonctionnement d'autres objets, soit que sa connexion à Internet permette un accès à des services extérieurs et l'utilisation de ceux-ci. Dans ce dernier cas, non seulement l'objet a de nouvelles fonctionnalités mais, de plus, ces fonctionnalités ou leur usage peuvent varier sans que l'utilisateur n'en soit averti. Cet aspect est peut-

être celui qui va produire le plus de changements dans la façon d'appréhender l'objet qui devient une porte ouverte vers un monde virtuel.

L'effet le plus visible de l'informatisation des objets devrait être une économie du temps dédié à des tâches automatisables. Toutefois, bien souvent, ce temps constitue également un temps de réflexion individuelle qui, lui, ne peut être compressé. Par ailleurs, la miniaturisation des objets entraîne leur éventuelle mobilité ; la séparation entre vie personnelle et vie professionnelle pourrait bien s'en trouver diminuée.

L'informatisation des objets pose, comme on a pu le percevoir précédemment, le problème de la culture technique nécessaire pour appréhender leur fonctionnement et, par-là même, les accepter. Il semble qu'il y ait toutefois des attitudes différentes, sans doute suivant le modèle que l'on construit. Une culture informatique minimum est-elle nécessaire pour abstraire le fonctionnement d'un objet ? Il est probable que la réponse n'est pas binaire et dépend de la façon d'appréhender les objets techniques, laquelle peut varier grandement d'un individu à un autre. Les enfants, par exemple, ont accepté, et même adulé, l'ordinateur personnel bien que n'ayant aucune idée de son fonctionnement interne ni de sa structure.

Il y aurait beaucoup à dire sur les technologies nécessaires et l'implication de diverses sciences dès lors qu'il s'agit de réaliser un objet et a fortiori un objet informatisé. La majorité des champs de l'informatique, comme par exemple l'architecture ou les sciences du logiciel, ont permis l'informati-

sation des objets soit en fournissant la matière même de l'informatisation soit en rendant son intégration possible pour des raisons physiques ou économiques.

Il est aussi de nouveaux champs directement issus de cette informatisation, ou encore des champs scientifiques pour lesquels les applications vont être beaucoup plus nombreuses et variées. Par exemple, les recherches menées sur le code mobile ou encore sur l'économie d'énergie (que ce soit au niveau du matériel, de l'architecture des processeurs ou bien du système opératoire et du logiciel) sont directement issues de l'essor des cartes à puce et des téléphones portables. Il est probable que d'autres objets profiteront des résultats de ces recherches.

Dans ce texte, nous avons tenté de montrer que l'informatisation des objets pouvait avoir des répercussions sur notre façon de les percevoir et, à travers eux, de percevoir notre environnement et notre position dans cet environnement. Le point de vue exposé, nécessairement naïf puisque provenant d'un non-spécialiste, permet d'entrevoir qu'aussi bien la philosophie que la psychologie mais aussi l'anthropologie culturelle et la sociologie ont certainement beaucoup à apporter sur la façon de concevoir les objets. La conception d'objets informatisés devrait donc intégrer des aspects issus de sciences très diverses et ne pas refléter purement et simplement un état de notre savoir-faire technique.

Pascal Sainrat

Remerciements à L. Fariñas del Cerro, G. Padiou, C. Ravinet, C. Rochange, J. Virbel

La vie informatique, ça existe ?

Dominique Boullier

La révolution numérique a déjà pris un virage considérable en conquérant les réseaux. Elle se prépare à étendre encore son empire en cannibalisant petit à petit tous les objets et même nos corps.

C'est qu'en effet le processeur sera partout, pour l'instant en silicium mais plus encore lorsque nanotechnologies et bionique l'auront fait pénétrer au cœur de toutes les matières. Dès lors, pourrait-on dire, tout deviendra soumis au règne du calcul et de l'information. Mais l'utilisateur ordinaire s'en souciera-t-il ? Ce « pervasive computing » modifiera sans doute profondément notre rapport à l'informatique elle-même. Quelques enjeux de notre relation aux systèmes informatiques actuels peuvent être déjà pointés, qui touchent le langage, la technique elle-même, le social et le désir.

Les machines informatisées ordinaires que nous devons manipuler sont toutes « logocentrées », pourrait-on dire : elle poussent de fait à expliciter tous les paramètres de la situation, à déclarer toutes nos actions, en sélectionnant des catégories, en renseignant des champs, en donnant des ordres.

Cette exigence présente de nombreux avantages dans les organisations notamment, car cela pousse à établir des accords explicites au-delà des arrangements non-dits. Dans les plates-formes de formation à distance que nous utilisons, déclarer un scénario pédagogique est une contrainte technique d'explicitation qui permet le débat entre enseignants sur les choix pédagogiques, ce qui n'est guère habituel à l'université. Tout le mouvement de la qualité tend à cette explicitation jusqu'à un point qui devient souvent producteur de surcharge d'informations, qui restent alors non exploitées. En revanche, dans la situation d'interaction elle-même, c'est une tâche insurmontable que de devoir sans cesse expliciter les propriétés de l'action dans laquelle on est engagé. Rentrer pour cela dans des catégories prédéfinies mais pas toujours pertinentes ni partagées, avoir une posture de réflexivité alors que l'action vous « prend »

tout cela constitue un forçage « logocentrique » qui explique souvent la difficulté à accepter ces outils. Si de plus, on cherche ainsi à se débarrasser de l'ambiguïté constitutive du langage, on élimine ainsi ce qui constitue la productivité même de l'échange verbal et la source de connaissances nouvelles, que ne permet pas un code.

Réduction au code donc mais du coup réduction de l'action technique elle-même.

Ce qui nous rend visible l'informatique aujourd'hui, ce sont des machines (les PC surtout), des écrans, des automates. Ils ont tous pour particularité de nous transformer en simples actionneurs de touches ou en dactylos. C'est bien là l'un des problèmes majeurs qui subsiste dans l'appropriation de ce système technique. La disparition de la variété des actions limite singulièrement nos formes d'interaction avec le monde physique (même si les jeux vidéo avec les volants à retour de force et les pédaliers enrichissent la palette). La multiplication des capteurs pour restituer des gestes, des sensations et retrouver une forme de naturalité est certes une voie mais elle conduit à renforcer l'idée qu'il n'y aurait de salut que dans la numérisation généralisée. Or, les travaux de la « cognition distribuée » notamment l'ont montré, il est souvent plus avantageux de trouver une combinaison finement réglée entre dispositifs numériques et dispositifs analogiques que l'on peut manipuler physiquement. L'enrichissement numérique des outils de travail classiques permettra sans aucun doute de trouver des combinaisons fort riches et surtout entraînant peu de ruptures dans les savoir-faire.

Les choix techniques faits dans toutes les organisations comme chez les constructeurs finissent aussi par prendre des allures de nouvelle fatalité (cf. « c'est la faute à l'informatique »).

La société semble perdre de sa (supposée) maîtrise sur elle-même en adoptant des techniques porteuses de formes sociales indiscutables, « codées en dur », pourrait-on dire.

Toulouse et l'ingénierie des connaissances, une histoire qui se poursuit

... Exploiter des connaissances au sein d'un système informatique suppose certes de pouvoir les représenter et les manipuler, mais surtout de disposer de connaissances.

Conceptualiser et instrumentaliser le recueil de connaissances auprès d'experts humains était l'objet d'une des premières thèses dans le domaine, soutenue à l'IRIT en 1989 par Nathalie Aussenac. Depuis ces travaux pionniers, la multiplication des domaines utilisant des connaissances et les enjeux sous-jacents ont littéralement fait exploser les problématiques initiales. L'ingénierie des

connaissances est aujourd'hui une discipline à part entière. Ses concepts, méthodes et techniques visent à modéliser et acquérir des connaissances dans les organisations, dans un but d'implémentation ou de structuration.

Représentation des connaissances (méthodes de résolution génériques, raisonnement à partir de cas, technologies objet), acquisition des connaissances à partir de textes, mais aussi nouveaux paradigmes (liens avec les hypertextes, les systèmes d'information ou le travail collaboratif) et évolution des enjeux (gestion des

connaissances et management d'entreprises, ingénierie éducative, internet), voici quelques thématiques abordées lors de la dernière conférence sur l'Ingénierie des Connaissances. Organisée à Toulouse par Nathalie Aussenac, l'IRIT et l'ERSS, IC'2000 a rassemblé plus de cent participants. Les actes sont sur le portail de la communauté IC, hébergé par... l'IRIT. (<http://www.iirit.fr/GRACQ>).

Professeur Pierre Tchoukine
directeur du Laboratoire d'Informatique de l'Université du Mans.
Pierre.Tchoukine@univ-lemans.fr

Les États Généraux de la recherche en sciences cognitives (SC) à Toulouse

Les États Généraux de la recherche en sciences cognitives, organisés par Prescot, se sont déroulés à l'IRIT du 18 au 20 octobre, en présence de Catherine Fuchs, Directeur du programme Cognitique. Selon la vocation de plate-forme fédérative de Prescot, ils avaient pour principal objectif d'actualiser la perception de recherches en cours et en voie d'émergence en SC à Toulouse, et de favoriser les opportunités d'échanges interdisciplinaires, voire de collaborations.

155 participants et contributeurs (dont 30 hors Toulouse, associés), appartenant à 25 laboratoires (dont 9 hors Toulouse, associés), 24 communications, 49 posters, un colloque international associé au New Sitef 2000 (outre C. Fuchs pour les SHS, sont intervenus S. Cappa pour les SDV et D. Vanderveken pour les SPI).

Au-delà de ces chiffres qui situent l'événement, on n'a pu être que frappé par l'éventail des thèmes abordés et des disciplines représentées (linguistique, psychologie, neuropsycholinguistique, ergonomie, éthologie, économie, anthropologie, informatique, mathématiques, neurosciences), le nombre et la maturité des projets mettant

en œuvre de réelles collaborations pluridisciplinaires (en particulier : linguistique, neuropsycholinguistique et informatique), la participation massive de jeunes chercheurs et doctorants, y compris parmi les intervenants, l'excellent climat lors des discussions et des sessions-posters.

L'existence d'une communauté de chercheurs en SC à Toulouse remonte maintenant à plus d'une dizaine d'années, mais elle a pu ainsi prendre conscience de l'étendue de son originalité et de sa vivacité actuelles : des perspectives de nouvelles activités, cycles de conférences et ateliers ont été envisagés.

J.-L. Nespoulous (Lab. Jacques Lordat)
& J. Virbel (IRIT), co-animateurs de Prescot

L'IRIT au New SITEF 2000

Le New SITEF 2000 - Marché International des Technologies Avancées - consacre cette 10^e édition à « L'innovation et la prospective, moteur de la croissance ». Comme pour les éditions précédentes, l'IRIT s'est impliqué fortement dans l'édition 2000. Outre la prise en charge de la coordination et de l'organisation du stand recherche « Technologies de la Communication et de l'Information », financé par le Conseil Régional Midi-Pyrénées, l'IRIT a saisi l'occasion du SITEF pour mettre en évidence son savoir faire selon les trois modalités offertes dans ce contexte : démonstrations, conférences, colloques et tables rondes. Parmi les thèmes ainsi présentés ou abordés, trois ont trait à la formation et l'apprentissage, trois autres au travail coopératif, y compris, dans les deux cas, à distance, et trois encore à l'aide au handicap, tandis que d'autres sont centrés sur des modalités de contrôle (spécifications et vérifications formelles, supervision) de systèmes informatiques, ou sur des applications spécifiques (cartographie, veille technologique, etc.).

Confrontés aux propos tenus dans d'autres rubriques de ce numéro (*éditorial, dossier, l'invité*), cet éventail de thèmes et de problèmes est révélateur de l'arc couvert, — d'ores et déjà et en perspective —, par l'informatique contemporaine en matière d'innovation, des architectures physiques des machines jusqu'aux traitements de fonctionnalités complexes de la vie personnelle, professionnelle et sociale.

6 conférences sur le Forum Recherche

Perspectives industrielles pour les systèmes de dialogue oraux : l'expérience de l'IRIT. **Guy Perennou**

Pour les néophytes, les « handicapés du clavier » et tous les autres... VITIPI : un accélérateur de saisie. **Daniel Dours, Philippe Boissière**

SUMO : supervision de systèmes complexes et hétérogènes.

Michèle Sibilla, Thierry Desprats, Yann Steff et Daniel Marquie

ARIADNE : une philosophie et des outils au service de l'enseignement à distance. **Philippe Vidal**

Les « TIC » du handicap.

Philippe Truillet, Bernard Oriola, Nadine Vigouroux

Vision par ordinateur et analyse de scènes. **Jean-Denis Durou**

2 colloques co-organisés associés SITEF

Colloque international PRESCOT : les sciences cognitives à l'aube du troisième millénaire : enjeux et défis.

Colloque FéRIA (IRIT / LAAS / ONERA) : Spécification et vérification formelles des systèmes informatiques temps-réel.

Participation à 1 table ronde

Innovation et société : travail collaboratif et partage des connaissances, avec Roger Mohr (Xerox), Jean-Luc Soubie (IRIT), Cléo Julien (consultant).

9 démonstrations sur le Stand Recherche « Technologies de l'Information et de la Communication »

Une philosophie et des outils pour l'enseignement à distance : le consortium européen ARIADNE. Démonstration commune IRIT/CICT. **Philippe.Vidal@irit.fr**

Une plateforme de télé-apprentissage et de télé-assistance : le projet CAMERA
Reynald.Troneit@irit.fr

Travail collaboratif et téléformation médicale. Plateforme expérimentale de travail en commun entre des utilisateurs géographiquement éloignés.
Jean.Conter@enseiht.fr

CAVALCADE, système de prototypage collaboratif de maquettes numériques. partage d'un prototype virtuel pour les différentes étapes du développement : modélisation, test, validation, documentation technique ; possibilités de téléconférences.

Patrice.Torguet@irit.fr / JeanPierre.Jessel@irit.fr

MFb - Music For Blind.

Un environnement interactif d'aide à l'édition de partitions musicales en Braille.
baptiste@irit.fr (Nadine Baptiste-Jessel)

Projet SUMO : SUPervision et Maîtrise des Opérations spatiales.

Démonstration commune IRIT/CNES/ALCATEL TITN ANSWERE (ATA) : une approche globale et distribuée pour superviser et gérer les systèmes complexes et hétérogènes.

Michèle.Sibilla@irit.fr, Daniel.Marquie@irit.fr, Thierry.Desprats@irit.fr

TÉTRALOGIE : comment analyser, avec un même outil, l'ensemble des informations utiles au processus de veille scientifique et technique. Aide à la décision dans les domaines connexes que sont la bibliométrie, la veille scientifique, technique ou concurrentielle, l'intelligence économique, le marketing.... **Bernard.Doussert@irit.fr**

Cartographie et imagerie satellite. Actualisation et mise à jour des SIG (Systèmes d'Information Géographique) **Régis.Bonnefon@irit.fr**

Images de Synthèse : modélisation, visualisation, animation. Modélisation d'objets, modélisation par contraintes ; images réalistes, simulation de l'interaction lumière matière, simulation de milieux turbulents ; imagerie médicale ; animation de personnages (capture de mouvement, simulation dynamique) ; simulation comportementale adaptative (coopération, apprentissage, visualisation de données).
jessel@irit.fr

La musaraigne

une nouvelle souris pour votre ordinateur

Les deux premiers prototypes en démonstration au SITEF 2000

Beaucoup plus petite que le « mulot » bien connu des surfeurs du Web, la souris miniature (moins de 8 cm²) conçue par l'équipe Vision Par Calculateur André Bruel de l'IRIT est basée sur un accéléromètre 2 axes. Elle peut être posée sur le poignet ou la tête de l'utilisateur et manoeuvrée par simple inclinaison. Elle remplace avantageusement la souris classique, notamment dans le cas d'utilisateurs handicapés.

jean.Conter@enseiht.fr

dan s le Monde Interactif

Le Séminaire IRIT a proposé de juin à octobre 2000, les conférences suivantes : Reasoning about Policies par J. Lobo (Bell Labs, New Jersey, USA), Réseaux de neurones pour l'ordonnement temps réel, par C. Cardeira (Institut Technologique supérieur de Lisbonne), Fusion de bases de connaissances par S. Konieczny (Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille), CommonSense as Motion par Areski Nait Abdallah (Univ. of Western Ontario, Canada), Join calcul et Jo-cam! par Jean-Jacques Lévy (INRIA), Modéliser la dynamique d'un système agricole pour améliorer l'interprétation d'une séquence d'images de télédétection par Marie-Odile Cordier, Christine Largouët (IRISA).

05 61 55 65 10 / info@irit.fr

événements

juin, juillet, septembre, octobre

le
point

La matinée « Internet : outils, normes, applications », organisée à l'IRIT, le 22 septembre dernier, dans le cadre des rencontres recherche / monde socio-économique, a rassemblé une quarantaine d'invités : représentants de grandes entreprises, de PME, responsables des instances économiques et politiques régionales, laboratoires de recherche, presse nationale. Ont été présentés des travaux sur le commerce électronique, les moteurs de recherche, la sécurité, la langue naturelle dans les services proposés par Internet, le référencement des pages web, l'Internet pour les non-voyants, et les outils d'aide au développement d'applications.

Les interventions sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.irit.fr/MANIFS/passerelles/>

Les interventions de la journée précédente sur le thème de « l'Informatique au service du handicap » sont disponibles à l'adresse : <http://www.irit.fr/ACTIVITES/M3/JH>

Une prochaine rencontre sera proposée début décembre, qui traitera des télé-activités (télé-enseignement, télé-assistance,...).

05 61 55 63 04 / ventre@irit.fr

La quatrième dimension de l'information

Des outils logiciels permettent d'extraire d'une masse de documents des concepts cachés et stratégiques.

Aut début des années 90, le secrétaire général de la défense nationale a voulu doter la France d'outils de veille stratégique et a impulsé des travaux de recherche dans ce domaine.

C'est ainsi qu'est né, au sein de l'IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse) un logiciel dénommé

« Tétralogie ». Un outil de cartographie d'analyse relationnelle, terme barbare qui désigne un ensemble de méthodes mathématiques pour croiser les données, en sortir une information cachée et la visualiser. Aujourd'hui, les services des grandes administrations, les universités de Marseille et Marne-la-Vallée, France Télécom, PSA et l'Aérospatiale comptent parmi les utilisateurs de ce logiciel édité en 1995. On constate tous les jours que les informations qui apparaissent sont pléthoriques, dit Bernard Dousset, qui en a dirigé la conception. Tétralogie permet d'aller les récupérer dans les bases de données puis, par des recoupements, il est possible de procéder à une analyse. [...]

Le Monde Interactif du 18 octobre

Écouter et toucher le Web

Bernard Oriola, ingénieur et aveugle, cherche à améliorer, chaque jour au CNRS, les interfaces hommes-machines.

[...] Bernard Oriola se guide dans les couloirs de l'IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse) pour se diriger vers le bureau qu'il partage avec sa collègue Nadine Vigouroux, chercheur au CNRS (équipe interaction homme-machine). [...]

Pour que l'on puisse suivre son explication concernant le fonctionnement de ses outils d'accès au cybermonde, Bernard Oriola ralentit la synthèse vocale en modifiant les paramètres de la vitesse des mots. [...] Il lance son navigateur. La voix égrène : « Connexion. Normal. Ouverture de la page. Normal. Barre oblique. Terminé. Un élément restant. Terminé... Voilà quelques bribes du message fourni par la synthèse vocale lors de l'ouverture d'une page Internet. [...] Pour ses coups de surf, B. Oriola a recours à son clavier et à son afficheur en braille. Chaque ligne de l'écran de l'ordinateur est transcrite automatiquement par le système puis apparaît sous forme de pictos blancs. Effeurés par un doigt, ils permettent l'interprétation des informations contenues dans un texte ou un programme. [...]

Le Monde Interactif du 1^{er} novembre

Les Passerelles de l'IRIT

Espace ouvert d'échange et de partage, les passerelles de l'IRIT proposent des rencontres entre la recherche en informatique et le monde socio-économique et culturel. C'est dans ce cadre que s'inscrivent, entre autres, les rencontres recherche-industrie, celles avec les chercheurs d'autres disciplines scientifiques, et toutes les actions de diffusion de la culture scientifique et technique.

S'inscrivent aussi dans ce cadre celles des Passerelles de l'IRIT en direction de la sphère de la création artistique. Ainsi, l'IRIT développe depuis plusieurs années une pratique de collaborations entre chercheurs et artistes comme, par exemple, celles de l'équipe « Image de Synthèse et Réalité virtuelle » avec des créateurs de spectacles d'art vivant ou des plasticiens. Par ailleurs, d'autres initiatives – inscrites

dans le cadre de la Commission Culturelle de l'Université Paul Sabatier – sont centrées sur le dialogue art-science. Pour l'année 2000-2001, le cycle de conférences débats « Cognition et création artistique contemporaine » (conception et programmation, Mario Borillo, IRIT), « exposera les réflexions issues du dialogue entre travaux scientifiques et expériences artistiques en cours » et la 6^e édition de la manifestation annuelle « expérimentation EN cinéma » (conception et programmation, Colette Ravinet et Jacques Virbel, IRIT) poursuit avec un cinéaste, l'exploration d'une attitude expérimentale, – dans et avec le cinéma –, qui interroge les processus de création artistique associés aux phénomènes de la perception, à ses traces mémorielles, ses traitements cognitifs et ses accès par le langage. info@irit.fr

24 octobre

■ **Journée inaugurale FéRIA**
Fédération de Recherche en Informatique et Automatique (Fédération 2238 du CNRS), Auditorium de l'Université Paul Sabatier

26-27 octobre

■ **Fête de la Science 2000**
expérimentation EN cinéma, 6^e édition temps du photogramme / temps projeté avec la participation de Yann Beauvais, cinéaste et historien du cinéma expérimental Salle Le Cap, UPS.

6-9 novembre

■ **IST 2000 Information Society Technologies Event**, organisé par la Direction Générale Société de l'Information de la Commission Européenne, les Ministères de la Recherche et de l'Economie et des Finances

Présentation dans le cadre du salon, de deux projets : ARIADNE et Cartographie et image satellite Nice Acropolis

23 novembre

■ **Séminaire IRIT Alfred Strohmaier**, professeur à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. Spécification d'opération en UML : l'approche descriptive

6-8 mars 2001

■ **RTS'2001, 9^e Conférence Internationale sur les Systèmes Temps Réel**. Paris

20 mars

■ **Aperçus cognitifs dans « une analyse scientifique objective de l'art du langage »** Jacques Virbel, IRIT

Conférence dans le cadre du cycle Cognition et Création artistique contemporaine. Commission Culture de l'Université Paul Sabatier. Salle Le Cap, UPS

21-23 mai

■ **Premières Journées francophones Modèles formels de l'interaction**. Toulouse

6-11 juillet

■ **ACL2001, Association For Computational Linguistics**. Co-organisé par l'IRIT, l'Université des Sciences Sociales et l'Université du Mirail. Toulouse

19-21 septembre

■ **ECSQARU 2001 Sixth European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty**. Toulouse

24-26 octobre

■ **CIDE 2001, 4^e Colloque International sur le Document Electronique**. Toulouse

Plus d'informations

■ **Pour plus d'informations sur les manifestations organisées et co-organisées par l'IRIT :** <http://www.irit.fr/MANIFS/manifs.html>

La vie informatique, ça existe ?

[suite de la page 6]

En effet, le moindre « firewall » constitue une opération sociale, culturelle et politique car il produit de la frontière, il divise le monde entre ce qui entre et ce qui n'entre pas. Tous les systèmes d'information font ces choix comme le font aussi tous nos objets quotidiens. Les problèmes de compatibilité dans le matériel audiovisuel font partie des « imbroglios socio-techniques » ordinaires. Or, il reste difficile d'avoir un débat, voire une influence sur ces choix qui, et c'est là l'effet idéologique, se font au nom d'une nécessité technique qui n'est en fait que commerciale. Les luttes sur les systèmes d'exploitation et sur le logiciel libre montrent assez à quel point le débat porte sur un modèle de société qui n'a rien de fatalement dicté par la technique.

De même, la prise en charge des activités humaines par l'informatique mérite là aussi un débat.

L'utilisateur ordinaire est toujours divers et peut souhaiter être laissé à lui-même ou au contraire pris en charge, plus guidé par le système technique, dans sa version informatique ou non. Sur un plan anthropologique, la technologie vise bien à nous dispenser de travail, à produire du loisir... pour faire autre chose sans doute... ! Pour autant, cela ne dit rien de la façon dont la charge doit être répartie entre systèmes informatiques, traditionnels, intermédiaires humains et utilisateur final. Ces médiations sont actuellement toutes rediscutées, comme une division générale du travail, allant des formes de l'assistance dans l'utilisation de la machine jusqu'aux modèles d'intermédiation économique. Là encore, chacun des choix techniques effectués est porteur d'un modèle potentiel qui reste rarement explicite.

Enfin, ces objets informatisés, comme les autres, sont soumis au régime désirant de tout être humain.

Ce point n'est pas annexe, ou « supplémentaire » et laissé de ce fait aux gens de la pub

L'informatisation des objets, comme celle des activités humaines et de leur environnement, induisent des enjeux et des choix qui concernent aussi bien les systèmes techniques eux-mêmes que par exemple le langage et les formes sociales.

ou du marketing. Les choix techniques, là encore, sont susceptibles de créer des « attractions » et des « attachements » qui vont constituer la dynamique même de la relation homme-machine. Apple travaille le design de ses machines, les interfaces sont toujours dites conviviales, les jeux vidéo explorent à vitesse accélérée tous les ressorts pour accrocher le client et le plonger dans une excitation permanente. Si l'image est de plus en plus sollicitée comme méthode d'accès aux informations ou comme représentation des données, c'est qu'elle véhicule des accroches désirantes beaucoup plus puissantes et peu maîtrisables par l'utilisateur.

On peut d'ailleurs observer que le langage, par contraste, est la seule médiation pour rendre possible une régulation de ces situations. Car qui dit mobilisation des désirs dit aussi normativité. Les systèmes collaboratifs ou même les échanges en « chat » ou en « forum » sur Internet le montrent en permanence. La régulation proposée par le système technique ne suffit jamais à rendre ces espaces vivables. Le plus souvent, ces systèmes autorisent tout au participant et du coup c'est la loi du plus fort qui s'impose. Dès lors, c'est par la discussion et l'élaboration de règles et de principes que deviennent supportables la cohabitation de tous ces désirs, comme le montre la recherche actuelle de montages juridiques pour rendre Internet viable.

La numérisation n'apporte guère à cette exigence de production de référence : en revanche, elle peut agir comme substitut ou comme masque de cette difficulté contemporaine à accrocher notre monde technique à la généalogie du sens élaboré par les humains depuis des siècles.

Dominique Boullier
directeur du Costech (Connaissances, Organisation
et Systèmes Techniques),
Université de Technologie de Compiègne