

Des ordinateurs à la place des humains?

Le phénomène de l'émancipation de l'ordinateur sous la loupe

Les ordinateurs sont présents partout. Nos salaires et comptes bancaires sont gérés par des machines, sans intervention humaine. Nos voitures sont remplies de systèmes électroniques afin d'en augmenter la sécurité et le confort. Sur Internet, des assistants de recherche nous aident à identifier les produits et informations correspondant à nos besoins et intérêts.

Des ordinateurs autonomes

Les tâches confiées à des ordinateurs concernent pour ainsi dire tous les domaines de notre vie (travail, loisirs, mobilité, santé, etc.) - et cela sans que nous en soyons forcément conscients. L'ordinateur, qui a d'abord servi à calculer, puis à contrôler et diriger des installations techniques complexes, est devenu au fil des ans omniprésent, multi-tâches et autonome. Les ordinateurs d'aujourd'hui sont intégrés aux objets les plus divers de notre quotidien, et ils peuvent s'adapter à leur environnement, évaluer des situations complexes, prendre des décisions et même optimiser leurs comportements sur la base d'expériences passées.

Des chances et des risques à examiner

L'ouvrage «Die Verselbständigung des Computers» tente de donner un aperçu de cette évolution vers des ordinateurs «émancipés». Des spécialistes de diverses disciplines ont été invités pour mener une réflexion sur les forces qui sous-tendent les développements technologiques concernés, et sur les enjeux qui se posent

en termes sociaux, économiques et juridiques. Au final, le phénomène de l'émancipation de l'ordinateur apparaît comme une évolution aux facettes multiples, qui varient selon les domaines d'application et les objectifs poursuivis. Certaines innovations ne posent pas de problème particulier et sont même souhaitables, tels les robots démineurs ou les systèmes d'alarmes contre les catastrophes naturelles. D'autres sont tout aussi utiles, mais ils peuvent s'accompagner d'effets plus ou moins problématiques. Il en est ainsi des systèmes employés dans le domaine médical, qui se rapportent à des données personnelles sensibles et qui, en cas de panne ou d'erreur,

Homme-machine: une division du travail à repenser

Avec l'autonomisation des systèmes informatiques, nous franchissons une nouvelle étape du développement technologique, qui affecte fondamentalement les modes d'organisation sociale et économique. Contrairement aux ordinateurs traditionnels (automates) qui accomplissent des tâches selon des schémas et des processus définis et contrôlés par les humains, les ordinateurs d'aujourd'hui peuvent prendre des décisions «seuls». C'est un changement qualitatif déterminant dans la division du travail entre l'homme et la machine.

Éditorial



Doris Leuthard, Conseillère fédérale, Cheffe du Département fédéral de l'économie

L'informatique est devenue une technologie-clé et un moteur de croissance à part entière de notre économie. Avec plus de 120'000 employés, l'ICT dans sa globalité est un secteur créatif, fournissant places de formation et postes de travail intéressants. Sans technologies de l'information, quelle que soit leur forme, les PME elles-mêmes ne sont plus compétitives. Les technologies de l'information ouvrent aussi de nouvelles perspectives; des centres de productions peuvent être bâtis dans des régions périphériques, à l'écart des centres urbains. Les nombreux avantages des applications informatiques pour l'ensemble de la société doivent être utilisés de manière accrue. Nous n'y parviendrons que, si d'une part, nous simplifions les procédures administratives et que, d'autre part, l'accès à une administration électronique entre dans le quotidien des citoyennes et citoyens, ainsi que des PME. En parallèle, un engagement accru de la politique fédérale dans le renforcement des sciences mathématiques et naturelles, et des connaissances de base en informatique est souhaitable. J'attends que 2008, année de l'informatique, produise l'étincelle initiant ces changements; et ceci également pour la part de population n'ayant toujours pas accès au monde digital.

peuvent avoir des conséquences dramatiques.

Un vaste champ d'action et de décision

Au vu de l'ampleur du phénomène et de sa diversité, les mesures à prendre sont diverses et concernent de multiples acteurs. Au niveau de la protection des données, le défi semble être de maintenir les principes législatifs actuels. Mais il s'agit aussi de rendre conscients les développeurs et les utilisateurs des risques possibles, et de les encourager à favoriser et adopter des pratiques de nature à préserver la sphère privée. Développeurs et utilisateurs devraient également être sensibilisés sur la portée des changements en cours, notamment dans le monde du travail et des échanges commerciaux.

Les éventuelles adaptations à réaliser en matière de responsabilité civile sont par contre moins faciles à cerner, car les dommages susceptibles d'être causés par des applications agissant de manière autonome peuvent être

divers, et leur gravité dépendra principalement du type d'application concernée. Malgré tout, on peut penser que dans ce domaine, des solutions novatrices devront être trouvées, s'inspirant des expériences et réglementations d'autres domaines (par exemple droit des animaux, gestion des risques majeurs).

Quant aux conséquences sociales et éthiques de l'émancipation de l'ordinateur, leur appréciation demeure difficile. De nombreuses inconnues demeurent, qui concernent aussi bien les développements technologiques que la manière dont la société et l'économie intégreront les innovations. (db)

Etre plus rapide et plus performant sur les marchés financiers

Une part de plus en plus importante des transactions financières sont menées par des agents électroniques (algotraders) qui observent les marchés boursiers et prennent des décisions de vente et d'achat. Ce ne sont dès lors plus les courtiers qui mènent les opérations, mais des ordinateurs. De tels systèmes permettent d'importants volumes de transactions et ont une vitesse de réaction permettant de gagner d'importantes parts de marché. Les développements actuels cherchent à rendre de tels systèmes apprenants, c'est-à-dire capables de faire des choix qui par le passé ont dégagé le plus de bénéfices.

Un ordinateur dans votre moteur

Les voitures actuelles disposent de plus en plus d'éléments de commande et de réglage électroniques reliés en réseau et communiquant entre eux. Le coût du matériel électronique et des logiciels embarqués sur les voitures peut représenter jusqu'à 40 % du prix du véhicule. Actuellement, les recherches visent à mettre les véhicules en réseau et permettre ainsi la gestion des flux de trafic et d'améliorer la sécurité. Ainsi, par exemple, le déclenchement de l'airbag sur une voiture pourrait provoquer l'avertissement de celles qui la suivent.



Ruedi Noser, Conseiller national, et un des auteurs de l'initiative «ePower pour la Suisse».

Imaginons: les dix entreprises-phares de l'information et de la communication créent chacune un laboratoire de recherche; elles viennent compléter les firmes déjà actives en Suisse, telles Google ou IBM, elles attirent les cerveaux les plus performants et catapultent notre pays au premier rang de la croissance économique dans le secteur IT, – position qu'il occupe déjà dans le domaine de la chimie... Cette vision m'a conduit à lancer en mai 2005, l'initiative ePower. En effet, malgré le niveau élevé de formation et les fonds circulant en Suisse dans le domaine des technologies IT, nous n'avons pas réussi à mener ce secteur vers une industrie florissante de l'exportation. Au contraire: le déficit de la balance commerciale dans ce domaine atteint 6 milliards de francs environ, bien que le montant IT dans le PIB, avec 8 pourcents, soit aussi élevé que celui de la Finlande! Pour que l'image de la Suisse devienne celle d'une nation ouverte à l'innovation, il faut qu'économie privée et Etat fournissent un effort commun. En arborant des bureaux administratifs et des entreprises qui développent et instaurent de nouvelles solutions IT, ils peuvent créer un climat favorable aux grands fournisseurs et développeurs IT – et faire naître un biotope, dans lequel les Spin-offs des entrepreneurs suisses puissent aussi prospérer.

«Le citoyen doit pouvoir éviter d'entrer dans le réseau» Entretien avec Carl August Zehnder

TA-SWISS: Dans le futur, que pouvons-nous attendre des nouvelles technologies de l'information et de la communication? Peut-on encore envisager de nouvelles révolutions ?

Carl August Zehnder: Des technologies de l'information et de la communication entrent en jeu, et on ne les remarque plus; voilà la nouvelle révolution ! Les processeurs deviennent de plus en plus petits et sont insérés dans les objets du quotidien, qui sont ainsi mis en réseau et communiquent entre eux. Les hommes ne seront plus les seuls à être reliés par l'intermédiaire d'ordinateurs. En effet, la viande communiquera aussi avec le réfrigérateur, qui enregistrera ainsi sa date limite de consommation. La révolution consistera dans le fait que toutes les choses seront liées entre elles. Et tout un chacun ne le remarquera pas.

Dans ce cas, n'y a-t-il pas un risque que les intéressés n'aient pas conscience du réseau dans lequel ils se trouvent par l'intermédiaire de ces objets ?

Oui, mais il est crucial que la citoyenne et le citoyen puisse l'éviter, s'ils le désirent. C'est pourquoi, par exemple, il est important que la vidéosurveillance dans une gare soit signalée. Grâce à de tels moyens de protection, chacun peut décider s'il ne préfère pas s'en retourner.

Mais cela signifie aussi que les personnes s'opposant à une telle surveillance sont exclues de certains services.

C'est à la démocratie de trancher cette question. Si une majorité se prononce en faveur de la surveillance des gares, celui qui est contre doit finir par l'accepter. Il n'est de toute façon pas possible d'avoir le beurre et l'argent

du beurre – et, pour beaucoup de gens, il faut que les gares deviennent plus sûres.

Personnellement, l'étendue de cette mise en réseau et l'accroissement de la surveillance ne vous causent-ils pas une gêne ?

Je n'ai aucun problème avec ça. Je suis «un garçon bien élevé», et je n'ai jamais éprouvé le besoin de cacher quoique ce soit. D'ailleurs, ça n'aurait pas été possible dans la petite ville où j'ai grandi ; et, en tant que fils aîné, je restais sous la surveillance étroite de mes parents et grands-parents.

Une surveillance toujours plus rapprochée présente bel et bien un problème de protection des données.

Dès les balbutiements de cette question, en 1973, je pris part à la discussion sur la protection des données. C'est alors que nous avons forgé l'expression «équilibre de l'information», presque inusitée actuellement, bien qu'elle reste importante. Appliquée aux données privées, elle signifie que les droits de la personne ne se limitent pas aux données la concernant (droit de regard, droit à la rectification des données), mais qu'ils peuvent, dans certains cas, être étendus. Tels les droits qu'une société d'assurance-vie possède sur les données médicales de ses assurés, ou l'accès du public à la réputation des candidats en politique. Société et cohabitation reposent en partie sur la connaissance que nous avons les uns des autres. Mais à condition qu'elle se limite à ce qui doit être connu de chacun. C'est précisément ce que signifie «équilibre de l'information».

Outre le préposé fédéral à la protection des données, est-il besoin

d'institutions supervisant de tels développements dans les gares ?

Il me paraît beaucoup plus important de cibler des spécialistes ayant les connaissances nécessaires, plutôt que de créer de nouvelles institutions. En Suisse, nous possédons des connaissances dans de nombreux domaines. Sous cet angle, il pourrait être judicieux de créer une plateforme qui aiderait à dénicher et à rapprocher ces compétences.

L'évaluation des choix technologiques pourrait-elle apporter une contribution dans ce domaine ?

L'évaluation des choix technologiques convient à la traditionnelle prudence suisse ; si elle concourt à sensibiliser le public à cette problématique, c'est une bonne chose. Cependant, les écoles devraient jouer un rôle plus important. Il est problématique que le nouveau règlement de reconnaissance de la maturité n'ait récemment prévu qu'un cours facultatif en informatique. Celle-ci devrait obtenir la même importance que les branches bien établies, telles que la physique, la biologie et la chimie. Espérons que l'année de l'informatique contribuera à une meilleure prise de conscience de l'importance de ce domaine. (lr)



Carl August Zehnder a occupé le poste de professeur ordinaire d'informatique à l'EPFZ jusqu'en 2003. Les banques de données et son engagement pour le droit informatique et la protection des données constituaient une part importante de son travail.

Éditeur

TA-SWISS Centre d'évaluation des
choix technologiques
Effingerstrasse 43, CH-3003 Berne
Tél. +41 31 322 99 63
Fax +41 31 323 36 59
Courriel ta@swtr.admin.ch

Rédaction et mise en pages
Susanne Brenner
Textes
Danielle Bütschi (db), Lucienne Rey (lr)
Traductions
Nadia Ben Zbir
5000 ex. allemands, 1600 ex. français
paraît 4 fois par an
860191321 02.2008 1600

www.ta-swiss.ch

Liens Internet

www.vdf.ethz.ch



Fin mars 2008, parution de l'étude
TA-SWISS «Die Verselbständigung
des Computers», aux éditions vdf
Hochschulverlag AG an der ETH
Zürich

Albert Kündig, Danielle Bütschi (Hrsg.)
2008, 192 pages, format 16 x 23 cm,
broché, CHF 45 / EUR 28
ISBN 978-2-7281-3173-7

TA-SWISS en bref

Par la publication d'études sur les
nouvelles technologies prêtant à
controverse, TA-SWISS propose des
lignes d'action.

TA-SWISS présente le point de vue
des intéressés grâce à des méthodes
participatives : «PubliForum», «publi-
focus» et «PubliTalk».

TA-SWISS éveille la discussion sur
des thèmes importants pour l'avenir, et
qui concernent chacun d'entre nous.

Agenda

Année de l'informatique: informatica 08

Ce titre regroupe une série de manifestations, qui auront lieu tout au long de
l'année 2008, sur différents thèmes liés au domaine de l'informatique.

TA-SWISS contribuera à ce projet, entre autres par la publication de l'étude «Die
Verselbständigung des Computers» et collaborera à la série de manifestations
«Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft» de la fondation Risiko-Dialog et de
l'EMPA.

Programme: www.informatica08.ch

Bulletin de commande

Veuillez me faire parvenir gratuitement les documents suivants:

- ... Ex. Résumé de l'étude «Anti-Aging-Medizin. Mythos und Chancen»,
(franç., all., angl. – disponible à partir de mai 2008)
- ... Ex. PubliTalk «Anti-Aging-Medizin. Zufrieden alt statt krampfhaft jung»,
(all. – disponible à partir de mai 2008)
- ... Ex. brochure d'information du publifocus «le dossier électronique du patient»,
(franç., all., ital. – disponible à partir d'avril 2008)

Merci de préciser la langue souhaitée dans la commande.

Je souhaite recevoir gratuitement la Newsletter TA-SWISS sur fichier
PDF à l'adresse Internet suivante:

.....
Sur papier à l'adresse postale suivante:

Nom

.....
Prénom

.....
Institution

.....
Rue

.....
NPA/Lieu

.....
A retourner à : TA-SWISS, Effingerstrasse 43, 3003 Berne, Fax +41 31 323 36 59