Medienbeobachtung AG

Le Temps
29.01.2008 Seite 1 / 1
Auflage/ Seite 46189 / 39 1772
Ausgaben 300 / J. 6204985

Des minicapteurs qui changeront la vie

Recherche Lancé lundi, un programme baptisé Nano-Tera.ch doit relancer l'ingénierie en Suisse. Objectif: développer les «systèmes embarqués», minuscules infrastructures intercommunicantes aux applications multiples

Olivier Dessibourg, Berne

Londres, 1854. Le choléra fait des ravages. Un docteur, John Snow, a l'idée de situer sur une carte les maisons où des morts ont été recensés. Recoupant, analysant, «systémisant» les informations, il arrive à la conclusion que c'est une pompe à eau du seul district de Soho qui est la source de l'épidémie. Avec raison.

Un siècle et demi plus tard, le monde est gavé de technologie, d'informatique. Les scientifiques souhaitent en tirer profit pour concrétiser le même type d'idées que celle du médecin anglais: recueillir des données – à l'aide cette fois de capteurs, senseurs et autres éléments électromécaniques ultra-miniaturisés –, puis traiter ces informations – avec de puissants logiciels – et enfin les utiliser et les communiquer de manière pertinente. Bientôt, ce genre d'infrastructures pourrait donc permettre d'étudier avec une extrême précision non plus la propagation du choléra, mais la répartition des cas d'asthme en fonction de la pollution étouffant une ville.

De tels systèmes de mesures et de communication, dits «systèmes embarqués», existent déjà; ils sont présents dans l'informatique, les transports ou les télécommunications. Mais cette technologie est encore jeune, et est appelée à connaître un développement considérable. Pour lui donner l'élan nécessaire en Suisse, le Conseil des EPF et la Conférence universitaire suisse ont lancé lundi un vaste programme de recherches fédérateur, doté de 120 millions de francs, et baptisé Nano-Tera.ch. Il s'agit de la seconde démarche de ce type, la première, SystemsX, étant dédiée à la biologie systémique.

«Le but est vraiment d'anticiper les produits technologiques de demain»

«Avec Nano-Tera.ch, l'idée est de pousser certaines sciences à leurs deux extrêmes», explique Giovanni De Micheli, professeur à l'EPFL et président du comité exécutif du programme, pour expliquer son nom. «Nano» (du grec, «nain») fait référence aux nanotechnologies, ces manipulations de l'infiniment petit tirant profit des propriétés surprenantes des atomes et molécules (lire en page 2). Les ingénieurs en microtechnique s'efforceront ainsi de miniaturiser encore davantage les composants électroniques.

Quant au terme «Tera» (qui signifie «un million de millions»), il veut rappeler le gigantisme des données informatiques pouvant être générées aujourd'hui. Là, l'objectif est d'améliorer les performances de traitements des logiciels des systèmes embarqués.

Même si aucun projet précis n'est encore arrêté (lire ci-dessous), les responsables du projet imaginent des applications dans trois domaines principaux: la santé, la sécurité et l'environnement.

«Prenons une personne âgée valide, mais dont l'état de santé devrait être suivi, décrit Christofer Hierold, professeur à l'EPFZ et membre du comité exécutif du programme. Elle ne peut pas faire l'objet d'une attention médicale 24h/24. Un système de divers capteurs médicaux disposés sur son corps et dans son appartement, et communiquant à distance avec une centrale, permettrait d'avertir celle-ci d'un problème.» De nouvelles méthodes de diagnostic ou de traitement sont aussi envisagées, de même que des améliorations des prothèses servant d'interface entre l'homme et la machine.

Dans le domaine de la sécurité, est émise l'idée de mettre au point, par exemple, des réseaux de capteurs distribués pour la surveillance d'épidémies (telle la grippe aviaire).

Enfin, «concernant l'environnement, la démultiplication de capteurs installés dans la nature et dans l'espace, qui communiquent entre eux, pourrait contribuer à améliorer la prévention des catastrophes naturelles», dit Patrick Aebischer, président de l'EPFL, l'institution hôte de Nano-Tera.ch.

Et d'ajouter: «L'objectif est vraiment d'anticiper les produits de demain et de se donner les bases technologiques et scientifiques pour les réaliser.» Première étape: développer des prototypes susceptibles de convaincre l'industrie et de favoriser le transfert de technologies – «plusieurs entreprises se sont montrées intéressées, comme ABB, Swatch ou Logitech», dit Giovanni De Micheli.

«Alors que l'on a beaucoup accusé les EPF de se désengager des sciences de l'ingénieur, Nano-Tera.ch doit stimuler les jeunes pour ces domaines», souligne Patrick Aebischer. Le but avoué est ainsi que les Hautes Ecoles spécialisées montent rapidement dans le train. De plus, un programme éducatif (curriculum d'études) doit aussi être mis sur pied.

«Nano-Tera.ch veut unifier les forces de tous les pays dans ces domaines technologiques, et ainsi constituer un point fort qui, au travers d'une collaboration directe avec l'industrie, doit fournir une contribution au renforcement de la place économique suisse», a résumé Mauro Dell'Ambrogio, le nouveau secrétaire d'Etat à l'Education et à la recherche.

120 millions investis entre 2008 et 2011

Le programme Nano-Tera.ch a été lancé par le Conseil des Ecoles polytechniques fédérales (EPF) et la Conférence universitaire suisse. De 2008 à 2011, ces deux institutions investiront respectivement 40 et 20 millions de francs. Selon le principe des «matching funds», les hautes écoles partenaires (les deux EPF de Lausanne – institution hôte – et Zurich, et les Universités de Bâle, Neuchâtel et de la Suisse italienne), le Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM) ainsi que des entreprises privées contribueront à hauteur de 60 autres millions. Toutefois, le programme est «ouvert»: tout institut participant à l'appel de propositions en tant que requérant principal deviendra d'office partenaire. Cet appel a été lancé hier. Les projets peuvent être soumis jusqu'au 1er mai 2008. Ils seront évalués par un comité d'experts placé sous l'égide du Fonds national suisse. **O. D.**

Infos: www.nano-tera.ch

© Le Temps, Genève