

Contribution du LAAS à la consultation du C3N

Introduction

Ce texte explicite la réponse, positive, des personnels du LAAS à la consultation du C3N. Notre réflexion procède de la conviction qu'il est stratégiquement indispensable, dans cette phase de restructuration du dispositif de recherche et d'enseignement supérieur en France, de tenir compte avant tout, des défis scientifiques et technologiques liés à nos disciplines, au delà des revendications légitimes des différentes communautés scientifiques en termes de moyens et de visibilité.

Sur la structuration de nos disciplines

Nous soulignons avec force une erreur stratégique qui consisterait à séparer structurellement, en tout ou en partie, les sections 7 et 8. En effet, aujourd'hui plus que jamais, il apparaît clairement qu'un découpage qui peut ponctuellement paraître pertinent afin de faciliter des rapprochements institutionnels ou des équilibres internes, peut induire, à moyen terme, une perte difficilement réparable de nos capacités à relever les défis scientifiques et techniques de demain, et ainsi obérer le long terme.

Rappelons qu'aujourd'hui, uniquement 2% des processeurs produits dans le monde sont utilisés dans des ordinateurs. Des problématiques nouvelles sont apparues, portant sur une grande diversité de systèmes complexes dans lesquels les systèmes numériques sont immergés - embarqués - dans le milieu physique et interagissent avec lui, et souvent avec l'homme.

Ce changement de perspective est de plus fortement corroboré par l'apparition de « l'Internet des Objets » où des entités matérielles, de simples capteurs multi-applicatifs aux sous-systèmes complexes numériques et analogiques, seront connectés et liés entre eux. Dans un tel système global, l'électronique et l'informatique seront intégrées dans une architecture, encore à définir, qui sera à la fois multitechnologie, multifonction, multiforme, et multipropriété. Sa conception reposera en particulier sur de nouveaux composants de base, de traitement et de communication mêlant intimement matériel et logiciel. Les avancées de l'informatique, du traitement du signal, de l'électronique, en particulier de la microélectronique et de la micro-optique, formeront un continuum qui sera enrichi par les nouvelles applications périphériques connectées accessibles à distance.

Cette continuité du spectre disciplinaire que représente l'ensemble 07-08 est présente dans les programmes de travail Européens du domaine ICT (Information and Communication Technologies) ; elle se trouve renforcée par l'importance croissante que prennent les systèmes embarqués (*embedded systems*), qui nécessitent une interpénétration fine du logiciel et du matériel, y compris les nanotechnologies afférentes.

Une convergence nouvelle apparaît, porteuse de changements de paradigmes fondamentaux.

L'existence dans de nombreuses universités américaines de Départements EECS (Electrical Engineering and Computer Science) (Berkeley, MIT...), les projets qu'ils conduisent aujourd'hui et plus encore les prospectives (roadmaps) qu'ils présentent nous confortent dans cette appréciation. Nous en voulons comme exemple le texte très éclairant produit en 2007 par le département EECS de l'Université de Berkeley (« EE and CS Converge » <http://www.eecs.berkeley.edu/department/EECSbrochure/c6.html>). Ce texte argumente que, si l'architecture de l'ordinateur proposée en 1945, par John von Neumann a eu pour effet de lancer le génie électrique et l'informatique sur deux trajectoires « séparées et parallèles », cette séparation même est battue en brèche aujourd'hui. Ceci a des conséquences non seulement au niveau des programmes de recherche mais également des enseignements où il devient urgent de permettre, sinon de susciter des formations intégrées solides.

L'ouverture à l'interdisciplinarité et à la pluridisciplinarité par des programmes est un élément important, mais qui ne saurait être suffisant face aux enjeux. Loin s'en faut. Les recherches à mener dans les quinze prochaines années doivent être soutenues par une large compétence dans tous les domaines précités et par des enseignements s'y rapportant, et elles devront intégrer les connaissances, les avancées et les interactions entre ces domaines.

Ceci signifie, des points de vue scientifique, industriel et politique à la fois, que les domaines de l'électronique, du traitement du signal, de l'automatique et de l'informatique doivent faire partie d'une même structure, d'un même organisme, qui aurait alors, pour vision une intégration de l'information multiforme dans une démarche de traitement globale des problématiques scientifiques, ouvrant à la société et à l'industrie des applications nouvelles inédites.

Sur le devenir du CNRS

Nous souhaitons vivement un renforcement de nos Universités, de leurs moyens et de leurs capacités de mener des recherches de premier plan. Mais, nous le réaffirmons ici, à l'instar des instances représentatives, ceci n'est nullement incompatible avec un CNRS opérateur de recherche fort et ouvert.

Nous exprimons notre très forte préoccupation quant aux objectifs affichés de dissolution à terme court ou moyen de pans entiers de la recherche au CNRS avec le risque important de désorganisation fatale du dispositif, au moins dans certains domaines, si cette opération, telle qu'elle se présente, est menée de façon purement idéologique et en brûlant les étapes.

La part déjà importante des recrutements sous la forme de chaires et leur augmentation progressive annoncée porte en elle la réduction rapide des effectifs de chercheurs. Cet aspect seul, s'il est mené sans discernement, rendrait inutile toute entreprise de restructuration sérieuse du CNRS et de l'INRIA, voués à être réduits à des agences de moyens ou de recherche pilotée sur des objectifs à court terme.

Sur ce point, nous réaffirmons notre rattachement au CNRS et à une liberté académique fondamentale du chercheur qui le caractérise et qui conditionne toute politique scientifique ambitieuse et créative. Nous mettons donc en garde, contre un pilotage serré, sur objectif à court terme, de l'ensemble du système.