

**Médaille d'argent 2001
Département STIC
Discours de Joseph Sifakis
Paris, Jeudi, 13 décembre 2001**

Madame la Directrice Générale, Monsieur le Directeur Scientifique du Département des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication, chers Collègues,

Je suis très honoré par cette distinction et très touché par la reconnaissance de mes pairs, du Comité National et de mon département scientifique.

J'ai le sentiment que cette reconnaissance s'adresse également à tous mes collaborateurs, mon laboratoire et l'ensemble de la communauté scientifique qui travaille sur l'application des méthodes formelles au développement des logiciels et systèmes.

Cette communauté s'est constituée au cours des années 80, notamment grâce à la mise en place du Greco/PRC C3. Elle a produit des résultats de recherche de tout premier plan sur la modélisation, la vérification, le test et le temps réel synchrone qui ont marqué l'état de l'art.

Depuis le début des années 90, nous avons vu les premières retombées et les applications de ces résultats au niveau industriel – applications qui n'ont cessé depuis de se renforcer et de s'étendre. Je citerai deux exemples que je connais bien car il s'agit de résultats de mon laboratoire.

- **Le langage Lustre, à la base de l'atelier Scade utilisé entre autres, par Airbus Industries pour le développement des systèmes critiques temps réel des Airbus,**
- **Les travaux sur la technique de vérification par analyse de modèles (model checking), technique de vérification très largement utilisée aujourd'hui.**

Pendant les années 90, il a été nécessaire de maintenir et renforcer les activités de recherche tout en investissant dans le transfert. Il a fallu changer de mode d'organisation, réunir la masse critique, chercher l'ouverture européenne et internationale.

L'ensemble des chercheurs et surtout les directeurs des laboratoires ont du beaucoup travailler pour s'adapter à ces changements.

Nous avons eu souvent le sentiment que les structures et les moyens ont été très en retard par rapport aux besoins.

La création du département STIC dont nous fêtons le premier anniversaire aujourd'hui, constitue un grand pas vers une meilleure visibilité et reconnaissance de nos activités.

Cependant, il reste énormément à faire pour rattraper le temps perdu, mettre en place les structures adéquates et mobiliser les moyens nécessaires pour préserver, voire améliorer notre place en Europe et au niveau mondial. Il reste également à approfondir les stratégies de développement des STIC au CNRS.

C'est à mon avis, une question très importante qui en soulève une autre inévitable mais très peu abordée jusqu'à présent. Quelles sont les disciplines majeures au cœur des STIC?

La France a un très fort potentiel de recherche en Informatique, des équipes reconnues internationalement, des résultats d'une forte visibilité.

Comment maintenir et améliorer ce potentiel qui est par ailleurs stratégique pour plusieurs secteurs industriels avec de fortes retombées économiques tels que le transport, l'énergie, les télécoms ?

J'aimerais profiter de cette occasion pour parler de l'Informatique et de son importance en tant que discipline scientifique. L'impact spectaculaire, économique et sociétal des technologies de l'information et de la communication, peut faire dire et croire qu'un progrès durable est réalisable sans nécessairement l'existence d'une discipline fondamentale forte.

Je pense que l'Informatique est une discipline à part entière, fondamentale c'est à dire non réductible à des disciplines existantes (pas juste un peu de mathématiques et de physique). Elle constitue un domaine de connaissance en soi, avec ses propres lois, concepts et paradigmes.

L'informatique est fondée sur le concept d'algorithme ou de machine.

Ce concept initialement très lié au calcul des fonctions, se généralise aux logiciels et systèmes et peut s'appliquer à toute construction qui par enchaînement de transformations élémentaires prédéfinies, réalise une transformation complexe.

Ce concept est universel et général – ce qui explique sa très large diffusion.

Une recette de cuisine, un procédé chimique, un schéma d'organisation, le contrôle du trafic aérien, le raisonnement, peuvent être décrits, compris et analysés comme des machines informatiques.

L'informatique est une discipline jeune, elle a à peine 50 ans. Elle ne dispose pas aujourd'hui de bases théoriques similaires à celles des autres disciplines scientifiques. On construit encore les systèmes complexes comme on bâtissait les cathédrales au moyen âge. La conception d'un système complexe, par exemple d'un microprocesseur pentium, nécessite la collaboration de milliers de personnes – pour un résultat toujours non garanti.

Le grand défi qui se pose alors, est le développement d'une discipline des logiciels et des systèmes qui permette de mieux comprendre, maîtriser et construire le monde qui nous entoure. Faute de quoi, la superstructure technologique, deviendra tôt ou tard, une Babel au coût insoutenable en matière de risque, sauf à réduire les libertés individuelles et collectives.

J'espère que le caractère fondamental de notre discipline sera enfin reconnu et le soutien apporté à la mesure de son importance et en tout cas indépendant d'épiphénomènes tels que les fluctuations du Nasdaq ou la crise du e-commerce.

Pour conclure, mes pensées s'adressent à tous ceux qui m'ont soutenu, mes collaborateurs et tous les collègues avec lesquels j'ai pu partager, à un moment ou un autre, la même vision. Je vous remercie tous de m'avoir fait l'honneur d'être là aujourd'hui.