



Claude Girault

Professeur émérite, Sorbonne Université, LIP 6



Je remercie vivement mes collègues et le Conseil d'administration de la Société informatique de France pour m'avoir nommé membre d'honneur. Ancien président de SPECIF et ancien secrétaire général de l'ASTI, j'apprécie beaucoup cette opportunité de vous rencontrer durant ce congrès.

Le livre de M. Kraitichik « La mathématique des jeux » me passionna pour les calculs de probabilités, les dénombrements, les problèmes de cheminements, initiations qui me motivèrent bien plus tard pour intégrer l'Institut de statistiques de l'université de Paris. J'eus ainsi le bonheur de suivre les cours de graphes de C. Berge, de programmation

linéaire de J. Abadie, et de processus stochastiques de R. Fortet. Les tests statistiques s'évaluaient alors avec des machines à manivelle, certes améliorées de celle de B. Pascal. La réaction fut de suivre le certificat de calcul automatique de J. Ville pour lequel j'ai programmé sur CAB 500 la minimisation formelle de fonctions booléennes.

En 1962, le CNRS confia la direction de l'Institut Blaise Pascal (IBP) au bourbakiste R. de Possel, aidé de A. Lentin et de L. Nolin. L'IBP fut doté d'une IBM 704, destinée aux calculs des divers laboratoires, mais elle me permit aussi de construire des treillis et de rechercher des cliques pour des sociologues. R. de Possel introduisit une option informatique dans le DEA d'analyse numérique, et la première chaire d'informatique fut attribuée à J. Arsac, normalien et astronome. L'IBP fit éclore des séminaires où professèrent entre autres M.P. Schützenberger, J. Pitrat, F. Genuys, R. Jaulin, M. Gross.

J. Arsac et L. Nolin créèrent, en 1963, l'Institut de programmation de Paris (IP). Il délivrait trois diplômes annuels successifs (programmeurs d'applications, programmeurs d'études, experts) et attira vite un total de plus d'un millier et demi d'élèves. J. Arsac osa le choix, non conventionnel, d'un ordinateur NCR Elliott 803 muni du compilateur Algol 60 (programmé par C.A.R. Hoare !), son cours d'algorithmique en Algol était enthousiasmant.

Nommé assistant, j'encadrais les quelques 200 programmeurs d'études. Puis, militaire à la direction des recherches et moyens d'essais (DRME), j'eus à expertiser des contrats que soumettaient les universités mais j'eus aussi du temps pour préparer une thèse, proposée par M.P. Schützenberger, sur la recherche de permutations satisfaisant des contraintes. L'IP obtint un N.C.R. Elliott 4130 pour lequel je soutins en 1972 une thèse d'état sur la réalisation d'un système de temps partagé. Je devins professeur et directeur adjoint de J. Vignes. La charge d'enseignement disproportionnée de l'IP, vu ses moyens humains et matériels, fut allégée lorsque le MEN créa, en 1966, de nombreux IUT et maîtrises d'informatique. Après bien des blocages dus aux contraintes de politique industrielle du gouvernement, l'IP obtint enfin de nouveaux ordinateurs (DPS 8, CDC 3600, Bull 10070 avec Multics et Unix) et surtout des postes, mais après une longue grève. Des cours novateurs furent créés avec la coopération dévouée de personnalités extérieures : systèmes et réseaux par L. Pouzin (IRIA), bases de données par M. Rocher (Bull), Simula 67 par C. Cazala (*Control Data*), recherche opérationnelle par R. Faure (RATP) qui suscitérent de nouveaux thèmes de recherches.

En 1975, j'ai créé, au CNRS, l'équipe de recherches associées de méthodologie et architecture des systèmes informatiques (MASI), puis, en 1981, le DEA de systèmes informatiques, avec le CNAM et l'ENST. J'ai initié des recherches sur la réalisation de systèmes de répartition de tâches et la tolérance aux fautes pour des réseaux de Suns (B. Folliot, P. Sens). Les réseaux de Petri devinrent mon axe favori de recherches, tant pour l'étude de leurs propriétés théoriques que pour la modélisation et la vérification de système. Une plate-forme facilitant l'intégration de nouveaux outils et le prototypage (P. Estrailier, J.L. Mounier, F. Kordon) est maintenant exploitée par la communauté internationale. Des coopérations, européennes et industrielles aboutirent à trois livres et à des contrats européens (Esprit, Eureka, Capital humain et mobilité). Invité dans des laboratoires étrangers, j'y ai analysé les cohérences d'accès pour des architectures parallèles : caches multiprocesseurs (avec J.-L. Baer à Seattle), mémoires réparties à accès non uniformes (avec Z. Vranesic à Toronto), mémoires distribuées partagées (avec W. Zwaenepoël et K. Fisler à *Rice University*). J'ai aussi contribué à concevoir un pipeline pour l'apprentissage de réseaux neuronaux (avec G. Dreyfus à l'ESPCI et A. Petrowski), et reconfigurer des réseaux optiques en cas de défaillances (J.-T. Calvet à Alcatel).

Les recherches du MASI et les cours du DEA concernèrent la parallélisation (G. Roucairol, P. Feautrier, S. Petiton), les systèmes répartis (M. Shapiro), l'ordonnement multimachines (Ph. Chrétienne, C. Carlier), les bases de données (G. Gardarin, C. Rolland), les réseaux et l'évaluation de performances (G. Pujolle, S. Fdida, E. Horlait), la microélectronique (G. Noguez, D. Etiemble, A. Greiner). Nous accueillîmes de nombreux chercheurs internationaux. En 1993, la fusion du LAFORIA (laboratoire de reconnaissance des formes et intelligence artificielle), du MASI et de la partie UPMC du LITP (laboratoire d'informatique théorique et programmation) édifia l'actuel LIP6 qui regroupe, maintenant, plus de 500 chercheurs. De même, tout un ensemble de formations doctorales et de laboratoires furent associés dans l'école doctorale EDITE. Avec G. Pujolle, nous avons créé, en 1989, un pôle de formation d'ingénieurs par la recherche technique (FIRTECH) « systèmes et télématique » associant des établissements publics et des industriels. Il a organisé plusieurs conférences et un congrès avec la NSF. Il a permis d'acquérir un multiprocesseur pour l'antenne de Paris VI à Versailles.

Pour répondre à un appel du MEN, en 1982, nous avons créé (avec M.F. Le Roch, M. Cheminaud et G. Nowak) un DESS « compétences complémentaires », qui bien que restant destiné aux élèves issus d'autres disciplines, était original par sa spécialisation au niveau « ingénierie des systèmes informatiques ». L'appel du MEN ne visait que l'informatique de base, mais vu les demandes industrielles et pour assurer aux diplômés des carrières pérennes, nous avons haussé les prérequis informatiques pour focaliser les cours sur les connaissances avancées et la réalisation pratique d'applications réparties sur des réseaux de Suns. En 1988, j'ai aidé E. Genebe et S. Fdida pour créer, avec les universités Paris V, Paris VI et l'ENPC, le magistère informatique de l'Île-de-France pour lequel j'ai enseigné et participé au comité de direction.

Près de 50 % des docteurs que j'ai encadrés ou coencadrés avec passion (72 thèses et 18 HDR) sont devenus enseignants ou chercheurs en France et à l'étranger. Cette dispersion, en raison de notre faible nombre initial de directeurs de thèses, était utile pour former de futurs enseignants. Par réciprocité, j'ai participé à 230 jurys de thèses et 45 HDR d'où beaucoup de rapports. J'ai assuré pendant quatre ans la présidence de la commission des thèses en informatique de l'UPMC.

J'ai participé au comité de la revue informatique de l'AFCET, à une trentaine de comités de conférences, au *Petri nets steering committee*, au WG 10.3 (*parallel processing*) de l'IFIP puis été vice-président du TC 10 (*computer technology*). J'ai été membre de comités de direction de plusieurs laboratoires et de commissions de spécialistes, conseiller informatique au MEN et à l'Association nationale de recherche et technologie (ANRT). Le rôle des sociétés savantes AFCET, SPECIF, ASTI, SIF a été crucial pour faire comprendre nos enjeux et problématiques à nos tutelles et au

public, pour obtenir, entre autres, des évolutions majeures et adéquates, d'abord des formations universitaires puis de celles destinées aux lycées et collèges, et aux futurs enseignants. Grand merci à vous, membres de la SIF, pour vos engagements et vos succès.