

# Planification sous Contraintes de Synchronisation: Centralisé versus Collaboratif

Alain Quilliot

Laboratoire d'Informatique, de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes LIMOS  
Université Clermont Auvergne  
[alain.quilliot@uca.fr](mailto:alain.quilliot@uca.fr)

**Résumé** - Dans un certain nombre de cas (pilotage de flottes de véhicules autonomes, gestion de production/consommation in situ d'énergie renouvelable, management de flottes de drones ou de systèmes de *vehicle sharing*), planifier signifie s'intéresser à des processus gérés par des acteurs partiellement indépendants, amenés à se rencontrer périodiquement afin d'effectuer différents types de transactions ou au contraire à s'éviter. Les problèmes de synchronisation ainsi posés sont complexes et leur traitement via des outils de programmation mathématique standard se heurte tant à la très grande hétérogénéité des variables qu'au décalage qui peut exister entre les modèles utilisés, à priori déterministes et centralisés, des contextes réels requérant un certain niveau de flexibilité. On présentera ici différents travaux en cours sur ce sujet, qui illustrent les difficultés ainsi posées et certaines parmi les approches qui peuvent être envisagées.

**Notice biographique** – Né le 25/10/1953, ancien élève de l'ENS Saint-Cloud (1973-77), Agrégé de Mathématiques, et docteur de l'Université PARIS VI (1978, Dir. C.BERGE), le Professeur Alain QUILLIOT a commencé sa carrière académique à l'Université UNAM du MEXIQUE (1979-81) en tant que professeur associé, puis (1981-82) à l'Université de Caroline du Sud à COLUMBIA (USA) en tant que professeur invité. Il obtient ensuite un poste permanent à l'ENSIMAG GRENOBLE et, parallèlement, soutient sa Thèse d'Etat en juin 1983 à PARIS VI. Après avoir obtenu en 1987 un poste de Professeur des Universités à l'Université Blaise Pascal de CLERMONT-FERRAND, il crée un département Master/Ingénieur en Mathématiques et Modélisation au sein de l'Institut CUST/POLYTECH, qu'il dirige de 1989 à 1994. En 1993, il crée simultanément l'Institut d'Ingénieurs ISIMA, membre du Réseau des Concours Communs Polytechniques (ex ENSI, CPGE), et le laboratoire de recherche interuniversitaire LIMOS (Informatique, Modélisation et Optimisation des Systèmes : actuellement 85 chercheurs permanents, 94 doctorants, 12 membres associés et 7 personnels techniques ), qui est un laboratoire mixte CNRS/Université et qui a obtenu une évaluation A+ AERES en 2006 et une évaluation A en 2011. Il a dirigé l'ISIMA de 1993 à 2007, et le LIMOS de 1994 à 2014. Il a également été, en 2003, membre fondateur de la Fédération TIMS CNRS (Technologies de l'Information, de la Mobilité et de la Sécurité), qui était composée de 6 groupes de recherche en Informatique, Mécanique, Robotique, qu'il a dirigé de



2007 à fin 2011, et qui a donné ascension vers la nouvelle structure labellisée IMOBS3 (Mobilité Intelligente et Innovante). Il était à la tête du réseau CNRS GDR 3002 : Recherche Opérationnelle, qui regroupe 500 chercheurs permanents. Profondément impliqué dans les partenariats internationaux et industriels, le Professeur QUILLIOT est également a aussi été Président du Bureau des Affaires Internationales (M.R.I) de la ville de CLERMONT-FERRAND, Directeur du Laboratoire Commun CNRS franco-chinois (LIA) Smart Computing for Sustainable Growth, et vice-président du pôle AUVERGNE-TIC, qui fédère les entreprises régionales de l'informatique et les acteurs académiques. Ses contributions personnelles en tant que scientifique comprennent l'encadrement de 26 thèses de doctorat et de 9 thèses HDR, la rédaction de plus de 200 publications (75 dans des revues internationales ou nationales et 6 chapitres de livre), et plusieurs accords de partenariat direct ou indirect avec des entreprises comme EDF, THALES, MICHELIN, France Télécom, SNCF,...