

COMPLEMENTS AU CURRICULUM VITAE DE C. KAISER (Synthèse)**CURRICULUM VITAE DÉTAILLÉ DE C. KAISER****SOMMAIRE**

INGÉNIEUR
CHERCHEUR
ENSEIGNANT
ADMINISTRATION
RAYONNEMENT

INGÉNIEUR***Ingénieur d'études et de conception (1963-1968)***

Le Service Technique des Constructions et Armes Navales (STCAN) est un établissement de la Direction des Constructions Navales; il est chargé des études et de la conception des navires de la Marine Nationale.

Au STCAN comme jeune ingénieur du Génie Maritime, je remplissais la fonction d'ingénieur d'études avec responsabilités techniques comprenant l'étude et la réalisation du cahier des charges, la spécification et l'acquisition de matériel, l'analyse fonctionnelle, la programmation et la mise au point de programmes (programmation de calculateur TRW133 et CAE133, en logandes, "microprogrammes au niveau des instructions de la machine", et logrammes, sous-programmes composés de logandes et chargés de réaliser les instructions habituellement câblées"). J'étais rattaché à Henri Boucher, à l'époque ingénieur en chef du Génie Maritime.

1963-1965 : Responsabilité de l'étude et de la réalisation du système d'asservissement d'un périscope de visée astrale. Cet asservissement échantillonné met en jeu un calculateur numérique CAE 133 dans la boucle de contrôle et commande la mesure, avec une très grande précision (à 10" d'arc près), de la position d'un astre; cette mesure se fait à travers le périscope d'un sous-marin soumis aux perturbations de la mer : roulis, tangage et lacet. Ce relevé permet de faire le point en mer à 300 mètres près. Ce système a été installé à bord de navires sous-marins.

1965-1968 : Responsabilité du système Haliotis. Ce système de manipulation de l'information provenant de multiples capteurs utilise 4 calculateurs CAE 133 et est ramifié à travers le navire ; il est piloté par un "moniteur temps réel" qui prend en compte des contraintes d'échéance et d'urgence entre des travaux à réaliser sur les ordinateurs et dont une copie est présente sur chacun des 4 calculateurs. Le système Haliotis a été installé à bord de navires [1967].] (les renvois concernent les publications de ma liste de publications)

Pour mettre au point ces études, un centre de calcul et d'essais, *le centre COELACANTHE*, a été créé et mis sous ma direction, dans la mouvance du centre de programmation de la Marine. Ce centre Coelacanthé regroupait, à mon départ en 1968, une quarantaine de personnes, ingénieurs et techniciens.

Tous ces travaux m'ont mis en contact avec les industriels qui travaillaient avec le STCAN, et auxquels j'ai spécifié des travaux ou des matériels spéciaux : processeurs CAE-133, CAE-174 et contrôleurs de périphériques spéciaux à la société CAE, (future composante de la CII, devenue BULL), disques spéciaux à IBM France (Jean-Pierre Brulé), asservissements digitaux à CSF Malakoff, capteurs de précision et gyroscopes à SAGEM, écrans de visualisation à SINTRA, travaux de programmation à ECA Automation (Pierre Thellier), SESA (Jacques Stern, Jacques Arnould) et CAE (Pierre Guichet, Denis Derville).

J'ai aussi accueilli au centre Coelacanthé un certain nombre de jeunes ingénieurs informaticiens et électroniciens qui y firent leur service national comme scientifiques du contingent. Citons Pierre Boullier (ensuite à l'Inria), Pierre Bourdon, Denis Derville (ensuite à CAE puis CII, Bull), Claude Ducarouge (ensuite à Bull), Jean-Loup Duchéné, Georges Imbert, Claude Jamy, Georges Kandel (ensuite à l'EDF), Jean Le Bihan (CAE puis Inria), Gérard Le Lann (Cern puis Inria), Alain Lemaire (ensuite à l'Inria, puis en Grande-Bretagne), Daniel Poirson, (ensuite à Bull), Michel Ritout (ensuite à Stéria), Jean-Pierre Saada, Alain Sauvestre, Pierre Tellier (ensuite CAE puis Aéroports de Paris). J'ai aussi accueilli trois jeunes ingénieurs du Génie Maritime qui m'ont secondé pour les travaux et essais du centre Coelacanthé : Yves Peirottes (X 1960), Michel de Guillebon (X 1960) et Jean-Noël Contensou (X 1961).

CHERCHEUR

Activités de recherche à l'INRIA (1969-1984)

L'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA, anciennement IRIA) est un établissement de recherche et de valorisation, placé sous la tutelle des Ministères de la Recherche et de l'Industrie.

Mes recherches s'y sont faites d'abord à temps partiel en 1969 et 1970 avec l'aval de la DRME, puis à temps complet de 1971 à 1974, puis à nouveau à temps partiel de 1974 à 1984 avec l'accord du CNAM.

Membre de l'équipe ESOPE de 1969 à 1973 (ont été membres de l'équipe : Gérard Babonneau, Gérard Baudet, Claude Bétourné, Jacques Boulenger, Jean Ferrié, Jean Kott, Marc Kronental, Sacha Krakowiak, Jacques Mossière), je fus ensuite responsable scientifique d'une équipe de recherche sur les systèmes informatiques de 1973 à 1979 (ont été membres de cette équipe : Jean-Serge Banino, Jean Ferrié, Didier Lanciaux, Bernard Martin), enfin je fus conseiller scientifique du projet CHORUS de 1979 à 1984 (Jean-Serge Banino, Marc Guillemont, Hubert Zimmermann).

1969-1973 : Conception et réalisation d'un système d'exploitation à mémoire virtuelle, avec partage de ressources, pagination à la demande et accès interactif simultanément par plusieurs utilisateurs. Ce système, appelé ESOPE, réalisé en équipe à l'IRIA sur le matériel CII 10070, a permis l'étude tant par moi-même que par d'autres chercheurs d'un bon nombre des problèmes inhérents aux systèmes avec pagination de la mémoire : gestion des processus, gestion des ressources, simulation de charge, comportement et adaptation de programmes en milieu paginé, pagination à la demande, prévention de l'écroulement, évitement de l'interblocage, gestion de l'information, protection et contrôle d'accès. Ce travail a fait l'objet de plusieurs publications internationales [1970a, 1971, 1974a] et de ma thèse d'Etat [1973] (président : Jacques Arsac, jury : Claude Pair, Paul Feautrier, Henri

Boucher). Il a plus tard fait l'objet d'un article à un colloque sur l'histoire de l'informatique en 2004 [2004b]. Les résultats obtenus ont été transférés à l'industrie et utilisés par Michael Woodcock de la CII pour établir les spécifications de la version C10 du système SIRIS 8 de la machine IRIS 80. Le savoir acquis par la réalisation d'ESOPE a été mis à profit pour la rédaction d'un livre d'enseignement qui a été publié sous le nom collectif de CROCUS [1975 DUNOD] et qui a eu un grand succès. Ce livre a été écrit par une équipe de grenoblois (Jacques Bellino, Jacques Briat, Édouard Cleemann), un Nancéen Jean-Claude Derniame, une équipe de Rennais (Bernard Canet et Jean-Pierre Verjus) et notre équipe de l'INRIA (Claude Bétourné, Jean Ferrié, Sacha Krakowiak, Jacques Mossière et moi-même). Il a aussi fait l'objet d'un article à un colloque sur l'histoire de l'informatique en 1993 [1993c]. Ce livre a été installé par Pierre Cubaud dans la bibliothèque numérique du CNAM, en 2001, et est accessible gratuitement à <http://cnum.cnam.fr>.

1973-1976 : Etude d'une architecture de machine adaptée à la protection des accès à l'information. Cette architecture repose sur les concepts de segments, de descripteurs, de type et de domaine. Ce travail a abouti à des publications [1976a, 1976c] et à un livre [1978 AFCET], et a fait l'objet des thèses d'Etat de Jean Ferrié et de Didier Lanciaux. Il a aussi donné lieu à une collaboration étroite avec l'équipe de Denis Derville de la CII au moment où elle étudiait l'architecture OSY (René Chevance qui y participait pour la CII a relaté cette étude dans un article publié au quatrième colloque AFCET sur l'histoire de l'informatique), à Rennes en 1995), à des collaborations plus épisodiques, d'une part avec l'Université de Carnegie Mellon, à Pittsburg, USA (Didier Lanciaux y passa 15 mois en 1977-1978), d'autre part avec l'équipe (Claude Carré, Dave Slosberg) qui, à la CII-HB, concevait le système HB 64 (Bernard Martin, membre de l'équipe INRIA, a participé en 1978 à la spécification d'un système de fichier pour le système HB 64 ; des mémoires d'ingénieurs IIE ont été réalisés à mon initiative avec CII-HB de 1978 à 1980).

1976-1977 : Etude de gestion de mémoire. La gestion de la mémoire du système ESOPE est réalisée par des pages de taille fixe. La conception d'une architecture de machine à descripteurs entraîne la cohabitation de deux populations de segments avec des tailles très différentes. Ce fut l'origine d'une étude du placement des segments en mémoire commencée en 1976 par simulation avec Florin Paunescu, continuée en 1977 par une campagne de mesures à la CERC I avec Catherine Guesnon et prolongée de 1977 à 1980 en collaboration avec CII-HB par l'analyse, à l'occasion de mémoires d'ingénieurs IIE, de diverses méthodes de regroupement de petits segments dans le système HB 64 [1978b].

1976-1978 : Etude d'un schéma de traitement d'exceptions. La détection des erreurs ou des exceptions, leur confinement et la reprise contrôlée du traitement dans une architecture modulaire sont des problèmes auxquels j'ai prêté un intérêt constant et que j'ai approfondi pendant cette période. En 1978, un élève ingénieur de l'IIE a appliqué avec succès au traitement des erreurs du système HB 64 le modèle que j'ai publié en 1976 [1976b]

1979-1984 : Architecture des systèmes répartis. Cette étude a été abordée au contact de réalisations particulières avec le CERN (Jacques Altaber) et TITN (Claude Guignard), puis avec PEUGEOT et CERC I (Bernard Girard, Bernard Jeantet, Philippe Sahut d'Izarn), étudiées dans le cadre du CNAM. Des points particuliers ont été développés, sous l'impulsion de la réflexion menée pour la rédaction d'un ouvrage collectif sur les systèmes informatiques répartis publié sous le nom CORNAFION. Pendant toute cette période, j'ai aussi participé, comme conseiller scientifique extérieur, aux travaux du projet CHORUS de réalisation d'un noyau générique de système réparti [1988b]. Ce projet a donné lieu à la fondation de la société Chorus Systèmes pour la commercialisation des résultats de recherche et j'ai continué à avoir des relations scientifiques suivies avec les membres

fondateurs de cette société (Hubert Zimmermann, Marc Guillemont, Michel Gien, Marc Rozier).

Activités collectives liées aux activités de recherche à l'INRIA

Organisation de congrès internationaux à l'INRIA :

Premier (1974) et second (1978) colloque international sur les systèmes d'exploitation (avec Bruce Arden, Nico Habermann, Brian Randell, Sacha Krakowiak et Erol Gelenbe)
Workshop on Protection in Operating Systems (1974) (avec Jean Ferrié, Didier Lanciaux et Bernard Martin)

Direction de cours internationaux patronnés par l'INRIA:

Locally Distributed Computing Systems (Edinburg - Scotland 1980)
Local Area Network (Canterbury - England 1982)

Participation à des comités scientifiques de projet INRIA:

Président du comité scientifique du projet pilote SIRIUS (INRIA, ADI, CNET) sur les bases de données réparties (1981-1982).

Missions scientifiques pour l'INRIA :

Computing Center de l'Académie des Sciences de l'URSS à Novossibirsk (professeur Vadim Kotov) - Sibérie 1979
Institut ICI de Bucarest (docteur Florin Paunescu) - Roumanie 1980

Rapporteur pour des thèses de chercheurs INRIA de l'équipe systèmes

Jacques Boulenger (3^e cycle, Paris 6, 1975), Marc Kronental (3^e cycle, Paris 6, 1975), Jean Ferrié (Etat, Paris 6, 1975), Florin Paunescu (3^e cycle, Paris 6, 1977), Didier Lanciaux (Etat, Lille, 1978), Henri Ralambondrainy (3^e cycle, Paris 6, 1979), Marc Guillemont (DDI, Grenoble, 1982), Christine Senay (DDI CNAM 1983)

Activités de recherche au CNAM (enseignant chercheur)

Recherches m'impliquant à titre personnel

1977-1980 : Conception de système temps réel localement réparti. Après une première expérience avec le CERN et TITN pour le réseau du SPS, j'ai participé à la conception, à la spécification et à l'analyse d'un réseau local de 20 calculateurs destiné à commander un atelier de soudure des Automobiles PEUGEOT. Ce travail en collaboration avec une équipe de la CERCIC (Claude Gaudé, Bernard Girard, Jacques Langet, Serge Palassin), a concerné la conception du système SAPHIR et le génie logiciel de sa construction, et il donné lieu à plusieurs publications internationales [1978c, 1980b].

1978-1981 : Sûreté de fonctionnement des systèmes informatiques. L'analyse, la conception et l'évaluation de systèmes sûrs de fonctionnement ont été l'objet de collaborations industrielles. Avec la CERCIC, cela s'est traduit par la redondance sélective active du système SAPHIR [1978a, 1980a]. L'analyse de la sûreté d'applications industrielles réalisées par la CERCIC a conduit Gérard Florin et Stéphane Natkin, de notre équipe, à concevoir puis à développer les réseaux de Petri stochastiques. Un outil industriel, la chaîne RDPS, a été réalisée pour faciliter leur utilisation par les ingénieurs [M9, M11]. Avec la CIMSA, notre équipe a mené une étude d'architecture de calculateurs doublés et un travail

sur les modèles de fiabilité du logiciel, à partir de l'analyse des relevés de pannes logicielles (avec Philippe Lonc et Patrick Saunier).

1979-1983 : Portabilité et génie logiciel des systèmes d'exploitation. Ces thèmes font partie des préoccupations de tout concepteur de systèmes. Après quelques travaux préparatoires avec la société CII-HB à propos du système 64 et au CNAM avec le langage Pascal et un microordinateur LSI 11, notre équipe (Jean-Christophe Hanout, Humberto Lucas, Bernard Martin) a participé au projet pilote SOL "bases du génie logiciel" de l'Agence de l'Informatique (avec Michel Gien) et, à ce titre, a étudié le transport du système Unix sur le calculateur Mitra 15 de la société SEMS et sur le calculateur Mini 6 de la CII-HB [1983].

1984-1989 : Algorithmique et systèmes d'exploitation répartis. L'algorithmique répartie s'est beaucoup développé pendant ces années et notre équipe s'est intéressée à ses implications dans les systèmes d'exploitation. Nous avons ainsi étudié des algorithmes d'élection répartie [1988a, 1989a], puis leur modélisation avec Gérard Florin et Stéphane Natkin [1989b], ainsi que la diffusion atomique et la synchronisation d'horloges. Cette recherche a fait l'objet d'une collaboration avec la société Chorus Systèmes.

1989-1994 : ADA 83, le temps réel et la répartition. Avec Christian Carrez et Gérard Florin nous avons étudié l'adéquation du langage ADA 83 pour exprimer des algorithmes temps réels ou répartis [1989c, 1990, 1992]. Ces algorithmes sont utilisés soit dans les systèmes d'exploitation soit dans des applications embarquées ou industrielles. Une étude complémentaire de la société Chorus Systèmes (Marc Guillemont) a examiné le remplacement dynamique de programmes ADA grâce aux mécanismes de CHORUS. Une utilisation systématique de ADA a été faite dans les enseignements du CNAM. Une étude de l'utilisation réelle et concrète de ADA dans des applications temps réel a été faite en 1991 par Michel Lecoufflet dans son mémoire. Il s'agit d'analyser des programmes réalistes, de plus de 20 000 lignes et comportant plus d'une trentaine de tâches. Notre but était de recenser les mécanismes réellement utilisés pour gérer le temps et pour la synchronisation, de dégager les problèmes qui sont posés aux concepteurs d'applications et d'examiner si le style de programmation qu'implique ADA a été bien compris. Un outil d'aide à la programmation des applications a été réalisé, avec le soutien d'EDF-DER, par Philippe Lapeyre dans le cadre de son mémoire d'ingénieur CNAM en 1994.

1990-2001 : Les particularités des systèmes pour le temps réel. Les applications et les systèmes temps réel ont été au centre de mes préoccupations dès le début de mes activités au STCAN. Puis j'ai étudié l'inversion de priorité, problème que rencontre l'ordonnancement des processus lors de l'allocation dynamique de ressources à utiliser en section critique ; j'ai donné dès 1981 une solution par héritage de priorité [1981b, 1982]. Cette solution a depuis été redécouverte par d'autres à Carnégie Mellon University et publiée en 1990. Une collaboration avec la société Dune Technologies (Jean-Serge Banino, Gérard Morisset) m'a permis de travailler sur son exécutif temps réel [1993a] lequel fut un des premiers à intégrer l'héritage de priorité. Enfin, le mémoire CNAM présenté par Guy Stoffel sur un système de suivi en temps réel d'un laminoir a été la source d'une étude de cas approfondie et critique [1999, 2001a]. Cette étude a suscité une recherche sur les précédences généralisées par Francis Cottet et Pascal Richard de l'ENSMA [2000, 2001b].

1990-2004 : Ordonnancement temps réel par échéances et par importance. En 1990, notre équipe est revenue sur le problème de l'ordonnancement temps réel par échéances que j'avais rencontré dans mon activité d'ingénieur [1967]. Ce problème a d'abord été visité dans le cadre de mémoires d'ingénieur CNAM : étude bibliographique et implantation en ADA par Michel Alabau et Thierry Dechaize en 1990, simulation de l'ordonnancement de

configurations de tâches aperiodiques par Alain Raverat en 1992, simulations d'ordonnancement par Juan Marce Marondo en 1993 pour étudier leur comportement face à des situations de surcharge. Puis le critère d'importance a été introduit pour guider la gestion de l'ordonnancement et la suppression de tâches en situation de surcharge. Joëlle Delacroix a soutenu sa thèse à l'Université de Paris 6 en 1994 sur le pilotage adaptatif, en cas de surcharge, de configurations de tâches périodiques et aperiodiques ayant des contraintes d'échéances et des impératifs d'importance. Ce pilotage est réalisé par deux niveaux totalement indépendants, l'un axé sur un régisseur de contrôle de l'ordonnancement des tâches de l'application, notamment en cas de situations de surcharge, l'autre basé sur l'ordonnancement seul des tâches validées par le régisseur [1993b, 1998b]. Un nouveau simulateur, réalisé dans le cadre de son mémoire d'ingénieur par Carlos de Sousa, a permis de préciser un nouveau modèle de tâches que nous avons conçu pour permettre une suppression moins brutale des tâches. Par ailleurs, avec Christian Santellani, l'importance a été utilisée pour placer sur les sites d'une plate-forme répartie les tâches temps réel à ordonner avec des contraintes strictes [1998a]. Récemment avec Samia Saad-Bouzefrane, nous avons appliqué notre modèle avec régisseur et ordonnanceur, aux systèmes transactionnels de gestion des bases de données temps réel réparties [2003a, 2003b].

depuis 1996 : Étude et validation d'algorithmes concurrents en Ada et en Java. Les performances d'un algorithme fiable (sans interblocage) d'allocation de mémoire ont été améliorées par une technique d'allocation mixte [1998c]. Certains paradigmes d'allocation concurrente de ressources ont été comparés et confrontés aux deux schémas fournis dans le langage Ada 95 pour programmer la concurrence, les tâches serveurs et les objets protégés. Notre équipe a étudié leur validation et mis en évidence les schémas qui sont fiables et ceux qui ne le sont pas [1997a, 1997b]. Nous avons comparé ces schémas à celui des objets synchronisés du langage Java. Nous avons aussi analysé sous la forme d'un jeu la concurrence du paradigme de communication de poste à poste (en anglais « peer to peer ») [2004b]. Une première version d'un outil de validation de programmes concurrents a été réalisée et dénommé Quasar [2003c], et a été suivie, après améliorations théoriques, d'une seconde version [2004a, 2005]. Cet outil permet de visualiser et manipuler simultanément le programme et le réseau de Petri correspondant. Il nous permet de valider des applications concurrentes et des paradigmes de concurrence, écrits dans le langage Ada 95. L'outil Quasar extrait automatiquement la partie du programme qui a une incidence sur la concurrence ; il génère automatiquement un modèle en réseau de Petri, le simplifie et l'analyse pour vérifier et valider les propriétés recherchées. Ce thème de travail résulte d'une collaboration suivie avec Jean-François Pradat-Peyre qui a mené par ailleurs une recherche plus théorique avec Serge Haddad à l'université de Paris-Dauphine. Ces travaux, théoriques et appliqués, ont permis à Jean-François Pradat-Peyre de soutenir son habilitation à Diriger des Recherches en 2004. Nous co-dirigeons un groupe de trois thésards qui développent l'outil Quasar et un mémoire d'ingénieur CNAM est en train de réaliser une interface plus ergonomique destinée à le rendre plus accessible à des praticiens ne maîtrisant pas le modèle sous-jacent utilisé. A terme, nous envisageons d'étendre cet outil pour lui permettre de traiter des programmes concurrents écrits avec le langage C et Posix ou avec le langage Java. Il pourrait aussi être enrichi pour étudier la sémantique de tâches temps réel. Ces extensions, de même que les améliorations de l'interface homme-machine, devront être définies par des contacts avec des industriels développant des applications concurrentes et devant les valider ou les certifier.

Animation d'équipe de recherches au CNAM depuis 1974

J'ai créé et animé l'équipe du laboratoire de recherche en systèmes informatiques, puis une équipe du laboratoire CEDRIC sur les problèmes de conception de systèmes informatiques (systèmes répartis, systèmes temps réel, tolérance aux pannes). Les thèmes abordés ont été, entr'autres :

- la sûreté de fonctionnement des systèmes informatiques,
- les réseaux de Petri stochastiques,
- les réseaux locaux et l'interconnexion de systèmes d'exploitation,
- le langage ADA pour le temps réel et la répartition,
- l'ordonnancement dynamique de tâches temps réel avec échéances en centralisé et en réparti,
- la spécification et l'analyse d'algorithmes répartis nécessaires pour le contrôle des systèmes répartis : protocoles de synchronisation d'horloge, de diffusion atomique, d'appartenance à un groupe, d'élection.
- la conception d'algorithmes orientés objet pour les applications coopératives,
- l'analyse de la programmation concurrente pour les systèmes et les applications.

Dans cette structure, j'ai animé personnellement l'activité appelée CRATÈRE, qui s'intéressait plus particulièrement :

- aux ordonnanceurs temps réel capables de contrôler la résorption des surcharges à l'aide d'un critère d'importance ou par répartition dynamique de la charge,
- à la définition de nouveaux modèles de tâches temps réel qui permettent de supporter leur destruction intempestive,

puis je me suis concentré sur l'activité QUASAR consacrée :

- à l'allocation de ressources,
- à la simulation et à la validation de tâches concurrentes décrits dans différents formalismes, incluant des langages de programmation.

Les publications de l'équipe figurent dans les rapports annuels du laboratoire de recherche en systèmes puis dans ceux du laboratoire de recherche CEDRIC, au titre de l'équipe Objets, Temps et Ordres dans les systèmes répartis.

Thèses et mémoires de l'équipe de recherche sur les systèmes au CNAM

Thèses d'Etat ou HDR (toutes soutenues dans des universités d'accueil car le CNAM n'est pas un établissement habilité à délivrer de thèse d'Etat ou de HDR) : Gérard Florin (Paris VI en 1985), Stéphane Natkin (Paris VI en 1985), Laurence Duchien (Grenoble 1999), Éric Gressier (Lille 2002), Jean-François Pradat-Peyre (Paris Dauphine 2004)

Quelques thèses d'ingénieur-docteur et thèses d'établissement : Stéphane Natkin 1980, Duclos 1981, Véronique Delebarre 1982, Christine Senay 1983, Conan 1983, Valette 1984, (Philippe?) Brigitte Lonc 1987, Éric Gressier 1987, Céline Fraize 1993, Christian Toinard 1993, Joëlle Delacroix 1994, Frédéric Weiss 1996, Thierry Cornilleau 1997, Lionel Seinturier 1997, Xavier Blondel 2000, Sami Evangelista (2006), Pierre Rousseau (2006), Christophe Pajault (2008). (d'autres figurent dans le rapport d'activité du laboratoire Cédric)

Quelques mémoires d'ingénieur CNAM préparés dans l'équipe : Stéphane Natkin 1978, Henri Hönig 1979, Éveline Germain 1984, Claude Jolliet 1985, Didier Selles 1985, Jean-Marc Barreteau 1986, Jean-Pierre David 1986, Philippe Flautre 1986, Tran Tu Anh 1988, Levailant 1989 (IIE), Orvain 1989 (IIE), Céline Fraize 1990, Edouard Marie-Sainte 1990, Alain Marin 1990, Michel Renault 1990, Miguel Alabau 1990, Thierry Dechaize 1990, Dominique Couvet 1991, Barencourt 1991, M. Lecouflet 1991, Catherine Letondal 1992,

Alain Raverat 1992, Juan Marce Marondo 1993, Philippe Lapeyre 1994, Olivier Gaultier 1994, Olivier Métais 1994, Viviane Gal 1995, Lucien Garçon 1996, Xavier Blondel 1996, Bachir Bouchaib 1996, R. Karimi 1996, José Carlos de Sousa 1999, Christophe Ménival 2000.

Pour des résultats plus récents, qui doivent beaucoup à d'autres directeurs de recherche de l'équipe, voir le rapport d'activité de l'équipe Objets, Temps et Ordres dans les systèmes répartis du laboratoire Cedric. (<http://cedric.cnam.fr/>)

Administration liée aux activités de recherche au CNAM

Organisation de la recherche

1974-1979 : Mise en place au département Mathématiques Informatique du CNAM qui en était dépourvu, d'une structure de recherche, le laboratoire de systèmes informatique, et d'une politique pour le laboratoire de calculs (acquisition de Vax 750 et de matériels pour la recherche en systèmes) avec Gérard Florin, Humberto Lucas et Bernard Martin.

1979-1982 : Responsable du laboratoire de recherche sur les systèmes informatiques.

1988-1992 : Mise en place du laboratoire CÉDRIC, comme centre spécialisé CNAM, pour regrouper les activités de recherche en informatique (45 enseignants ou stagiaires de recherche à Paris et Evry).

depuis 1989 : Responsable d'une équipe du laboratoire CÉDRIC, portant actuellement le nom Objets, Temps et Ordres dans les systèmes répartis (voir ci-dessus).

de 1990 à 2004 : Membre élu de la Commission de la Recherche du CNAM.

Gestion de contrats de recherche sous ma responsabilité directe

1976 : avec TITN, contrat SESORI-SURF

1978-1982 : avec CERCI, contrats SESORI-SURF

1980-1982 : contrats ADI-SOL

1982-1988 : conventions avec CIMSA

1989-1991 : avec CHORUS, contrat STRIN (ministère de l'industrie)

1993-1994 : avec EDF

Formation par la recherche

1981-1986 : Directeur de la formation d'Ingénieur-Docteur en informatique de 1981 à 1986.

1998-2006 : Président de la formation doctorale en informatique.

1999-2006 : représentant du CNAM dans l'École Doctorale ÉDITE de Paris VI, CNAM et ENST.

1990-2004 : Mise en place d'un DEA commun en systèmes informatiques avec l'université de Paris VI, devenu le DEA systèmes informatiques répartis, cohabilité Paris VI, ENST et CNAM.

Post Scriptum. Depuis que je suis au CNAM, mes activités de recherche ne sont plus ma principale activité. J'ai partagé mon temps avec des activités d'enseignement et de direction d'un département d'enseignement, comme on le verra ci-après.

On trouvera aussi, in fine, une trace du rayonnement de mes activités de recherche dans la liste des thèses pour lesquels j'ai fait des rapports ou au jury desquelles j'ai participé.

ENSEIGNANT

Activités d'enseignement pendant la période STCAN

1965-1968 : bureaux d'études en asservissements, à l'ENS du Génie Maritime (pour le cours de Pierre Moulinier) et à l'ENS des Télécommunications.

1966-1969 : cours de théorie de l'information, à l'Ecole Supérieure d'Electricité [M1] (à la demande de Jacques Hebenstreit).

1967-1969 : cours de théorie de l'information et cours de systèmes informatiques, au Centre de Programmation de la Marine.

Activités d'enseignement pendant la période INRIA

1969 : Ecole d'été CEA-EDF-IRIA "Operating Systems Principles" assistant des enseignants invités E.W.Dijkstra, B.Randell, H.Whitfield

1969-1974 : divers cours IRIA sur les structures de données et les systèmes d'exploitation

1970-1971 : T.D. d'informatique à l'ENSTA Paris

1973-1974 : cours de DEA à l'Université de Paris 6 sur les techniques de protection dans les systèmes, responsabilité de projets de DEA

1974 : cours sur les systèmes informatiques, à l'Académie des Sciences de Pologne, à Varsovie

PROFESSEUR AU CNAM (1974-2006, émérite à partir de 2006)

Le Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) est un grand établissement du Ministère de l'Education Nationale. Ses missions concernent l'enseignement technique supérieur et la recherche.

Le contexte du CNAM est très original car l'enseignement s'adresse, pour la majorité des élèves, à des personnes engagées dans la vie professionnelle. Celles-ci viennent y chercher à la fois un complément de connaissances professionnelles, une nouvelle qualification et une reconnaissance sociale.

On y trouve en fait trois sortes d'enseignement technologique supérieur :

a) - une formation permanente destinée à toute personne en situation de travail et menant à des diplômes de 1er cycle, de 2e cycle et d'ingénieur CNAM; l'enseignement correspondant se fait essentiellement, hors temps ouvrable, le soir ou le samedi, et permet à chaque auditeur d'acquérir des unités de valeur (U.V.) à son propre rythme ; cet enseignement peut comprendre aussi des périodes de formation à temps plein ou des stages,

b) - une formation continue, sous forme de stages,

c) - une formation à temps plein sous forme d'instituts spécialisés, comme l'Institut d'Informatique d'Entreprise (IIE), grande école préparant au diplôme d'ingénieur en informatique. L'IIE recrute chaque année 75 étudiants par divers concours parmi les élèves de mathématiques spéciales, les titulaires du DEUG et les titulaires du DUT et forme des ingénieurs en 3 ans d'études.

Le mémoire d'ingénieur CNAM est préparé en un an dans un laboratoire ou une entreprise [M16]. Le diplôme d'ingénieur IIE requiert également un stage en entreprise, qui dure 6 mois.

La recherche en informatique, menée par les enseignants et des chercheurs, est une recherche appliquée, influencée par ces contacts industriels et est de nature finalisée. Le laboratoire CEDRIC fédère ces recherches. Une formation doctorale en informatique a permis de

délivrer des thèses au CNAM, d'abord seule puis ensuite dans le cadre de l'École Doctorale ÉDITE. En systèmes informatiques, un DEA commun avec l'Université de Paris 6 et l'École nationale Supérieure des Télécommunications permet de former des chercheurs. Une autre originalité du CNAM réside dans le réseau de ses centres régionaux associés qui est coordonné par Paris (réseau d'une centaine de centres).

Dans mes activités au CNAM, il est commode de distinguer six périodes :

- de 1974 à 1982, au département Mathématiques Informatique, avec le titre de Professeur des Universités et des responsabilités principalement d'enseignement et de recherche, période durant laquelle j'ai conservé des activités de recherche à l'INRIA,
- de 1982 à 1992, au département Mathématiques Informatique, à la suite de mon élection à la chaire d'informatique Programmation, j'ai eu en plus d'importantes charges administratives,
(Cette chaire fut créée en 1969 pour accueillir F.H. Raymond le plus grand pionnier industriel de l'informatique française. F.H. Raymond fut titulaire de cette chaire jusqu'en 1982.)
- de 1992 à 1997, avec la création et la présidence du département informatique, j'ai assumé toutes les charges administratives d'un département d'une cinquantaine de personnels permanents,
- de 1997 à 2004, au département d'Informatique, je me suis focalisé sur l'enseignement et la recherche, en ne gardant que les activités administratives liées à la chaire d'Informatique Programmation.
- de 2004 à 2006, au département STIC, qui a regroupé, entre autres, l'informatique, l'électronique et les mathématiques, et depuis mon passage en surnombre, je mets la priorité sur la recherche et sa valorisation, par la gestion et la présentation de la formation doctorale et de ses relations avec l'École Doctorale EDITE.
- depuis 2006, professeur émérite, rattaché au laboratoire CEDRIC.

Enseignements

Enseignement à l'Institut d'Informatique d'Entreprise

1974-1982 : cours de systèmes informatiques en 2^e année (50 heures de cours, responsabilité des exercices et des travaux pratiques), encadrement de mémoires d'ingénieurs et présidence de jurys de soutenance en 3^e année.

Enseignement en formation permanente, hors temps ouvrable (HTO)

de 1974 à 1995 : cours de Systèmes Informatiques Multiprocessus, en 2^e cycle (cycle B du CNAM - 1 U.V. avec 50 heures de cours, 50 heures d'exercices), avec 500 inscriptions annuelles en moyenne (10 groupes d'E.D.). J'ai enseigné l'ensemble du cours. Le cours a été refondu en 1990 pour utiliser le langage ADA pour la programmation des processus concurrents. Édition d'un polycopié CNAM en 3 tomes dont 1 tome de programmes réutilisables directement par les auditeurs (accès en ftp sur le serveur du CNAM).

1982-1991 : cours d'Informatique Programmation, (cycle A du CNAM - une U.V. avec 50 heures de cours, 50 heures d'exercices), avec 600 inscriptions annuelles en moyenne, (12 groupes d'exercices) enseigné à 50% par moi jusqu'en 1990 avec la participation de Gérard Benay, Véronique Donzeau-Gouge, Hua Than Té, Patrice Lignelet, Anne-Marie Rasser et François -Yves Villemin.

Le cours a été publié chez Masson, sous ma direction, sous le nom collectif de GREGOIRE, en 2 tomes de cours (2^{ème} édition entièrement refondue en 1988) et 1 tome d'exercices (paru en 1990). 15 700 exemplaires de l'ouvrage ont été vendus (pour les 3 tomes).

1974-2004 : cours d'ingéniorat Réseaux et Systèmes Répartis (cycle C du CNAM, une U.V. de 100 heures) participation à un enseignement sur les développements avancés des systèmes et des réseaux : sûreté de fonctionnement, protection, réseaux locaux, problèmes de répartition (cohérence, synchronisation, horloges, diffusion fiable), couches hautes des réseaux, applications coopératives. Cours dirigé par Gérard Florin avec de nombreuses participations (Christian Carrez, Catherine Coquery, Laurence Duchien, Eric Gressier, Samia Saad-Bouzefrane). Encadrement de mémoires d'ingénieurs CNAM et présidence de jurys de soutenance.

1995-2006 : cours de Systèmes Informatiques pour l'UV Systèmes et Réseaux B (cycle B du CNAM - une U.V. avec 60 heures de cours, 60 heures d'exercices). Cette U.V. est sous ma responsabilité avec la participation de Gérard Florin et Stéphane Natkin pour la partie réseaux (50% de l'UV). J'enseigne la partie systèmes informatiques et traite les structures et les paradigmes des plates-formes informatiques. Cela comporte une présentation synthétique de la gestion des ressources, s'appuyant sur l'ordonnancement de l'unité centrale et des accès disque et sur la gestion de la mémoire et la pagination, et se terminant par une étude assez poussée de la prévention de l'interblocage. La gestion des processus est traitée par l'étude des principaux paradigmes de concurrence et la présentation d'archétypes de solutions utilisables pour obtenir des programmes concurrents fiables. Édition annuelle d'un polycopié CNAM.

1995-2004 : cours pour l'UV Systèmes et Applications Réparties B (cycle B du CNAM - une 1/2 U.V. avec 30 heures de cours, 30 heures d'exercices). Cette U.V. est sous la responsabilité de Gérard Florin. Y ont participé Samia Bouzefrane, Christian Carrez, Laurence Duchien, Gérard florin, Eric Gressier et moi-même. on y traite la gestion des communications entre activités coopérantes, la gestion des activités distribuées, la synchronisation répartie, le partage des données réparties. J'interviens pour présenter les notions d'ordre et de dépendance causale, le calcul d'état global, la datation causale et les horloges vectorielles, l'ordre total par horloges logiques, la synchronisation répartie, les points de reprise cohérents dans les systèmes répartis coopérants. Édition annuelle d'un polycopié CNAM.

1995-2006 : cours pour l'UV Applications Concurrentes : Conception et Outils de Validation B (cycle B du CNAM - une 1/2 U.V. avec 30 heures de cours, 30 heures d'exercices). Cette U.V. est sous ma responsabilité. J'enseigne la partie concernant la conception des applications concurrentes, les paradigmes de la concurrence, la coopération par mémoire commune ou par messages, avec les langages Ada et Java (50% du cours). La partie qui traite des outils de spécification de validation est enseignée par Jean-François Peyre et Kamel Barkaoui. Édition annuelle d'un polycopié CNAM.

Enseignement de stages résidentiels en formation continue (1973-1991)

1973-1984 : stages résidentiels de formation continue organisés sur une semaine chaque année d'abord par l'INRIA, puis par le CNAM, sur les principes des systèmes informatiques (centralisés, répartis, sûrs de fonctionnement...) avec une forte participation de stagiaires industriels

1991 : stage résidentiel d'une semaine organisé avec l'IIE sur les systèmes coopératifs et la répartition

Enseignement en DEA

depuis 1990 : DEA de Systèmes informatiques, commun avec Paris VI, participation à un des modules (module CASER) et à un groupe de recherche. Ce DEA a évolué et est devenu le DEA de Systèmes Informatiques Répartis, cohabilité entre l'Université de Paris 6, l'ENST et le CNAM.

Direction de mémoires CNAM, présidences de jury d'ingénieur (Paris et CRA).

Jusqu'en 1992, j'ai par an, en moyenne, dirigé personnellement 6 mémoires d'ingénieur CNAM et présidé 10 jurys de mémoires à Paris et 15 jurys dans les CRA. Ensuite, j'ai dirigé moins de mémoires à Paris et par contre présidé beaucoup plus de mémoires dans les centres associés. Depuis mon arrivée au CNAM, j'ai dû présider plusieurs centaines de soutenances de mémoires CNAM. Rien qu'au centre de Strasbourg où, depuis sa création en 1989, je préside les soutenances de mémoire en informatique, une centaine d'ingénieurs ont été diplômés sous mon contrôle avec l'aide de mon correspondant strasbourgeois Jean-Luc Steffan. J'ai aussi soutenu activement la création du centre d'enseignement de Darmstadt (Allemagne), rattaché au CRA Strasbourg.

Cours hors CNAM:

société CII-HB (1982), Orsys (1984)

École Nationale Supérieure des Télécommunications (1984-1986)

École Internationale de l'Université de Compiègne (1986)

École d'informatique UNESCO, à Bucarest (institut ICI) et à Sinaia, en Roumanie (1990)

Université de Tunis (1992)

Ecole Maghrébine d'informatique et de génie logiciel, Sousse, Tunisie (1995)

École Temps réel, École d'été organisée pour le CNRS, à l'Ensm Poitiers (1999 et 2001)

ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES AU CNAM

1982-1984 : *Responsabilité d'enseignements d'informatique dans le département Mathématique Informatique.* A partir de ma nomination comme professeur titulaire de la chaire d'informatique programmation, où j'ai succédé au professeur F.H.Raymond, j'ai assuré, seul pendant 2 ans (vu alors l'insuffisance d'autres chaires et de professeurs d'université en informatique), la responsabilité du fonctionnement de 5 filières d'enseignement : informatique appliquée et informatique d'entreprise en cycle A, informatique fondamentale, informatique scientifique, informatique d'entreprise, en cycle B, et des enseignements d'ingénieur qui les prolongaient. J'ai préparé la déclaration d'une chaire d'informatique d'entreprise et le recrutement d'un titulaire pour ce poste.

de 1984 à 1992 : *Responsabilité du service d'enseignement et de recherche attaché à la chaire d'informatique programmation du CNAM, de la filière d'enseignement en informatique appliquée en cycle A, de la filière d'enseignement en informatique fondamentale en cycle B et de diplômés d'ingénieurs CNAM.* Ce service représentait en 1990 : 4000 inscriptions, dont 500 en TP de cycle A, 300 en TP de cycle B, 75 en cycle C,

50 en probatoire ; 10,5 unités de valeurs (U.V.) dont 2 U.V. en cycle A (1 cours, 1 TP), 4,5 U.V. en cycle B (5 cours, 1 TP) et 4 U.V. en cycle C; il comprenait 19 enseignants permanents ou associés, dont 3 professeurs d'université, 23 enseignants vacataires, 2 secrétaires, 13 stagiaires plein temps et de nombreux vacataires.

1987 : Préparation de la réunion avec les industriels concernant la création de la chaire d'intégration de systèmes, invitations, envoi de documents, présentation du besoin (1987)

de 1974 à 1990 : Membre de la Commission de Spécialiste du CNAM en informatique (président de cette commission en 1983-1984).

de 1974 à 1997 : à diverses reprises, membre de conseils d'orientation du laboratoire d'informatique du CNAM.

1989-1991 : *Réforme du cycle A d'informatique*. J'ai conduit et animé les réunions de préparation de cette réforme de mars 1989 à janvier 1991, j'ai rédigé le document de synthèse provisoire qui a été diffusé aux Centres Régionaux Associés en juillet 1990 puis j'ai préparé le document final (20 pages + 30 pages d'annexes pédagogiques) [M13], qui a été présenté au Conseil du département en janvier 1991, et adopté par le Conseil des Etudes du CNAM en 1991. La réforme a été mise en oeuvre par Christian Carrez à partir de 1992 à Paris et 1993 dans les CRA.

de 1992 à 1997 : *Présidence du département d'informatique*. Nommé en juin 92 pour le département provisoire. Élu président du département d'informatique créé le 1er janvier 1993. Le département fournissait 15 UV et 10 1/2 UV dans les 3 cycles de formation ; en 1992-93, il avait accueilli 7800 inscriptions*valeurs; il délivrait alors chaque année environ 100 DPCT, 200 DEST, 70 mémoires d'ingénieurs et 4 thèses d'établissement; il participait à la formation Ingénieurs 2000 et aux actions de formation continue. Ceci représentait une charge d'enseignement, ramenée en HED, de 18 000 HED, dont 10 000 HED complémentaires.

Le département comprenait 50 permanents et gérait au moins autant de vacataires.

1994-1995 : *Réforme du cursus d'ingénieur en informatique* [M15]. Étudié et rédigé avec le département dans le contexte de la réforme des études d'ingénieur au CNAM, notre projet a été validé par la commission du titre d'ingénieur et mis en oeuvre (document de 17 pages avec 50 pages d'annexes).

1997-2003 : *Responsabilité du service d'enseignement attaché à la chaire d'informatique programmation du CNAM*,

Réseau des Centres Régionaux Associés CNAM

Professeur correspondant du CNAM pour le centre de Versailles de 1982 à 2000.

Président des jurys de probatoire (30 soutenances en 1990 par exemple) et des jurys de mémoire (15 soutenances en 1990 par exemple) dans plusieurs CRA : Nancy, Metz, Versailles jusqu'en 1989; Grenoble, Pau, de 1989 à 1997, Nantes de 1997 à 2001, Strasbourg depuis 1989 (ainsi que Darmstadt en Allemagne, centre d'enseignement rattaché à Strasbourg). Au centre de Strasbourg où, depuis sa création en 1989, je préside les soutenances de mémoire en informatique, une centaine d'ingénieurs ont été diplômés sous mon contrôle avec l'aide de mon correspondant strasbourgeois Jean-Luc Steffan.

.Responsable des habilitations d'enseignants pour les cours Informatique Programmation A (dans pratiquement tous les CRA), Systèmes informatiques B (dans environ 20 centres) et Applications Concurrentes B (dans quelques centres). Contrôle des sujets d'examen correspondants.

RAYONNEMENT

Collaborations scientifiques nationales et internationales

Membre du comité de rédaction de la revue de l' AFCET, Technique et Science Informatique (TSI) depuis sa fondation en 1982 jusqu'en 1990, rédacteur en chef adjoint en 1989 et 1990.

Membre élu du Conseil Supérieur des Universités de 1983 à 1986.

Membre du conseil scientifique du GRECO C³ du CNRS (1986-1988).

Membre du groupe de réflexion du CNRS sur le temps réel en automatique et en informatique, participation au rapport final (1988)

Spécialiste extérieur invité pour la revue technique du projet Guide, commun au laboratoire ENSIMAG du CNRS et à la société BULL (1989).

Membre titulaire du jury de recrutement d'un professeur d'informatique pour l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (1988) et membre du conseil de perfectionnement de la spécialité chef de projet informatique en 1991.

Rapport de mission en Roumanie, pour l'INRIA et le ministère de la Recherche (1990).

Invitation de 6 mois au laboratoire IMAG de l'université de Grenoble (professeur Sacha Krakowiak) en 1978.

Invitation aux cours ICL and Newcastle University : Real-Time Systems (1989). 25th anniversary (1992)

Mission à Rabat au Maroc, à la demande de l'ambassade de France au titre du CNAM, avec le professeur Pierre Caspar (1994)

Membre des sociétés savantes ACM (USA), AFCET (France), SPÉCIF (France).

Participation à des comités de programme de congrès et Écoles :

1st Conf. European Cooperation in Informatics, Amsterdam, NL 1976

Congrès Informatique de l' AFCET, Paris 1976 (présidence du comité de programme)

4th. Int. Conf. on Software Engineering, München - RFA 1979

5th. Int. Conf. on Software Engineering, San Diego - USA 1981

2e conf. int. sur les systèmes informatiques répartis, Paris 1981

3d. Conf. European Cooperation in Informatics, München - RFA 1981

Premier colloque de génie logiciel, Paris 1982 (présidence du comité de programme)

Colloque temps réel STRIN AFCET Nantes 1990

IEEE CompEuro 1993,

Real Time Systems à Paris, de 1994 à 1998

MCSEAI' 94 (Maghrebian Conf. on Software Engineering and Artificial Intelligence 1994),

AGI'94 (Automatique, Génie Informatique, Image, à Poitiers 1994).

École CNRS sur le Temps réel, organisée à l'ENSMA Poitiers (1997, 1999 et 2001) et à Toulouse (2003)

Collaborations industrielles

Invitation de 2 mois au Centre d'étude et de recherche IBM à La Gaude en 1981 (M.Peltier).

Invitation de 2 mois au CERN pour le projet de contrôle informatique de l'accélérateur LEP en 1983 (Jacques Altaber).

Jury du prix IBM pour la recherche en informatique (de 1984 à 1997).

Visite sur invitation des laboratoires IBM aux USA (Yorktown Heights 1982, San Jose 1984) et au Japon (1986).

Collaboration scientifique suivie avec les sociétés CHORUS (de 1987 à 1998) et DUNE TECHNOLOGIES (en 1990 et 1991), deux 'start up' de l'INRIA.

Expert rapporteur pour la CEE : contrat ESPRIT 6603 Ouverture concernant les sociétés Alcatel, Chorus, Olivetti, Novell, Siemens et Thomson (1992-1995).

Président du comité de revue technique du système informatique pour le dispatching national de l'EDF, programme CASOAR (production et distribution d'électricité à 400 000 Volts), (1991-1992). Analyse des contrats de préétude du système national de conduite (SNC ou encore Dispatching National d'EDF) (1995-96). Plusieurs missions de conseil à EDF (jusqu'en 2004) pour le SNC et le SRC (système régional de conduite ou encore Dispatching régional).

Jurys de thèses

Rapporteur de thèses d'État ou de jury d'habilitation à diriger des recherches (HDR) :

Serge Guiboud-Ribaud (État, Grenoble, 1975), Jean Ferrié (État, Paris 6, 1975), Gérard Lelann (État, Rennes, 1977), Didier Lanciaux (État, Lille, 1978), Henri-Georges Mendelbaum (État, Paris 6, 1979), Jean-Pierre Thomesse (État, Nancy, 1980), Daniel Herman (État Rennes 1981), Jean-Paul Calvez (Nantes 1982), Henri Ralambondrainy (Paris VI 1986), Jean-Michel Helary (Rennes 1988), Jean-Pierre Elloy (Nantes 1989), Olivier Roux (Nantes 1992), Michel Riveill (Grenoble 1993), Maryline Silly (Nantes 1993), Andrzej Duda (Grenoble 1994), Bahsoun (Toulouse 1994), Marie-Christine Costa (Paris Nord 1994), Pierre Massotte (Annecy 1995), Zoubir Mammeri (Nancy 1995), Daniel Hagimont (Grenoble 1998), Yvon Trinquet (Nantes 2000), Annie Choquet-Geniet (ENSMA Poitiers 2000), Pascal Richard (ENSMA Poitiers, 2004)

Rapporteur de thèses de docteur ingénieur (DDI), de 3e cycle ou de thèses d'établissement :

Jacques Boulenger (3^e cycle, Paris 6, 1975), Marc Kronental (3^e cycle, Paris 6, 1975), Marc Nanard (3^e cycle, Montpellier, 1975), Pierre Laforgue (DDI, Grenoble, 1975), Daniel Serain (DDI, Grenoble, 1976), Florin Paunescu (3^e cycle, Paris 6, 1977), Jacky Estublier (3^e cycle, Grenoble, 1977), Bernard Maillot (DDI, Grenoble, 1978), Alain Tarabout (DDI, Grenoble, 1978), Irène Vatton (DDI, Grenoble, 1978), Roger Négaret (Rennes 1978), Gérard Belpaire (Louvain La Neuve, Belgique, 1979), Henri Ralambondrainy (3^e cycle, Paris 6, 1979), Jean Rohmer (3^e cycle, Grenoble, 1981), Marc Guillemont (DDI, Grenoble, 1982), Henri Légaux-Martins (Rennes 1986), Mohamed Naimi (Besançon 1987), Jean-Marc Gebb (Lille 1989), Alain Griffault (Bordeaux 1989), Nguyen Van Hiep (Grenoble 1990), Dawit Bekele (Toulouse 1994), Carlos Cardeira (Nancy 1994), Laurent Pautet (ENST Paris 1994), Luc Maillot (Toulouse 1996), Jean-Philippe Babau (ENSMA Poitiers 1996), Frédéric Saunier (Grenoble 1996), Jean Michel Gallone (Nancy 1997), Samia Saad-Bouzefrane (ENSMA Poitiers 1997), Pascal Chevochot (Rennes 1999), Laurent David (ENSMA Poitiers 2002).

Examineur de jury de thèses d'État ou d'habilitation à diriger des recherches (HDR) :

Danièle Néel (Paris VI en 1975), Jean Seguin (Grenoble 1978), Gérard Florin (Paris VI en 1985), Stéphane Natkin (Paris VI en 1985), Houcine Chetto (Nantes 1990), Louis Féraud (Toulouse 1991), Xavier Rousset de Pina (Grenoble 1993), Fouad Badran (Paris VI 1996), Kamel Barkaoui (Paris VI 1998), Laurence Duchien (Grenoble 1999), Marc Pouzet (Paris VI 2002), Jean-François Pradat-Peyre (Paris-Dauphine 2004), Samia Saad-Bouzefrane (Lille 2009).

Examineur de jury de thèse de 3e cycle, d'ingénieur-docteur ou d'établissement :

Odile Mignotte (Paris 6 1975), Lumelsky (Grenoble 1979), Michel Devy (Toulouse 1980), Stéphane Natkin (DDI CNAM 1980), Jean-Michel Guillot (Grenoble 1980), Alain Duclos (DDI CNAM 1981), Véronique Delebarre (DDI CNAM 1982), Jean-Charles Fabre (Toulouse 1982), Christine Senay (DDI CNAM 1983), Conan (DDI CNAM 1983), Chantre (DDI CNAM automatisme 1983), Véronique Valette (DDI CNAM 1984), Brun Buisson (DDI CNAM automatisme 1984), Daniel Enselme (Paris 6 1986), Brigitte Lonc (CNAM 1987), Éric Gressier (CNAM 1987), Alain Sutter (CNAM 1989), Philippe Lonc (CNAM 1989) Marie-Catherine Villarem (Montpellier 1989), Pierre Cubaud (Paris V 1992), Céline Fraize (CNAM 1993), Jacques Fleck (Paris V 1993), Christian Toinard (CNAM 1993), Joëlle Delacroix (Paris VI 1994), E. Mesnard (Nantes 1994), Frédéric Weiss (CNAM 1996), Philippe Richaume (CNAM 1996), Yann Stephan (CNAM 1996), Thierry Cornilleau (CNAM 1997), Ludovic Rousseau (CNAM 1997), Lionel Seinturier (CNAM 1997), Xavier Blondel (CNAM 2000), Christophe Haro (Tours 2002), David Decotigny (Rennes 2003), Sami Evangelista (CNAM 2006), Pierre Rousseau (CNAM 2006), Christophe Pajault (CNAM 2008).