

Curriculum Vitae

Yvon Kermarrec
École Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne
Pointe du Diable
Département LUSSI
CS 83818
29238 Brest cedex 3
France

Téléphone : +33 2 29 00 12 85
E-mail : yvon.kermarrec@enst-bretagne.fr
URL : <http://www-iasc.enst-bretagne.fr>

2005

Table des matières

Tables de matières	i
1 Curriculum Vitae	1
1.1 Renseignements administratifs	1
1.2 Diplômes	1
1.3 Groupes et activités de Recherche	1
2 Activités d’enseignement	3
2.1 Domaine et type d’activité	3
2.2 Encadrement de stages et de projets	4
2.3 Conception et élaboration de nouveaux modules	5
2.4 Coordination de modules	5
3 Activités de recherche et d’étude	7
3.1 Contexte	7
3.2 Domaines et axes de recherche	9
3.3 Thèses encadrées ou dirigées	9
3.4 Stages de DEA encadrés ou dirigés	13
3.5 Les projets en Recherche et Développement	13
3.5.1 Projet <i>AMARRAGE</i>	14
3.5.2 Projet <i>IST CANDLE</i>	14
3.5.3 Projet <i>CARISM</i>	15
3.5.4 Projet <i>DCE</i>	16
3.5.5 Projet <i>GNAT et programmation Ada distribuée</i>	16
3.5.6 Projet <i>Dassault Electronique</i>	17
3.5.7 Projet <i>RoDyReF</i>	18

3.5.8	Projet <i>RAM QoS</i>	18
3.5.9	Projet <i>ELCAD</i> : Environnement Logiciel de Conception d'Applications Distribuées	19
3.5.10	Projet <i>COTRE</i>	20
3.5.11	Projet <i>Shared Virtual Laboratory</i>	21
4	Activités d'organisation	23
4.1	Activités internationales	23
4.2	Participation à des Comités scientifiques	24
4.3	Administration et responsabilités collectives	24
4.4	Organisation de congrès	25
4.5	Participation à des jurys de thèse	26
5	Publications	27
5.1	Revue Nationale ou Internationale	27
5.2	Contributions à des ouvrages collectifs	27
5.3	Actes de colloques édités	28
5.4	Actes de colloques nationaux ou internationaux avec comité de lecture	28
5.5	Publications sous format électronique	32
5.6	Séminaires	33
5.7	Rapports techniques	34
5.8	Thèses encadrées ou dirigées et soutenues	35

1.1 Renseignements administratifs

- ◇ Yvon Kermarrec
- ◇ Maître de conférences à l'ENST Bretagne
- ◇ né le 12 avril 1962 à Plouzévédé (Finistère)
- ◇ Marié et père de deux enfants
- ◇ Résidant au 5 rue de l'Harteloire à Brest
- ◇ Téléphone au bureau 02 29 00 12 85 et au domicile 02 98 80 52 90

1.2 Diplômes

- ◇ **Habilitation à Diriger des Recherches** - Mars 2005 - Université de Bretagne Occidentale - Jury composé de Isabelle Demeure (ENST Paris), Ed Schonberg (New York University), Jacqueline Bourdeau (LICEF - Tele Université Canada), Michel Farine (Ecole Navale et ENSAM), Lionel Marcé et Marcel LeFloch (Université de Bretagne Occidentale).
- ◇ **Doctorat en informatique** - Juin 1988 - Mention "très honorable" - Université de Rennes I - Jury composé de Michel Raynal (Rennes I), André Schiper (EPFL Lausanne), Françoise André (Rennes I), Jean Ferrié (Université de Montpellier), Raymond Marie (Rennes I), Robert Rannou et Daniel Herman (Rennes I).
- ◇ **DEA d'informatique** - Juin 1985 - option systèmes distribués et bases de données - Mention AB.

1.3 Groupes et activités de Recherche

- ◇ Doctorant à l'ENST Bretagne et à l'IRISA de 1985 à 1988 :
"Une approche pour la simulation des systèmes distribués : les composants logiciels en Ada". Dans le cadre de cette thèse, les aspects suivants ont été étudiés :
 - Etude et comparaison des langages d'expression du parallélisme (Ada, Occam, Csp et Fdt-Estelle).

- Etude des techniques du contrôle distribué et des méthodes de conception de ces systèmes.
 - Etude et comparaison de machines parallèles (Transputer, iPSC, FPS-T en particulier).
 - Programmation en Ada d'un simulateur d'une machine à base de Transputers et mise en œuvre d'un mécanisme réparti du contrôle de la simulation.
- ◇ Chercheur au Courant Institute, New York University (NYU) - 1988 à 1990 :
- Optimisation et extensions du compilateur Ada de NYU (Ada Ed) afin qu'il puisse être validé par les tests de l'ACVC ("Ada Compiler Validation Capability" du US Department of Defence).
 - Conception et mise en œuvre d'une nouvelle représentation des objets Ada lors de l'exécution (représentation des types complexes, contrôles des contraintes sur types et les sous-types plus efficaces, par exemple).
 - Collaboration avec IBM (Watson Research Center - Yorktown) pour la conception de compilateurs Ada pour les systèmes RT et RP3 (une machine hautement parallèle).
 - Collaboration avec IBM en vue de la conception d'une interface entre le frontal du compilateur Ada et un optimiseur de code développé par IBM.
 - Cycle de conférences au Courant Institute sur l'algorithmique pour le contrôle distribué.
- ◇ Séjour de recherches post-doctorales à l'Université de York (Grande-Bretagne) - Mars 1988 à Octobre 1988 - équipe de I. Wand et A. Wellings
- Finalisation et extension du simulateur de réseaux de Transputers.
 - Etude et proposition de différentes solutions en vue de la répartition de programmes Ada sur machines distribuées
 - Mise en œuvre de la détection de propriétés stables (terminaison et interblocage) dans le cas d'une exécution de programmes Ada sur machines multi-processeurs (projet York Distributed Ada)
- ◇ Maître de conférences à l'ENST Paris puis à l'ENST Bretagne depuis 1991
- Activités d'enseignement, de recherche et d'administration
 - Au département Informatique de l'ENST Paris
 - Au département Informatique et Réseaux de l'ENST Bretagne
 - Au département Intelligence Artificielle et Sciences Cognitives de l'ENST Bretagne
 - Chef de projets de Recherche et Développement et responsable de contrats.
 - Responsabilités collectives au niveau des écoles du GET

2.1 Domaine et type d'activité

- ◇ Depuis décembre 1991. Enseignant chercheur à l'ENST Bretagne et l'ENST Paris.
 - Responsabilité de la formation troisième année en option CHMEST (de 1998 à 2000).
 - Création, enseignement et responsabilité de modules d'enseignement en troisième année :
 - systèmes distribués : filière SLR - un module de 63 heures assuré à 80 % - filière FIP informatique - un module de 54 heures assuré à 80 %
 - systèmes multi-agents : un module de DNM de 21 heures assurés à 90%
 - compilation (de 1992 à 1996) - un module de 30 heures assuré à 100 %
 - réseaux et usages : en filière ISA - module de 21 heures assurés à 30 %
 - Enseignements de première année : algorithmique et introduction au langage Ada.
 - Enseignements de deuxième année : langages formels, bases de données et parallélisme.
 - Enseignements en formation continue : Transputer et Occam, langage Ada, langage Ada 95, outils pour le calcul intensif sur machines en réseau, outils avancés du monde Unix.
- ◇ De mars 1990 à décembre 1991. Enseignant chercheur à Télécom Paris.
 - Création et responsabilité de trois modules d'enseignement de troisième année : compilation, algorithmique et machines parallèles, algorithmique du contrôle distribué.
 - Cours d'Ada et de génie logiciel en deuxième année et aux Mastères.
 - Rédaction d'un polycopié pour le module de compilation.
 - Organisation et enseignement dans le cadre d'une Ecole Erasmus - 6 Angles (Aachen) destinée aux doctorants des différents partenaires du réseau.
 - Suivi et contrôle des projets de génie logiciel dans les projets du module CLO (conception de logiciels).
- ◇ Enseignant vacataire à l'Université de Bretagne Occidentale
 - de 1985 à 1987 : Création d'un module et enseignement (cours, TD, TP) en bases de données en maîtrise d'information (SMI)
 - de 1997 à 2002 : enseignement (cours) en temps réel en DESS informatique

- depuis 2001 : enseignement (cours et TD) en 3ème année d'IUP informatique consacré à la programmation des systèmes temps-réel avec Ada
- ◇ Depuis septembre 1998. Enseignant à l'ISEB (groupe ISEN)
 - Création et responsabilité d'un module systèmes distribués (cours et TD)
- ◇ Depuis septembre 2001. Enseignant à l'ENSIETA
 - Enseignements (cours, TD et TP) dans un module systèmes embarqués
- ◇ De septembre 2002 à septembre 2004. Enseignant à l'Université de Bretagne Sud
 - Cours en DEA IHM en Systèmes Multi Agents
 - Cours en DESS ASIR (commun au DEA IHM)
- ◇ Depuis mars 1992. Enseignant à l'École Navale de Brest.
 - Création et responsabilité d'un module langages et compilation.
 - Création et responsabilité d'un module systèmes embarqués.
 - Présidence des Jurys de fin d'étude des élèves officiers de l'option Informatique depuis 1999
- ◇ Cours à l'International
 - Tutoriaux en conférences internationales : conférences ACM et IFIP.
 - Cours dans des Universités en Suède (Uppsala University), Pologne (Poznan University of Technology) et États-Unis (New York University, Texas AM University, Brown University, Ann Harbor) et entreprises américaines et canadiennes (Boeing, Raytheon, Computer Science Corp. et MDA - MacDonald Dettwiller à Vancouver).

2.2 Encadrement de stages et de projets

- ◇ Responsable des stages pour le département IASC jusqu'en 2002..
- ◇ Encadrement de nombreux projets d'étudiants : études bibliographiques, projets d'ingénieurs ou S4 (d'une durée de 5 mois associant deux départements de l'ENST Bretagne et un industriel), projets courts.
- ◇ Suivi pédagogique et tutorat de 6 élèves ingénieurs en apprentissage (filiale FIP)
- ◇ Encadrement de stages de DEA et suivi de stages d'ingénieurs.
- ◇ Encadrement de stages de l'École Navale, de l'EPITA, de l'UBO.
- ◇ Envoi et suivi d'étudiants en année Jeune ingénieur (stage de un an en industrie à la fin de la première année) avec la société Aleks (startup de UC Irvine) et Rauland Borg à Chicago.
- ◇ Envoi de nombreux stagiaires aux USA et au Canada.

2.3 Conception et élaboration de nouveaux modules

- ◇ **UVF2B101 - UV systèmes logiciels distribués**
 - UV de 63 heures conçue en 2005 en tant que UV principale (de niveau 1) de la filière SLR. Le module comprend une partie théorique et découverte de systèmes et aussi 21 h d'expérimentations et de travaux pratiques sur des machines en réseau.
- ◇ **FIP-ISI 302 CORBA et environnements de distribution**

Ce module de 54 heures a été conçu en 2004 et enseigné à partir de 2004 aux élèves FIP de troisième année. Ce module comprend une partie théorique et une partie pratique d'environ 50% du module avec de nombreuses expérimentations autour de CORBA, de ses services et des services web.
- ◇ **F3B301A Coopération d'agents distribués**

Ce module de troisième année et de DNM a été conçu à partir de 1999 et enseigné à partir de cette année. Il était un module du tronc commun du DEA commun avec l'UBS. Ce module de 21 heures présente les différentes approches retenues par les systèmes multi-agents : typologie des agents, théorie des actes de langage, communication et coopération d'agents, négociation, etc.
- ◇ **INF 204 - Systèmes d'information et utilisation des bases de données**

Ce module de mineure informatique (domaine ISI) a été conçu et enseigné à partir de 2003. Son occurrence est programmée 2 fois dans l'année. Il se compose de 21 heures de cours et de travaux pratiques, permettant aux étudiants d'acquérir les bases théoriques mais aussi la pratique de la conception et de la gestion d'un système e base de données.
- ◇ **ISI102 : Langages formels et Automates**

Ce module de 15 heures a été conçu et enseigné à partir de 2003 aux élèves de première année FIP. Le contenu comprend une partie théorique consacrée aux automates et aux grammaires et est complété d'une partie pratique importante.
- ◇ **Compilation**

Ce module de compilation a été conçu et enseigné à l'ENST Paris à partir de 1990. Il se compose de 21 heures de cours et s'adressait aux étudiants de troisième année de l'option informatique.
- ◇ **Temps réel et systèmes embarqués avec Ada**

Ce module de compilation a été conçu et enseigné à l'ENST Paris à partir de 1990. Il se compose de 21 heures de cours et de travaux pratique. Depuis, j'enseigne une partie de ce module à l'Ecole Navale, à l'ENSIETA et à l'UBO.

2.4 Coordination de modules

Je coordonne (ou ai coordonné) l'ensemble des modules mentionnés dans la section précédente. Ceci implique la conception du programme d'enseignement, la planification et la définition des travaux pratiques et autres expérimentations, le recrutement et la formation de l'équipe pédagogique (préparation des travaux pratiques avec l'équipe enseignante et élaboration

ration des corrigés, par exemple), l'élaboration et la correction du contrôle, l'évaluation du module en lien avec les élèves et l'équipe enseignante.

Pour l'année universitaire 2005-2006, je suis responsable des modules suivants :

- ◇ F2B101A paradigmes et modèles logiciels distribués
- ◇ F2B101B mise en oeuvre des systèmes logiciels distribués
- ◇ F3B202A : les nouvelles architectures des réseaux
- ◇ FIP INF 302 : CORBA et environnements distribués
- ◇ INF20AA et INF204B : systèmes d'information et utilisation des bases de données.
- ◇ ISI102 : Langages formels et Automates

Activités de recherche et d'étude

3.1 Contexte

Depuis mes études de doctorat, j'ai entrepris la définition et la réalisation d'une boîte à outils de composants logiciels en vue de la simulation et de l'apprentissage des systèmes distribués. Ce domaine est vaste et nous pensions qu'une approche composants permettrait d'atteindre plus facilement nos objectifs pédagogiques et fonctionnels. En effet, une association de composants élémentaires permet de produire un objet plus complexe, qui combine les fonctionnalités de ses composants, et répond à des impératifs de coûts mais aussi et surtout de qualité.

Ces composants ont été utilisés dans un contexte d'enseignement et ont servi de support dans le cadre de travaux pratiques en systèmes distribués. La notion de composants de simulation paramétrés s'est révélée être une approche innovante pour les étudiants puisqu'ils pouvaient faire varier aisément les propriétés comportementales du réseau (introduction de perte ou de déséquencement de messages, par exemple) et surtout se servir des composants disponibles pour concevoir et développer des entités de plus haut niveau (développements de composants à partir de composants de contrôle distribué et de communication, en particulier).

Nous avons enfin souhaité que ces composants suivent les standards ou normes et de ce fait leurs interfaces standardisées en font des briques destinées à des assemblages dans de nombreux contextes : recherche mais aussi industriels. Du fait de l'existence de la communauté GNAT et de la licence GNU de la "Free Software Foundation", nous avons diffusé ces composants dans la communauté afin qu'ils puissent être réutilisés et intégrés dans des environnements divers et variés.

Dans le contexte du composant logiciel, je me suis intéressé principalement à l'assemblage de composants. La définition d'une architecture logicielle et d'un schéma d'assemblage apparaissent incontournables dès lors que le composant logiciel devient la brique de base.

Le nombre de composants grandissant, j'ai alors été sensibilisé à deux questions :

- ◇ comment décrire un composant (quelles propriétés ou caractéristiques retenir) et comment l'indexer pour le retrouver ?
- ◇ comment assembler des composants et assurer la cohérence de l'ensemble et la validité de l'assemblage ?

Mes activités de recherche se sont naturellement orientées vers ces deux questions avec une recherche plus importante sur la notion de composition et d'assemblage.

Mes travaux de recherche se sont ensuite orientés dans le domaine des nouvelles technologies pour l'enseignement et les services web, du fait de mon changement d'affectation au sein de l'ENST Bretagne. Les deux questions, liées aux composants logiciels, sont réapparues dans le contexte des composants de cours et des composants pour les services, et j'ai décidé d'y répondre, fort de mon expérience dans le domaine des composants logiciels. Ces travaux de recherche se sont déroulés dans le cadre d'une équipe élargie (celle de mon département à l'ENST Bretagne et d'autres au niveau national et européen) et de projets de R&D.

Le document rédigé pour mon habilitation à diriger des recherches présente mes approches et démarches pour adresser le problème de la réutilisation de composants logiciels, de composants de cours et de services. Pour chacun de ces domaines d'applications, j'ai proposé :

- ◇ **Une description de la nature des différents composants identifiés.**

Je me suis pour cela intéressé à la notion de granularité d'un composant et à l'identification de critères pour qu'il soit réutilisable. Nous verrons en particulier que la conception d'un composant réutilisable nécessite une analyse approfondie puisqu'il faut en particulier anticiper les contextes futurs d'un composant, que l'on pourrait concevoir comme ad hoc, sinon.

- ◇ **Une approche de description et d'indexation adaptée à ces composants.**

Ces deux notions sont impératives lorsqu'il s'agit de gérer un grand nombre de composants ou de mettre en pratique une approche de partage de composants au sein d'une communauté. Les approches classiques visent à fournir en plus du composant une description plus ou moins formelle du composant, des services offerts et des pré requis qu'il impose de son environnement. Cette description se révèle bien insuffisante et les limites de la recherche par seuls mots clés sont connues. Notre approche vise à proposer un schéma de méta données, qui permettra de décrire les composants de manière très précise. Ce schéma prend en compte des propriétés statiques (comme l'auteur, la date de création ou de modification du composant, etc.) ainsi qu'une description de ce que fait le composant et de son comportement. Nous aborderons en particulier ce dernier point dans la suite de ce document. La notion de partage nécessite enfin des consensus sur la terminologie utilisée ainsi que la définitions de

pratiques communes.

Un autre point relié à l'indexation est celui de la recherche de composants dans une base qui peut comprendre plusieurs milliers de composants. Nous souhaitons proposer des mécanismes flexibles que l'utilisateur peut contrôler afin d'affiner sa recherche ou au contraire l'élargir, si aucun composant ne répond à ses critères.

◇ **Un modèle de composition et d'assemblage de ces composants.**

Nous avons indiqué que la conception d'un composant réutilisable nécessite des actions supplémentaires afin justement de le rendre intégrable dans d'autres contextes et de le rendre utilisable par d'autres usagers. La nature même d'un composant réutilisable impose de l'assembler et de le combiner avec d'autres afin de proposer de nouveaux services. Nous présenterons les différents modèles de composition que nous avons retenus et montrerons comment les propriétés (ou index) de chaque composant peuvent être utilisées afin de favoriser l'assemblage cohérent.

3.2 Domaines et axes de recherche

Mes activités de recherche s'intègrent dans le cadre du projet structurant *Scriptures* ("Semantic Composition and Retrieval of Information, Pictures and Services") au sein du GET.

3.3 Thèses encadrées ou dirigées

- ◇ **Laurent Pautet** - Habilité à diriger des recherches - Maître de conférences à l'ENST
- Titre de la thèse : "conception et réalisation de composants logiciels pour applications distribuées temps réel"
 - Période de thèse : 1991 à 1994
 - Taux d'encadrement : 100%
 - Composition du jury : E. Schonberg (New York University), A. Strohmeir (EPFL), R. Rannou (ENST Bretagne), C. Goethals (Dassault), C. Kayser (CNAM), A. Germa (ENST Paris) et Y. Kermarrec
 - Résumé :

L'objectif principal de cette thèse a porté sur la spécification et la conception de composants pour les applications temps réel distribuées. Les travaux en standardisation dans ces domaines ont été suivis afin de permettre la ré-utilisabilité et l'évolution de ces composants. Une large palette d'algorithmes a été explorée afin de fournir une grande panoplie d'outils de contrôle ou de cohérence répartie. Ces outils, ces algorithmes et ces propositions préservent les considérations et les contraintes du temps-réel.

Enfin ces travaux de thèse ont permis de compléter un environnement de découvertes et de supports à l'enseignement des systèmes distribués. Ces composants, de par

leur niveau d'abstraction et leur fonctionnalités, permettent d'établir un lien entre une approche système (trop souvent de bas niveau) et une approche théorique des systèmes distribués.

◇ **Laurent Nana Tchamnda** - Habilité à diriger des recherches - Maître de conférences à l'UBO

- Titre : "Ada 95 et les systèmes distribués : la tolérance aux fautes"
- Période de thèse : 1994 à 1997
- Taux d'encadrement : 100%
- Composition du jury : M. Raynal (Université de Rennes I), E. Schonberg (New York University), D. Herman (Université de Rennes I), L. Marcé (Université de Bretagne Occidentale), Y. Kermarrec et R. Rannou (ENST Bretagne),
- Résumé :

Le travail de thèse a porté essentiellement sur l'étude et l'intégration de mécanismes complémentaires de tolérance aux fautes logicielles dans les langages de programmation existants et leurs outils associés (compilateurs, préprocesseurs), et plus particulièrement dans le langage Ada 95 et le compilateur GNAT (GNU NYU Ada Translator). Ces travaux avaient deux objectifs principaux : d'une part, fournir un environnement minimal pour le développement d'applications tolérantes aux fautes, qu'elles soient centralisées ou distribuées, et d'autre part, expérimenter les nouvelles structures du langage Ada 95 dans le cadre de la tolérance aux fautes et de la programmation d'applications distribuées. Le choix du langage Ada 95 comme langage support n'a pas été le fait du hasard. En effet, de nombreux travaux avaient été effectués antérieurement par l'équipe RIST, dont certains avaient conduit à la réalisation d'une bibliothèque de composants pour le développement d'applications temps réel distribuées en Ada 83. L'étude de mécanismes de tolérance aux fautes était un prolongement logique de ces travaux, compte tenu de l'importance de tels mécanismes dans les systèmes temps réel distribués. Par ailleurs, le langage Ada a été initialement conçu pour le développement d'applications critiques où la sûreté et la sécurité sont les principaux objectifs et il se prête bien au développement de larges applications de génie logiciel.

Le travail s'est organisé en quatre phases principales : l'étude et l'intégration des blocs de recouvrement en environnement centralisé, la mise en œuvre de l'annexe distribuée du langage Ada 95 dans le compilateur GNAT, l'extension du modèle initial de blocs de recouvrement pour permettre leur exécution en environnement distribué, et la conception d'un modèle pour la répllication et la reconfiguration d'applications distribuées Ada 95.

◇ **Zied Choukair** - Habilité à diriger des recherches - Professeur Université de Toulouse

- Sujet : "Inter-opérabilité des objets distribués : extension temps réel du modèle CORBA et applicaion avec Ada 95"
- Période de thèse : 1994 à 1997
- Taux d'encadrement : 100%
- Composition du jury : J. Bézivin (Nantes), M. Feldman (G. Washington University), Y. Kermarrec et R. Rannou (ENST Bretagne), J. Rouillard (ESIM Marseille), G. Vidal-Naquet (Paris 11 - Orsay)
- Résumé :

Le travail de thèse s'est intéressé à l'interopérabilité entre les objets issus de mondes différents. Dès le début de cette thèse, le modèle CORBA est apparu comme une approche intéressante pour assurer la communication et les interactions entre objets et nous avons essayé de la rapprocher du modèle Ada pour la distribution et les systèmes temps-réel. La principale contribution de ces travaux est la proposition de COREMO qui est un modèle issu de CORBA et compatible avec Ada 95.

◇ **Martin Heusse** - Maître de conférences à IUFJ Grenoble

- Période de thèse : 1998 à 2001
- Sujet : "Routage et équilibrage de charge par agents dans les réseaux de communication".
- Taux d'encadrement : 100%
- Composition du jury : R. Euler (UBO), F. Kordon (Paris VI), P. Rolin (France Telecom R&D), JP Barthelemy (ENST Bretagne), B. Lecler (EHESS), Y. Kermarrec
- Résumé :

Le routage par agents est le produit de l'application au domaine des réseaux de techniques d'optimisation distribuées issues de l'intelligence artificielle. Ce travail de recherche se révèle nécessaire du fait de l'évolution des utilisations et des mécanismes implantés sur les réseaux, qui créent une demande d'évolution du routage qui soit adaptée aux nouvelles possibilités et aux besoins de ces derniers.

Un nouvel algorithme de routage est proposé dans cette thèse : il repose sur l'utilisation d'agents, ou sondes, aptes à établir des tables de routage adaptées, en particulier, à l'équilibrage de charge. Avec cette approche, la résolution des problèmes liés au routage n'est plus confiée à des entités logicielles liées aux routeurs mais à des «agents», qui collectent des informations variées sur l'état du réseau et les repercutent sur les routeurs au cours de leurs déplacements.

◇ **Oussama Zein**

- Période de thèse : 2001 à 2004
- Taux d'encadrement : 100%
- Titre : "Indexation, découverte et compositions de services distribués" A. Duda (INP

Grenoble), L. Pautet (ENST), Ch. Claramunt (Ecole Navale), F. Guidéc (UBS Vannes), L Nana Tchamnda (UBO) et Y. Kermarrec

i

– Résumé :

Les travaux de thèse portent sur l'élaboration des nouvelles approches permettant l'indexation et la recherche multicritères de services dans le cadre des systèmes distribués. L'approche est de proposer une recherche multi-critères étendue et d'élargir les fonctionnalités des annuaires standards comme celui d'ODP et d'OMG CORBA dont l'architecture sous-jacente repose sur des bases de données. L'approche retenue consiste à intégrer le domaine des ontologies et celui de la représentation de connaissances dans le domaine de la description et la découverte de services distribués.

Dans le cadre de ces travaux de thèse, les études suivantes ont été menées :

- Un modèle de méta données associé à la description de services a été proposé . Ce modèle prend en compte les aspects statiques de services (son fournisseur, sa localisation, etc.), leurs comportements (leurs fonctionnalités) et leurs interfaces (leurs opérations, leurs paramètres, etc.). Il peut être pris en compte lors de la recherche de services par les clients.
- Un trader élaboré basé sur les ontologies et la représentation de connaissances permettant la recherche flexible de services rend accessible ce modèle de méta données. Il permet de chercher les services d'une manière plus sophistiquée que le trader standard en fournissant aux clients un langage logique pour interroger les services. Ce trader fournit les mêmes outils d'interrogation pour les trois niveaux de description de services.
- Une approche d'adaptation de services selon les besoins des clients a été proposée afin de prendre en compte des aspects dynamiques de la configuration d'un système distribué.
- Ce travail s'est ensuite poursuivi avec la proposition d'une approche sur la composition de services. Elle permet de créer de nouveaux services à partir des services existants. Elle enrichit le modèle de services existants et permet aux clients d'avoir des services supplémentaires pouvant répondre à leurs demandes.
- La contribution majeure de cette thèse est de pouvoir décrire de diverses manières les services et leurs caractéristiques et de pouvoir ensuite le rechercher à l'aide d'une interface souple et flexible. L'association des ontologies et de techniques de représentation de connaissances nous permettent d'atteindre de tels objectifs.

◇ **Judicael Le Nay**

- Période de thèse : 2005 à 2008
- Direction de la thèse - Taux d'encadrement : 20%
- Titre : "Approches par modèles pour le couplage entre le niveau système et logiciels de systèmes embarqués".

- Cadre : thèse démarrée en collaboration avec l'ENSIETA et Thalès AD.

◇ **Michel Plu**

- Période de thèse : 2006 à 2009
- Direction de la thèse - Taux d'encadrement : 20%
- Titre : "Recherche d'informations adaptatives".
- Cadre : thèse menée en collaboration avec France Telecom R&D

◇ **Eric Le Pors**

- Période de thèse : 2006 à 2009
- Direction de la thèse - Taux d'encadrement : 100%
- Titre : en cours de définition
- Cadre : thèse démarrée en collaboration avec Thalès.

3.4 Stages de DEA encadrés ou dirigés

- ◇ Laurent Guerby - DEA Rennes 1 (avec E. Schonberg, NYU) - "Simulation de systèmes temps réel en utilisant l'annexe systèmes distribués d'Ada 95" - 1996
- ◇ Arnaud Schach - DEA UBS - "Définition du méta modèle pour COTRE" - 2001
- ◇ Lian Chiang - DEA Rennes 1 - "Le modèle Linda pour la programmation distribuée avec Ada" - 1994
- ◇ Alain Le Guennec - DEA Rennes 1 (avec L Asplund, University of Uppsala) - "Modèle ASIS (Ada Semantic Interface Specifications) et GNAT" - 1996
- ◇ Dominique Le Campion - DEA Rennes 1 - "Systèmes embarqués avec GNAT et RTEMS" - 1996
- ◇ Mikael Rolander - Master Uppsala - "Routage adaptatif pour les réseaux actifs" - 2000
- ◇ Thi Ngo : architectures pour les services webs - DEA Paris 8 - 2003

3.5 Les projets en Recherche et Développement

Les projets ci-dessous, plus applicatifs, donnent une image complémentaire de mes activités en recherche et développement menées depuis mon doctorat. Ils illustrent, par ailleurs, certaines formes d'intégration que j'ai poursuivies à travers les thématiques prioritaires des axes de recherche des différentes équipes auxquelles j'ai été attaché. J'assumais pour l'ensemble de ces projets les fonctions de responsable (soit au sein de l'ENST Bretagne, soit vis-à-vis du commanditaire) et ai assuré toutes les tâches depuis les phases de montages et de négociation jusqu'à la recette et livraison finales. Le lecteur intéressé trouvera ci-après une présentation synthétique des projets avec leurs objectifs et les partenaires impliqués, ainsi

que des informations complémentaires.

3.5.1 **Projet AMARRAGE**

3.5.1.1 **Description succincte**

Ce projet vise à expérimenter et à déployer des applications complexes sur un réseau actif. Les réseaux actifs constituent une approche d'architecture de réseau orientée programme dans laquelle les messages transportent les données et le code qui peuvent s'exécuter dans le réseau. Les objectifs du projet AMARRAGE sont de deux ordres : d'une part définir, concevoir, développer et valider la faisabilité d'un nouveau concept de « Réseau Actif » sur deux applications significatives (la communication multimédia et l'administration de réseau) et, d'autre part, de mettre en place et en œuvre une plate-forme de démonstration à l'échelle géographique de la France.

Notre contribution principale s'insérait dans le domaine de l'administration de réseau en intégrant à la plateforme des mécanismes de routage innovants et qui mettent en œuvre différentes qualités de services à partir des mesures de capteurs.

3.5.1.2 **Contexte du projet**

- ◇ *Commanditaire* : Réseau National de Recherche en Télécommunications (projet RNRT)
- ◇ *Partenaires Industriels* : Thomson-CSF Communications, France-Télécom R & D, Synchronix Software, GET.
- ◇ *Partenaires Académiques* : Institut Galilée - Université Paris 1, LAAS Toulouse, Laboratoire Informatique de Paris 6, LORIA - INRIA et PRiSM - Université de Versailles
- ◇ *Durée* : 2000–2002 *Financement pour notre équipe* : 200 000 Francs

3.5.2 **Projet IST CANDLE**

3.5.2.1 **Description succincte**

CANDLE est un projet européen IST du 5ème PCRD. Il a pour objet l'utilisation d'Internet pour améliorer la qualité de l'enseignement en Europe tout en réduisant les coûts. Il s'agit d'utiliser le WEB, la technologie multimédia et de permettre la coopération entre les universités et l'industrie dans la création, le partage et la réutilisation de matériaux pédagogiques. D'un point de vue recherche, il s'agit de mettre en œuvre des outils de création pour les auteurs de cours, ainsi qu'un système de production de cours adaptés aux apprenants suivant différentes approches pédagogiques.

Au sein du projet IST CANDLE, j'assumais la responsabilité du lot ("*work package*") consacré aux interfaces avec l'utilisateur et avais en charge la coordination d'une évaluation mettant en jeu la collaboration entre enseignants et étudiants. En tant que membre du comité de

pilotage du projet, je participais à la coordination globale, aux revues avec les experts désignés par l'UE et avais, de ce fait, un état global d'avancement du projet pour les différents lots. L'équipe de l'ENST Bretagne avait pris la responsabilité de la conception et du développement des outils d'interfaces.

3.5.2.2 Contexte du projet

- ◇ *Projet européen* : 5ème PCRD - programme IST ("Information Society Technologies")
- ◇ *Partenaires Industriels* : BT (British Telecom) et Siemens
- ◇ *Partenaires Académiques* : Université de Karlsruhe, UPC Barcelone, UCL Londres, UT Torino, NTNU Norvège, Université de Stuttgart, IOE (Institute of Education) Londres, University of Twente
- ◇ *Durée* : 2000–2003
- ◇ *Montant* : 252 000 euros pour notre équipe de l'ENST Bretagne - 2,3 M-euros pour le projet dans sa globalité.
- ◇ *Adresse WEB* : <http://www.candle.eu.org/>

3.5.3 Projet CARISM

3.5.3.1 Description succincte

Le projet a pour objectif de définir et démontrer une plate-forme intergicielle dédiée aux réseaux ambiants et systèmes mobiles. Cette plate-forme comportera, notamment, les fonctions de découverte de services, de vérification de leur interopérabilité, et de reconfiguration de l'intergiciel pour la prise en compte de la qualité de service. Dans le contexte que nous envisageons, les composants applicatifs découvrent dynamiquement les services offerts puis les soumettent aux intergiciels pour assemblage et exécution. En fonction des besoins spécifiques à ces assemblages, les intergiciels doivent alors se reconfigurer pour assurer la qualité de service requise. Ce projet vise aussi à développer une expertise permettant au GET de faire valoir une expérience dans les domaines des systèmes répartis, temps réel et mobiles pour réseaux ambiants. Cette expertise sera valorisée auprès de réseaux d'excellence du 6ème PCRD (ARTIST, CaberNet) ou encore auprès des consortiums français (ObjectWeb).

3.5.3.2 Contexte du projet

- ◇ *Contexte* : projet incitatif inter établissements du GET
- ◇ *Montant pour notre équipe* : 20 000 euros
- ◇ *Partenaires Académiques* : ENST de Paris, INT
- ◇ *Durée* : 2002–2004

3.5.4 Projet DCE

3.5.4.1 Description succincte

DCE (Distributed Computing Environment) issu de l'OSF propose les services nécessaires au développement des applications distribuées. Les services offerts par DCE abordent un spectre large : de la communication aux processus légers en passant par la sécurité. Le but de ce projet est d'évaluer DCE dans un contexte télécommunications et de proposer des extensions en fonction des besoins des utilisateurs.

DCE est une plate-forme qui permet de transformer un ensemble de machines en une ressource unique et de programmer des applications pour une telle cible. Les avantages qui en résultent sont classiques et les applications peuvent bénéficier de puissance de calcul (course aux performances), de disponibilité (cas de la tolérance aux fautes) ou de services comme la migration et la communication-synchronisation.

DCE se veut une plate-forme et offre des services de base qui permettent au concepteur de s'affranchir de nombreux détails de bas niveau (gestion de flots d'instructions, communication de bas niveau avec le réseau ou codage des données dans un système hétérogène). Une étape initiale de ce projet a consisté à évaluer une mise en œuvre de DCE en prenant en compte : les interactions des services avec les systèmes d'exploitation, l'évaluation aux limites dans les cas de saturation des services, en particulier. Cette phase s'est poursuivie vers une étude des besoins des utilisateurs en particulier dans le domaine du déploiement des applications distribuées :

3.5.4.2 Contexte du projet

- ◇ *Contexte* : CTI avec France Telecom et le CNET de Lannion
- ◇ *Partenaires académiques* : University Brown et University of Ann Harbor (Projet Pilgrim du CITI)
- ◇ *Partenaire industriel* : HP Research Labs, Bristol
- ◇ *Durée* : 1994–1996
- ◇ *Financement pour notre équipe* : 600 000 Francs de France Telecom et 300 000 Francs en dotation (matériel et logiciel) de HP France.

3.5.5 Projet GNAT et programmation Ada distribuée

3.5.5.1 Description succincte

Ce projet s'inscrit dans le cadre de coopérations entre l'Université de New York University (équipe de R. Dewar et E. Schonberg) et nos équipes du GET (ENST et ENST Bretagne). Lorsque l'équipe de NYU a été retenue pour le développement de compilateurs et d'environnement Ada, nous avons collaboré sur la partie distribution de la nouvelle norme du langage Ada. En effet, Ada 95 est le premier langage à inclure un modèle de distribution au niveau de

la définition du langage, donc de façon portable et indépendante des systèmes d'exploitation ou des exécutifs sous-jacents.

Dans un premier temps, nous avons procédé à l'étude de la proposition de la norme Ada pour la partie distribuée tout en mettant en œuvre les concepts proposés. Cette étude conjointe nous a permis d'affiner le modèle et la proposition et interagir directement avec l'équipe de normalisation (équipe dirigée par Tucker Taft).

Puis, nous avons enfin défini l'architecture générale pour le support des applications Ada distribuées et proposé, mis en œuvre les extensions tant au niveau du compilateur que de l'exécutif. Nous avons ainsi été la première équipe à réaliser un tel environnement, qui sera ensuite développé et utilisé par de nombreux projets tant en recherche qu'en projets industriels. L'environnement GLADE est désormais commercialisé et maintenu par la société Ada Core.

Le projet GNAT, associé à sa large diffusion, et notre implantation initiale du modèle Ada distribué nous a ensuite permis d'explorer des domaines connexes et surtout d'enrichir le modèle initial. Nous avons en particulier proposé le langage GNATDIST qui permet de configurer une application distribuée, proposé et réalisé une extension pour le traitement des fautes et la reconfigurabilité.

3.5.5.2 Contexte du projet

- ◇ *Commanditaire* : New York University
- ◇ *Partenaires Académiques* : New York University - Texas A&M University
- ◇ *Partenaire industriel* : Computer Science Corporation et US DoD
- ◇ *Durée* : 1992-1998

3.5.6 *Projet Dassault Electronique*

3.5.6.1 Description succincte

Ce projet est directement lié aux travaux de thèse de Laurent Pautet dont le sujet de thèse a été présenté précédemment. Les résultats de ces travaux s'inscrivaient dans la thématique de composants de communication destinés aux applications temps réel et embarquées. Ces travaux ont été menés en collaboration avec les partenaires industriels du groupe ExTRA (à l'initiative de la DGA) et du groupe CIFO (coordonné par US Department of Defence). Ce projet de recherche nous a permis de développer une approche originale pour la conception de composants de communication car elle associe des approches génie logiciel à des aspects système et réseaux.

3.5.6.2 Contexte du projet

- ◇ *Durée* : 1991-1994

- ◇ *Partenaire Industriel* : Dassault Electronique
- ◇ *Montants pour notre équipe* : 200 000 Francs - bourse CIFRE.

3.5.7 **Projet RoDyReF**

Le projet RODYREF (Routage dynamique et répartition des Flux dans les réseaux de télécommunications) a été le point de départ des activités dans le domaine des réseaux.

Les travaux de recherche menés dans le cadre de ce projet ont pour objet l'application des études sur l'intelligence collective des insectes sociaux à des problèmes difficiles. Les algorithmes proposés démontrent en effet toute leur puissance dans le cas de problèmes dont l'énoncé, les données ou les paramètres varient dans le temps : dans de tels cas, un système à base d'agents distribués implantant l'algorithme s'adapte en trouvant dynamiquement, par l'interaction des agents, de nouvelles solutions approchées. Le but de ce projet était donc d'appliquer ces approches et techniques pour la résolution d'un problème de routage dynamique dans des réseaux de télécommunication. Formellement, le problème consistait à déterminer des chemins (optimaux selon des critères divers de fiabilité, de coûts, de charge, ...) entre des sous-ensembles de nœuds qui doivent échanger des informations. L'accent était mis sur la garantie et la qualité de service et la meilleure utilisation du réseau.

3.5.7.1 **Contexte du projet**

- ◇ *Commanditaire* : Région Bretagne - Nortel Research
- ◇ *Partenaire Industriel* : Nortel Research (Harlow, GB)
- ◇ *Partenaires Académiques* : Université Libre de Bruxelles
- ◇ *Montants pour notre équipe* : 128 000 Francs (de la Région), 230 000 Francs (de Nortel Research) et 120 000 Francs en dotation matérielle (HP Research Labs, Bristol).

3.5.8 **Projet RAM QoS**

3.5.8.1 **Description succincte**

Le routage joue un rôle primordial et central pour les réseaux de télécommunications, et sa résolution est très liée au type de service qu'un réseau donné peut offrir. Plus le réseau se diversifie et offre des services de haut niveau, plus le routage doit être élaboré. Dans le cas des réseaux IP, les algorithmes utilisés sont ainsi adaptés à l'offre d'un service de type « best effort » mais ils ne correspondent pas à des solutions génériques conduisant à des algorithmes efficaces lorsque l'on cherche à étendre les fonctionnalités des réseaux. Or les technologies émergentes des télécommunications et le développement des nouveaux usages font apparaître un réel besoin de nouvelles solutions dans ce domaine. On peut ainsi citer les standards récemment apparus (RSVP, Diff-Serv, QOSPF) qui sont des extensions récentes aux algorithmes de routage classiques déjà anciens, et dont l'apparition reflète les nouveaux

besoins tout en apportant une réponse souvent partielle aux problèmes posés.

Les objectifs du projet RAM QoS (Routage par agents mobiles - applications à la la qualité de service) sont de deux ordres. D'une part, cette étude vise à étudier les différentes propositions en cours dans le domaine du routage, à comprendre les évolutions en cours et futures et à prendre le recul nécessaire afin de mesurer leurs impacts. D'autre part, nous souhaitons proposer une démarche originale pour le routage dans des réseaux dynamiques avec la prise en compte de plusieurs critères pour l'évaluation de l'état (charge et statut, par exemple) de chaque lien et de chacun des équipements du réseau.

Ces travaux seront réalisés en tenant compte des spécificités et contraintes matérielles et logicielles des différents équipements de réseaux; tout en tenant compte des domaines d'applications de ces nouvelles techniques. Nous avons en particulier retenu le routage et l'équilibrage des charges dans les réseaux GSM, le routage dans les réseaux optiques et la gestion des VPN.

3.5.8.2 Contexte du projet

- ◇ *Contexte* : Contrat avec la Direction Scientifique de France Telecom
- ◇ *Partenaires en recherche* : France Telecom R&D
- ◇ *Durée* : 2000–2002
- ◇ *Financement* : 560 000 Francs de France Telecom

3.5.9 Projet ELCAD : Environnement Logiciel de Conception d'Applications Distribuées

3.5.9.1 Description succincte

Les applications logicielles pour les systèmes à longue durée de vie (spatial, transport, télécommunications, par exemple) sont complexes et leur conception difficile. Leur taille mais aussi les interactions existant entre les différents composants et les exigences de qualité imposent l'utilisation de méthodes et d'outils afin d'aider lors des différentes phases de conception de ces applications. Il s'agit ici de prendre en considération l'environnement informatique dans lequel l'application évoluera : systèmes multi-sites, multi-machines, caractéristiques des liaisons de communication.

Dans ce cadre, en 1987, l'Agence Spatiale Européenne a développé la méthode HOOD et l'utilise pour ses développements logiciels. TNI a développé l'outil HOOD afin d'offrir aux développeurs un environnement complet de développement d'applications logicielles.

La méthode et l'outil assistent le concepteur des applications mais ne permettent pas de prendre en compte les aspects distribution de l'exécution. Actuellement, cette étape doit être

réalisée manuellement et rompt de ce fait la continuité systématique de la conception. Enfin, la plupart des organismes cités gèrent des projets pour lesquels les problèmes de répartition de code doivent être traités indépendamment de la conception logique de l'application. HOOD permet cette démarche, mais les concepts proposés actuellement par la méthode et les facilités implémentées dans STOOD sont insuffisants pour répondre efficacement à ce réel besoin.

Notre objectif est d'enrichir les fonctionnalités d'une méthode de génie logiciel adaptée à la conception de systèmes et de logiciels complexes, et de développer le logiciel interactif associé à la méthode. Nous souhaitons ainsi obtenir un outil complet qui puisse prendre en compte les caractéristiques de l'architecture cible et automatiser les différentes étapes liées à l'exécution de l'application sur une plate-forme embarquée.

3.5.9.2 Contexte du projet

- ◇ *Commanditaire* : Région Bretagne - Programme ITR (Information Télécom et Réseaux)
- ◇ *Partenaire Industriel* : TNI
- ◇ *Financement* : 680 000 Francs pour l'équipe de l'ENST Bretagne
- ◇ *Durée* : 1995–1997

3.5.10 Projet COTRE

3.5.10.1 Description succincte

L'objectif du projet est de définir une démarche outillée pragmatique de modélisation et de validation d'architecture de logiciels temps réel permettant de combiner les approches formelles et semi-formelles dans un processus industriel garantissant la continuité/traçabilité de la phase de conception jusqu'à celle d'implantation du logiciel sur la cible réelle. Cette démarche est proposée comme candidate à une évolution des standards en la matière : nous ciblons plus particulièrement la méthode HOOD (largement reconnue par la communauté industrielle Européenne du logiciel temps réel) et UML mais aussi les travaux actuels de standardisation de langages de description d'architecture par le SAE (Avionics Architecture Description Language).

Ce projet s'inscrit donc la suite du projet ELCAD et des actions menées avec le projet GNAT. Notre principale contribution a été de proposer un méta modèle permettant de définir et de décrire une architecture à base de composants ? de proposer des approches de vérification des assemblages et puis enfin de raccrocher au modèles des outils de preuve développés par les Universités d'Uppsala et de Toulouse.

Les résultats de ce projet ont été largement utilisés par Airbus France pour le développement de l'atelier logiciel du A 380.

3.5.10.2 Contexte du projet

- ◇ *Commanditaire* : RNTL
- ◇ *Partenaire Industriel* : Airbus France et TNI
- ◇ *Partenaires Académiques* : ONERA, LAAS et IRIT
- ◇ *Financement* : 105 000 euros pour l'ENST Bretagne
- ◇ *Durée* : 2001–2003
- ◇ *Adresse WEB* : <http://www.laas.fr/COTRE>

3.5.11 Projet *Shared Virtual Laboratory*

3.5.11.1 Description succincte

Ce projet s'inscrit dans une action transverse du Réseau d'Excellence Kaleidoscope (NoE du 6ème PCRD) et vise à développer une infrastructure de coopération entre les chercheurs du réseau. Il s'agit donc de favoriser les échanges, le partage de logiciels et de modèles, de diffuser les résultats des partenaires au sein de la communauté.

Notre principale contribution consiste à analyser les pratiques et besoins des utilisateurs et partenaires du réseau d'excellence, de proposer un modèle d'indexation des ressources de natures diverses, et de favoriser les échanges et collaborations sur ces objets de partage.

3.5.11.2 Contexte du projet

- ◇ *Commanditaire* : Réseau d'Excellence Kaleidoscope
- ◇ *Partenaires Académiques* : Université de Lille, EPFL, TéléUniversité Canada, Donau University, Université de Grenoble, Université de Valladolid.
- ◇ *Financement* : 20 000 euros pour l'ENST Bretagne
- ◇ *Durée* : 2005–2006
- ◇ *Adresse WEB* : http://www.noe-kaleidoscope.org/pub/svl/kal_activity_sheetsA-001.pdf

4.1 Activités internationales

- ◇ Coordonateur depuis 1999 du réseau EUNICE : un groupe de 23 Universités Européennes dans le domaine des réseaux.
- ◇ Représentant du GET au Réseau d'excellence Kaléidoscope (6ème PCRD) consacré à l'enseignement à distance et membre du comité de pilotage de l'action transversale "Shared Virtual Laboratory".
- ◇ Research Visitor à University of York, Grande-Bretagne
- ◇ Research Scientist au Courant Institute of Mathematical Sciences de New York University, Etats-Unis
- ◇ Séjours sabbatiques à New York University et collaboration en recherche autour du système GNAT : 2 mois en 1993 et 3 semaines en 1994, et nombreux courts séjours au sein de l'équipe.
- ◇ Un an en séjour sabbatique industriel avec Raytheon à Vancouver (projet CAATS et MAATS - Canadian Automated Air Traffic Systems - Military Automated Air Traffic Systems). J'avais en charge l'architecture distribuée de la plate-forme et l'optimisation des ressources (mémoire, temps de réponse et de calcul, en particulier).
- ◇ Membre et point de contact du forum HP-European Universities (HP OVUA - Open View University Association).
- ◇ Organisation d'une Ecole européenne dans le cadre ERASMUS (Delft University, University College London, Aachen University, Université de Louvain la Neuve, Leuven University) avec le thème de l'intelligence artificielle et du parallélisme.
- ◇ Enseignement en Anglais à Uppsala, Suède (master informatique) et Poznan (programme Tempus).
- ◇ Evalueur de projets de recherche et de candidatures à l'EPFL (équipe du Prof. A. Strohmeier) et à l'Université d'Uppsala (équipe du Prof. L. Asplund).
- ◇ Evalueur du projet de recherche pan Canadien LORNET associant l'Université du Québec à Montréal, Waterloo University, Télé Université Canada, Simon Fraser University, Saskatchewan University.
- ◇ Evalueur de projets de recherches pour le Conseil National de la recherche norvégienne ("Norges forskningsrad") pour le thème des systèmes distribués et du pro-

gramme de recherche NORDITE - actions de recherche entre la Finlande, la Norvège et la Suède.

- ◇ Co responsable de la préparation et soumission d'un dossier Erasmus Mundus associant les Universités de Stuttgart, Trondheim (Norvège), Twente (Pays Bas), Madrid et Budapest.

4.2 Participation à des Comités scientifiques

- ◇ Membre du comité scientifique de l'IRENAV de 2002 à 2004 : Laboratoire de Recherche de l'Ecole Navale.
- ◇ Depuis 1997 : Membre du comité de programme des conférences internationales sur les technologies logicielles sûres ("international conference on reliable software technologies"). ACM et actes édités par LNCS de Springer.
- ◇ Depuis 1999, membre des comités de programmes des conférences EUNICE - Affiliées IEEE, IFIP et WATM
- ◇ Membre des comités de programme des conférences ACM Tri Ada en 96, 97 et 98
- ◇ Membre du bureau d'Ada France / AFCET (en 1997 et 1998) et membre du comité de programmes des conférences Ada France
- ◇ Membre du comité de programme et d'organisation de la conférence DVP de 2002
- ◇ Membre du comité de programme des conférences RTS (Real Time Systems) en 1994 et 1995
- ◇ Membre du comité de programme du premier workshop franco chinois sur les outils informatiques pour la sécurité maritime - juin 2002 (Ecole Navale et Shanghai Maritime University).
- ◇ Evaluation de projets pour la Suisse (EPFL) et de candidatures pour la Suède (Université de Vasteras).
- ◇ Chairman de sessions des conférences mentionnées ci-dessus.

4.3 Administration et responsabilités collectives

- ◇ Coordonateur du réseau EUNICE : un groupe de 23 universités européennes dans le domaine des réseaux de télécommunications.
- ◇ Membre du Réseau d'Excellence Kaleidoscope ("*Network of Excellence*" du 6ème PCRD) et représentant du GET
- ◇ Responsabilité et animation des activités de recherche dans le domaine des services télécoms.
- ◇ Responsabilité de contrats industriels et de projets de recherche : montage, négociation, suivi et réalisation :
 - Etablissement de contrats au niveau national dans le cadre RNRT et RNTL, au niveau européen (programme IST des 5ème et 6ème PCRD) et international (New York

- University, Texas A&M University et LICEF -Canada)
- Etablissement de contrats avec des industriels (Dassault Electronique, Thomson CSF, TNI, Airbus Industries).
- ◇ Coordination de modules d'enseignement, organisation de séminaires et accueil des intervenants.
- ◇ Responsabilité de l'interface entre la logistique informatique et les chercheurs du département informatique de l'ENST Bretagne (de 1992 à 1997).
- ◇ Responsabilité des stages à l'étranger et établissement de collaborations avec des Universités étrangères (Carleton U. à Ottawa, New York University, York University, Carnegie Mellon University, Aachen, Delft, Lund, Uppsala, Carlos III de Madrid)
- ◇ Animation d'un groupe de recherche d'universitaires européens dans le cadre du forum HP Universités.
- ◇ Présidence des jurys de fin d'études des élèves officiers de l'Ecole Navale.
- ◇ Participation à plusieurs jurys de thèse.
- ◇ Rapporteur ("*Opponent*") de la thèse de L. Bjornfot à Uppsala University. laboration de programmes d'enseignement en informatique dans le domaine des systèmes distribués (FIP et troisième année de formation d'ingénieur) et de bases de données (deuxième année).
- ◇ Membre du comité de pilotage des projets S4 de l'ENST Bretagne de 2000 à 2005.

4.4 Organisation de congrès

J'ai organisé quatre éditions du *Workshop on Software methods and tools for Ada 95*. Cette manifestation internationale a regroupé à chacune de ses éditions 80 experts dans le domaine des grands projets logiciels et de l'utilisation des technologies autour du langage Ada 95. Les participants provenaient du monde industriel et académique. Le programme comprenait des tutoriaux de personnalités reconnues dans le domaine et de présentations de grands projets. Cette manifestation scientifique a été organisée avec l'UBO, TNI et l'Ecole Navale.

Parmi les principaux intervenants, nous avons invité en particulier :

- ◇ E. Schonberg - Professeur New York University, USA
- ◇ R. Dewar - Professeur New York University, USA
- ◇ A. Strohmeier - Professeur EPFL - Suisse
- ◇ L. Moody - Chef de projet Boeing Defense - Seattle, USA
- ◇ L. Asplund - Professeur Uppsala University, Suède
- ◇ A. Wellings - Professeur University of York, GB
- ◇ V. Celier - Chef de projet Raytheon - Vancouver
- ◇ J. Sherrill - concepteur des exécutifs temps réel RTEMS, USA
- ◇ J. Barnes - un des principaux concepteurs du langage Ada, GB
- ◇ JP Rosen - consultant
- ◇ L. Pautet, ENST Paris

- ◇ M. Voytko, Boeing GB
- ◇ P. Farail, Airbus Industries, France

Chaque édition de ce congrès était consacrée à un thème identifié comme étant exploratoire en recherche et qui correspondait à des besoins majeurs des industriels et grands équipementiers. Les thèmes successivement abordés :

- ◇ 1996 : la nouvelle norme du langage Ada et la transition de Ada 83
- ◇ 1997 : les applications distribuées et temps réel avec Ada 95
- ◇ 1999 et 2001 : la conception des grandes applications logicielles et le modèle objet

Je coordonnais le comité de programme et le comité d'organisation et assurais l'équilibre financier des opérations par la recherche de subventions (régionales et européennes) et de sponsors industriels. Chaque édition nécessitait un budget d'environ 100 000 euros.

4.5 Participation à des jurys de thèse

- ◇ Membre du jury de thèse de Martin Kruger à l'ENST Paris. Titre de sa thèse : "Méthode d'analyse d'algorithmes d'optimisations stochastiques à l'aide d'algorithmes génétiques" - 1993. Directeur de thèse : Irène Charron Fournier
- ◇ Membre du jury de thèse de Laurent Pautet à l'ENST Paris Titre de la thèse : "Conception et réalisation de composants logiciels pour applications distribuées temps réel" - 1994 - Directeur de thèse : Anne Germa.
- ◇ Membre du jury de thèse de L. Nana à l'Université de Rennes I. Titre de la thèse : "Ada 95 et les systèmes distribués : la tolérance aux fautes". Directeur de thèse : M. Raynal
- ◇ Opponent de la thèse de L. Bjornfot. Université d'Uppsala en Suède. Titre de la thèse : "Ada and timed automata". Thèse dirigée par L. Asplund.
- ◇ Membre du jury de thèse de Martin Heusse. Titre de la thèse : "Routage et équilibrage de charge par agents dans les réseaux de communication". Directeur de thèse : JP Barthelemy.
- ◇ Membre du jury de thèse de Cyril Ray : "Atlas une plate-forme pour la modélisation et la simulation de systèmes désagrégés". Thèse dirigée par Ch. Claramunt à Rennes I. 2003.
- ◇ Membre du jury de thèse de Mickael Salaun : "nouvelles approches pour la sécurité dans les réseaux". Thèse dirigée par B. Pottier.
- ◇ Membre du jury de thèse d'Oussama Kassem Zein : "indexation, découverte et composition de services distribués". Thèse dirigée par JP Barthelemy. 2005.
- ◇ Membre du jury de HDR d'Antoine Beugnard - décembre 2005.

5.1 Revues Nationales ou Internationales

- [1] P. Dissaux, L. Pautet, Y. Kermarrec, and D. Lecampion. Communication and distribution tools for embedded distributed applications : a case study with Ada 95 and its distributed systems annex. *ACM Ada Letters*, 17(5) :40–44, 1997. Selected paper from the 8th International Real-Time Ada Workshop.
- [2] M. Heusse, D. Snyers, and Y. Kermarrec. Adaptative routing in communication networks : comparison with classical methods. *Advances in Complex Systems*, 2(3) :209–219, 2000.
- [3] Y. Kermarrec. Some experiments with Ada. *Ada User Journal*, 9(2) :79–82, 1988.
- [4] Y. Kermarrec. ST CANDLE : approaches and tools designed, lessons learned and experienced. *International Journal of knowledge and learning (to be published)*, 2006.
- [5] Y. Kermarrec, L. Nana, and L. Pautet. Implementing an efficient fault tolerance mechanism in Ada 9X : an early experiment with GNAT, November 1994. Selected paper from the Ada Belgium conference - ACM / SIGAda and Université Libre de Bruxelles.
- [6] Y. Kermarrec, L. Nana Tchamnda, M. Farine, and P. Dissaux. Report on workshop on methods and tools for ada 95. *Ada User Journal*, 21(1) :79–82, April 2000.
- [7] R. Rannou and Y. Kermarrec. Le langage Occam. *Bigre + Globule*, (52) :25–66, Décembre 1986.
- [8] A. Thepaut, J. Kerdreux, Y. Kermarrec, and C. Lohr. Evolution d’une application orientée services vers les services web. *Revue g’enie logiciel*, (76) :35–41, March 2006.
- [9] O. K. Zein and Y. Kermarrec. An Approach For Discovering and Indexing Services for Self-Management in Autonomic Computing Systems. *Annals of Telecommunications (à paraître dans numéro spécial consacré à l’Autonomic Computing)*, 2005.

5.2 Contributions à des ouvrages collectifs

- [1] G. Coppin, M. Heusse, and Y. Kermarrec. *Routage par agents dans les réseaux de télécommunications*, pages 243–258. Hermès, Editeur R. Mandiau et al., 2002.
- [2] D. Héryn and Y. Kermarrec. *WebServices et enseignement à distance*. CNRS - monographie - à paraître, 2005.

5.3 Actes de colloques édités

- [1] Yvon Kermarrec, editor. *Workshop on software methods and tools for Ada 95*. ENST Bretagne, France, 1996.
- [2] Yvon Kermarrec, editor. *Workshop on software methods and tools for Ada 95*. ENST Bretagne, France, 1997.
- [3] Yvon Kermarrec, editor. *Workshop on software methods and tools for Ada 95*. ENST Bretagne, France, 1999.
- [4] Yvon Kermarrec, editor. *Workshop on software methods and tools for Ada 95*. ENST Bretagne, France, 2001.

5.4 Actes de colloques nationaux ou internationaux avec comité de lecture

- [1] J. Batlogg, R. Braek, C. Fowker, L. Gutierrez, Y. Kermarrec, L. Sacks, and J. Wetting. CANDLE : an European e-Education project to improve teaching on the internet. l'Aquila- Roma, Italy, August 2000. International Conference on Advances in Infrastructure for Electronic Business, Science and Education on the Internet (SSGRR 2000).
- [2] A. Beugnard, Z. Choukair, and Y. Kermarrec. COREMO : a CORBA real time extension model and its Ada 95 implementation. In *Proceedings of the conference on TRI-Ada '96*, pages 255–268, Philadelphia, Pennsylvania, United States, 1996. ACM Press.
- [3] Z. Choukair and Y. Kermarrec. Mémoire virtuelle partagée distribuée pour des machines parallèles à base de Transputers. In *les actes de la conférence RenPar'6*, ENS Lyon, 1994.
- [4] P. Dissaux, L. Pautet, L. Bjornfot, Y. Kermarrec, and D. LeCampion. Communication and distribution tools for embedded distributed applications : a case study with Ada 95 and its distributed systems annex. In *Proceedings of the eighth international workshop on Real-Time Ada*, pages 40–44, Ravenscar, United Kingdom, 1997. ACM Press.
- [5] A. Gargaro, Y. Kermarrec, L. Pautet, and S. Tardieu. PARIS : Partitionned Ada for Remotely Invoked Services. In Eurospace, editor, *Ada Europe Conference, Franckfurt Germany, Heidelberg*, October 1995. CNES and European Space Agency, Lectures Notes in Computer Sciences.
- [6] S. Garlatti, JM. Tetchueng, O. Kassem Zein, and Y. Kermarrec. The co-design of scenarios for a didactic-based e-learning system. In *2nd IEEE internation conference on information and communication tecnologies - Workshop on e-learning*, Damascus, Syria, April 2006.
- [7] M. Heusse and Y. Kermarrec. A new routing policy for load balancing in communication networks. In *Proceedings of the ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications*, pages 267–272, Beyrouth, 26–29 juin 2001.

- [8] Y. Kermarrec. One experience with Ada : a transputer network simulator. In *Proceedings of the conference on CONPAR 88*, pages 306–313, UMIST, Manchester, United Kingdom, 1989. Cambridge University Press.
- [9] Y. Kermarrec. La programmation d’applications distribuées avec Ada. In *Actes des journées Objet -organisée par l’IRISA, ENST Bretagne*, May 1997.
- [10] Y. Kermarrec. CORBA vs. Ada 95 DSA : a programmer’s view. In *Proceedings of the 1999 annual ACM SIGAda international conference on Ada*, pages 39–46, Redondo Beach, California, United States, 1999. ACM Press.
- [11] Y. Kermarrec and Z. Choukair. Distributed object oriented programming for Ada 95 with CORBA. In *Proceedings of the 2nd Plenary Workshop of the HP OpenView University Association*, Munich, 1995.
- [12] Y. Kermarrec and Z. Choukair. Distributed object oriented programming and interoperability for Ada 95 : an OMG CORBA approach. In Marcel Toussaint, editor, *Ada in Europe, Second International Eurospace - Ada-Europe Symposium, Frankfurt/Main, Germany, October 2-6, 1995, Proceedings*, volume 1031 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 217–227. Springer, 1996.
- [13] Y. Kermarrec and P. Dissaux. Méthodes et outils pour applications embarquées et distribuées. In *Proceedings of Real Time Systems’97 - Salon des solutions informatiques pour les systèmes temps réels*, pages 131–143, Paris, France, 1997.
- [14] Y. Kermarrec and Y. Gourhant. Evaluation de l’interaction de services de OSF DCE : le cas de la saturation de serveurs. In *Colloque International sur les nouvelles technologies de la répartition - NOTERE*, Pau, November 1997. Université de Pau, Elf, France Telecom et EDF.
- [15] Y. Kermarrec and M. Heusse. CAF : cooperative agents for routing in telecommunication networks. In *Proceedings of the 5th Plenary Workshop of the HP OpenView University Association*, Bologna, Italy, June 1999.
- [16] Y. Kermarrec and M. Heusse. A new approach for routing in networks. In *Proceedings of the 5th Plenary Workshop of the HP OpenView University Association*, Bologna, Italy, June 1999.
- [17] Y. Kermarrec and M. Heusse. Adaptive routing and load balancing of ephemeral connections. In *Proceedings of the 1st IEEE European Conference on Universal Multiservice Networks ECUMN’2000*, pages 100–108, Colmar, France, October 2000.
- [18] Y. Kermarrec, M. Heusse, and M. Rolander. Agent based routing over an active network. In *Proceedings of the 7th Plenary Workshop of the HP OpenView University Association*, Santorini, Greece, June 2000.
- [19] Y. Kermarrec and L. Nana. Intégration des blocs de recouvrement dans les langages de haut niveau. In *Actes des Journées Doctorales Informatique et Réseaux (JDIR’96)*, ENST, Paris, September 1996.

- [20] Y. Kermarrec, L. Nana, and L. Pautet. Implementing an efficient fault tolerance mechanism in Ada 9X : an early experiment with GNAT. In *Ada Belgium conference in Brussels*, printed in the Ada-Belgium Newsletter, Volume 3, Numbers 2+3, Winter 1994, November 1994. In co-operation with ACM/SIGAda and Université Libre de Bruxelles.
- [21] Y. Kermarrec, L. Nana, and L. Pautet. Implementing recovery blocks in GNAT : a powerful fault tolerance mechanism and transaction support. In *Proceedings of TRIAda'95*, pages 462–466, Anaheim CA, USA, November 1995. ACM Press.
- [22] Y. Kermarrec, L. Nana, and L. Pautet. GNATDIST : A configuration language for distributed Ada 95 applications. In *Proceedings of the conference on TRI-Ada '96*, pages 63–72, Philadelphia, Pennsylvania, United States, 1996. ACM Press.
- [23] Y. Kermarrec, L. Nana, and L. Pautet. Providing fault-tolerant services to distributed Ada 95 applications. In *Proceedings of the conference on TRI-Ada '96*, pages 39–47, Philadelphia, Pennsylvania, United States, 1996. ACM Press.
- [24] Y. Kermarrec, L. Nana, and R. Rannou. Reconsidering our switch from Ada 83 to C++, experience in system and real-time programming. In *10 th Annual ASSET Symposium*, pages 7–18, Embry-Riddle Aeronautical University, Prescott, Arizona, June 1996.
- [25] Y. Kermarrec and L. Nana Tchamnda. Integrating recovery blocks in high level language. In A. Dahbura, editor, *IEEE International workshop on embedded fault-tolerant systems*, pages 355–362, Dallas, Texas, September 1996. IEEE Computer Society (technical committee on fault tolerant computing) and IFIP WG 10.4 on dependable computing.
- [26] Y. Kermarrec and L. Pautet. Ada communication components for distributed and real time applications. In *Proceedings of TRI-Ada'92*, pages 530–536, Orlando, Florida, November 1992. ACM SIGAda, ACM Press.
- [27] Y. Kermarrec and L. Pautet. Outils de communication avec EXTRA. In *Proceedings of Ada-France'92*, Paris, France, October 1992. AFCET.
- [28] Y. Kermarrec and L. Pautet. Composants logiciels de communication pour applications distribuées temps réel écrites en Ada. In *Proceedings of the Real Time Systems conference*, Paris, France, January 1993. BIRP, Neuf associés.
- [29] Y. Kermarrec and L. Pautet. A distributed shared virtual memory for Ada 83 and Ada 9X applications. In Charles B. Engle, Jr., editor, *Proceedings of TRI-Ada'93*, pages 242–252, Seattle, WA, USA, September 1993. ACM Press.
- [30] Y. Kermarrec and L. Pautet. Ada-Linda : A powerful paradigm for programming distributed Ada applications. In *Proceedings of TRI-Ada'94*, pages 438–445, Baltimore, Maryland, October 1994. ACM Press.
- [31] Y. Kermarrec and L. Pautet. Ada reusable software components for education in distributed systems and applications. In J.L. Diaz-Herrera, editor, *Proceedings of the 7th Software Engineering Institute conference on Software Engineering Education*, Lectures Notes in Computer Science, pages 77–96, San Antonio, Texas, USA, January 1994. Springer Verlag.

- [32] Y. Kermarrec and L. Pautet. Implementing the distributed features of Ada 9X with PVM. In *EuroPVM conference*, Rome, Italy, October 1994. ENS Lyon, Universita di Roma and IBM.
- [33] Y. Kermarrec and L. Pautet. Integrating page replacement in a distributed shared virtual memory. In *Proceedings of the 14th international conference on distributed computing systems*, pages 355–362, Poznan, Poland, June 1994. IEEE Computer Society Press.
- [34] Y. Kermarrec and L. Pautet. Programming distributed systems with both Ada 95 and PVM. In M. Toussaint, editor, *Ada in Europe*, pages 206–216. Springer, Berlin, 1995.
- [35] Y. Kermarrec and L. Pautet. Using the distributed system annex in the curriculum : experiences with GLADE. In *proceedings of the 14th Washington Ada Symposium (WAdaS) ACM conference*, Washington, DC, June 1997. ACM Press.
- [36] Y. Kermarrec, L. Pautet, and S. Tardieu. GARLIC : Generic Ada Reusable Library for Interpartition Communication. In *Proceedings of TRI-Ada'95*, pages 263–269, Anaheim, California, USA, November 1995. ACM Press.
- [37] Y. Kermarrec and R. Rannou. Simulation de systèmes distribués avec Ada. In *Actes des journées Ada AFCET, le parallélisme en Ada*, pages 62–84, ENST Paris, December 1987.
- [38] Y. Kermarrec and R. Rannou. Composants logiciels pour la simulation. In *proceedings Ada Belgium conference*, December 1988.
- [39] Y. Kermarrec and R. Rannou. Simulation experiments with Ada. In *proceedings of the 19th modeling and simulation conference, IEEE and SCS conferences*, University of Pennsylvania, Pittsburgh, May 1988.
- [40] Y. Kermarrec and R. Rannou. A transputer network simulator. In T. Muntean, editor, *Parallel Programming of Transputer Based Machines*, pages 281–296, Amsterdam, NL, 1988. IOS Press.
- [41] Y. Kermarrec and I. Simpson. TIC et international à l'ENST Bretagne. In *Actes des journées d'études internationales : les technologies de l'information et de la communication au service des relations internationales des établissements d'enseignement supérieur et de recherche*, ENST Bretagne, November 1999.
- [42] Y. Kermarrec and A. Soletto. Managing document consistency over the web or managing documents duplication. In *Proceedings of the 4th Plenary Workshop of the HP OpenView University Association*, Madrid, April 1997.
- [43] Y. Kermarrec and R. Sancho Villa. Compilation analysis of parallel Occam programs : Enforcing determinacy and communication correctness. In Andrew Veronis, E. Shore, and Yakup Paker, editors, *Transputer Research and Applications 5*, pages 134–148, Baltimore, USA, 1992. IOS Press.
- [44] F. Mouden, J. Kerdreux, Y. Kermarrec, Ph. Normand, and A. Thépaut. Evolution d'une plateforme logicielle vers les web services : retours d'expérience. In *ICSSEA 2005 - Génie logiciel et ingénierie de systèmes et leurs applications*, Paris, November 2005.

- [45] O. Zein and Y. Kermarrec. An elaborate and flexible trader based on ontologies. In *IFIP WG 6.7 and Eunice Summer School on Adaptable Networks and Teleservices*, pages 103–108, Trondheim, 2–4 septembre 2002.
- [46] O. K. Zein and Y. Kermarrec. An Approach for Describing and Querying Service Behavior in Distributed Systems. In *6èmes Journées Doctorales Informatique et Réseau*, Lannion, France Télécom R&D, 2-4 novembre 2004.
- [47] O. K. Zein and Y. Kermarrec. An Approach for Describing and Querying Service Behavior in Distributed Systems. In *The IEEE international Symposium on Applications and the Internet*, pages 136–139, Trento, Italy, January 2005.
- [48] O. K. Zein and Y. Kermarrec. An Approach for Service Description and a Flexible Way to Discover Services in Distributed Systems. In *IEEE International Conference on Information Technology*, pages 342–347, Las Vegas, April 2005.
- [49] O. K. Zein and Yvon Kermarrec. Static, semi-dynamic and dynamic composition of services in distributed systems. In *IEEE International Conference on Internet and Web Applications and Services (ICIW'06)*, Guadeloupe (French Caribbean, 17-25 February 2006.
- [50] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. An approach for describing user service interfaces in distributed systems. In *in the proceedings of PDPTA conference*, pages 1441–1446, Las Vegas, Nevada, June 2003.
- [51] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. An approach for dynamic composition of services in distributed systems. pages 57–61, Budapest, Hungary, September 2003. IFIP/IEEE Workshop on Next Generation Networks.
- [52] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. An approach for describing and querying service behavior in distributed systems. Banff, Canada, July 2004. IASTED International conference on Communication Systems and Applications.
- [53] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. An approach for describing, discovering services and for adapting them to the needs of users in distributed systems. In K Sycarra and T Payne, editors, *In the proceedings of AAAI Spring Symposium on Semantic Web Services*, Stanford, California, March 2004.
- [54] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. A metadata model for service description and user profile and facilities of service retrieving in distributed systems. Tampere, Finlande, June 2004. IFIP/IEEE Workshop on Advances in fixed and mobile networks.
- [55] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. Beyond service discovery and composition. In *proceedings of the 2006 international conference on semantic web and web services (SWWS'06)*, pages 24–30, Las Vegas, Nevada, June 2006.
- [56] O. Kassem Zein and Y. Kermarrec. A metadata model for web services applied to index and discover e-learning services. In *2nd IEEE international conference on information and communication technologies - Workshop on e-learning*, Damascus, Syria, April 2006.

5.5 Publications sous format électronique

- [1] D.Feneuille, JP Rosen, S. Tardieu, S. Rivière, and Y. Kermarrec. Enseigner ada / choisir un langage entre le tentant et le raisonnable. URL <http://d.feneuille.free.fr/enseignerada.htm>, December 2003.
- [2] Y. Kermarrec. Active networks : state of the art and perspectives with the RNTL AMAR-RAGE. In *les journées Télécom - comité Richelieu*, ENST, Brest, 10–11 May 2000.
- [3] Y. Kermarrec. Distributed systems : new directions and research issues. In *First Franco-Chinese workshop on computing tools to increase navigation security*, Maritime University of Shanghai, 3–6 June 2002.

5.6 Séminaires

- [1] A. Gargaro, Y. Kermarrec, L. Pautet, and R. Volz. ADEPT : Ada Distributed Execution and Partionning Tools. Tutorial, ACM Conference, Anaheim, California, November 1995.
- [2] Y. Kermarrec. Parallel programming : models, languages and methodologies. Actes de l'Ecole Erasmus organisée pour les étudiants en Master de Delft, Aachen, Louvain, Leuven, Imperial, Mines Paris, ENST Paris, March 1992.
- [3] Y. Kermarrec. Distributed systems programming. Semaine de cours et conférences à Poznan, Programme Tempus - étudiants du master télécommunications et doctorants - invitation du Professeur Jerzy Brzezinski, March 1995.
- [4] Y. Kermarrec. Ada 95 et les systèmes distribués. Séminaire Thomson Brest, April 1996.
- [5] Y. Kermarrec. Distributed computing environment : architecture and issues. Semaine de cours à Poznan, Programme Tempus - invitation du Professeur Jerzy Brzezinski, March 1996.
- [6] Y. Kermarrec. Distributed systems programming with Ada 95. Cours en mastère Informatique Université d'Uppsala - invitation du Professeur Lars Asplund, May 1996.
- [7] Y. Kermarrec. GNAT DIST : dealing with distributed systems with Ada. Séminaire et cours en mastère Informatique - Université d'Uppsala - department of computer systems (DOCS) - invitation du Professeur Lars Asplund, May 1997.
- [8] Y. Kermarrec. cycle de conférences autour d'Ada 95. Séminaires Raytheon et Mac Donald-Dettwiller Associates, Vancouver - Dr C Thompson, 1998.
- [9] Y. Kermarrec. "CORBA and real time systems". Séminaire Raytheon, Vancouver - invitation de Dr C Thompson, March 1999.
- [10] Y. Kermarrec. Distributed execution of Ada programming. Séminaire Boeing Defense, Seattle - Dr S. Moody, March 1999.
- [11] Y. Kermarrec. Routing algorithms for telecommunication networks. Seminar - Université de Poznan - invitation du Professeur Jerzy Brzezinski, June 2001.

- [12] Y. Kermarrec. Cycle de conférences sur mes travaux en r&d. Université Libanaise à Beyrouth - invitation du doyen le Professeur M. Zoaeter, October 2004.
- [13] Y. Kermarrec and L. Pautet. programming distributed systems with Ada 95 and an inside look at GNATDIST. In *Tutorials of the international conference on reliable technologies - Ada Europe 97*, ACM press, London, UK, June 1997.
- [14] Y. Kermarrec, L. Pautet, and S. Tardieu. Ada 95 and distributed systems. In *Tutorials of TriAda'97*, St-Louis, USA, November 1997. ACM Press.
- [15] Y. Kermarrec and A. Skryniarz. Systèmes multi-agents : thématique et architecture. Séminaire Thomson, Brest (pour le projet SMA2), March 2000.

5.7 Rapports techniques

- [1] M. Beggaz, A. Bouabdallah, M. Gontas, Y. Kermarrec, and A. Schach. Méta modèle de COTRE. Deliverable F211, RNTL project COTRE, Consortium COTRE, August 2003.
- [2] P. Dissaux, S. Guérin, M. Heusse, Y. Kermarrec, and D. Snyers. RODYREF : Routage dynamique et répartition des flux dans les réseaux de télécommunications. Rapport de fin de contrat ITR Région Bretagne, Télécom Bretagne, July 1999.
- [3] P. Dissaux, Y. Kermarrec, and D. Le Campion. Environnement logiciel de conception d'applications distribuées. Technical report, ENST de Bretagne, December 1996. Rapport de fin de contrat ITR Bretagne - Projet ELCAD.
- [4] S. Garlatti, Y. Kermarrec, and C. Ragnard. Final version of the author's workbench. Deliverable 4.4 of IST CANDLE project, Candle Consortium, May 2003.
- [5] S. Garlatti, Y. Kermarrec, and C. Ragnard. Final version of the reference user client. Deliverable 4.5 of IST CANDLE project, Candle Consortium, May 2003.
- [6] S. Garlatti, Y. Kermarrec, and Ph. Tanguy. First version of the reference user client. Deliverable 4.2 of IST CANDLE project, Candle Consortium, September 2001.
- [7] S. Garlatti, Y. Kermarrec, and E. Wiederhold. Specifications and requirements for the authoring, indexing and navigation tools of IST CANDLE. Technical Report deliverable 4.1, CANDLE consortium, 2000.
- [8] S. Garlatti, Y. Kermarrec, and P. Wrona. Second prototype of the information broker applications. Deliverable 4.3 of IST CANDLE project, Candle Consortium, December 2002.
- [9] Y. Kermarrec and L. Pautet. Termination detection of distributed ada 9X applications. Unpublished note - Available on request from the authors, 1994.
- [10] Y. Kermarrec. Evaluation de OSF DCE en cas de saturation des serveurs. Rapport de fin de contrat CNET DEST, Télécom Bretagne, July 1996.
- [11] Y. Kermarrec and M. Heusse. Le routage dans les réseaux de communication. Rapport d'avancement du projet RamQos - France Telecom R&D Lannion - CTI AB431, Télécom Bretagne, July 2001.

- [12] Y. Kermarrec, M. Heusse, and M. Rollander. Routage par agents pour les réseaux actifs. Rapport final du projet AMARRAGE, Télécom Bretagne, July 2001.
- [13] Y. Kermarrec and L. Pautet. Evaluation of the distributed systems annex of Ada 9X and its implementation in GNAT. Technical report, Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University, 715 Broadway, New York NY 10012, 1994.
- [14] Yvon Kermarrec, Laurent Pautet, and Ed Schonberg. Design Document for the Implementation of Distributed System Annex of Ada 9X in GNAT. Technical report, New York University, Courant Institute, 715 Broadway, New York NY 10012, March 1995.
- [15] R. Volz, R. Thierault, Y. Kermarrec, L. Pautet, S. Tardieu, and G. Smith. Ada 95 distribution annex implementation for GNAT. Technical report, Texas A&M University, College Station, Texas, November 1995.

5.8 Thèses encadrées ou dirigées et soutenues

- [1] Zied Choukair. *Inter-opérabilité des objets distribués*. PhD thesis, Université d'Orsay, 1997.
- [2] Martin. Heusse. *Routage et équilibrage de charge par agents dans les réseaux de communication*. PhD thesis, EHESS et ENST-Bretagne, 2001.
- [3] Y. Kermarrec. *Approches et expérimentations autour des composants : applications aux composants logiciels, aux objets d'apprentissage et aux services distribués*. PhD thesis, Memoire d'Habilitation à diriger des recherches - Université de Bretagne Occidentale, March 2005.
- [4] Laurent Pautet. *Conception et réalisation de composants logiciels pour applications distribuées temps réel*. Thèse de doctorat, École nationale supérieure des télécommunications, January 1994.
- [5] Laurent Nana Tchammnda. *Ada 95 et les systèmes distribués*. PhD thesis, Université de Rennes I, 1997.
- [6] O. Kassem Zein. *Indexation, recherche et compositions de services distribués*. PhD thesis, UBS Université de Vannes et ENST-Bretagne, 2004.