

Curriculum Vitæ détaillé

Pascal POIZAT

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Notice individuelle | 2 |
| Activités d'enseignement | 4 |
| Synthèse | 4 |
| Responsabilités pédagogiques | 6 |
| Encadrements de stages et de projets | 6 |
| Autres activités pédagogiques | 7 |
| Enseignements envisagés | 7 |
| Activités de recherche | 8 |
| Thématique de recherche : les spécifications formelles mixtes | 8 |
| Travaux réalisés : un modèle à base de vues et un langage formel associé (KORRIGAN) | 9 |
| Outils réalisés : ASK un Atelier pour Spécifier avec KORRIGAN | 10 |
| Composants, Objets et Formalité | 10 |
| Insertion dans la communauté scientifique | 11 |
| Publications | 13 |
| Formations et écoles | 15 |
| Projets envisagés au sein du LAMI | 17 |
| Activités collectives | 19 |
| Activités et responsabilités en tant qu'élus | 19 |
| Autres activités et responsabilités | 19 |
| Annexes | 21 |

NOTICE INDIVIDUELLE

Pascal POIZAT

Né le 11 août 1972 à Amboise (Indre et Loire)

Nationalité française

Célibataire

Adresse personnelle

88, rue de la Gaudinière

44300 Nantes

Téléphone : 02-40-40-04-37

Adresses professionnelles

IRIN

Université de Nantes

2, rue de la Houssinière - BP 92208

44322 Nantes cedex 03

Téléphone : 02-51-12-58-22

Télécopie : 02-51-12-58-12

IUT de Nantes

Département Informatique

3, rue du maréchal Joffre

44041 Nantes cedex 01

Téléphone : 02-40-30-60-50

Télécopie : 02-40-30-60-01

`poizat@irin.univ-nantes.fr`

`http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/`

SITUATIONS PROFESSIONNELLES (depuis le DEA)

- **2000–2001** : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER) au Département Informatique de l'IUT de Nantes ;
- **1997–2000** : Moniteur à la Faculté des Sciences et des Techniques de Nantes ;
- **1995–1997** : Service national.

FORMATION

- **2000** : **Doctorat de l'Université de Nantes, spécialité Informatique** (*Mention « très honorable »*)
 - *Titre de la thèse*¹ : KORRIGAN : un formalisme et une méthode pour la spécification formelle et structurée de systèmes mixtes
 - *Date de la soutenance* : 20 décembre 2000
 - *Lieu de la soutenance* : Faculté des Sciences et des Techniques, Université de Nantes
 - *Directeur de thèse* : Christine CHOPPY
 - *Encadrement scientifique* : co-encadrement, Jean-Claude ROYER et Christine CHOPPY
 - *Laboratoire d'accueil* : Institut de Recherche en Informatique de Nantes (IRIN), équipe « Algorithmique, Spécifications et Contraintes »
 - *Page web* :
`http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/these.html`

¹Cette thèse a été financée par une bourse du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie et par un contrat de monitorat.

- *Jury* :
 - Président M. Frédéric BENHAMOU, Professeur (Université de Nantes)
 - Rapporteurs M^{me} Maritta HEISEL, Professeur (Université de Magdebourg, Allemagne)
 - M^{me} Gianna REGGIO, Professeur (Université de Gênes, Italie)
 - Examineurs M^{me} Christine CHOPPY, Professeur (Université de Paris 13)
 - M. Michel LEMOINE, Ingénieur de Recherches (ONERA, Centre de Toulouse)
 - M. Jean-Claude ROYER, Maître de Conférences (Université de Nantes)

- **1995 : DEA Informatique** (*Mention « bien »*)
 - *Titre du mémoire* : Applications de la réécriture de termes aux modèles à objets
 - *Thématique de recherche* : Modèles formels pour l'analyse et la conception à objets
 - *Date de la soutenance* : juin 1995
 - *Lieu de la soutenance* : Faculté des Sciences et des Techniques, Université de Nantes
 - *Responsable scientifique* : Jean-Claude ROYER
 - *Laboratoire d'accueil* : Institut de Recherche en Informatique de Nantes (IRIN), équipe « Équipe de Recherche en Technologie à Objets »
 - *Page web* :
 - <http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/dea.html>

- **1994 : Maîtrise Informatique** (*Mention « assez bien »*) - Faculté des Sciences et des Techniques, Université de Nantes

- **1993 : Licence Informatique** (*Mention « assez bien »*) - Faculté des Sciences et des Techniques, Université de Nantes

- **1992 : DUT Informatique** - Institut Universitaire de Technologie, Université de Nantes

- **1990 : Baccalauréat série C** - Lycée Albert Camus, Nantes

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Analyse et programmation

- Janvier 1996/Septembre 1997 (20 mois) : **responsable informatique**
Service National Civil des Objecteurs de Conscience au CCAS de Couëron (44)
 - Développement et suivi de solutions informatiques (Excel, Access) pour les services du CCAS (action sociale, emploi, associations) et de la Mairie (bâtiment, services techniques)
 - Contribution informatique à l'observatoire social (tableaux de bord essentiellement)
 - Formation des personnels CCAS et Mairie (Windows95, Excel, Word)
 - Poursuite de l'informatisation du CCAS (secteur petite enfance, secteur jeunesse)
- Mai/Juin 1992 (2 mois) + Août 1992 (1 mois) : **analyste-programmeur**
Stage de DUT (analyse) et vacation d'un mois (programmation)
 - Réalisation (étude et développement) d'un outil de gestion des versions pour le Ministère des Affaires Étrangères au service Études (Centre de Traitement de l'Information - CTI)
 - Analyse en MERISE et programmation en CLIPPER

Administration système

- Janvier 1996/Septembre 1997 (20 mois) : **responsable informatique**
Service National Civil des Objecteurs de Conscience au CCAS de Couëron (44)
 - Gestion d'un parc d'une vingtaine de machines (PC et Macintosh) dont plusieurs en réseau (Microsoft Workgroup, Appletalk, Novell Netware)
 - Étude et réalisation de la mise en réseau des postes Macintosh d'un Centre Socioculturel
 - Interface avec divers services maintenance et assistance en ligne

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

SYNTHÈSE

J'ai enseigné, hormis les interventions entrant dans le cadre d'un contrat de recherche et celles entrant dans celui de mon service national, dans le cadre du Département Informatique de l'UFR des Sciences et des Techniques de l'Université de Nantes et dans celui du Département Informatique de l'IUT de Nantes. J'ai enseigné en premier et en second cycle. Les matières abordées s'articulent autour des quatre thèmes suivants (en heures équivalent TD) :

1. Réseaux, Architecture et Systèmes (10 heures de cours, 74 heures de TD, 119 heures de TP) :

- **Réseaux - Administration Système, DUT 2^{ème} année et Réseaux - Administration - Services, Année Post Premier Cycle** (10 heures de cours, 43 heures de TP) : langages de script (shells), réalisation de fichiers « Makefile », administration réseau sous Unix (fichiers de configuration et de lancement, gestion des systèmes d'adressage, de routage, de nommage - DNS -, d'authentification - NIS - et de fichiers répartis - NFS). **responsable du cours en APPC.**
- **Réseaux - Protocoles - Services, DUT 2^{ème} année** (13 heures de TD et 6 heures de TP) : modèle ISO (protocoles et services réseaux), étude des couches liaison de données (mécanismes de base, HDLC) et réseau (mécanismes de base de routage), programmation d'algorithmes de la couche liaison de données, utilisation des sockets en Java.
- **Architecture des ordinateurs, DEUG MIAGE** (48 heures de TD et 28 heures de TP) : bases de l'architecture des ordinateurs, représentations et codage, conception des circuits électroniques (portes élémentaires, circuits combinatoires et séquentiels, processeurs et mémoires), langage assembleur.
- **Systèmes d'exploitation, DEUG MIAGE** (24 heures de TP) : Unix, langages de scripts.
- **Systèmes d'exploitation, Licence MIAGE** (13 heures de TD et 18 heures de TP) : aspects avancés des systèmes d'exploitation (processus, synchronisation, gestion du processeur, gestion de la mémoire, des entrées-sorties), utilisation des langages PERL et Java.

2. Genie logiciel et spécifications (17,5 heures de cours, 50 heures de TD) :

- **École de Printemps de Génie Logiciel** (8 heures de cours) : systèmes de transitions étiquetées, langage LOTOS, atelier CADP (INRIA Rhône-Alpes).
- **Spécifications 2, DUT 1^{ère} année et Année Post Premier Cycle** (9,5 heures de cours, 50 heures de TD) : étude des langages de spécification formelle pour les aspects dynamiques des systèmes informatiques (automates, réseaux de Petri, Statecharts et diagrammes dynamiques d'UML, Grafcet, JSD, CCS, CSP, LOTOS). **responsable du cours en APPC.**

3. Bases de données et publication de l'information (45 heures de TP) :

- **Bases de données, DUT 2^{ème} année** (30 heures de TP) : algèbre relationnelle, langage SQL, administration de base de données et optimisation de requêtes.
- **Communication 2, DUT 1^{ère} année** (15 heures de TP) : réalisation d'un site web, utilisation des outils Dreamweaver et Flash.

4. Bases de l'informatique (36 heures de TD, 128 heures de TP) :

- **Algorithmique, DEUG A et B** (64 heures de TP) : bases de l'algorithmique (méthodes d'analyse, structures, fonctions et procédures, types de données), apprentissage du langage Pascal.
- **I2, DEUG MIAS** (36 heures de TD et 52 heures de TP) : initiation à la programmation fonctionnelle, méthodologie de programmation, travaux pratiques avec le langage Caml.
- **Graphes et recherche opérationnelle, Maîtrise MIAGE** (12 heures de TP) : programmation des algorithmes vus en TD, projet de type «voyageur de commerce».

Le tableau ci-dessous détaille ces activités (en heures équivalent TD).

| | Année | Établissement | Niveau | Matière | Volume horaire | Effectif étudiant | Rédaction |
|----------------------|-------|--|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|--|
| ATER | 00/01 | IUT, Département Informatique (Nantes) | DUT 1 ^{ère} année | Spécifications 2 | 1,5 Cours 26 TD | 104 26 | partie du support de cours |
| | | | DUT 1 ^{ère} année | Communication 2 | 15 TP | 26 | |
| | | | DUT 2 ^{ème} année | Réseaux - Administration Système | 23 TP | 26 | |
| | | | DUT 2 ^{ème} année | Réseaux - Protocoles - Services | 13 TD 6 TP | 24 | |
| | | | DUT 2 ^{ème} année | Bases de données 2 | 30 TP | 26 | |
| | | | Année Post Premier Cycle | Spécifications 2 | 8 Cours 24 TD | 26 | sujets de TD, partie du support de cours, contrôles continus et examen |
| | | | Année Post Premier Cycle | Réseaux - Administration - Services | 10 Cours 20 TP | 26 | sujets de TP, contrôles continus et examen |
| Moniteur | 99/00 | Département Informatique (Nantes) | DEUG MIAGE | Architecture des ordinateurs | 24 TD 12 TP | 26 | sujets de TD, participation aux sujets de TP, CC |
| | | | Licence MIAGE | Systèmes d'exploitation | 13 TD 18 TP | 36 | participation aux sujets de TD, TP, CC |
| | | | La Poste (DISIT, SGT) | | Langage PERL | 21 cours+TP | 10 |
| | 98/99 | Département Informatique (Nantes) | DEUG MIAGE | Architecture des ordinateurs | 24 TD 16 TP | 26 | sujets de TD, participation aux sujets de TP, CC |
| | | | DEUG MIAGE | Systèmes d'exploitation | 24 TP | 26 | participation aux sujets de TP, CC |
| | 97/98 | Département Informatique (Nantes) | Maîtrise MIAGE | Graphes/RO | 12 TP | 20 | |
| DEUG MIAS | | | I2 | 36 TD 20 TP | 26 | | |
| Service civil | 96/97 | CCAS et Mairie de Couëron | | Bureautique (Windows, Word, Excel) | 21 cours+TP | 12 | support de cours |
| Vacataire | 94/95 | Département Informatique (Nantes) | DEUG MIAS | I2 | 32 TP | 18 | |
| | | | DEUG A et B | Algorithmique | 64 TP | 18 | |

Soit au total : 27,5 heures de cours, 160 heures de travaux dirigés et 292 heures de travaux pratiques (enseignement universitaire), et 42 heures réparties pour moitié entre cours et TP d'enseignement non universitaire.

page web des enseignements (pointeurs, supports, séries de TD/TP en ligne) :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/enseignement.html>

RESPONSABILITÉS PÉDAGOGIQUES

– **2000-2001 : Responsable du module « Spécifications Formelles 2 » en Année Post Premier Cycle (IUT de Nantes)**

Dans le cadre de ce module portant sur la spécification des aspects dynamiques des systèmes informatiques (automates, réseaux de Petri, Statecharts et diagrammes dynamiques d’UML, Grafcet, JSD, CCS, CSP, LOTOS), j’ai rédigé une partie du support de cours (compléments du support de l’année précédente), élaboré une série de travaux dirigés, organisé des contrôles continus et un examen.

accès à la partie du support :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/coursSPEC2.ps.gz>

– **2000-2001 : Responsable du module « Réseaux - Administration - Services » en Année Post Premier Cycle (IUT de Nantes)**

Dans ce module portant sur l’administration des systèmes d’exploitation (Unix) et des réseaux (Internet), les différents points suivants sont abordés : langages de script (shells), réalisation de fichiers « Makefile », droits d’accès, administration réseau sous Unix (fichiers de configuration et de lancement, gestion des systèmes d’adressage, de routage, de nommage - DNS -, d’authentification - NIS - et de fichiers répartis - NFS). Dans le cadre de cet enseignement, je suis chargé de la rédaction des sujets de TP, des contrôles continus et de l’examen final.

ENCADREMENTS DE STAGES ET DE PROJETS

– **2000–2001 : Encadrement d’un projet de DESS Informatique de six étudiants**

Ce stage porte sur l’analyse, la conception et la réalisation d’une interface graphique pour un atelier destiné à la spécification hétérogène utilisant XML/XMI comme format externe des spécifications. Les principes de cet atelier sont décrits dans le chapitre 4 de mon manuscrit de thèse et ont fait l’objet d’une publication en revue internationale [3].

page du projet :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/ASH.html>

– **2000–2001 : Encadrement d’un projet de DUT Informatique de six étudiants**

Ce stage porte sur l’analyse, la conception et la réalisation d’une interface graphique pour une méthode destinée à la spécification mixte. Les principes de cette méthode sont décrits dans le chapitre 3 de mon manuscrit de thèse et ont fait l’objet de plusieurs communications en conférences internationales [4,6,7].

page du projet :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/SMGK.html>

– **1999–2000 : Encadrement d’un stage en entreprise d’une étudiante en 2° année d’IUP informatique**

Ce stage, d’une durée de six semaines, a consisté à réaliser la documentation des requêtes d’interfaces d’une base de données. Il a de plus permis à l’étudiante de définir un cadre général d’analyse des requêtes dans le but de créer la documentation (forme de rétro-ingénierie).

– **1998–1998 : Co-encadrement (avec M. ALLEMAND, Maître de Conférences à l’Université de Nantes) d’un projet de Maîtrise Informatique de quatre étudiants**

Ce projet, d’une durée d’un mois à temps complet, a conduit à la conception (partiellement en UML) et au développement (dans le langage interprété et orienté objet Python) d’une librairie de classes pour systèmes de transitions. Une réification en classes de l’outil Xfig a aussi été réalisée permettant d’engendrer automatiquement un fichier Xfig à partir d’une description textuelle de système de transitions. L’outil propose un mécanisme générique d’analyse syntaxique de systèmes à base d’états et de transitions (automates, réseaux de Petri, ...) ainsi que des fonctions génériques telles que le produit synchronisé d’automates ou

le test d'atteignabilité d'états. Cet outil prend en compte une partie des mécanismes liés à la sémantique opérationnelle [5] du modèle formel de spécification mixte que j'ai développé dans ma thèse.

page du projet :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/CLAP.html>

AUTRES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

– **Intervenant responsable d'une journée de formation lors de l'« École de Printemps de Génie Logiciel »**

Cette école de printemps, de cinq jours, aura lieu à Nantes du 14 au 18 mai 2001, et est particulièrement destinée aux enseignants et praticiens de l'industrie et du secteur des services en informatique. Son but est de montrer l'intérêt des méthodes formelles dans le cadre du développement logiciel. Les langages et méthodes B et LOTOS, les modèles Arnold/Nivat et Alta-Rica seront abordés. Je suis responsable de la journée consacrée à LOTOS. Cela consistera à enseigner et réaliser un support de cours (transparents) et des exercices concernant ce langage, les systèmes de transitions étiquetées, et l'utilisation de l'outil CADP (INRIA Rhône-Alpes).

page de l'école :

<http://www.iut-nantes.univ-nantes.fr/genlog/>

– **Co-responsable (avec C. ATTIOGBÉ, Maître de Conférences à l'Université de Nantes) d'un contrat de formation à PERL pour les services de La Poste**

Cette formation, de trois jours, a consisté à enseigner et réaliser un support de cours (transparents) et des exercices pour l'apprentissage du langage PERL. Cette formation a fait l'objet d'un contrat portant sur 28 kF.

accès au support :

http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/perso/permanents/poizat/cours_perl.ps.gz

ENSEIGNEMENTS ENVISAGÉS

Dans les années à venir, j'aimerais pouvoir enseigner mon domaine de recherche (le génie logiciel, les spécifications formelles et semi-formelles, les composants objets formels), ce que je commence à faire cette année (enseignement universitaire et école de printemps).

D'autre part, j'envisage aussi d'enseigner dans les domaines liés à l'architecture, aux systèmes et aux réseaux informatiques. Il s'agit de domaines pour lesquels j'ai déjà acquis une expérience, tant en enseignement en tant que moniteur puis ATER, qu'en utilisation (administration système) au cours de mon service national. Je pense qu'il est possible de combiner les spécifications (formelles ou semi-formelles) avec l'enseignement de l'architecture, des systèmes et des réseaux informatiques, en rendant par là même leur apprentissage plus concret.

Enfin, je suis aussi très motivé par l'intégration des domaines du réseau (dont internet), des bases de données et des objets (concepts et programmation, domaine de mon DEA), et de la communication (objets répartis, bases de données sur le web, ...).

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

THÉMATIQUE DE RECHERCHE : LES SPÉCIFICATIONS FORMELLES MIXTES

L'emploi de méthodes de spécification formelle est d'une grande importance pour le développement de systèmes logiciels et ceci tout particulièrement pour la conception et la vérification de systèmes dits sécuritaires ou critiques (par exemple ceux impliquant la vie humaine). Le fait que les spécifications formelles permettent une description non ambiguë, précise, complète et indépendante de toute implémentation conduit à une compréhension approfondie du système à développer, et beaucoup d'erreurs sont ainsi évitées. La possibilité de leur appliquer des vérifications et des validations est l'un des points qui concourent à leur utilisation de plus en plus fréquente. Les méthodes formelles permettent aussi de dériver automatiquement des prototypes à partir des spécifications. Ainsi, dans plusieurs secteurs industriels, l'utilisation des spécifications formelles s'étend : SDL [2] dans les télécommunications, les langages synchrones dans l'avionique ou le nucléaire, la méthode B dans le transport pour citer quelques exemples.

Les systèmes présentant un haut niveau de complexité possèdent généralement plusieurs aspects : statique (types de données), dynamique (communication, comportements), et composition (assemblage de composants correspondant à l'unité de base de spécification et de réutilisation, patrons, concurrence et synchronisation inter composants). Il est important de prendre en compte l'ensemble de ces aspects lors de la spécification des systèmes, c'est le champ d'application des spécifications mixtes.

Spécifications mixtes : synthèse

Je considère qu'il existe deux grandes approches de spécification mixte : l'approche hétérogène et l'approche homogène.

L'approche hétérogène fait intervenir différents formalismes pour exprimer les différents aspects. Il peut s'agir d'algèbres de processus, de systèmes de transitions ou réseaux de Petri pour les aspects dynamiques, et de formalismes basés modèles (Z, B) ou propriétés (spécifications algébriques, logiques) pour les aspects statiques. Plusieurs combinaisons ont été étudiées. Il s'agit d'une démarche qui dépasse d'ailleurs le cadre de la spécification mixte. De façon générale, les spécifications hétérogènes sont très utiles dans un contexte de réutilisation de spécifications existantes ou d'environnements logiciels dédiés. D'autre part, elles permettent une bonne expressivité puisqu'il est possible de choisir les formalismes les mieux adaptés à tel ou tel aspect. Ce type de spécification fait actuellement l'objet de nombreuses recherches, essentiellement autour du problème majeur consistant à leur intégration et à la définition de critères de cohérence entre formalismes différents. Ces spécifications sont cependant celles qui remportent le plus de succès dans le milieu industriel.

L'approche homogène se base sur le fait de pouvoir exprimer les différents aspects à l'aide d'un unique formalisme. Ceci se fait aux dépens de l'expressivité, un unique formalisme étant en général adapté à un aspect, et pas à tous. Il s'agit souvent de l'extension syntaxique ou méthodologique d'un formalisme adapté à l'un des aspects pour couvrir les autres aspects. S'il est possible d'être très expressif, cela se fait alors aux dépens de la lisibilité des spécifications en ayant recours à des formalismes de très haut niveau (logiques temporelles ou d'ordre supérieur). L'avantage majeur de cette approche reste cependant que les problèmes de cohérence entre aspects ne se posent pas. En effet, on reste dans le contexte du formalisme de base où la définition d'une sémantique globale et la vérification se font plus aisément. Ces différents points en font un bon formalisme de vérification (par traduction d'un formalisme hétérogène) plutôt que de spécification. C'est une approche qui reste d'un usage plus académique.

Contexte de la thèse

Dans ce contexte des spécifications mixtes, j'ai pris le parti de tenter de combiner un certain nombre de besoins concernant les formalismes de spécification. Notons de prime abord que je me suis placé dans le cadre

hétérogène puisque je pense qu'il est plus adapté (expressivité et lisibilité) à la spécification mixte. J'ai tenté cependant aussi de définir un formalisme permettant de spécifier de façon unifiée les différents aspects, ce qui facilitera leur intégration et la définition d'une sémantique globale. De ce point de vue, je vise aussi à bénéficier de certains des avantages de l'approche homogène.

J'ai cherché à définir un formalisme expressif (tout en le destinant aux systèmes répartis tels que les protocoles et services de communication et en restreignant donc volontairement ainsi son champ d'application) mais en restant le plus lisible possible, et ce en vue de son utilisation hors du contexte universitaire. Pour cela, j'ai cherché à recourir à des concepts connus (composants, objets identifiés, encapsulation) ou encore à des formalismes graphiques tels que les systèmes à base d'états et de transitions.

En vue d'éviter l'explosion combinatoire résultant généralement du manque de possibilité d'abstraction proposée par des formalismes tels que les automates et systèmes de transitions habituels, j'ai proposé d'avoir recours à une forme symbolique de systèmes de transitions.

Le haut niveau de lisibilité désiré passe aussi par la définition de moyens de structuration des spécifications, tels que la définition séparée des aspects (très utile dans un contexte de réutilisation), leur intégration, l'héritage et la composition parallèle de composants.

Je pense aussi que formalisme et méthode d'utilisation sont intimement liés. C'est pourquoi il m'est apparu important de définir une méthode pour mon formalisme, et plus généralement pour les spécifications mixtes. Enfin, il est important que tous ces aspects soient intégrés dans un environnement de spécification, permettant la vérification ou encore la génération de prototypes orientés objets (on ne peut plus douter de la qualité de ce code).

Dans le cadre de ces recherches, je suis impliqué depuis le début de ma thèse dans le thème *Génie Logiciel, Méthodes et Spécifications Formelles* de l'Institut de Recherche en Informatique de Nantes, et plus particulièrement depuis 1998 dans le projet *SHE'S* concernant l'étude d'un environnement pour la spécification et la vérification hétérogènes de systèmes informatiques.

- MOTS CLÉS : spécifications mixtes, approche hétérogène, approche homogène, expressivité, abstraction, lisibilité, formalismes graphiques, méthode, génération de code, orientation objet, atelier.

TRAVAUX RÉALISÉS : UN MODÈLE À BASE DE VUES ET UN LANGAGE FORMEL ASSOCIÉ (KORRIGAN)

Pour répondre à cette problématique, j'ai proposé KORRIGAN, un modèle et un langage formel associé [8], permettant la spécification mixte et structurée de systèmes mixtes. Ce modèle se base sur une structure unificatrice appelée *vue*. Les vues sont une représentation à la fois algébrique et à base de systèmes de transitions très abstraits, les *systèmes de transitions symboliques*. Ces deux parties des vues sont très liées et permettent la spécification des différents aspects des systèmes. J'ai proposé une hiérarchie de structures de vue pour cela. Un premier niveau de structuration concerne la structuration que je qualifie d'interne et permettant de spécifier les aspects statiques et dynamiques des composants. J'ai défini aussi une forme d'héritage pour ces structures. Un second niveau de structuration concerne la définition de composants globaux en ce qu'à la fois leurs aspects statiques et dynamiques sont définis. Il peut s'agir de l'intégration de ces deux aspects au sein d'un tout, ou de la composition d'un nombre indéterminé de composants globaux communicants qui auront une exécution concurrente. J'ai proposé un mécanisme de colle de composants à base à la fois d'axiomes et de logique temporelle, et permettant la définition de différentes sémantiques de concurrence et de communication. Mon modèle dispose d'une sémantique opérationnelle [5] qui passe par le calcul d'une structure de vue globale pour les compositions.

J'ai proposé aussi une méthode semi-formelle de conception de systèmes mixtes [10,4]. Elle présente les intérêts des différents styles de spécification de systèmes mixtes existants. Cette méthode a été appliquée sur de nombreux cas d'étude (hôpital, nœud de transit dans un réseau de communication, ascenseur, système de messagerie téléphonique, gestion des mots de passe sous Unix). Elle est particulièrement adaptée à mon

formalisme à base de systèmes de transitions abstraits puisqu'elle en permet le calcul semi-automatique à partir des besoins, ainsi que l'obtention d'une partie importante des axiomes des parties algébriques des vues. Ces deux points constituent les apports principaux de ma méthode, avec le fait qu'elle utilise à la fois des notations graphiques basées sur UML et des notations textuelles formelles, ainsi que le fait de permettre la génération de différentes spécifications par le biais de patrons de traduction. Cette méthode a ainsi été appliquée dans le cadre d'autres formalismes de spécification que KORRIGAN tels que LOTOS ou SDL. Cette méthode s'insère dans le développement logiciel entre une analyse semi-formelle, en UML par exemple, et la génération de code orienté objet

- MOTS CLÉS : spécifications formelles mixtes, KORRIGAN, modèle à base de vues, structuration, aspects dynamiques, aspects statiques, intégration d'aspects, composition, héritage, sémantique opérationnelle, méthode semi-formelle, UML, traduction.

OUTILS RÉALISÉS : ASK UN ATELIER POUR SPÉCIFIER AVEC KORRIGAN

Dans le cadre de ma thèse j'ai défini un atelier pour la spécification mixte de systèmes [3] centré autour de mon modèle et du langage KORRIGAN. Cet atelier est implanté dans un cadre orienté objet. Il s'agit d'un environnement logiciel ouvert et les moyens d'intégration de nouveaux langages et outils dédiés à la spécification mixte ont été définis. Dans ce cadre, j'ai proposé une librairie de spécifications mixtes permettant la traduction entre spécifications. Je l'utilise dans un but de validation et de vérification des spécifications KORRIGAN, en les traduisant dans divers formalismes cibles. Une sous-librairie plus particulièrement dédiée aux systèmes de transitions est aussi présentée. Elle permet de gérer toute la partie de mon formalisme axée autour des systèmes de transitions symboliques, ce qui constitue un apport intéressant puisqu'il n'existe pas actuellement de librairie dédiée à de tels systèmes de transitions. En ce qui concerne mon modèle, l'atelier prend en compte l'ensemble des mécanismes formels utilisés pour la définition d'une sémantique opérationnelle (gestion des formules de logique temporelle, moteur de réécriture conditionnelle, calcul des systèmes de transitions globaux). L'atelier permet aussi la génération d'un prototype du système dans un langage concurrent orienté objet, Active Java [6].

- MOTS CLÉS : spécifications formelles mixtes, KORRIGAN, atelier, génération de code, orientation objet.

COMPOSANTS, OBJETS ET FORMALITÉ

Dans le cadre de mon DEA, effectué au sein de l'ancienne équipe « Equipe de Recherche en Technologie à Objets » de l'IRIN, j'ai pu définir des mécanismes d'application de la réécriture de termes aux modèles à objets.

La réécriture est un mécanisme général qui permet de donner une sémantique opérationnelle à de nombreux systèmes formels. Mon travail a consisté à adapter la réécriture au contexte à objets. J'ai pour cela défini un modèle fonctionnel et des extensions permettant de prendre en compte les concepts du paradigme de la programmation à objets. J'ai montré entre autres que l'héritage pouvait être traité de plusieurs façons : coercion explicite, redéfinition explicite, réécriture dans les sortes ordonnées, mise à plat de la hiérarchie des méthodes et systèmes de réécriture hiérarchisés. La dernière approche est une stratégie par valeur avec test de la forme normale et héritage multiple. J'ai décrit une extension de mon modèle destinée à prendre en compte les mécanismes inhérents aux effets de bords. Des questions plus théoriques concernant l'évaluation par nom, la terminaison et la confluence ont aussi été étudiées.

Une conséquence pratique de cette recherche a été d'expérimenter un tel évaluateur dans le langage à objets CLOS.

Ce travail est à relier avec mes recherches actuelles, qui portent cependant plus sur la conception que la programmation. Dans cette optique, il semble être possible d'appliquer le modèle KORRIGAN, développé dans ma thèse, à la conception de composants et d'objets concurrents ou répartis. De fait, les mécanismes de génération de code applicables à KORRIGAN sont déjà prévus dans un cadre de programmation orientée objet concurrente [6].

INSERTION DANS LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE

Lecture (review) d'articles

J'ai effectué des lectures d'articles pour les conférences internationales FM'99 (méthodes et spécifications formelles), TOOLS'2000 et TOOLS Europe 2001 (orientation objet).

Participation à des groupes de recherche

GDR-PRC ALP / PROJET OCL / GROUPE SVS

Je suis membre du groupement de recherche « Algorithmique, Langage et Programmation » (GDR-PRC ALP) et plus particulièrement du projet « Objets et Composants Logiciels » (OCL). Les objectifs de ce projet sont de répondre aux nouveaux défis liés à l'utilisation des concepts à objets dans la production de logiciels : répartition et distribution, réutilisation et évolution, utilisation de patrons et de composants.

Dans le cadre du groupe de travail « Spécification, Vérification et Sémantique » (SVS), dont le but est d'étudier les aspects sémantiques et formels des langages à objets pour procéder à leur développement et leur vérification, je suis impliqué dans deux axes :

- Spécification formelle de programmes avec pour objectif la génération de code et la conception assistée, en portant une attention particulière aux méthodes d'écriture et à la structuration ;
- Sémantique formelle de langages et applications objet, construction d'outils de développement, de visualisation, d'analyse et de transformation, en s'intéressant particulièrement aux aspects de concurrence.

Mon rattachement au groupe SVS, et précédemment au pôle « Évolution des langages à objets » du GDR « Programmation » dont le GDR ALP est issu, se justifie par le fait que le cadre des composants objets réutilisables est un terrain d'application privilégié pour mes travaux de recherche. J'ai durant ma thèse étudié particulièrement les questions de structuration et composition de spécifications, en proposant un modèle disposant d'une sémantique formelle [5], doté d'une notation inspirée par UML [4] ainsi que des moyens de génération de code en Active Java (langage concurrent orienté objet) [6]. Je me suis aussi intéressé fortement aux méthodes d'écriture de spécifications [6,7] et j'ai défini et partiellement implémenté un atelier les supportant [3].

Mes travaux ont fait l'objet de présentations, tant dans le cadre du groupe SVS (Spécifications mixtes pour les objets, [25]) que d'une action transversale commune aux GDR ALP et ARP (Formalisme et méthode KORRIGAN, [24]).

page du GDR-ALP :

<http://www.lifl.fr/~devienne/alp.html>

PÔLE OCM

Je suis membre du Pôle « Objets, Composants et Modèles » (OCM) réunissant, dans le cadre du contrat de plan État-Région 2000-2006, les équipes de recherche de Nantes travaillant dans le domaine des objets, tant au Département Informatique de l'École des Mines de Nantes, à l'Institut de Recherche en Informatique de Nantes et au Laboratoire de Recherche en Sciences de Gestion de Nantes. Dans le cadre de ce pôle, un sujet de DEA a été proposé concernant la définition d'un modèle conceptuel pour la programmation par aspects et les composants objets se basant sur le modèle que j'ai proposé dans ma thèse.

PROJET SHE'S ET COLLABORATIONS INTERNES À L'IRIN

Dans le cadre du thème « Génie Logiciel, Méthodes et Spécifications Formelles » de l'équipe « Algorithmique, Spécifications et Contraintes » de l'IRIN, le projet SHE'S concerne l'étude d'un environnement pour la spécification et la vérification hétérogènes de systèmes informatiques. Le modèle proposé dans ma thèse s'inscrit pleinement dans ce projet et a fait l'objet d'une publication en revue internationale et de plusieurs conférences internationales. D'autre part, j'ai participé à l'encadrement d'étudiants de maîtrise ayant développé un logiciel dans le cadre du projet SHE'S (CLAP : a Class Library for Automata in Python).

page du projet SHE'S :

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/recherche/mgl/FRANCAIS/ThemesetProjets/SHES/>

Dans le cadre des collaborations entre équipes du laboratoire, une collaboration entre le projet SHE'S et le projet Bonom est en cours. Le projet Bonom a pour objectif la définition, la conception et réalisation d'un système d'agents, ouvert et robuste, pour la recherche d'informations sur Internet, qui supporte, à terme, un passage à l'échelle mondiale. La collaboration en cours porte sur l'utilisation des formalismes de spécification hétérogènes, dont ceux développés par les membres du projet SHE'S, pour la spécification formelle des agents du projet Bonom. Cette collaboration en est au début et n'a pas encore fait l'objet de publications.

PUBLICATIONS

THÈSE

1. **Pascal Poizat**. *Korrigan : un formalisme et une méthode pour la spécification formelle et structurée de systèmes mixtes*. Thèse de doctorat, Université de Nantes. Décembre 2000.

CHAPITRES D'OUVRAGES

2. **Pascal Poizat**. *SDL : a Language based on Extended Finite State Machines with Abstract Data Types*. chapitre 9 de "Software Specification Methods. An Overview Using a Case Study". Formal Approaches to Computing and Information Technology (FACIT). Springer-Verlag. 2000.

REVUE INTERNATIONALE AVEC COMITÉ DE RÉDACTION

3. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. The KORRIGAN Environment. Journal of Universal Computer Science, volume 7, numéro 1, pages 19–35. 2001. Springer-Verlag.

CONFÉRENCES INTERNATIONALES AVEC COMITÉ DE SÉLECTION ET PUBLICATION DES ACTES

4. Christine Choppy, **Pascal Poizat** and Jean-Claude Royer. Specification of Mixed Systems in KORRIGAN with the Support of an UML-Inspired Graphical Notation. In *Fundamental Approaches to Software Engineering, FASE'2001*, Genova, Italy. 2-6 April 2001. Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Springer-Verlag. 2001. **à paraître**
(papiers acceptés : <http://st72095.inf.tu-dresden.de:8080/START/program/accepted.html>).
5. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. A Global Semantics for Views. In T. Rus, editor, *International Conference on Algebraic Methodology And Software Technology, AMAST'2000*, volume 1816 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 165–180, Iowa City, Iowa, USA, 20 – 27 Mai 2000. Springer-Verlag.
6. **Pascal Poizat**, Christine Choppy, and Jean-Claude Royer. From Informal Requirements to COOP : a Concurrent Automata Approach. In J.M. Wing, J. Woodcock, and J. Davies, editors, *FM'99 - Formal Methods, World Congress on Formal Methods in the Development of Computing Systems*, volume 1709 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 939–962, Toulouse, France, 1999. Springer-Verlag.
7. **Pascal Poizat**, Christine Choppy, and Jean-Claude Royer. Concurrency and Data Types : A Specification Method. An Example with LOTOS. In J. Fiadeiro, editor, *Recent Trends in Algebraic Development Techniques, Selected Papers of the 13th International Workshop on Algebraic Development Techniques WADT'98*, volume 1589 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 276–291, Lisbon, Portugal, 1999. Springer-Verlag.

SÉMINAIRES (WORKSHOPS) INTERNATIONAUX AVEC COMITÉ DE SÉLECTION ET PUBLICATION DES ACTES

8. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. Integration and Composition of Static and Dynamic «Views» : Unifying Approach to Complex System Specification. In H. Ehrig, M. Grosse-Rhode, and F. Orejas, editors, *INT'2000, Workshop on Integration of Specification Techniques with Applications in Engineering*, Berlin, Germany, Technische Universität Berlin, Bericht-Nr. 2000/04, ISSN 1436-9915, pages 12-20, 2000.

SÉMINAIRES (WORKSHOPS) INTERNATIONAUX AVEC COMITÉ DE SÉLECTION OU SUR INVITATION (RÉSUMÉS)

9. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. The KORRIGAN Environment. 4th Workshop on Tools for System Design and Verification, FMTOOLS'2000. Reisensburg Castle, Germany. 10-13 July 2000. <http://www.Informatik.Uni-Augsburg.DE/swt/fmtools/>
10. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. Control and Datatypes using the View Formalism. 14th International Workshop on Algebraic Development Techniques WADT'99, Septembre 1999. <http://www-lsr.imag.fr/WADT99/Abstracts/titles.html>
11. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. Specifying and Verifying Mixed Systems : a Methodology. *PRESYSA '99, Journées Modélisation et Vérification - Workshop on Modeling and Verification*. CIS, Besançon, France. 9-11 December 1999
<http://lib.univ-fcomte.fr/PEOPLE/tatibouet/PRESYSA99/>
12. **Pascal Poizat**, Christine Choppy, and Jean-Claude Royer. From Informal Requirements to COOP : A Concurrent Automata Approach. In S. Jähnichen, M. Lemoine, T. Maibaum, and M. Wirsing, editors, *Dagstuhl Seminar 99451, Rigorous Analysis and Design for Software Intensive Systems*. page 21. Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, 7-12 November 1999.
<http://www.dagstuhl.de/DATA/Reports/99451/>
13. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. Concurrency and Datatypes : A Specification Method. An Example with LOTOS. In H. Ehrig, G. Engels, F. Orejas, and M. Wirsing, editors, *Dagstuhl Seminar 98281, Semi-Formal and Formal Specification Techniques for Software Systems*. Report No. 218, page 8. Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, 12-17 July 1998.
<http://www.dagstuhl.de/DATA/Reports/98281/>

SÉMINAIRES NATIONAUX (RÉSUMÉS)

14. Christine Choppy, **Pascal Poizat** and Jean-Claude Royer. Spécification et vérification de systèmes «mixtes» : une méthode et un agenda. *Journées BUG-SEE(SIC)'99. Techniques et outils de validation de spécifications formelles*. Club SEE «Systèmes Informatiques de Confiance». Cercle «Objectif Zero-Defaut» en collaboration avec le «B User Group». Villeneuve d'Ascq, France. 29-30 novembre 1999.
<http://estas1.inrets.fr:8001/ESTAS/BUG/Events/SEE-BUG/index.html>
15. **Pascal Poizat**, Christine Choppy, et Jean-Claude Royer. Une nouvelle méthode pour la spécification en LOTOS. *MOVEP'98, MODélisation et VÉRification des Processus parallèles*, exposés des doctorants. IRCyN, Nantes, France, 6-8 juillet 1998.
<http://www.ircyn.prd.fr/movep/cr/cr.2.html>

RAPPORTS DE RECHERCHE

16. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. A Global Semantics for Views. Rapport de Recherche 189, IRIN, 1999. /papers/rr189.ps.gz dans ma page web.
17. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. Control and Datatypes using the View Formalism. Rapport de Recherche 188, IRIN, 1999. /papers/rr188.ps.gz dans ma page web.
18. **Pascal Poizat**, Christine Choppy, and Jean-Claude Royer. Un support méthodologique pour la spécification de systèmes «mixtes». Rapport de Recherche 180, IRIN, Novembre 1998. /papers/rr180.ps.gz dans ma page web.
19. **Pascal Poizat**, Christine Choppy, and Jean-Claude Royer. Une nouvelle méthode pour la spécification en LOTOS. Rapport de Recherche 170, Institut de Recherche en Informatique de Nantes, Février 1998. /papers/rr170.ps.gz dans ma page web.

SESSIONS ÉDUCATION

20. Henri Habrias, **Pascal Poizat**, and Jean-Yves Lafaye. A Study of Collaborative Work : Answers to a Test on Formal Specification in B. In J.M. Wing, J. Woodcock, and J. Davies, editors, *FM'99 - Formal*

Methods, World Congress on Formal Methods in the Development of Computing Systems, volume 1709 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 1856–1857, Toulouse, France, 1999. Springer-Verlag.

21. Henri Habrias and **Pascal Poizat**. Collaborative work to answer a test on formal specification in B. In Henri Habrias and Steve E. Dunne, editors, *B'98 Education Session*, pages 33–43. Association de Pilotage des Conférences B, Avril 1998.

AUTRES PUBLICATIONS

22. **Pascal Poizat**. Résumé du livre : *Java, de l'esprit à la méthode*, L'Objet - Logiciel, Bases de données, Réseaux, 4(1), pages 106–107, mars 1998.
23. **Pascal Poizat**. Applications de la réécriture de termes aux modèles à objet. Mémoire de DEA Informatique, Université de Nantes, Juin 1995.

AUTRES COMMUNICATIONS NATIONALES

24. **Pascal Poizat**. KORRIGAN, un formalisme et une méthode pour la spécification formelle et structurée de systèmes mixtes. *PRO-Lille'99, Parallélisme Répartition et Objets - Action Transversale commune aux PRC-GDR ALP et ARP MACC*, Lille, France. 25-26 novembre 1999.
[http ://www-sop.inria.fr/oasis/PRO-Lille99/](http://www-sop.inria.fr/oasis/PRO-Lille99/)
25. Christine Choppy, **Pascal Poizat**, and Jean-Claude Royer. Spécifications mixtes pour les objets. *Réunion du groupe SVS pôle Objets (Sémantique, Vérification et Spécification dans les langages objets) du GDR ALP (Algorithmique, Langage et Programmation)* Villefranche, France. 30 janvier 1999.
[http ://www.dmi.ens.fr/~castagna/alp/svs.html](http://www.dmi.ens.fr/~castagna/alp/svs.html)

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES PUBLICATIONS

| | <i>avec comité de sélection et publication des actes</i> | <i>avec comité de sélection ou invitation et diffusion restreinte (résumés)</i> |
|------------------------------------|--|---|
| <i>Chapitre de livre</i> | 1 | |
| <i>Revue internationale</i> | 1 | |
| <i>Conférences internationales</i> | 4 | |
| <i>Séminaires internationaux</i> | 1 | 5 |
| <i>Séminaires nationaux</i> | | 2 |
| <i>Sessions éducation</i> | 2 | |

AUTRES COMMUNICATIONS

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Communications nationales</i> | 2 |
|----------------------------------|---|

FORMATIONS ET ÉCOLES

Participation en tant qu'intervenant :

- École de Printemps de Génie Logiciel. Nantes, France, 14 – 18 mai 2001, (Cf. page 7) ;

Participation en tant qu'étudiant :

- International Summer School on Constraints in Computational Logics. Gif-sur-Yvette, France, 5 – 8 septembre 1999, <http://www.lri.fr/~ccl199/>;
- École Nouvelles Directions en Modélisation, Test et Validation. CIRM, Marseille, France, 6 – 9 avril 1999, <http://protis.univ-mrs.fr/~lugiez/annonce-ecole.html>;
- École Jeunes Chercheurs en Programmation. École des Mines, Nantes, France, 23 mars – 3 avril 1998, <http://www.labri.u-bordeaux.fr/gdr/>.

PROJETS ENVISAGÉS AU SEIN DU LAMI

Mes projets de recherche au sein du LAMI peuvent s'inscrire dans le cadre de l'équipe SPECIF. Je pense que mes travaux sont particulièrement proches de thématiques qu'il est possible de synthétiser comme suit :

- apports du formel au génie logiciel :
 - développement de théories, méthodes et outils formels pour le génie logiciel ;
 - spécifications hétérogènes ;
 - prototypage formel.
- spécifications formelles à objets ;
- services, télécommunication, systèmes répartis et embarqués.

Apports du formel au génie logiciel

Mes travaux autour de KORRIGAN (spécifications mixtes et structurées) ont montré qu'il était possible de promouvoir l'utilisation des spécifications dans le milieu industriel en s'attachant à plusieurs points :

- faciliter l'écriture des spécifications en définissant des aides et des méthodes permettant de guider le spécifieur.

Dans ce but, une partie de ma thèse m'a permis de définir une méthode de spécification mixte (applicable à KORRIGAN, mais aussi à d'autres langages de spécification formelle mixte).
- augmenter la lisibilité des spécifications.

Mon travail a montré que KORRIGAN, en disposant à la fois d'une notation textuelle et d'une notation graphique (inspirée par UML), mais aussi en utilisant des systèmes de transitions symboliques et des principes de dérivation d'une partie de l'axiomatique, augmente le niveau de lisibilité des spécifications.
- définir des moyens de génération de prototypes et de code.

KORRIGAN dispose de mécanismes de traduction vers LOTOS ou SDL. J'ai aussi étudié la génération de code orienté objet concurrent (Active Java) à partir des spécifications KORRIGAN.

Toutefois, il reste évident qu'il est important de s'attacher à la sémantique des langages définis. Pour cela, j'ai travaillé à la définition d'une sémantique opérationnelle pour KORRIGAN. Celle-ci peut servir par exemple dans le cadre de prototypes basés sur la réécriture (tout comme mes travaux de DEA ont montré qu'il était possible d'appliquer la réécriture de termes aux langages et modèles à objets). Cette sémantique peut aussi servir dans le cadre de tests par animation de spécifications.

Spécifications formelles à objets

Le modèle KORRIGAN, en promouvant la séparation des aspects et la définition d'architectures et de composants réutilisables selon une approche plus dynamique qu'UML par exemple, peut être un bon point de départ pour l'étude d'un modèle conceptuel architectural associé à la programmation objet par aspects. S'il est actuellement reconnu que la programmation objet par aspects permet une meilleure réutilisabilité des composants (en réduisant les problèmes d'anomalie d'héritage), elle ne dispose pas pour l'instant d'un modèle conceptuel formellement défini. KORRIGAN est un modèle proposant les mêmes avantages que la programmation objet par aspects, mais à un niveau plus abstrait (conception) et surtout plus formel. Je pense qu'il est possible d'étendre KORRIGAN et d'implémenter les mécanismes correspondants dans l'atelier développé lors de ma thèse afin de disposer d'une plateforme formelle de conception et de programmation objet.

Les trois grandes pistes à étudier concernant les applications de KORRIGAN aux composants et aux objets sont les suivantes :

- documentation des aspects statiques et dynamiques des composants à objets : KORRIGAN permet la spécification formelle de contrats (interfaces bien définies) au niveau des composants ;
- génération de code, en active Java comme actuellement, ou en correspondance avec des standards liés aux objets répartis tels que CORBA/IDL par exemple ;

- bibliothèques et réutilisation d'architectures de composants objets en utilisant les principes d'interfaces bien définies de KORRIGAN.

Services, télécommunication, systèmes répartis et embarqués

Une application évidente des travaux autour de KORRIGAN (modèle, langage, méthode et atelier) est liée au domaine des services, protocoles, télécommunications et systèmes répartis et embarqués. En effet, les bases de mon travail s'articulent autour des langages formels dédiés à ce domaine (LOTOS, SDL, Estelle pour ne citer que les formalismes normalisés ISO). Dans ce cadre, j'ai étudié plusieurs études de cas du domaine : service téléphonique, nœud de transit dans un réseau.

Collaboration entre équipes

Dans le cas où je serai recruté, je pense aussi qu'il est possible d'envisager des collaborations, le cas échéant, sur les thématiques suivantes :

- services, télécommunications, systèmes répartis et embarqués (avec l'équipe CMOs), essentiellement sur les aspects concernant un environnement de modélisation et de spécification de systèmes embarqués ;
- architectures et modélisation formelles orientées objets (avec l'équipe équipe CMOs, suite aux travaux de l'équipe SPAR) ;
- systèmes distribués (avec l'équipe SyDRA), autour des aspects de spécification et modélisation de systèmes multi-agents.

ACTIVITÉS COLLECTIVES

ACTIVITÉS ET RESPONSABILITÉS EN TANT QU'ÉLU

- Membre fondateur, secrétaire et trésorier de l'association LOGIN

LOGIN (*Association des Jeunes Chercheurs en Informatique de Nantes*) est une association à but non-lucratif régie par la loi du 1^{er} juillet 1901. Cette association a été créée en mai 1998 et a pour but de promouvoir la condition et l'activité du jeune chercheur en informatique de Nantes et de faciliter les échanges inter-laboratoires de jeunes chercheurs. Une présentation plus complète de cette association et de ses activités est disponible à l'adresse suivante : <http://www.sciences.univ-nantes.fr/info/Login/>.

- secrétaire et responsable des pages web en 1998-1999 ;
 - trésorier en 1999-2000 ;
 - membre élu du Conseil d'Administration depuis la création de l'association.
- Représentant élu (1998-2000) du collège « autres catégories de personnel enseignant » au Conseil d'Institut de l'IUP MIAGE Université de Nantes

Au sein de ce conseil, j'ai essentiellement participé à des discussions concernant la mise en place de la nouvelle habilitation de l'IUP. Les travaux ont porté sur des points budgétaires et sur l'ouverture d'une option « réseaux » en maîtrise.

AUTRES ACTIVITÉS ET RESPONSABILITÉS

- Animation d'atelier lors des journées nationales « La semaine de la Science »

Cet atelier, intitulé « De la recherche au jeu : appréhender les mécanismes de raisonnement nécessaires au jeu informatique », s'est déroulé sur deux jours (en 1998) dans une galerie commerciale de l'agglomération nantaise. L'objectif était de faire comprendre à un large public certains aspects de la recherche en informatique (en particulier le domaine de l'intelligence artificielle) par le biais d'une application ludique : un jeu simple en réseau.

- Responsables de pages web de l'équipe « Génie Logiciel, Méthodes et Spécifications Formelles » de l'Institut de Recherche en Informatique de Nantes en 1999-2000
- Co-responsable du contrat « Formation PERL pour la Poste » passé entre l'Université de Nantes et La Poste (DISIT)
Cette formation, de trois jours, a consisté à enseigner et réaliser un support de cours (transparents) et des exercices pour l'apprentissage du langage PERL. Cette formation a fait l'objet d'un contrat portant sur 28 kF.
- Information du public lors des journées « Portes Ouvertes » 2001 du Département Informatique de l'Institut Universitaire de Technologie de Nantes
- Membre de la commission bibliothèque de l'Institut de Recherche en Informatique de Nantes en 1999-2000

- Membre de la commission bâtiment de l'Institut de Recherche en Informatique de Nantes depuis 2000 (suppléant en 1999-2000)

ANNEXES

Annexe 1 : Lettres d'appréciations et d'attestation

– Cinq lettres d'appréciations sur mes activités de recherche

- M^{me} Christine CHOPPY, Professeur (Université Paris 13), Directrice administrative et co-responsable scientifique de ma thèse
- M. Henri HABRIAS, Professeur (Université de Nantes), responsable de l'équipe « Génie Logiciel, Méthodes et Spécifications Formelles » au cours des deux premières années de ma thèse
- M^{me} Maritta HEISEL, Professeur (Université de Magdebourg, Allemagne)
- M. Michel LEMOINE, Maître de Recherches (ONERA, Centre de Toulouse)
- M. Jean-Claude ROYER, Maître de Conférences (Université de Nantes), co-responsable scientifique de ma thèse, responsable du thème « Génie Logiciel, Méthodes et Spécifications Formelles » de l'IRIN

– Trois lettres d'appréciations et d'attestation sur mes activités d'enseignement

- M. Jean GRELIER, Professeur Agrégé, Directeur du Département Informatique de l'IUT de Nantes
- M^{me} Marie-Madeleine TALLINEAU, Maître de Conférences, Directrice du Département Informatique de l'UFR des Sciences et des Techniques de l'Université de Nantes
- M. Alain VAILLY, Maître de Conférences, Directeur de l'IUP MIAGE Université de Nantes

Annexe 1

Lettres d'appréciations

