

CURRICULUM-VITÆ DÉTAILLÉ

(1990 - October 3, 2013)

Luigi Liquori



Statut et Coordonnées

Nom :	Liquori
Prénom :	Luigi
Âge/Lieu :	49 ans, né le 9 Août 1964 à Pescara (Région Abruzzes, Italie)
Situation Familiale :	Fiancé
Statut :	Directeur de Recherche Inria, 2ème Classe, H.D.R., Ph.D.
Équipe de Recherche :	LogNet, Inria SAM (fermé le 30 juin 2013)
Adresse Professionnelle :	INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, 2004, Route des Lucioles, B.P. 93, F-06902 Sophia Antipolis Cedex - France
Email :	Luigi.Liquori@inria.fr
WWW perso:	http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori
WWW equipe :	http://www.inria.fr/recherche/equipes/lognet.en.html
Adresse Personnelle :	30, Bd. Président Wilson, F-06600, Antibes, France
Voix :	Professionnelle : +33 4 92 38 71 93 Personnelle : +33 4 93 67 09 72 Gsm : +33 6 78 35 80 88

Mobilité Géographique

Les sites visités pour au moins un an : Université de Udine (diplôme et post-doc) ; Université de Turin (DEA et Ph.D.) ; CSELT (*Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni*), (actuellement *Telecom Italia Labs*), Turin (ingénieur télécom) ; École Normale Supérieure de Lyon (ATER) ; École Nationale Supérieure des Mines de Nancy (Maître de conférences), puis Chargé de Recherche 1er classe INRIA Nancy Grand Est ; INRIA Sophia Antipolis Méditerranée.

Cursus vitæ

Diplomas/Studies/Positions	Year	Where
Habilitation Thesis (H.d.R.) in Computer Science	2007	Institut National Polytechnique Lorrain (INPL), France
Full Time Researcher (<i>CR1</i>)	2001- —	INRIA Lorraine Nord-Est & Sophia Antipolis Méditerranée, France
Lecturer (<i>MdC 1C</i>)	1999-2001	École Nationale Supérieure des Mines de Nancy (ENSMN), France
Temporary Lecturer	1998-1999	École Normale Supérieure de Lyon (ENSL), France
Post-Doctoral	1997-1998	University of Udine, Italy
Software Engineer	1996-1997	CSELT (now Telecom Italia Labs), Turin, Italy
Mathematical and Computer Science teacher	1995-1996	Scientific college <i>Sommelier</i> , Turin, Italy
Ph.D. in Computer Science	1992-1996	University of Turin, Italy
Mathematical teacher	1991-1992	Scientific college <i>Galilée</i> , Tarvisio, Italy
Computer graphics teacher	1990-1991	Non-military national service, Udine, Italy
Master (<i>Tesi di Laurea</i>) in Computer Science	1990	University of Udine, Italy

Publications

Type	#	Journals, conferences and workshops
International journals with anonymous referee process (other journal-size papers are marked in bold of next item)	15	Transaction on Programming Languages and Systems (TOPLAS), Annals of Pure and Applied Logics (APAL), Future Generation Computer Systems (FGCS), Journal of Logic and Computation (JLC×2), Information and Computation (IC), Theoretical Computer Science (TCS), Journal of Automated Reasoning (JAR), Mathematical Structures in Computer Systems (MSCS), Fundamenta Informaticae
International conferences and workshops with anonymous referee process (few “journal-size” conference papers are marked in bold)	52	ACM-SIGACT-SIGPLAN-POPL, ACM-SIGPLAN-OOPSLA, ECOOP ×2, MIT-JICSLP, IFIP-NETWORKING×2, ACM-SIGPLAN-PPDP, MFCS, CSL, FOSSACS, LFCS, FM, TAPSOFT/CAAP, LPAR×3, TYPES, ASIAN, TGC×2, I2CS, IEEE-JVA, ARCS, IEEE-TOOLS, ACM-SIGPLAN-MERLIN, WRLA , WRS , WESTAPP, GULP-PRODE, ATSC, TERM-GRAPH , ITRS, WWV, DCM , IEEE-ISCC, Networking, TGC, ICT-INNOVATION, ASMTA2013, HetsNets, AINA, LFMT, ICDCN
Nat. Conf./Workshops with anony. ref.	4	JFLA, SISFORM
International Workshops (no proc.)	4	RHO, TYPES, FUN, ATSC
Research Rep./Deliverables/Misc	11	INRIA, UNIUD, UNITO, IST-FET-FP6
Software and Reference Manuals	10	Momix@CSELT, {Snake, Arigatoni, Ariwheels, jSynapse, CarPal, myMed.fr}@INRIA
Submitted/Unpublished	14	
Thesis	3	Habilitation Thesis, Ph.D. Thesis, Master Thesis
Teaching Material/Course Notes	11	ENSM Nancy, ENS Lyon, Sussex University, Turin University, Universidad Politécnica de Valencia, Unice

Enseignements

Intitulé	Année	Effectif	Public : 1er=Bac+3				Répartition		
			1er	2ème	3ème	DEA/M2	Cours	TD	Conf.
Master UNSA SI5 IFI	13-14	??				×	21h		
Master UNSA SI5 IFI	12-13	15				×	21h		
Master UNSA SI5 IFI	11-12	12				×	21h		
Master UBINET P2P UNSA	10-11	30				×	24h		
Master MISMFISI P2P	09-10	30				×	20h		
Master UBINET P2P UNSA	09-10	20				×	9h		
FIT P2P Novi Sad	09	30				×	9h		
ENSL@Sophia OOP	08-09	15		×			24h		
Master RSD P2P UNSA	08-09	7				×	9h		
USUSX CoCo	03-04	15			×		15h	10h	
USUSX Fun	03-04	35	×				15h	10h	
ESSLLI RHO Nancy	04	20				×	12h		
DEA Math UNSA	03-04	4				×	9h		
ENSMN SI 151	01-02	21			×		22h		13h
DEA IEAM Nancy	01-02	9				×	10h		
ENSMN SI 151	00-01	15			×		27h		18h
ENSMN SI 142	00-01	31		×			35h		10h
ENSMN TCS 23	00-01	14	×					61h	
ENSMN Proj+Stages	00-01	7		×	×			40h	
ENSMN SI 131	00-01	33		×			7h		
DEA IEAM Nancy	00-01	16				×	10h		
ENSMN SI 151	99-00	17			×		27h		18h
ENSMN SI 142	99-00	32		×			45h		
ENSMN SI 131	99-00	34		×			9h	8h	
ENSMN SI 153	99-00	17			×		6h		
ENSMN TCS 23	99-00	14	×					61h	
ENSMN Proj+Stages	99-00	11	×	×	×			47h	
ENSL POOGL	98-99	37	×	×			48h	32h	
ENSL RLC	98-99	14		×			6h	26h	
LSP	96-97	50			×		20h	30h	
LYCÉE	96-97	51					225h		
LYCÉE	91-92	80					231h		
FORM CONTINUE	91-92	30						160h	

1 Education

1.1 Diplômes

Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) :

- 06/07/2007, École Nationale Supérieure des Mines de Nancy, v, INRIA Nancy Grand Est. Jury: Furio Honsell (*Magnifico Rettore* Prof. U. Udine, IT, Président), Gilles Dowek (Prof. LIX, Rapporteur), Robert Harper (Prof. CMU, USA, Rapporteur), Kim Bruce (Prof. Pomona College, Rapporteur), Claude Kirchner (DR INRIA, Tuteur), Michael Rusinowitch (DR INRIA), Pierre Lescanne (Prof. ENSL), Jacques Jaray (Prof. INPL), Horatiu Cirstea (MdC Nancy II).

<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/HDR/Peter.Pan.html>

- Février 2008. Qualifié aux fonctions de Professeur des Universités, Section 27 Informatique, CNU-PROF N°0812719063.

Doctorat :

- 10/10/1996. Soutenance nationale à l'Université de Pise, Italie. Ph.D. en Informatique, Université de Turin, Italie (programme de 4 ans, DEA inclus, 1992-1996). Directeurs : Mariangiola Dezani-Ciancaglini et Simona Ronchi della Rocca.

Autres diplômes :

- 18/12/1990. *Laurea in Scienze dell'Informazione*, Université d'Udine, Italie. Directeur : Furio Honsell.

1.2 Formation et parcours professionnel

ÉTABLISSEMENTS	FONCTIONS ET STATUTS	DATES		OBSERVATIONS
		d'entrée en fonction	de cessation de fonction	
INRIA Sophia Ant. Med	DR 2ème classe	01/01/10	–	LogNet
INRIA Sophia Ant. Med	CR 1er classe	01/01/08	30/09/10	LogNet
INRIA Sophia Ant. Med	CR 1er classe	01/01/04	31/12/07	Miró puis Mascotte
INRIA Nancy Grand Est	CR 1er classe	01/09/01	31/12/03	Miró
École Nat. Sup. Mines	MdC	01/09/99	30/08/01	Ecoo puis Miró
École Normale Sup. Lyon	ATER	01/09/98	31/08/99	Cours MIM1+MIM2
Université d'Udine	Post doc, salarié	01/07/97	31/08/98	F. Honsell's Team
TelecomItalia Labs, Turin	Software Engineer, salarié	17/07/96	30/06/97	ASN.1 & SDH & ATM
Lycée Scientifique, Turin	Enseignant, salarié	08/01/96	15/06/96	Math & Info
Université de Turin	Contractuel, salarié	14/11/95	23/05/96	Cours SmallTalk
Université de Turin	DEA+Ph.D, boursier	01/02/92	30/10/95	Logique et Objets
Lycée Scientifique, Udine	Enseignant, salarié	01/10/91	03/03/92	Math & Info
Service National, Udine	Enseignant, militaire	06/12/90	06/12/91	Computer graphics
Université d'Udine	<i>Diploma di Laurea</i>	18/12/90		Informatique

1.3 Prix et distinctions

En Italie les bourses de doctorat (4 ans de financement par l'état Italien) et post-doctorat sont attribuées suite à un Concours National sur titres et examens (parution au JO) : en 1992, j'ai été reçu au Concours National de doctorat en Informatique à l'Université de Turin (4 bourses) et au Doctorat en Informatique et Électronique à l'Ecole Polytechnique de Turin (5 bourses). En 1997, j'ai été classé premier au Concours pour l'attribution d'une bourse de Post-Doctorat (2 ans) à l'Université d'Udine. En 1999, j'ai été classé premier au Concours de Maître de conférence à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Nancy, à l'Université Henry Poincaré de Nancy, et à l'Université Paul Sabatier de Toulouse. En 2001, j'ai été classé admissible premier au concours CR1 INRIA, (~80 candidates). En 2008, j'ai été classé admissible quatrième (premier candidat interne) au concours DR2 INRIA.

2 Résumé de l'activité de recherche

2.1 Fondations des langages orientés objets (1994–)

Les langages à objets ont acquis une importance prépondérante dans les applications informatiques à grande échelle. Cette utilisation a rendu nécessaire l'étude formelle de ces langages pour à la fois mieux en cerner les caractéristiques fondamentales, mais aussi pour pouvoir définir de nouveaux langages à objets et concurrents, capables de combiner une plus grande expressivité avec une sécurité et une efficacité d'utilisation.

- **À prototypes (1994–)** Dans ces calculs, la création de nouveaux objets est déléguée aux objets eux-mêmes et pas aux classes : les objets sont définis directement à partir d'autres objets, en utilisant ces derniers comme prototypes. Les seules opérations possibles sur les objets sont l'*extension* dynamique d'un objet avec une variable ou une méthode, et la *surcharge* dynamique d'une variable ou d'une méthode. L'objet modifié hérite de toutes les propriétés du prototype. Pour ces calculs, j'ai présenté divers systèmes de types qui empêchent l'erreur **message-not-found** à l'exécution : cette erreur apparaît quand un objet reçoit un message qui n'est pas présent dans son interface. En outre, les calculs à prototypes peuvent être utilisés comme langages cibles pour implanter et étudier les propriétés formelles des langages à classes, puisque les classes peuvent être vues comme des objets capables de recevoir le message **new** de création d'un objet.

- **À classes (2004–)** Les langages à base de classes sont quasi universellement considérés comme intrinsèquement impératifs : en fait ils ont une notion d'état, c.à.d. de variables propres à chaque instance d'objet. Néanmoins :
 - beaucoup d'ouvrages scientifiques sur la théorie des objets utilisent des petits langages fonctionnels purs ;
 - des concepts comme l'héritage, la liaison dynamique, l'envoi de message, la surcharge de méthodes et l'extension dynamique des objets ne sont pas du tout en contradiction avec le paradigme fonctionnel lui-même.

La veine de recherche que j'ai suivie ces dernières années est d'étendre des calculs $\tilde{\lambda}$ la Java avec une notion d'héritage multiple basée sur le mécanisme des *traits*, essentiellement des interfaces où l'on peut spécifier l'implémentation des méthodes.

- **À réécriture (2000–)** Le Rho-calcul est un calcul qui intègre les propriétés complémentaires de la Réécriture du premier ordre et du Lambda-calcul. Ce calcul est suffisamment puissant pour décrire non seulement la réécriture avec des règles conditionnelles mais aussi leur contrôle. Ainsi, le Rho-calcul nous permet de représenter les termes et les réductions du Lambda-calcul. Le Rho-calcul est à la source des langages à base de règles ELAN et de son évolution TOM. L'étude du Rho-calcul typé est fondamentale afin d'explorer différentes sémantiques des langages à objets, et d'étendre le Calcul des Constructions (et peut-être aussi Coq) avec une solide notion de réécriture. Depuis 2000, je me suis intéressé, avec Claude Kirchner et Horatiu Cirstea de l'équipe Protheo (LORIA), à définir une nouvelle syntaxe, une nouvelle sémantique opérationnelle et des systèmes de typage avec types polymorphes et dépendants.

2.2 Fondations des assistants à la preuve (1994–)

Les théories typées, grâce à l'isomorphisme de Curry-Howard, fournissent une base théorique aux assistants à la preuve. Suivant cet isomorphisme, une propriété à démontrer est spécifiée par un type et une démonstration de cette propriété devient un lambda-terme (c.à.d. un programme fonctionnel) ayant ce type. On voit que la puissance d'expression de la théorie choisie a une grande influence sur le niveau d'abstraction avec lequel l'utilisateur pourra exprimer la propriété à prouver, comme sur la facilité (ou la difficulté!) qu'il aura à faire sa preuve.

Les assistants à la preuve basés sur la théorie des types dépendant sont très utilisés ces dernières années pour essayer de démontrer des propriétés très difficiles comme, par exemple, la normalisation forte d'un calcul ou la conservation de types pour un langage de programmation. Je me suis intéressé aussi à la production de *logiciels sûrs*. Dans ce domaine, les systèmes basés sur une théorie typée vérifiant l'isomorphisme de Curry-Howard sont non seulement *a priori* les plus fiables (puisque leurs fondements sont connus), mais aussi les plus puissants, en terme d'expressivité. Dans le cas où l'on peut extraire un programme à partir de sa spécification, la preuve de correction de programme devient *programmation certifiée*. La spécification d'un langage de programmation se prête bien à être formalisée à l'aide de propriétés mathématiques directement transposables dans les démonstrateurs de théorèmes. La preuve de correction d'un compilateur (qui est lui-même un logiciel) représente un exemple typique de l'utilité des démonstrateurs de théorèmes. Le chemin pour trouver d'une façon automatique des représentations adéquates dans un cadre logique d'algorithmes fonctionnels, impératifs ou à objets n'est pas encore parfait : il reste du travail à effectuer.

2.3 Réseaux Logiques : Réseaux de Recouvrement Autonomes et Ordinateurs Globaux & Pervasifs (2005–)

Nous proposons l'étude des "programmable overlay networks and overlay computing systems". Ces overlays sont contruits à partir d'un grand nombre d'agents ayant des capacités de calcul, organisés en colonies virtuelles et dirigé par un leader (broker) élu démocratiquement ("vox populi, vox dei") ou imposé par un

administrateur système ("primus inter pares"). Les agents demandent au broker d'intégrer la colonie en déclarant les ressources qu'ils peuvent offrir (avec des garanties variables). Une fois enregistrés, un agent peut demander d'autres ressources au broker. Récursivement les colonies peuvent être considérées comme des "agents évolués" qui, à leurs tours, peuvent s'enregistrer dans une colonie englobante dirigée par un super-leader. Les communications et le routage entre les colonies se font au travers de négociations sécurisées de broker à broker. Les brokers redirigent les demandes de services, internes ou externes, par filtrage de sa "table de redirection des ressources" et en propageant la demande en premier lieu à l'intérieur de sa colonie, puis éventuellement à l'extérieur via son super-leader (appliquant ainsi la stratégie "endogenous-first-estrogen-last"). Concrètement, les demandes sont des formules dans la logique du premier ordre accompagnées d'un petit programme servant à "orchestrer" et "synchroniser" les éléments atomiques de la formule (services atomiques). Une fois que le client reçoit la notification de tout ou partie des ressources demandées, les ressources réelles sont directement utilisées par l'agent demandeur, sans aucune autre intervention du broker et d'une façon purement pair-à-pair. L'overlay proposé privilégie les participations intermittentes dans la colonie puisque les agents apparaissent, disparaissent et s'organisent d'eux-même dynamiquement. Ceci implique que le processus d'acheminement des messages peut aboutir à des échecs, car des agents sont partis ou sont temporairement injoignable, ou ont été désenregistrés "manu militari" par le broker raison de leurs pauvres performances ou de leurs trop grandes gourmandises. Nous voulons élaborer, valider au travers de simulations et implémenter ces fondaisons dans un "programmable overlay network computer system", appelé Arigatoni.

2.4 Réseaux sociaux pair-à-pair (2009–)

Depuis 2009, je m'intéresse à l'étude et l'implémentations à grande échelle des réseaux sociaux bâtis sur des architectures pair-à-pair. Les objectifs de ce projet sont la conception, le prototypage et l'expérimentation d'un réseau social mobile et géo-sensible dans le but d'améliorer l'échange d'informations et la création de services personnalisés dans la zone transfrontalière Alcotra. Les réseaux sociaux, tels que Facebook, LinkedIn, mySpace, les mécanismes de partage et publication tels que YouTube et Wikipedia, sont des outils extrêmement puissants qui permettent le partage de connaissances ainsi que leur évolution et échange. myMed se propose de conjuguer les fonctionnalités offertes par ces derniers outils aux besoins et particularités de la zone transfrontalière Alcotra pour répondre aux besoins (non limitatifs) tels que :

- La création de services transfrontaliers à forte valeur ajoutée, rencontre entre l'offre et la demande des habitants et sociétés de notre région ;
- Le transfert efficace de technologie entre pôles de compétitivité et universités françaises et italiennes ;
- La diffusion d'une information fiable et géo-sensible auprès de groupes très exigeants ;
- La diminution, voire la suppression, dans la mesure du possible, de la fracture géographique due aux difficultés de se mouvoir dans l'inter-région ;
- L'apport d'instruments de soutien à la mobilité et à l'intégration, au travers de mesures de développement et de valorisation du caractère communautaire de la zone transfrontalière.

2.5 (Quelque) contribution majeure

2.5.1 Extension du calcul des objets de Abadi et Cardelli

J'ai étudié une extension au premier ordre du calcul des objets primitifs de Abadi et Cardelli ; dans ce calcul les objets peuvent être modifiés en changeant le corps d'une méthode avec un nouveau corps. Cela est suffisant pour modéliser l'héritage simple. Malheureusement l'extension des objets dynamiques (c.à.d. à la volée comme dans le lambda calcul de Fisher-Honsell-Mitchell) n'est pas prise en compte. L'extension permet

de modifier un comportement d'un objet en lui rajoutant des nouvelles méthodes (les méthodes restantes sont héritées). La notion de sous-typage permet d'utiliser un objet avec une interface (*i.e.* la liste des méthodes) dans un contexte qui attend un autre objet avec une interface plus petite (*i.e.* moins des méthodes). Il est bien connu que extension dynamique et sous-typage sont deux notions importantes dans les langages à objets mais difficilement conciliables. J'ai étendu le calcul des objet primitifs avec une opération d'extension dynamique tout en gardant une notion de sous-typage expressif. Le nouveau système de types à été prouvé correct et très expressif pour modéliser classes et héritage entre classes. La table suivante résume la nouvelle syntaxe et sémantique opérationnelle du calcul des objets étendus.

Syntaxe

$$a, b ::= s \mid [\mathbf{m}_i = \varsigma(s)b_i]^{i \in I} \mid a.\mathbf{m} \mid a.\mathbf{m} := \varsigma(s)b$$

Sémantique small-step

$$\text{Let } a \stackrel{\text{def}}{=} [\mathbf{m}_i = \varsigma(s)b_i]^{i \in I}$$

$$(Select) \quad a.\mathbf{m}_j \rightsquigarrow b_j\{s/a\} \quad (j \in I)$$

$$(Update) \quad a.\mathbf{m}_j := \varsigma(s)b \rightsquigarrow [\mathbf{m}_i = \varsigma(s)b_i, \mathbf{m}_j = \varsigma(s)b]^{i \in I \setminus \{j\}} \quad (j \in I)$$

$$(Extend) \quad a.\mathbf{m}_j := \varsigma(s)b \rightsquigarrow [\mathbf{m}_i = \varsigma(s)b_i, \mathbf{m}_j = \varsigma(s)b]^{i \in I} \quad (j \notin I)$$

L'extension demande l'introduction d'un nouveau type, le *type diamant* qui a la forme $[\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J}^{i \in I}$. Intuitivement, les méthodes à gauche du diamant (*partie interface*) sont réellement présentes dans l'objet, tandis que les méthodes à droite du diamant (*partie sous-typable*) ont été oubliées par sous-typage ou seront ajoutées dans l'objet qui "habite" ce type. La table suivant retient les règles les plus importantes du nouveau système de type pour le calcul des objets étendus.

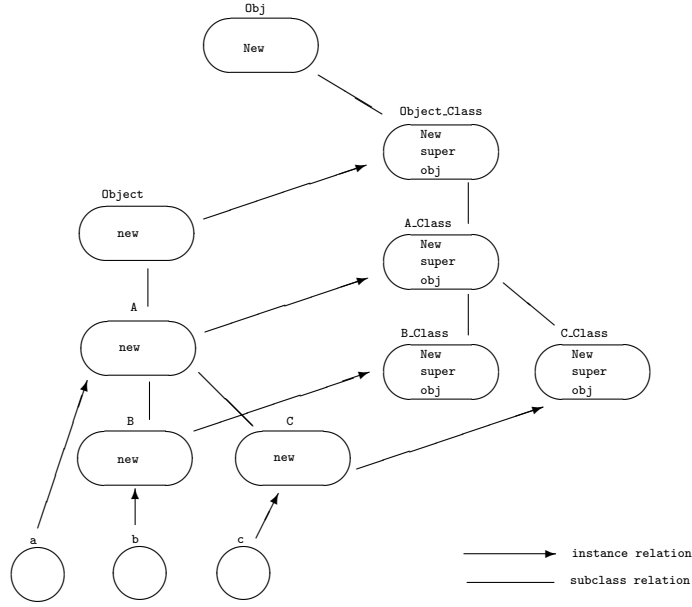
$$\begin{array}{c} \frac{\Gamma \vdash [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J}^{i \in I+K}}{\Gamma \vdash [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J}^{i \in I+K} <: [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J+K}^{i \in I}} \text{ (Shift}_\diamond\text{)} \\ \frac{\Gamma \vdash [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J+K}^{i \in I}}{\Gamma \vdash [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J}^{i \in I} <: [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J+K}^{i \in I}} \text{ (Extend}_\diamond\text{)} \\ \frac{\Gamma, s_i : \tau_i \vdash b_i : \sigma_i \quad \forall i \in I \quad H_i \subseteq I}{\Gamma \vdash [\mathbf{m}_i = \varsigma(s_i:\tau_i)b_i]^{i \in I} : [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond]^{i \in I}} \text{ (Object)} \\ \text{(Let } \tau_k \stackrel{\text{def}}{=} [\mathbf{m}_h : \sigma_h]^{h \in H}\text{).} \\ \frac{\Gamma \vdash a : [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J}^{i \in I} \quad \Gamma, s_k : \tau_k \vdash b : \sigma_k \quad H \subseteq I \quad k \in J}{\Gamma \vdash a.\mathbf{m}_k := \varsigma(s_k:\tau_k)b : [\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond \mathbf{m}_j : \sigma_j]_{j \in J-\{k\}}^{i \in I+\{k\}}} \text{ (Ext)} \end{array}$$

Intuitivement:

- La règle (*Shift*_◊) dit qu'on peut "cacher" une méthode qui appartient à la partie interface en le déplaçant à droite du diamant; si cette méthode est ajoutée par la suite, son type sera donc mémorisé;
- La règle (*Extend*_◊) dit qu'un objet avec peu de méthodes dans la partie sous-typable peut être utilisée dans tout contexte qui attend un objet typable avec un type avec plus de méthodes dans la partie sous-typable. Cette règle permet de ajouter de nouvelles méthodes jamais introduites;

- La règle (*Object*) est la même que celle du calcul original d'Abadi et Cardelli si on dit que $H_i \stackrel{set}{=} I$, et $[\mathbf{m}_i : \sigma_i \diamond]^{i \in I} \stackrel{\text{def}}{=} [\mathbf{m}_i : \sigma_i]^{i \in I}$;
- La règle (*Ext*) est le cœur de l'extension : tout d'abord on type l'objet a avec un type diamant ; puis, on type le corps de la méthode $\mathbf{m}$ avec un type σ_i , et enfin, on vérifie que $\mathbf{m} : \sigma_i$ est présent dans la partie sous-typable du type diamant de a . Cela permet de traiter les cas où la méthode $\mathbf{m}$ est fraîche ou appartient déjà à l'objet a mais avait été "cachée" par sous-typage.

Avec le calcul des objets étendus on peut coder une hiérarchie de classes et metaclasses *laSmallTalk*, comme montré dans la table suivante (le codage complet se trouve dans le papier ECOOP97) :



2.5.2 Réécriture du calcul de réécriture

Je me suis intéressé avec Claude Kirchner et Horatiu Cirstea, à définir une nouvelle syntaxe et une nouvelle sémantique opérationnelle et de systèmes de typage pour le Rho-calcul par rapport à la définition originale présenté dans la thèse de Horatiu en 1998. La nouvelle syntaxe du Rho-calcul est très simple :

$$\begin{array}{ll}
 t ::= & ::= f \mid x \mid t \rightarrow t \mid tt \mid & \text{term simple} \\
 & t, t & \text{séquences}
 \end{array}$$

où a dénote une constante, X dénote une variable, $t \rightarrow t$ une fonction, tt une application et t, t une séquence. Dans le Rho-calcul, l'application est une opération décrite au même niveau du calcul que l'abstraction, c'est-à-dire les règles de réécriture. Nous obtenons ainsi un calcul similaire au Lambda-calcul avec motifs de S. P. Jones où l'abstraction est faite non seulement par rapport à une variable mais en considérant aussi le contexte de la variable. Ce type d'abstraction nous donne une information purement syntaxique sur le contexte de la variable et, dans le Rho-calcul, la théorie de filtrage décrit le comportement des symboles de la signature. Ceci nous permet d'exprimer implicitement des propriétés pour les symboles comme, par exemple, l'associativité et la commutativité de l'opérateur "+" de l'arithmétique.

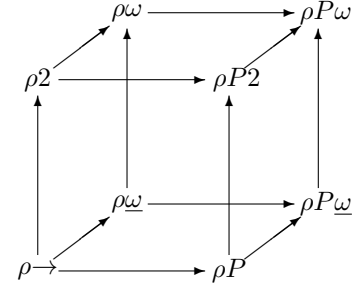
Le résultat d’une réduction dans le Rho-calcul est soit un ensemble vide représentant l’échec de l’application, soit un singleton représentant un résultat déterministe, soit un ensemble ayant plusieurs éléments représentant un choix non-déterministe de résultats. Par exemple, dans une théorie purement syntaxique, le ρ -terme $(X \rightarrow X) a$ modélise le λ -term $(\lambda X.X) a$ et se réduit vers a ; le ρ -terme $(f(X Y) \rightarrow X) f(a b)$ se réduit vers a ; le ρ -terme $(f(X Y) \rightarrow X) g(c)$ est en forme dite “normale” ; le ρ -terme $(f(X Y) \rightarrow X, f(X Y) \rightarrow Y) f(a b)$ se réduit vers la séquence a, b .

2.5.3 Typage du calcul de réécriture

Nous avons proposé le Rho-calcul dans un cadre de typage à la Church, en présentant huit systèmes des types placés dans un *Rho Cube* à la Barendregt.

Le plus puissant de ces systèmes s’inspire essentiellement du *Extended Calculus of Constructions* (ECC) de Z. Luo.

On pense que l’étude du Rho-calcul typé ou non est fondamentale et prometteuse afin d’explorer différentes sémantiques des langages à objets, et d’étendre le Calcul de Constructions (et peut-être aussi Coq) avec une solide notion de réécriture.



2.5.4 Objets à travers le calcul de réécriture

Nous avons montré comment le Rho-calcul peut être utilisé en tant que *lingua franca* pour capturer différents paradigmes de programmation, comme par exemple la programmation à objets ; en fait, l’interprétation dénotationnelle de l’appel d’une méthode m sur un objet obj dans la programmation à objet $\tilde{A}$ la Kamin via **self** (**this** de Java) peut être simplement représentée en Rho-calcul en terme de filtrage et application. Si on utilise l’abréviation suivante pour modéliser l’auto-application (*self-application* des langages à objets):

$$t_1.t_2 \stackrel{\text{def}}{=} t_1 t_2 t_1,$$

un simple objet *Point* et d’une simple classe *PointClass* (on présente soit un codage fonctionnel, soit un codage impératif, grâce au ρ -term $kill_m$, qui sélectionne une méthode dans l’objet et l’élimine) sera représenté en Rho-calcul avec :

$$\begin{aligned} Point &\stackrel{\text{def}}{=} val \rightarrow S \rightarrow v(1 \ 1), \\ &\quad get \rightarrow S \rightarrow S.val, \\ &\quad set \rightarrow S \rightarrow v(X \ Y) \rightarrow (S, val \rightarrow S' \rightarrow v(X \ Y)) \end{aligned}$$

et un simple appel de méthode sera représenté par le calcul suivant :

$$Point.get \stackrel{\text{def}}{=} Point \ get \ Point \mapsto (get \rightarrow S \rightarrow S.val) \ get \ Point \mapsto Point.val \stackrel{\text{def}}{=} Point \ val \ Point \mapsto v(1 \ 1)$$

et une simple classe *PointClass* sera représenté en Rho-calcul avec :

$$\begin{aligned} PClass &\stackrel{\text{def}}{=} new \rightarrow S \rightarrow (val \rightarrow S' \rightarrow (S.preval) \ S', \\ &\quad get \rightarrow S' \rightarrow (S.preget) \ S', \\ &\quad set \rightarrow S' \rightarrow (S.preset) \ S'), \\ &\quad preval \rightarrow S \rightarrow S' \rightarrow v(1 \ 1), \\ &\quad preget \rightarrow S \rightarrow S' \rightarrow S'.val, \\ &\quad preset \rightarrow S \rightarrow S' \rightarrow v(X \ Y) \rightarrow (S'.val := S'' \rightarrow v(X \ Y)) \end{aligned}$$

où

$$\begin{aligned}
obj.m &\stackrel{\text{def}}{=} obj\ m\ obj && self\text{-}application\ \tilde{A}\ \text{la Kamin} \\
(a.m := b) &\stackrel{\text{def}}{=} (m \rightarrow b, a) && update\ \text{fonctionnel} \\
(a.m := b) &\stackrel{\text{def}}{=} (m \rightarrow b, kill_m\ a) && update\ \text{impératif grâce à } kill_m \\
kill_m &\stackrel{\text{def}}{=} (X, m \rightarrow Z, Y) \rightarrow X, Y \\
&\text{et} \\
PClass.new &\mapsto Point
\end{aligned}$$

2.5.5 Un Cadre Logique Générique

Avec Furio Honsell et Marina Lenisa (U. Udine), nous avons étudié un *Cadre Logique Générique* appelé GLF, qui permet de définir des nouveaux cadres logiques. Il est basé sur la discipline des types dépendants, dans le style du fameux Cadre Logique d'Edinburgh LF. Le cadre GLF est caractérisé par une forme généralisée de lambda-abstraction pour laquelle la β -réduction s'applique à condition que l'argument puisse satisfaire un prédicat logique et en produisant une substitution. Le système de typage mémorise le fait qu'il y a une contrainte à satisfaire pour que la réduction s'applique. La vieille et la nouvelle règle (O·Appl') d'application de fonctions sont présentés.

$$\frac{\Gamma \vdash M : \Pi x:A.B \quad \Gamma \vdash N : A}{\Gamma \vdash M\ N : B[N/x]} \text{(O·Appl)} \qquad \frac{\Gamma \vdash M : \Pi x:A.B \quad \Gamma \vdash N : A}{\Gamma \vdash M\ N : (\lambda x:A.B)\ N} \text{(O·Appl')}$$

En particulier, on considère une nouvelle forme de lambda abstraction et pi abstraction, $\lambda_{\mathcal{P}}x:A.M$ and $\Pi_{\mathcal{P}}x:A.M$, où $\mathcal{P}$ est un prédicat logique. La réduction $(\lambda_{\mathcal{P}}x:A.M)\ N$ pourra se faire seulement si le prédicat $\mathcal{P}$ est vrai sur N ; dans ce cas le terme se réduira en $M[N/x]$.

Le cadre capture LF ainsi qu'une classe étendue de lambda-calculs avec contraintes, et des lambda-calculs bien connus comme, par exemple, le lambda-calcul avec appel par valeur de Plotkin, ou le lambda-calcul avec motifs, ou le rho-calcul typé. Mais il ouvre aussi sur un spectre plus large de nouveaux calculs. GLF est particulièrement adapté, en tant que métalangage, pour coder des logiques de réécriture et des systèmes logiques, dans lesquels les règles imposent aux termes de preuve de respecter des contraintes syntaxiques particulières. Ainsi, GLF permet d'exprimer des logiques avec *règles de preuve* adjointes aux *règles de dérivations*, comme on peut les trouver, par exemple, en logique modale S_4 . Les règles et la signature en GLF pour la logique modale S_4 dans le style d'Hilbert seront :

$$\begin{array}{ll}
A_1 & : \quad \phi \rightarrow (\psi \rightarrow \phi) \\
A_2 & : \quad (\phi \rightarrow (\psi \rightarrow \xi)) \rightarrow (\phi \rightarrow \psi) \rightarrow (\phi \rightarrow \xi) \\
A_3 & : \quad (\neg\phi \rightarrow \neg\psi) \rightarrow ((\neg\phi \rightarrow \psi) \rightarrow \phi) \\
MP & : \quad \frac{\phi \quad \phi \rightarrow \psi}{\psi} \\
K & : \quad \Box(\phi \rightarrow \psi) \rightarrow (\Box\phi \rightarrow \Box\psi) \\
4 & : \quad \Box\phi \rightarrow \Box\Box\phi \\
T & : \quad \Box\phi \rightarrow \phi \\
NEC & : \quad \frac{\phi}{\Box\phi}
\end{array}$$

Propositional Connectives and Judgment

$o : \text{Type} \quad \supset : o^3 \quad \neg : o^2 \quad \Box : o^2 \quad \text{True} : o \rightarrow \text{Type}$

Propositional Axioms

$A_1 : \Pi\phi:o. \Pi\psi:o. \text{True}\phi \supset (\psi \supset \phi)$

$A_2 : \Pi\phi:o. \Pi\psi:o. \Pi\xi:o. \text{True}(\phi \supset (\psi \supset \xi)) \supset (\phi \supset \psi) \supset (\phi \supset \xi)$

$A_3 : \Pi\phi:o. \Pi\psi:o. \text{True}(\neg\psi \supset \neg\phi) \supset ((\neg\psi \supset \phi) \supset \psi)$

Modal Axioms

$K : \Pi\phi:o. \Pi\psi:o. \text{True}\Box(\phi \supset \psi) \supset (\Box\phi \supset \Box\psi)$

$4 : \Pi\phi:o. \text{True}\Box\phi \supset \Box\Box\phi$

$T : \Pi\phi:o. \text{True}\Box\phi \supset \phi$

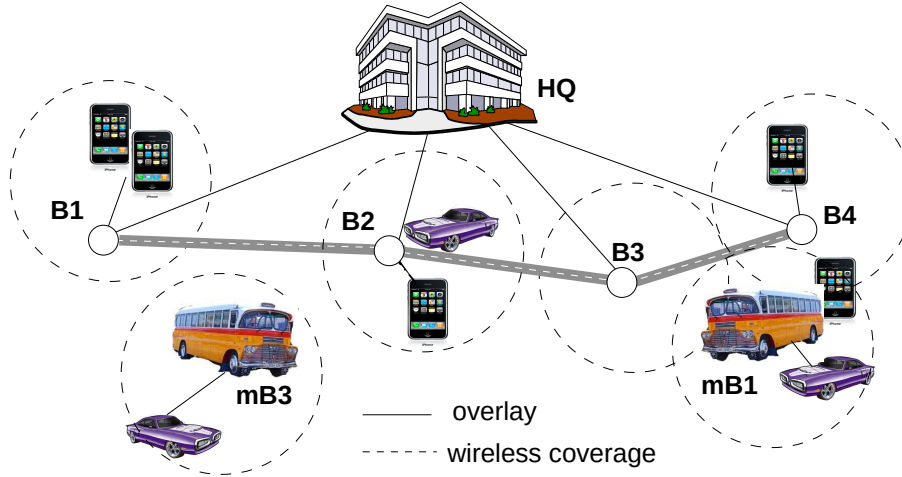
Rules

$MP : \Pi\phi:o. \Pi\psi:o. \text{True}\phi \supset \text{True}\phi \supset \psi \rightarrow \text{True}\psi$

$NEC : \Pi\phi:o. \Pi_{\text{Closed}_o x} : \text{True}\phi. \text{True}\Box\phi$

2.5.6 Un réseaux d'overlay mobile

Avec Claudio Casetti et Carla-Fabiana Chiasserini (Politecnico de Turin) et dans le cadre des réseaux radio mobiles, on a conçu une nouvelle architecture réseaux, appelée Ariwheels, qui intègre le réseau d'overlay programmable Arigatoni avec un réseau radio mobile *ad hoc*. On a étudié la communication entre véhicules et entre véhicules et l'infrastructure réseaux. Personnes, équipés avec des petit ordinateurs de poche sont considérés naturellement comme mobiles. On a défini une sémantique et l'interaction protocolaire entre les entités logiques d'Ariwheels et on a évalué des métriques de performance pour valider notre design.



2.5.7 Le réseau social myMed

Depuis 2010 je suis chef de file du projet interreg Alcotra (1.4Meur) ; c'est un projet qui a comme but la création et l'expérimentation d'un vrai réseau social qui puisse être utilisée par la polupation tranfrontalière du département des Alpes Maritimes, le Piémont et la Ligurie. Le lecteur est invité à se rendre sur <http://www.mymed.fr>.



Pour un résumé de mes sujets de recherche voir

<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/ME/Resume-Liquori.pdf>
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/HDR/Peter.Pan.html>

2.6 Quelques publications importantes

- (HDR) L. Liquori. Peter, the language that does not exist. *HDR*, Habilitation Thesis, 108 pages, In French and English, Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/HDR/Peter.Pan.html>
- (NETWORKING-2) L. Liquori, C. Tedeschi, L. Vanni, F. Bongiovanni, V. Ciancaglini, B. Marinkovic: Synapse: A Scalable Protocol for Interconnecting Heterogeneous Overlay Networks. In *Proc. of IFIP Networking'10. International Conferences on Networking.*, Chennai, India. *Lecture Notes in Computer Science*, 6091, pages 67–82, Springer-Verlag, 2010.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/networking-10.pdf>
- (NETWORKING-1) L. Liquori, D. Borsetti, C. Casetti, and C. F. Chiasserini. An Overlay Architecture for Vehicular Networks. In *Proc. of IFIP Networking'08. International Conferences on Networking.*, Singapore. *Lecture Notes in Computer Science*, 4982, pages 60–71, Springer-Verlag, 2008.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/networking-08.pdf>
- (TGC) L. Liquori and M. Cosnard. Logical Networks : Towards Foundations of Programmable Overlay Networks and Overlay Computing Systems. In *Proc. of TGC'07. International Symposium on Trustworthy Global Computing*, Sophia Antipolis, France. *Lecture Notes in Computer Science*, 4912, Springer-Verlag, 2008.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/tgc-07.pdf>
- (FGC) R. Chand, M. Cosnard, L. Liquori. Powerful Resource Discovery for Arigatoni Overlay Network. *Future Generation Computer Systems*, 24(1), pp 31–38, Elsevier, 2008.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/fgcs-07.pdf>
- (TOPLAS) L. Liquori, A. Spiwack. FeatherTrait : A Modest Extension of Featherweight Java. *ACM Transaction on Programming Languages and Systems*, 30(2), ACM Press, 2008.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/toplas-07.pdf>

- (**PLOTKIN**) F. Honsell, M. Lenisa, and L. Liquori. A Framework for Defining Logical Frameworks. In *Computation, Meaning and Logic. Articles dedicated to Gordon Plotkin. Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, pages 399–436, Elsevier, 2007.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/Plotkin.pdf>
- (**POPL**) G. Barthe, H. Cirstea, C. Kirchner, and L. Liquori. Pure Pattern Type Systems. In Proc. of *POPL'03, 30th Annual ACM SIGPLAN - SIGACT Symposium on Principles of Programming Languages*. New Orleans, LA, USA, pages 250–261, The ACM Press, 2003.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/popl-03.ps.gz>
- (**RTA**) H. Cirstea and C. Kirchner and L. Liquori. Matching Power. In Proc. of *RTA'01, 12th International Conference on Rewriting Techniques and Applications*. Utrecht, The Netherlands. *Lecture Notes in Computer Science* 2030, pages 168–183, Springer Verlag, 2001.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/rta-01.ps.gz>
- (**OOPSLA**) P. Di Gianantonio, F. Honsell, and L. Liquori. A Lambda Calculus of Objects with Self-Inflicted Extension. In Proc. of *ACM-SIGPLAN OOPSLA'98, International Symposium on Object Oriented, Programming, System, Languages and Applications*. Vancouver, Canada. 33(10), pages 166–178, ACM Press, 1998.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/oopsla-98.ps.gz>
- (**ECOOP**) L. Liquori. An Extended Theory of Primitive Objects : First Order System. In Proc. of *ECOOP'97, 11th European Conference on Object Oriented Programming*, Jyvaskyla, Finland. *Lecture Notes in Computer Science* 1241, pages 146–167, Springer-Verlag, 1997. 25 pages = journal version
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/ecoop-97.ps.gz>
- (**PhD**) L. Liquori. *Type Assignment Systems for Lambda Calculi and for the Lambda Calculus of Objects*. Ph.D. Thesis, 193 pages, in English and Italian, Department of Computer Science, University of Turin, Italy, 1996.
<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/phd.ps.gz>

2.6.1 Quelque mot sur ces articles

- (**HDR**) Le manuscrit de mon HDR représente le *sumum* de mes compétences langages. Le langage Peter contient quasiment tous les aspects linguistiques que j'ai introduits et étudiés dans le domaine de la programmation fonctionnelle et à objets, ainsi que quelques idées qui n'ont pas encore été publiées.
- (**NETWORKING-2**) Cet article introduit une technique d'interconnexion des réseaux de recouvrement structurées à la Chord au travers le concept de *synapse* i.e. des noeuds appartenant à différent réseaux avec différent protocoles. Le protocole synapse permette des recherche et d'écriture dans un environnement multiprotocolaire avec des prestation de scalabilité très intéressants. Ce protocole est à la base de l'implémentation d'un réseau social en pair-à-pair basée sur cette technologie (voir www.mymed.fr). Le logiciel à la base du méta-réseau myMed (*summa des mes réalisations logicielles !*) été licencié par INRIA sous License libre Apache (DASP) ; le réseau myMed lui-même sera lancé en grandeur réel (c.à.d. grand publique, pas simple prototype) courant 2012.
- (**NETWORKING-1**) Cet article présente un réseaux de recouvrement (*overlay network*) qui repose sur un réseaux mobile *ad hoc* véhiculaire. Le réseau permet, d'une façon efficace et transparent, aux véhicules de s'échanger différents services (info routières, tourisme, etc.). Ce réseau a été choisi comme système *publish-subscribe* par le Polytechnique de Turin, le Centre Recherche Fiat et les Transports Publiques de la ville de Turin : il sera aussi intégré dans la plate-forme *Blu&Me*TM de Fiat&Microsoft.
- (**TGC**) *Summa* de sept articles de conférence, deux journaux et deux simulateurs, cet article propose un survey des réseaux de recouvrement programmables qui représente le texte fondateur de l'équipe LogNet que je dirige. L'article est en phase avec les *Grand Challenges UK* et le Plan Stratégique INRIA.

- (**FGC**) Cet article est le résultat de 1.5 ans d'*extension thématique* dans le cadre des réseaux logiques et ordinateurs pervasives et globaux. Issu de quatre articles de conférence, d'un simulateur, ce papier propose une thématique importante (voir *Grand Challenges UK* et le nouveau Plan Stratégique INRIA).
- (**TOPLAS**) Cet article est simple, élégant, puissant ; il propose une forme sûre et typée d'héritage multiple pour Java. Il est déjà cité dans sa forme RR-INRIA et son extension (voir [2], voir liste publ.) il sera probablement soumis comme *request for new feature* chez Sun. Pas encore publié, ce papier est très connu et il est à la base du sujet de thèse de Marco Servetto à l'Université de Gênes, IT (2007-2009).
- (**PLOTKIN**) Cet article (le dernier concernant la théorie de la preuve) est probablement la *summa* de tout ce que j'ai appris dans ce domaine ; il contient une proposition d'un nouveau Logical Framework qui pourrait être à la base d'un nouveau noyau de Coq. Ce papier clôture des conjectures importantes formulées dans deux autres articles écrits avec Claude Kirchner (RTA-01, POPL-03) qui ont amorcés une nouvelle formulation du calcul de réécriture à Nancy ; la démonstration de normalisation forte à la Tait & Martin L f est probablement la démonstration la plus difficile de ma carrière (4 ans d'incubation plus la thèse de doctorat de Benjamin Wack).
- (**RTA**) Cet article, bien cité et très simple à lire, a probablement ouvert la voie à une nouvelle vision de la théorie de la réécriture : le *rho-calcul*, drastique simplification du *calcul de réécriture* de Claude Kirchner et Horatiu Cirstea, représente, à notre humble avis, une *lingua franca* pour capturer différents paradigmes de programmation, y compris la programmation orientée objets et la *programmation certifiable*.
- (**OOPSLA**) Cet article présente un calcul à objets qui permet de contrôler statiquement la *self extension* c.à.d. la possibilité pour un objet de "s'échapper" de sa classe ; une suite d'articles ont poursuivi cette veine de recherche, dans un cadre class-based, voir, par exemple les articles de Sophia Drossopoulou (Imperial, UK), Elena Zucca (U. Genova, IT), Johnatan Aldrich (CMU, USA)...
- (**ECOOP**) Cet article étend le *Calcul des Objets Primitifs* avec l'extension dynamique des méthodes ; le problème d'étendre ce calcul avec l'extension dynamique en présence d'une relation de sous-typage était ouvert dans le livre de Abadi et Cardelli ; ce papier et son rapport technique sont bien cités dans la communauté de la théorie des langages à objets.
- (**PhD**) Ma thèse de doctorat a été la source d'inspiration de plusieurs de mes articles, même parmi les plus récents (*e.g.* voir [5,6,10,11,26,28,29,30,35,38,41,42,43] liste publ.) ; les sujets traités ont été étudiés dans d'autres thèses, comme, par exemple celle de Alexandre Miquel (MdC, PPS) dans le cadre de la théorie de la preuve, ou Viviana Bono (Ass. Prof. U. Turin) dans le cadre de la théorie des objets, ou par d'autres chercheurs, comme, par exemple, Kathleen Fisher (AT&T) et John Mitchell (Stanford) pour la théorie des objets.

3 Collaborations, mobilité

3.1 Collaborations

Je tenais à remercier tous mes co-auteurs, voir liste publications.

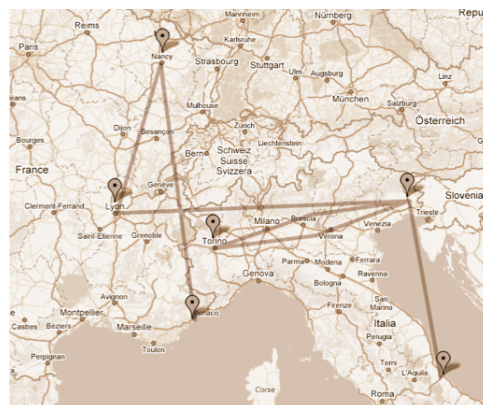
Davide Bacchiega (Alcatel-Lucent), Steffen van Bakel (Imperial College, UK), Gilles Barthe (INRIA Sophia Antipolis Méditerranée), Clara Bertolissi (LIF, U. Marseille), Francesco Bongiovanni (INRIA), Didier Benza (SEMIR, INRIA), Viviana Bono (U. Torino, IT), Diego Borsetti (Politech Torino, IT), Michele Bugliesi (U. Venezia, IT), Claudio Casetti (Politech Torino, IT), Giuseppe Castagna (CNRS), Vincenzo Ciancaglini (UNICE), Raphael Chand (U. Geneva, CH), Carla Fabiana Chiasserini (Politech Torino, IT), Alberto Ciaffaglione (U. Udine, IT), Vincenzo Ciancaglini (INRIA), Horatiu Cirstea (U. Nancy II), Dominique Colnet (U. Nancy II), Michel Cosnard (*CEO*, INRIA), Giorgio Delzanno (U.

Genova, IT), Mariangiola Dezani-Ciancaglini (U. Torino, IT), Daniel J. Dougherty (WPI, USA), Pietro Di Gianantonio (U. Udine, IT), Germain Faure (INRIA), Stéphane Fetcher (LIP6, Paris VI), Rossella Fortuna (Politech Bari, IT), Rossano Gaeta (U. Torino, IT), Danilo Gotta (Telecom Italia), Luigi Alfredo Grieco (Politech Bari, IT), Thérèse Hardin (LIP6, Paris VI), Karl Hanks (Cantab, DE), Furio Honsell (*Dean of Udine, ex Recteur Magnifique*, U. Udine, IT), Ngo Chan Hung (VIELINA, VN), Giang Ngo Hoang (HUST, VN), Claude Kirchner (*DCR*, INRIA Bordeaux Sud Ouest), Frédéric Lang (INRIA Grenoble Rhône Alpes), Marina Lenisa (U. Udine, IT), Pierre Lescanne (ENSL), Riccardo Loti (U. Torino, IT), Petar Maksimović (MISANU, SB), Bojan Marinkovic (MISANU, SB), Maurizio Martelli (*Dean computer science*, U. Genova, IT), Bruno Martin (Unice, FR), Marino Miculan (U. Udine, IT), Philippe Nain (INRIA Sophia Antipolis Méditerranée), Thao Phoang Nguyen (Unice, FR), Zoran Ognjanovic (MISANU, SB), Giuseppe Piro (Politech Bari, IT), Marisa Porta (Telecom Italia), Marco Ramella (Telecom Italia), Rekha Redamalla (U. Udine, IT et B.M. Birla Science Centre, Hyderabad, INDIA), Rosalba Rossi (Vodafone Omnitel N.V.), Simona Ronchi Della Rocca (U. Torino, IT), Maria Luisa Sapino (U. Torino, IT), Ivan Scagnetto (U. Udine, IT), Bernard P. Serpette (INRIA Sophia Antipolis Méditerranée), Arnaud Spiwack (LIX), Cedric Tedeschi (INRIA), Sebastien Thurez (Quantaflow, FR), Karl Tombre (*DCR*, INRIA Nancy Grand Est), Pawel Urzyczyn (U. Warszawa, PL), Benjamin Wack (INRIA Nancy Grand Est), Laurent Vanni (INRIA), Marc Vesin (SEMIR, INRIA).

3.2 Mobilité géographique

Les sites dans lesquels j'ai passé au moins un an sont :

1. Université de Udine (*Laurea*, équiv. bac. + 4 et post-doc) ;
2. Université de Turin (DEA et doctorat) ;
3. CSELT (*Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni*), Telecom Italia Labs, Turin (ingénieur télécom) ;
4. École Normale Supérieure de Lyon (ATER) ;
5. École Nationale Supérieure des Mines de Nancy (Maître de Conférences), puis Chargé de Recherche 1er classe INRIA Nancy Grand Est ;
6. INRIA Sophia Antipolis Méditerranée (Directeur de Recherche 2ème classe).



3.3 Mobilité thématique

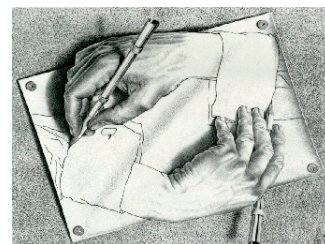
Je préfère utiliser le mot *extension thématique* plutôt que *mobilité* ou *reconversion thématique*

Actuellement, je suis très actif (voir liste publications) dans les domaines de recherche suivants :

1. *Fondements des Assistants à la Preuve, Logique et Théorie des Types* (depuis 92-)
2. *Fondements des Langages à Objets, Fonctionnels et basés sur la Réécriture* (depuis 94-)
3. *Fondements des Réseaux de Recouvrement et Télécommunications* (Ingénieur Telecom Italia 97, et depuis 04-)
4. *Applications des réseaux pair-à-pair et cloud computing aux "réseaux sociaux" à échelle réelle* (Contrat interreg Alcotra myMed 2010-2013) ;

Il est très louable d'être actifs dans des domaines de recherche si différents (théorie de la preuve et logique, langages de programmation à objets et fonctionnels et basés sur la réécriture, ainsi que réseaux de recouvrement et télécommunications) ; je crois d'avoir une excellente reconnaissance dans les deux premiers domaines de recherche, et dans le dernier domaine, les résultats et les feedbacks reçus sont très prometteurs et encourageants (voir papiers publiés et lettres de soutien par des experts dans le domaine du *global, overlay and ubiquitous/pervasive computing*). Le ‘virage’ vers l'implémentation de ses papiers réseaux dans un environnement réel est également un signe de ‘mutation’ et d'envie d'appliquer dans des cas réels les résultats de mes recherches. Les rapporteurs possèdent également des indicateurs pour vérifier la véracité de mes assertions (DBLP, H-index, Google Scholar, Citeseer,...).

Chaque domaine a influencé l'autre dans un cercle vertueux qui m'a donné beaucoup de satisfaction. Quelques exemples : le protocole de découverte de ressource du réseau de recouvrement proposé est inspiré de celui de mes calculs à objets ; le protocole d'intermittence est décrit en simple Sémantique Naturelle à la Gilles Kahn et pourrait être prouvé correct en le formalisant dans Coq ; les tables de filtrage du protocole de découverte sont décrites par un filtrage du premier ordre à la Gérard Huet et implémentable en un lambda-calcul enrichi avec des systèmes de réécriture, à la *rho-calcul*...



Le système de type le plus puissant de mes calculs à objets utilise des règles de conversions inspiré au Logical Framework ; l'encodage des objets et des logiques modales à la S4 sont plus simples dans un assistant à la preuve basée sur le rho-calcul ; la description des pré-post conditions dans un assistant à la preuve fondé sur le *general logical framework* (voir [7,71], liste publ.) est plus naturelle si l'on considère une extension du lambda-calcul où l'abstraction a la forme $\lambda P.Q(N)$, où P, Q sont des prédicats logiques...

4 Activités d'encadrement

4.1 Thèses

- **New!** 2012-2014. Co-encadrement de Riccardo Loti, U. Torino avec le prof. Rossano Gaeta, U. Torino, IT, doctorant Bourse MENTR IT : “*Modeling and evaluation of protocols for Delay Tolerant Networks exploiting DHT, Content driven routing, and rateless codes*”;
- 2010-2014. Co-encadrement de Thao Nguyen avec le prof. Bruno Martin (Unice), doctorante Bourse PRES UNS : “*Models and protocols for peer-to-peer reputation and trust systems*”;
- 2010-2013. Co-encadrement à 70% avec le prof. Nguyen Chan Hung, Hanoi University of Technology de Ngo Hoang Giang, doctorant Bourse Evariste Galois : “*Exploiting geolocation in P2P-based social networks*”;
- 2009-2013. Co-encadrement à 70% avec J.-C. Pazzaglia, SAP research Mougins, de la thèse de Vincenzo Ciancaglini doctorant MENRT UNSA : “*From key-based to content-based routing: system interconnection and video streaming applications*”;
- 2008-2013. Co-encadrement à 70% avec la prof. Silvia Ghilezan, U. Novi Sad, Serbie, de la thèse de Petar Maksimovic, doctorant EPU & U. Novi Sad : “*Development and Verification of Probability Logics and Logical Frameworks*”;
- Co-encadrement avec Claude Kirchner de la thèse de Benjamin Wack, doctorant UHP (2002-2005). Le sujet de thèse, nommé “*Typage et déduction dans le calcul de réécriture*”, porte sur la conception des systèmes de types normalisant ou non pour le calcul de réécriture;
- Co-encadrement avec Claude Kirchner de la thèse de Benjamin Wack, doctorant UHP (2002-2005). Le sujet de thèse, nommé “*Typage et déduction dans le calcul de réécriture*”, porte sur la conception des systèmes de types normalisant ou non pour le calcul de réécriture. Benjamin, est actuellement enseignant agrégé au lycée Eugénie Cotton à Montreuil ;

- Co-encadrement avec Claude Kirchner de la thèse d’Alberto Ciaffaglione, doctorant Univ. Udine et INPL, en co-tutelle France-Italie, (2001-2003). Le sujet de thèse, nommé “*Certified Reasoning on Real Numbers and Objects in Co-inductive Type Theory*”, porte, entre autre, sur le développement et la formalisation en Coq d’un calcul à objet pur simplement typé et impératif. Alberto est actuellement enseignant contractuel, à l’Université d’Udine.

4.2 Stages DEA, Licences ENS, et Post Doctorats

- **New!** 2013. Encadrement du stage (3 mois) de Romain Guillot, “Design et implémentation d’un système de reputation pour la ring cassandra de la plateforme myMed”. DUT Informatique.
- **New!** 2013. Encadrement du stage (3 mois) de Nicolas Gauche, “Design et implémentation d’un service de CarPooling sur la plateforme myMed”. DUT Informatique.
- **New!** 2013. Encadrement du stage (3 mois) de Benjamin Lissilour, “Portage de la base de donnée noSQL Cassandra de la version 0.7 à la version 1.2.2”. DUT Informatique.
- 2012. Encadrement du stage (6 mois) de David Da Silva, “Développement d’une application mobile d’aide aux personnes atteinte d’Alzheimer sur la plate-forme myMed”, Projet de stage de fin d’année: Licence Info Miage, UNICE, 2012;
- 2012. Encadrement du stage (3 mois) de Romain Fritz, “Surveillance des réseaux pair à pair par la réputation”, Projet de stage de fin d’étude: M2 IFI CSSR, UNICE, 2012;
- 2012. Encadrement du projet de fin d’étude (3 mois) de Sebastien Dupont, “Security mechanism applicable on Distributed Hash Table”, Projet de stage de fin d’études: M2 IFI CSSR, UNICE, 2012;
- 2012. Co-Encadrement du stage (6 mois) de Francesca Guglielmino, “Aide à la constitution d’un bassin d’usagers potentiels du réseau social myMed”, Projet de stage de fin d’études: Master Langues et Affaires Internationales Relations franco-italienne, UNICE, 2012;
- 2012. Co-Encadrement du stage (6 mois) de Sarah Breda, “Mise en place d’une application Smartphone dans le cadre du projet Interreg Alcotra myMed”, Projet de stage de fin d’études: Master Langues et Affaires Internationales Relations franco-italienne, UNICE, 2012;
- 2012. Co-Encadrement du stage (6 mois) de Elisa Pellicciari, “Assistance et aide à la conception des services myMed, premier réseau informatique transfrontalier”, Projet de stage de fin d’études: Master Langues et Affaires Internationales Relations franco-italienne, UNICE, 2012;
- 2012. Encadrement du stage (2 semaines) de Guillaume Villena, “A primer on PHP”, Projet de Stage, étudiant Collège;
- 2011. Encadrement du stage (6 mois) de Nicolas Goles, Adolfo Ibanez University : “*Virtual World Model and geo-located environment with peers that exchange informations*” (programme internship INRIA);
- 2011. Encadrement du stage (6 mois) de Lydie Elias, MASTER 2 Socio-Ergonomie des technologies numériques : *Étude d’une interface Graphique pour un méta-réseau social : myMed*;
- 2011. Encadrement du stage (6 mois) de Bastien Blanchard, SI5- parcours IHM : Interface Homme Machine: *Création de l’interface graphique d’un meta réseau social : myMed*. Bastien a été employé tout de suite dans une société informatique d’édition de logiciels dans la région parisienne;
- 2011. Encadrement du stage (6 mois) de Emanuela Gambino, IUP Droit nouvelles technologies : *Réseaux sociaux et implications juridiques : le cas du projet transfrontalier myMed (147 pages !)* ; Emanuela (1ère de sa promotion) continue ses études à l’Université de Nice pour devenir Notaire;

- 2010. Encadrement du stage (6 mois) de Ali Makke, MASTER UBINET : *"Geolocation: state of the art and implementation of a lightweight client"*. Ali a obtenu une bourse Région Haute Normandie et il est actuellement thésard dans l'équipe de Yves Maheo, Université de Bretagne-Sud;
- 2010. Encadrement du stage (6 mois) de Fofack Nicaise MASTER UBINET (6 mois) : *"RFID/NFC Technologies : state of the art and proof of concept"*. Fofack a obtenu une bourse MENRT et il est actuellement thésard dans l'équipe Maestro;
- 2010. Encadrement du stage (6 mois) de Thao Nguyen MASTER UBINET (6 mois) : *"Models for Peer-to-peer, Social and Economic Networks"*. Thao a été la seule étudiante de l'EDSTIC obtenant une bourse de thèse PRES UNS 2010 ! ;
- 2010-2013. Responsable de l'encadrement de Laurent Vanni, Ingénieur Expert (3ans), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- 2010. Encadrement du stage (2 mois) de Nicolas Goles, Adolfo Ibanez University sur les aspects pair-à-pair sur la plateforme iPhone Apple (programme internship INRIA);
- 2010. Encadrement du stage IUT Nice (2 mois) de Jeddy Kevin et David da Silva sur l'étude d'un site intranet pour le GIR Maralpin. Ce site est utilisé couramment par les membres du GIR;
- 2009. Encadrement du stage (2 mois) ENSL de Marthe Bonamy sur le langage Husky, un langage ne nécessitant aucune base linguistique (uniquement des symboles ASCII) de simple d'utilisation (langage accessible aux enfants, et sans variables. Un prototype sera distribué sur la plateforme GFORGE Inria;
- 2009. Encadrement du stage IUT Nice (2 mois) de Luc Marongiu et Alexis Paoleschi sur l'étude des Content Management Systems pour le GIR Maralpin Ce site a une centaine d'accès journaliers;
- 2009. Encadrement du stage (3 mois) de Bojan Marinkovic, étudiant en thèse au Math Institute de Belgrade, sur les aspects d'implantation d'un réseau structuré pair-à-pair inspiré au papier BabelChord;
- 2008-2009. Encadrement du post-doc de Cédric Tedeschi, Ph.D. ENSL Lyon, sur les aspects de découverte des ressources dans les Overlay networks. Cédric est actuellement Mdc à l'Université de Rennes 1;
- Co-encadrement avec Michel Cosnard du post-doc de Raphael Chand, Ph.D. Eurecom, sur les aspects de simulation du réseaux de recouvrement Arigatoni. Raphael est actuellement à l'Université de Genève sur un sujet des recherche "réseaux des senseurs" ;
- Encadrement du stage ENS d'Arnaud Spiwack (ENS Cachan), sur un extension de Java avec l'héritage multiple. Ce stage à porté à la publication de deux journaux (TOPLAS et TCS) ! Arnaud Spiwack est maintenant en thèse à l'École Polytechnique de Paris, co-encadré par Thierry Coquand et Benjamin Werner ;
- Co-encadrement avec Claude Kirchner du stage d'ENS de Benjamin Wack (ENSL), sur les aspects de typage du calcul de réécriture. Benjamin a poursuivi ses études en thèse avec moi-même et Claude Kirchner ;
- Co-encadrement (~80%) avec Dominique Colnet du stage de DEA de Sylvain Salvati (ENSMN), sur les aspects typage d'un langage à objet purs. Sylvain a poursuivi ses études en thèse avec Philippe de Groote. Sylvain est actuellement en post-doc au National Institute of Informatics à Tokyo et dès son retour en France il intégrera le projet Signes de l'INRIA Futur (Bordeaux) sur un poste de Chargé de Recherche ;
- Co-encadrement (~50%) avec Dominique Colnet du stage de ENS de Vincent Crosier (ENS Cachan), sur les aspects implantation efficace d'un interpréteur d'un langage à objet purs. Vincent a poursuivi ses études en thèse avec Dominique Colnet.

4.3 Ingénieurs expert myMed (encadrés tous à 100%)

- **New!** 2012-2013. Responsable de l'encadrement de Salvatore Spoto, Ingénieur Expert (3 mois), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- **New!** 2012-2013. Responsable de l'encadrement de Elsa Rol, Ingénieur Expert (3 mois), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- **New!** 2012-2013. Responsable de l'encadrement de Romain Fritz, Ingénieur Expert (6 mois), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- **New!** 2012-2012. Responsable de l'encadrement de Raphael Jolivet, Ingénieur Expert (3 mois), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- **New!** 2012-2013. Responsable de l'encadrement de Valeria Mendolia, Ingénieur Expert de Coordination (1ans), consacré à la coordination de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- **New!** 2012-2013. Responsable de l'encadrement de Cyril Auburtin, Ingénieur Expert (1 an), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- **New!** 2012-2013. Responsable de l'encadrement de Benja Stapor, Ingénieur Expert (1 an), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- 2011-2013. Responsable de l'encadrement de Milo Casagrande, Ingénieur Expert (2 ans), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed;
- 2010-2013. Responsable de l'encadrement de Laurent Vanni, Ingénieur Expert (3 ans), consacré au développement de la "Plateforme myMed", contrat INTERREG ALCOTRA myMed. Laurent a gagné en 2012 un concours au CNRS d'ingénieur de recherche.

4.4 Encadrement de l'équipe INRIA LogNet (2008—)

Mise en place et suivi de la proposition de l'équipe INRIA LogNet avec en particulier :

- Responsable scientifique de l'équipe *LogNet*: *Logical Networks: Self-organizing Overlay Networks and Programmable Overlay Networks and Overlay Computing Systems*, crée au sein du CR INRIA Sophia Antipolis Méditerranée à partir du 1/1/2008 :
- Gestion du budget et **de toutes tâches administratives** de l'Équipe LogNet (2009-2013) :
- **l'équipe au 1/6/2012 était composé de 5 Ph.d., 6 ingénieurs experts, 1 prof. membre associé I3S, 2 stagiaires et moi même (et pas d'assistante de projet !)** ;
- Présentation de l'équipe en Bureau du Comité de projets puis en Comité de projets à l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, mise en place d'un budget, bureaux, ... ;
- Mise en place et évolution scientifique du "manifesto" de l'équipe LogNet en version V1.0 (decembre 07), V1.1 (mars 08), suite aux commentaires de Walid Dabbous (nommé par le bureau du Comité de projets), V2.0 (2010) et V3.0 (2011).

4.5 Encadrement de l'avant-projet INRIA Miró

Mise en place et suivi de la proposition de l'action (avant-projet INRIA) Miró avec en particulier :

- Responsable scientifique de l'avant-projet LORIA & INRIA Sophia Antipolis Méditerranée *Miró* : *Systèmes à Objets, Types et Prototypes : Sémantique et Validation*, crée au sein du LORIA à partir du 1/1/2001 : l'équipe en 2003 était composée de 4 chercheurs permanents, 2 doctorants, 2 ingénieurs associés, 2 assistants de projet ;
- Gestion du budget de l'avant-projet Miró (01-02-03) ;
- présentation en Comité de projets de l'avant-projet à Nancy, Sophia Antipolis Méditerranée ;
- évolution scientifique du “manifesto” de l'avant-projet Miró en version V1.0 (novembre 00), V1.1 (juin 01), V1.2 (octobre 01) et V1.3 (juillet 02), suite aux commentaires des délégués de la Commission d'Évaluation (CE) Xavier Leroy et Pierre Cointe et a plusieurs réunions d'équipe ;
- promotion et présentation de l'avant-projet à Rocquencourt, Nantes, Sophia Antipolis Méditerranée, Lyon, Rennes, avec visites aux rapporteurs de la CE Joëlle Despeyroux (INRIA Sophia Antipolis Méditerranée) et Pierre Cointe (École de Mines de Nantes), ainsi qu'aux rapporteurs extérieurs Patrick Baudelaire (Thomson Multimedia, Rennes) ;
- promoteur de la bilocalisation de l'avant-projet Miró à Sophia Antipolis Méditerranée suite au “fusionnement” avec l'avant-projet Certilab¹ (www.inria.fr/recherche/equipes/certilab.fr.html) ;
- animateur de la bi-localisation avec visites régulières à l'UR de Sophia Antipolis Méditerranée ;
- **Note.** Une fois reçu les rapports “très positifs” des rapporteurs externes (Benjamin Pierce (UPENN, USA), Martin Abadi (UCSB, USA), Patrick Baudelaire (Thomson Multimedia, Rennes), et Martin Odersky (EPFL, Suisse), voir <http://www-sop.inria.sophia.fr/members/Luigi.Liquori/MIRO>, la direction du l'INRIA Lorraine, Hélène Kirchner à proposé la création du projet INRIA. Le projet ne sera finalement pas créé pour des raisons de personnes, indépendantes de ma volonté n'ayant rien à voir avec la problématique scientifique.

4.6 Encadrements de projets d'ingénieur ENSMN et d'ingénieur experts

- 4/2003–9/2003. Co-responsable de l'encadrement de Mohamed El-Habib, consacré au développement de la “Plate-forme d'expérimentation et de transfert technologique du thème Qualité et Sécurité du Logiciel” du Contrat de Plan État/Région Lorraine (<http://qsl.loria.fr>) ;
- En 2000, j'ai encadré à l'ENSMN (à 100%) un projet de 1A (2 élèves), un projet de 2A (4 élèves), 3 stages de fin d'études pour le 3A (3 élèves), et une *micro-thèse* (travail de recherche pour les 3A, 2 élèves). En 2001, j'ai encadré un projet de 2A (4 élèves) et 2 stages 3A ; les sujets sont très différents : RMI, Corba, logiciels pour la statistique boursière.

4.7 Stages ENSMN

En 2000 et 2001 j'ai encadré une demi douzaine des stages en entreprise de fin d'étude. La tâche du responsable de stage de fin d'étude consiste à maintenir des contacts (via courrier électronique) avec les élèves, faire une visite de la société pour faire un état des lieux du stage et donner une aide pour la présentation de fin de stage (préparation des transparents et de l'exposé). Les sujets sont très différents : Corba, WAP, validation statistique d'une méthodologie de mesure de pluie.

¹Suite à l'expertise de Joëlle Despeyroux en tant que rapporteur de l'avant-projet Miró, l'avant-projet Certilab de l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée a fusionné avec Miró le 14 janvier 02. Miró est donc devenu une avant-projet bi-localisée entre Nancy et Sophia Antipolis Méditerranée.

4.8 *Tesi di Laurea (Udine, Italie)*

- J’ai encadré la *tesi di laurea* de Berardino Calabrese (à 100%) sur les aspects du typage du langage Java (mémoire de 122 pages) ;
- J’ai encadré la *tesi di laurea* de Giusi Tornetta (à 100%) sur la formalisation des langages à objets purs ou à prototypes (mémoire de 86 pages).

5 Activités d’enseignement

5.1 New! Master SI5 UNICE 2011-2014

5.1.1 Contribution

Ce cours a été schedulé pour la troisième fois dans le parcours SI5 : il a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopiés, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves.

5.2 Master UBINET P2P UNS 2010

5.2.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopiés, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves.

5.3 Master MISMFSI P2P, U. Politecnica Valencia ES 2010

5.3.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopiés, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves, l’aide à distance (via courrier électronique) après son retour en France.

5.4 Master UBINET P2P UNS 2009

5.4.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopiés, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves.

5.5 FIT Summer School P2P Novi Sad SB 2009

5.5.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopiés, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du

cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves, l’aide à distance (via courrier électronique) après son retour en France.

5.6 ENSL@Sophia OOP 2009

5.6.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopies, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves.

5.7 Master RSD P2P UNSA 2009

5.7.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopies, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves.

5.8 USUX Cours Coco: Computability and Complexity

Cours de 3ème année. Nombre d’élèves: 15. Responsable du module et des Travaux Dirigés: Luigi Liquori et le Prof. Franco Barbanera (Université de Catania, Italie). Enseignements dispensés par Luigi Liquori: 15 heures de Cours Magistraux et 10 heures de Travaux Dirigés, 2004.

5.8.1 Contribution

Ce cours a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopies, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de “mini-projets” donnés aux élèves, la gestion d’une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves, l’aide à distance (via courrier électronique) après son retour en France.

5.9 USUX Cours Fun: Functional Programming

Cours du 1er année. Nombre d’élèves: 35. Responsable du module et des Travaux Dirigés: Luigi Liquori et le Prof. Franco Barbanera. Enseignements dispensés par Luigi Liquori: 15 heures de Cours Magistraux et 10 heures de Travaux Dirigés, 2004.

5.9.1 Contribution

Ce cours a été repris et rafraîchi en suivant le cours de son prédécesseur. Luigi Liquori a maintenu une page Web du cours, la correction des “devoirs maison”, l’accueil sans rendez-vous des élèves, l’aide à distance (via courrier électronique) après son retour en France.

5.10 DEA Math, UNICE: Calcul de processus parallèles et mobiles et langage à objets

Demi-Module de DEA Math UNICE, Valrose, option Math-Info, 9 heures de Cours Magistraux. J’ai présenté le Calcul des Objets Primitifs de Martin Abadi et Luca Cardelli, 2004.

5.11 DEA IEAM Nancy: LSCMO 02: Sémantique des langages de programmation

Demi-Module de DEA IEAM Nancy, 10 heures de Cours Magistraux dans la filière LSCMO Logiciels Sûrs : Calculs, Méthodes, Outils.

5.12 ENSMN Cours SI 151: Réseaux et télécommunications

Cours de 3ème année de l'Axe Ingénierie des Systèmes Informatiques. Durée du module: 45 heures. Crédits ECTS: 4.5. Nombre d'élèves: 17 en 2000, 15 en 2001, 21 en 2002 (il était déjà CR1 INRIA). Responsable du module et des Travaux Dirigés: Luigi Liquori en 2000 et 2001, Luigi Liquori et Laurent Ciarletta (ATER), en 2002. 60% du cours a été fait par Luigi Liquori, les 40% restant a été fait par des conférenciers. Enseignements dispensés par Luigi Liquori: 18 heures de Cours Magistraux et 9 heures de Travaux Dirigés en 2000 et 2001, 15 heures de Cours Magistraux et 7 heures de Travaux Dirigés en 2002.

5.12.1 Contribution

Ce cours a été donné pour la 1er fois à l'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy: il a été complètement conçu par Luigi Liquori, ce qui inclue notamment la mise en place du programme, la conception des transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopies, la préparation des Travaux Dirigés, le choix de "mini-projets" donnés aux élèves, la gestion d'une page Web du cours, la correction des "devoirs maison", l'accueil (sans rendez-vous) des élèves, l'aide à distance (via courrier électronique), le choix des sujets sur lesquels des conférenciers ont été invités à l'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy, l'invitation et l'accueil des conférenciers. Le programme est inspiré de l'expérience professionnelle acquise par Luigi Liquori chez CSELT (maintenant Telecom Italia Labs).

5.13 ENSMN SI 142: Fondements de l'algorithmique et de la programmation

Cours de 2ème année de l'Axe Ingénierie des Systèmes Informatiques. Durée du module: 45 heures. Crédits ECTS: 4.5. Nombre d'élèves: 32 en 2000 et 31 en 2001. Responsable du module: Luigi Liquori. Responsables des Travaux Dirigés: Luigi Liquori (1999-2001) et Pierre Laroche (ATER, 2000) et Guillaume Bonfante (ATER, 2001). 100% du cours a été entièrement fait par Luigi Liquori en 2000 et 75% en 2001.

5.13.1 Contribution

Le cours a été totalement conçu et réactualisé par Luigi Liquori. Un effort particulier a été fait pour adapter le programme du cours, qui était trop "théorique" pour les étudiants de l'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy. L'expérience acquise par Luigi Liquori sur la théorie des langages à objets et, en particulier, sur la sémantique statique et dynamique de ces langages, a permis de proposer un cours mieux adapté au profil des élèves. Pour construire le programme du cours, Luigi Liquori s'est inspiré du livre *A Theory of Objects* de Martin Abadi et Luca Cardelli, ainsi que des ses articles de recherche présentés en version très simplifiés. Les transparents du cours ont été donnés aux élèves sous la forme de photocopies. Luigi Liquori a pris en charge la préparation et la conduite des Travaux Dirigés (avec l'aide de Pierre Laroche en 2000 et Guillaume Bonfante en 2001), la proposition de "mini-projets" pour les élèves et la gestion de la page Web dédiée au cours. Des consultations à titre individuel ainsi qu'une aide à distance (via courrier électronique) ont été assurés pour ce cours. L'expérience acquise par Luigi Liquori lorsqu'il a dispensé le cours *Programmation à Objets et Génie Logiciel* au LIP (*Laboratoire d'Informatique et du Parallélisme*) de l'École Normale Supérieure de Lyon, ainsi que son expérience en recherche ont été très précieuses pour mener à bien ce cours.

5.14 ENSMN SI 131 : Conception d’architectures logicielles

Cours de 2ème année de l’Axe Ingénierie des Systèmes Informatiques. Durée du module : 45 heures. Crédits ECTS : 4.5. Nombre d’élèves : 34. Responsable du module : Prof. Karl Tombre. Responsables des Travaux Dirigés : Karl Tombre et Luigi Liquori. Enseignements dispensés par Luigi Liquori : 9 heures de Cours Magistraux et 8 heures de Travaux Dirigés.

5.14.1 Contribution

Pour mieux s’intégrer, Luigi Liquori a suivi toutes les séances de Karl Tombre.

1. (*Groupe de Travaux Dirigés*) Luigi Liquori a animé un groupe de Travaux Dirigés. Il a aidé Karl Tombre dans la conception et la correction des “devoirs maison”, l’aide à distance des élèves (via courrier électronique). Il a aussi donné des évaluations de fin de cours pour les élèves de son groupe.
2. (*Séances de CORBA*) Luigi Liquori a animé trois séances CORBA (9 heures de Cours Magistraux) qu’il a complètement conçu. Ce travail a consisté à préparer le sujet, concevoir les transparents projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopies, préparer les Travaux Dirigés, corriger les “devoirs maison” et donner une assistance à distance (via courrier électronique).

5.15 ENSMN SI 153 : Sûreté des systèmes informatiques

Cours de 3ème année de l’Axe Ingénierie des Systèmes Informatiques. Durée du module : 45 heures. Crédits ECTS : 4.5. Nombre d’élèves : 17. Responsable du module : Prof. Jacques Jaray. Enseignements dispensés par Luigi Liquori : 6 heures de Cours Magistraux.

5.15.1 Contribution

Luigi Liquori a animé deux sessions (6 heures de cours magistraux) qui ont été consacrées à l’étude d’un problème de sûreté dans le compilateur de Java (*“le Bug de Java”*). Le problème du compilateur de Java est connu depuis la distribution JDK 1.1.7 et apparemment résolu dans la distribution JDK 1.2.2. Les sessions ont été entièrement conçues par Luigi Liquori, notamment en ce qui concerne le sujet, la réalisation des transparentes projetés en cours et donnés aux élèves sous forme de photocopies. Le Bug de Java est un véritable sujet de recherche que les élèves ont beaucoup apprécié.

5.16 TCS 23 : Introduction à l’informatique

Cours de 1er année du Tronc Commun Scientifique. Durée du module : ~60 heures. Crédits ECTS : 6.0. Nombre d’élèves : ~150. Responsable du module : Karl Tombre. Responsable d’un groupe de Travaux Dirigés : Luigi Liquori. Enseignements dispensés par Luigi Liquori : 54 heures de Travaux Dirigés.

5.16.1 Contribution

Pour mieux s’intégrer, Luigi Liquori a suivi toutes les séances de Karl Tombre et d’Alain Tisserant. Luigi Liquori a animé un groupe de Travaux Dirigés. Il a aidé Karl Tombre dans la correction des “devoirs maison”, des contrôles continus et de l’examen final. Il a donné également une aide à distance aux élèves (via courrier électronique). Cette formule (expérimentée personnellement dans son groupe de Travaux Dirigés et utilisée dans d’autres groupes de Travaux Dirigés) s’est montrée très productive, car elle a responsabilisé les élèves pendant la semaine. Luigi Liquori est également responsable d’environ 12 heures Travaux Dirigés de séances de rattrapage pour les élèves qui ont des lacunes en programmation Java.

5.17 ENSL : Programmation à Objets et Génie Logiciel

Cours suivi en même temps par les élèves de Licence et de Maîtrise. Durée du module : 48 heures. Nombre d'élèves : 37. Responsable du module : Luigi Liquori. Responsable d'un groupe de Travaux Dirigés : Luigi Liquori. Enseignements dispensés par Luigi Liquori : 48 heures de Cours Magistraux et 32 heures de Travaux Dirigés.

5.17.1 Contribution

Le cours a été totalement conçu et réactualisé par Luigi Liquori. Un effort particulier a été fait pour présenter aux Normaliens les aspects plus théoriques des langages à objets. Le programme du cours était :

- introduction au paradigme à objets qui a influencé beaucoup de langages de programmation, comme, par exemple, Smalltalk, Java, OCaml, Eiffel, C++.
- présentation des aspects de typage et d'implantation des "calculs" théoriques à *prototypes*, c'est à dire le *Object Calculus* de Abadi et Cardelli et le *Lambda Calculus of Objects* de Fisher, Honsell et Mitchell ;
- présentation des langages SmallTalk et Java.

J'étais aussi responsable des Travaux Dirigés en Smalltalk avec Frédéric Lang (ATER).

5.18 ENSL : Réécriture et Lambda Calcul

Cours suivi par les élèves de Maîtrise. Durée du module : 48 heures. Nombre d'élèves : 14. Responsable du module : Prof. Kris Rose (maintenant chez IBM Watson, USA). Responsable d'un groupe de Travaux Dirigés : Luigi Liquori. Enseignements dispensés par Luigi Liquori : 6 heures de Cours Magistraux et 26 heures de Travaux Dirigés.

5.18.1 Contribution

J'ai assuré la partie Travaux Dirigés du cours *RLC (Réécriture et Lambda Calcul)* (32 heures), du Prof. Kris Rose. J'ai assuré aussi la partie cours sur la théorie des types pour le lambda calcul (6 heures Cours Magistraux).

5.19 UNITO : Linguaggi Speciali di Programmazione

Dans le cadre du cours de 3ème année *LSP (Linguaggi Speciali di Programmazione)*, assuré par le Prof. Paola Bertaina, j'ai tenu un module (20 heures de Cours Magistraux) sur le langage Smalltalk. Programme du cours : Aspects théoriques de la programmation à objets. Syntaxe, sémantique et pragmatique de Smalltalk. J'ai aussi assuré la partie Travaux Dirigés (30 heures). J'ai conçu les projets de laboratoire que j'ai discutés avec les étudiants (10 heures). J'ai coopéré avec le professeur pendant les examens oraux (6 heures).

5.20 Lycées scientifiques

- **1996.** (7/1/1996–30/6/1996). Lycée *Sommelier*, Turin, Italie. Enseignant. J'ai assuré un cours d'*Informatique*, pour un total de 9 heures de cours et 9 heures de Travaux Pratiques pendant 25 semaines (225 heures + 225 heures) dans trois classes 3ème, 4ème, et 5ème (la classe terminale en Italie).
- **1991-1992.** (7/11/1991-3/3/1992). Lycée *Galileo*, Tarvisio, Italie. Enseignant. J'ai assuré un cours de *Mathématique*, pour un total de 21 heures de cours pendant 11 semaines (231 heures) dans 5 classes 1er, 2nde, 3ème, 4ème, et 5ème (la classe terminale en Italie).

5.21 Formation Continue dans le cadre d'un service national civil

1990-1991. (6/12/90-6/12/91). Formation Continue, Udine, Italie. Enseignant. J'ai assuré les Travaux Dirigés pour le cours *Computer Graphics*. Ce cours était constitué exclusivement de Travaux Dirigés. Le but était d'initier les étudiants à l'utilisation d'un ordinateur et de logiciels pour la mise en page de texte et d'images (4 heures pendant 40 semaines = 160 heures). L'école s'adresse à des personnes qui ont abandonné leurs études. Les logiciels utilisés étaient *Word*, *Photoshop*, *X-Press*, *Excel*, etc. sous MAC-OS.

6 Responsabilités Collectives

6.1 Commission de spécialistes

- **2008-2009.** Membre du jury du concours CR2 et CR2-CR1 chez INRIA Sophia Antipolis Méditerranée ;
- **2002+2004-2010.** Membre CS 27 Nancy INPL. Participation jury MdC et ATER, campagne 2002 (membre suppléant) et 2005-2006 et 2006-2007 (membre nommé) ;
- **2004-2008.** Assesseur du bureau de la CS 27 UNSA (2004-2006) et membre de la CS 27 UNSA (2004-2007). Participation jury MdC et ATER, campagne 2005-2007 (membre suppléant).

6.2 Administration de la recherche et de la pédagogie

- **[New!] 2010-2013.** Programme européen Interreg Alcotra : *myMed : réseau informatique trans-frontalier pour l'échange de contenus dans un environnement fixe et mobile*. Les partenaires sont: Equipe LogNet (Chef de File), EPI Axis, Politecnico di Torino, Uni. Torino, Uni. Piemonte Orientale, Vulog, GIR Maralpin. Budget : 1380Keur (796Keur pour l'INRIA). Financeurs : UE, PACA, CG06, PREF06, INRIA ;
- **2010.** Rédacteur et responsable d'une action COLORS avec l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée et l'Université de Gênes ; financement INRIA de 5.5KEUR ;
- **2008-.** Membre du Comité de projets de l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée en tant que responsable scientifique de l'équipe LogNet ;
- **2008-.** Redacteur et responsable scientifique de l'équipe *LogNet : Logical Networks : Self-organizing Overlay Networks and Programmable Overlay Networks and Overlay Computing Systems*, créée au sein du CR INRIA Sophia Antipolis Méditerranée à partir du 1/1/2008 ;
- **2007.** Rédacteur et responsable d'une action COLORS avec l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, le Politecnico di Torino, et l'ETH de Zurich ; financement INRIA de 9KEUR ;
- **2007.** Co-rédacteur et responsable INRIA Sophia Antipolis Méditerranée d'un projet TEMPUS entre l'INRIA et les universités d'Udine, Sienne, Valencia, Novi-Sad et Belgrade, financé par l'EU avec 300KEUR, Juillet 2007. Participation au kickoff Meeting à Novi Sad, Serbie, Octobre 2007 ;
- **2005-2007.** Participation au kickoff Meeting de IST FET AEOLUS, Décembre 2005, Athènes, Grèce, au meeting SP6 IST FET AEOLUS, Mars 2006, Rome, Italie ; au meetings SP2 IST FET AEOLUS, Octobre 2006 et Octobre 2007, Athènes, Grèce, à la première et deuxième évaluation IST FET AEO-LUS, Novembre 2006, Lucca, Italie et Novembre 2007, Sophia Antipolis, France ;
- **2005-2007.** Co-rédacteur d'une proposition de doctorat de recherche et échange chercheur en commun avec l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, les Universités d'Udine, Valencia, Nice, Hyderabad. Le programme à été financé par l'agence de la recherche italienne avec 140KEUR ; participation au kickoff meeting, Février 2006, Udine, Italie ;

- **2003–2006.** Co-rédacteur de l’ACI Modulogic (2003-2006), financement de 36KEUR pour Miro, et participation aux réunions de travail (une douzaine) ;
- **2002–2004.** Co-rédacteur de l’ARC INRIA Concert, financement INRIA de 75KEUR, et participation aux réunions de travail (une demi-douzaine) ;
- **2002–2003.** Co-éditeur de la lettre du Loria, <http://www.loria.fr/LORIA/EXT/services/CR2I/COMM/LETTRES/lettres.html> ;
- **2002.** Coordinateur du démarrage de l’antenne de Loria du Château St. Fiacre ;
- **1/2001–12/2003.** Membre du Comité de projets de l’INRIA Lorraine en tant que responsable scientifique de l’action Miró ;
- **2001–2002.** Rapporteur et membre du groupe de travail au sein du Comité de projets de l’INRIA Lorraine de 4 propositions Équipes LORIA / Avant-projet INRIA, (Site, Qgar, Read, Orpailleur), LORIA ;
- **2001–2002–2003.** Chargé de la rédaction du *Rapport d’activité* de l’avant-projet Miró, LORIA-INRIA Sophia Antipolis Méditerranée ;
- **2000.** Co-rédacteur d’une demande d’action jeune équipe dans le cadre du plan état-Région Lorraine (financé avec 30KEUR) ;
- **2000–2003.** Responsable des relations internationales entre l’École des Mines de Nancy et l’Italie (programme Socrates-Erasmus) :
 - signature des accords avec l’Institut Polytechnique de Turin, les Universités de Padoue, Udine, Trieste, Turin, Catania et l’École Polytechnique de Turin ;
 - sélection des élèves admis au programme Erasmus (2001-2003) ;
- **6/2002.** Organisateur de la Semaine Départementale de l’École des Mines de Nancy@Turin, Italie :
 - visites auprès des Centre de Recherche de Fiat, Motorola, Radio Televisione Italiana, Altran Italia, Reteitaly (Voip), de l’Institut Polytechnique de Turin, du Département d’Informatique Université de Turin, de l’Institut Nationale G. Ferraris ;
 - présentation de l’INRIA Lorraine dans les institut visité, <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/DOCS/En-LORIA-pp.pdf> et compte rendus de la semaine sur <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/DOCS/mines@to.html> ;
- **1999–2002.** En tant que enseignant de l’École des Mines, j’étais tuteur d’une demi-douzaine de élèves. La tâche du tutorat consistait à aider des élèves afin qu’ils optimisent leur parcours personnel et professionnel au cours de leurs études supérieures. Des contacts réguliers ont été pris avec les élèves pour vérifier le choix d’axe et pour résoudre d’éventuels problèmes. Ces choix d’axe ont été également discuté au cours d’une réunion entre tuteurs.
- **1999.** Chargé de la rédaction du *Rapport d’activité* de l’équipe Plume, École Normale Supérieure de Lyon ;
- **1997–1998.** Chargé de l’organisation des séminaires de l’équipe *Semantics and Logic of Programs*, Université de Udine, Italie ;
- **1994.** Chargé de l’organisation locale de la 1st IC-EATCS (Italian Chapter of the European Association of Theoretical Computer Science) *Advanced Schools on Theoretical Computer Science*, Udine, Italie ;
- **1993–1995.** Co-organisateur des CEE ESPRIT-BRA *Types 6453-7232 Workshops*, ’93 et ’95, Turin, Italie ;

- **1993–1994.** Gestion des subventions de recherche pour l'équipe *Logics of Programs* de l'Université de Turin, Italie.

6.3 Contrat Plan - État Région, Pôles de Compétitivité

- **2010-.** Promoteur de la labélisation du projet scientifique myMed dans le *Pôle de Compétitivité SCS - Solutions Communicantes Sécurisées*.
- **2007-.** Promoteur de la labélisation du projet scientifique LogNet dans le *Pôle de Compétitivité SCS - Solutions Communicantes Sécurisées*.
- **6/2002-12/2003.** Membre du conseil des opérations du thème “Qualité et Sûreté du Logiciel” du Contrat du Plan État/Région Lorraine;
- **4/2003-9/2003.** Co-responsable du développement de la “Plate-forme d'expérimentation et de transfert technologique” du thème “Qualité et Sûreté du Logiciel” du Contrat du Plan État/Région Lorraine (<http://qsl.loria.fr>);
- **2002-2003.** Participant aux réunions QSL de travail et de transfert chez Entreprise Ritzenthaler et chez Olitec.

6.4 Chercheurs invités

Luigi Liquori a organisé les visites à l'ENSMN/LORIA/INRIA Sophia Antipolis Méditerranée des chercheurs suivants :

- **New!** septembre 2013 : (1 semaine) : Prof. Demis Ballis, Marie-Curie Recipient, Université de Udine, Italie & Politecnica Valencia, Espagne, a appliqué des calculs de réécriture et le tool Maude à la vérification formelle de systèmes de réputation pour *online market stores* et au routage des réseaux basées sur le contenu (*Content Centric Networks*);
- juin 2011 : (9 jours) : Prof. Erol Gelenbe, Imperial College, London a travaillé sur les réseaux P2P et CDN;
- juin-septembre 2009 : (1.5 mois) : dans le cadre d'un poste de professeur invité, Giuseppe Persiano, U. Salerno, Italie a travaillé sur l'overlay Arigatoni;
- juin-septembre 2007 : (1.5 mois) : dans le cadre d'un poste de professeur invité et d'une action COLOR INRIA, Claudio Casetti, Politech Turin, Italie a travaillé sur l'overlay Arigatoni et sur des réseaux MANET;
- juin-septembre 2007 : (11 jours) dans le cadre d'une action COLOR INRIA, Diego Borsetti, Politech Turin, Italie a travaillé sur le portage du simulateur Arigamulator en OMNET++;
- juillet 2007: (1 jour): dans le cadre de la soutenance de son Habilitation à Diriger les Recherches: Gilles Dowek (LIX, France) *Linear-algebraic lambda-calculus: higher-order, encodings and confluence*, Furio Honsell (UNIUD, Italy) *A framework for defining logical frameworks*, Robert Harper (CMU, USA) *Mechanizing Language Theory*, Pierre Lescanne (ENS Lyon, France) *Towards two-dimensional classical computations: the X calculus*, Arnaud Spiwack (LIX, France) *FeatherTrait Java modest extension of Featherweight Java*, Kim Bruce (Pomona College, USA) *Modularity and Scope in Object-Oriented Languages*;
- novembre 2006: (2 jours): Cesare Pautasso, ETH Zurich, Suisse, (*Towards Service Orchestration in Overlay Networks with JOpera*);
- mars 2004: (2 jours): Stéphane Ducassé, Université de Berne, Suisse (*Traits in SmallTalk*);

- septembre 2003: (21 jours): Simona Ronchi della Rocca, Université de Turin, Italie (*Intersection Typed Systems*);
- septembre 2002: (1 jour): Stéphane Fechter, SPI-Lip6, (*BBFoc*);
- mars 2002: (2 jours): Yves Bertot, projet INRIA Lemme (*Certification d'un compilateur pour un langage impératif*);
- mars 2002: (1 jour): Pierre Cointe et Mario Südholt, projet INRIA Obasco, Nantes (*AOP: Aspect Oriented Programming*);
- septembre 2001: (3 jours): Gilles Barthe, projet INRIA Lemme (*Reasoning about Javacard*);
- décembre 2001 et 2002: (4 jours): Claudio Casetti, Institut Polytechnique de Turin, Italie (*Enhancing the TCP Protocol et Advanced TCP/IP*);
- décembre 2001 et 2002: (3 jours): Rossano Gaeta, Université de Turin, Italie (*ATM: theory and applications*);
- novembre 2001: (5 jours): Dan Dougherty, WPI, Worcester Polytechnic Institute, USA (*Normal forms and reduction for theories of binary relations*);
- janvier 2000: (2 jours): Roberto Manione, Telecom Italia Labs, Italie, (*SDH, SNMP et Web Based Management*).

6.5 Rélecteur / Rapporteur / Jury

Rapporteur projets

- **New!** **2013** Rapporteur d'une proposition du programme ANR Blanc - Accords Bilatéraux.
- **2006.** Rapporteur de la *Symphonie de Machine* de Frédéric Voisin, <http://www.teleavision.net/f4d/?v=1>, réseaux de neurones distribués qui joue de l'improvisation musicale sur le *cluster* de PC de l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée; réunions avec le proposant, échange de mails et discussions avec l'autre rapporteur de la proposition;
- **2004.** Rapporteur pour une *tenure professorship* pour le WPI, Worcester Polytechnic Institute Computer Science Department, USA;
- **2003.** Rapporteur d'un financement anglais *EPSRC Research Proposal GR/S86228/01*;
- **2001-2002.** Rapporteur de 3 propositions d'action QSL Contrat plan État Région Lorraine.

Comité de programme

- **New!** Modularity-14, 13th International conference on Modularity, Lugano, Switzerland, 2014.
- HotP2P-11, 7th International Workshop on Hot Topics in Peer-to-Peer Systems, Anchorage(Alaska), USA. ~ 30 soumissions de ~8 pages ACM style (~6 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique).
- HotP2P-10, 7th International Workshop on Hot Topics in Peer-to-Peer Systems, Atlanta, USA. ~ 30 soumissions de ~8 pages ACM style (~6 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique).
- SEMELS-09, Workshop on Semantic Extensions to Middleware, Vilamoura, Portugal.
- Tyrrhenian-09, 20th Workshop on Digital Communications "The Internet of Things", Pula, Italy.
- CalcoTools-09, 3rd Conference on Algebra and Coalgebra in Computer Science, Udine, Italie.

- HotP2P-09, 6th International Workshop on Hot Topics in Peer-to-Peer Systems, Rome, Italie. 33 soumissions de ~8 pages ACM style (~8 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique).
- SC-08, 7th International Symposium on Software Composition, Budapest, Hongrie, 2008. 92 soumissions de ~15 pages LNCS style (~8 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique) ;
- HotP2P-08, Fifth International Workshop on Hot Topics in Peer-to-Peer Systems, Miami, Florida. 33 soumissions de ~8 pages ACM style (~8 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique) ;
- ECOOP-07, 21th European Conference on Object-Oriented Programming, Aarhus, Danemark, 2007. ~180 soumissions de 25 pages LNCS style (~20 soumissions pour chaque membre du comité + 2 jours de jury physique) ;
- FOOL-07, 14th International Workshop on Foundations of Object-Oriented Languages, Nice, 2007. ~20 soumissions de 15 pages ACM style (~8 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique) ;
- Co-chair de RHO-06, 3ème Workshop sur le Calcul de Réécriture, Kings College, London, Octobre 2006 ;
- Sélection des Workshops à ECOOP-06, 20th European Conference on Object-Oriented Programming, Nantes, 2006. (21 propositions des workshops à évaluer + un jury électronique) ;
- ECOOP-05, 19th European Conference on Object-Oriented Programming, Glasgow, Angleterre, 2005. ~192 soumissions de 25 pages LNCS style (25 soumissions pour chaque membre du comité + 2 jours de jury physique) ;
- FTfJP-05, 7th Workshop on Formal Techniques for Java-like Programs, Glasgow, Écosse, 2005. 17 soumissions (6 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique) ;
- LMO-03, Langage et Modèles à Objets, Vannes, 2003. (6 soumissions pour chaque membre du comité + un jury électronique).

Livres / Chapitre de livre

- évaluation d'un chapitre du livre APPSEM ;
- évaluation du livre issue de la conférence FMOODS-02.

Articles pour les Revues

- The Computer Journal,
- Journal of Logic and Computation,
- Science of Computing Programming,
- TOPLAS, Transaction on Programming Languages and Systems,
- MSCS, Mathematical Structures in Computer, Science,
- TAPOS, Theoretical Aspects of Programming and Object Systems,
- Journal of Functional Programming,
- Information and Computation,
- Techniques et Sciences de l'Information.
- The Computer Journal

Articles pour les conférences

- **2012.** TLCA-13

- **2012.** FLOPS-12
- **2011.** CSL-11
- **2010.** ISWPC-10, PROLE-10,
- **2009.** ICSS-09, ISCC-09,
- **2008.** RTA-08, JFPC-08, PPDP-08
- **2007.** DCM-07, JSV-07, TERMGRAPH-07,
- **2006.** HPCS/ECMS-06,
- **2005.** ICFP-05, DCM-05, ICTCS-05, CASSIS-05, GPC-06,
- **2004.** PPDP-04, STACS-05,
- **2003.** ICALP-03, RTA-03, CSL-03, MFCS-03, ICTCS-03, FMOODS-03,
- **2002.** AMAST-02, WFM-02, LPAR-02, TIP-02, ESOP-03,
- **2001.** STRATEGIES-01, MFCS-01, RTA-01, FOSSACS-01, TLCA-01,
- **2000.** ICALP-00, FOSSACS-00, MSCS-01, LICS-01, PPDP-01,
- **1999.** CSL-99, LMO-99, FOOL-99,
- **1996.** PAPM-96.

Rapporteur de thèses et membre du Jury

- **2013.** New! Encadrant et membre du jury de la thèse de Vincenzo Ciancaglini, Nancy I.
- **2012.** New! Rapporteur et membre du jury de la thèse de Claudia Tavares, Nancy I.
- **2010.** Membre du jury d’HDR de Horatiu Cirstea, Nancy II.
- **2010.** Rapporteur et membre du jury de la thèse de Chi-Anh, Eurecom Paris-Tech.
- **2010.** Membre du jury de la thèse de Clément Houtmann, UHP.
- **2008.** Rapporteur et membre du jury de la thèse de Cedric Tedeschi, ENSL.
- **2007.** Membre du jury de la thèse de Romain Péchoux, INPL ;
- **2007.** Rapporteur² et membre du jury de la thèse de Rekka Redamalla, UNIUD ;
- **2005.** Rapporteur³ et membre du jury de la thèse de Stéphane Fetcher, LIP6 ;
- **2005.** Membre du jury de la thèse de Benjamin Wack, UHP ;
- **2003.** Membre du jury de la thèse d’Alberto Ciaffaglione, INPL/UNIUD (première thèse en co-tutelle Nancy-Udine) ;
- **2002.** Membre du jury de la thèse d’Hubert Dubois, UHP, Nancy.

Publications

Note.

Toutes les publications (si pas marqué en clair) sont dans des journaux, congrès, ateliers, “Internationaux, issus de sélections et comité de lecture avec actes”, aussi je me permets de ne pas reprendre cette information dans chacune des rubriques. La majorité de mes articles est disponible en format Postscript/PDF sur :

<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/>

(X%) = Taux d’acceptation (si disponible)

²En Italie pas besoin d’HDR pour être rapporteur.

³Rapport co-signé avec le Prof. Denis Caromel.

International Journals

1. **New!** **Invited** G. Piro, V. Ciancaglini, R. Loti, L.A. Grieco and L. Liquori. Providing crowd-sourced and real-time media services through a CCN-based platform. Book chapter in *Modelling and Processing for Next Generation Big Data Technologies and Applications*, Springer-Verlag, to appear, 2014.
2. **Invited** F. Honsell, M. Lenisa, L. Liquori, P. Maksimovic and I. Scagnetto. An Open Logical Framework. In *Special issue in Honour of Arnon Avron*. Journal of Logic and Computation, JLP/IGLP, Oxford press, to appear, 2013.
3. **Selected** B. Marinkovic, L. Liquori, V. Ciancaglini and Z. Ognjanovic. A Distributed Catalog for Digitized Cultural Heritage. Book chapter in *Communications in Computer and Information Science*, Gusev and Mitrewski editors. Revised and selected papers of *ICT'10. International Conference on Information and Communication Technologies Innovations*, Ohrid, Macedonie. Volume 83, pp 176-186. Springer-Verlag, 2011.
4. **Invited** D. Borsetti, C. Casetti, C. F. Chiasserini and L. Liquori. Content Discovery in Heterogeneous Mobile Networks. *Heterogeneous Wireless Access Networks: Architectures and Protocols*, E. Hossain editor, pages 419–441, Springer-Verlag, book chapter, 2008.
5. L. Liquori, A Spiwack. FeatherTrait: A Modest Extension of Featherweight Java. *ACM Transaction on Programming Languages and Systems*, TOPLAS, 30(2), ACM Press, 2008.
6. **Invited** L. Liquori, A Spiwack. Extending FeatherTrait Java with Interfaces. In *Calculi, Types and Applications: Essays in honour of M. Coppo, M. Dezani-Ciancaglini and S. Ronchi Della Rocca. Theoretical Computer Science*, TCS, 398(1-3), pages 243–260, Elsevier, 2008.
7. **Selected** R. Chand, M. Cosnard, L. Liquori. Powerful Resource Discovery for Arigatoni Overlay Network. *Future Generation Computer Systems*, 24(1), FGCS, pp 31–38, Elsevier, 2008.
8. L. Liquori, B. Serpette. iRho: An Imperative Rewriting-calculus. *Mathematical Structures in Computer Science*, MSCS, 18, Cambridge University Press, 2008.
9. L. Liquori and S. Ronchi della Rocca. Intersection-Types à la Church. *Information and Computation*, IC, 205(9), pages 1371–1386, Elsevier, 2007.
10. **Invited** F. Honsell, M. Lenisa, and L. Liquori. A Framework for Defining Logical Frameworks. In *Computation, Meaning and Logic. Articles dedicated to Gordon Plotkin. Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, pages 399–436, Elsevier, 2007.
11. A. Ciaffaglione, L. Liquori, and M. Miculan. Reasoning about Object-based Calculi in (Co)Inductive Type Theory and the Theory of Contexts. *Journal of Automated Reasoning*, JAR, 39(1), pages 1–47, Kluwer Academic Publishers, 2007.
12. P. Lescanne, L. Liquori, and D. Dougherty. Addressed Term Rewriting Systems: Application to a Typed Object Calculus. *Mathematical Structures in Computer Science*, MSCS, 16(4), pages 667–709, Cambridge University Press, 2006.
13. M. Bugliesi, G. Delzanno, L. Liquori, and M. Martelli. Object Calculi in Linear Logic. *Journal of Logic and Computation*, 10(1), JLC, pages 75–104, Oxford University Press, 2000.
14. V. Bono, M. Bugliesi, M. Dezani, and L. Liquori. A Subtyping for Extendible, Incomplete Objects. *Fundamenta Informaticae*, FI, 38(4), pages 325–364, IOS Press, 1999.
15. S. van Bakel, L. Liquori, S. Ronchi della Rocca, and P. Urzyczyn. Comparing Cubes of Typed and Type Assignment Systems. *Annals of Pure and Applied Logic*, APAL, 86(3), pages 267–303, Elsevier / North Holland, 1997.

International Conferences / Workshops

Note. We decide to put 6 “journal-size” papers in this section. The DCM’06, TERM-GRAPH’04, WRLA’04, and WRS’03 items are published in *Electronic Notes in Computer Science*, but they are definitively journal versions; The ECOOP-97-98 international conference accepts 25 pages long camera ready; it is *defacto* considered as a journal.

16. **New!** G. Ngo Hoang, L. Liquori, and N. C. Hung. Backward-Compatible Co-operation of Heterogeneous P2P Systems. In Proc. of *ICDCN’14. 15th International Conference on Distributed Computing and Networking*, Coimbatore, India, *Lecture Notes in Computer Science*, Springer-Verlag,, to appear, 2014.
17. **New!** **Invited** F. Honsell, I. Scagnetto, L. Liquori, and P. Maksimovic. Extended Abstract: 25 Years of Formal Proof Cultures (some problems, some philosophy, bright future). In Proc. of *LFMTP’13. 8th International Workshop on Logical Frameworks and Meta-languages*, Boston, USA. ACM Digital Library, to appear, 2013.
18. **New!** R. Gaeta, V. Ciancaglini, R. Loti and L. Liquori. Interconnection of large scale unstructured P2P networks: modeling and analysis. In Proc. of *ASMTA’13. 20th International Conference on Analytical & Stochastic Modelling Techniques & Applications*, Gent, Belgium, *Lecture Notes in Computer Science*, pages 183–197, Springer-Verlag, 2013.
19. **New!** V. Ciancaglini, G. Piro, R. Loti, A. Grieco and L. Liquori. CCN-TV: a data-centric approach to real-time video service. In Proc. of *AINA’13. International Conference on Advanced Information Networking and Applications*, Barcelona, Spain, IEEE Computer Society, pages 982–989, 2013.
20. **New!** G. Ngo Hoang, L. Liquori, V. Ciancaglini, P. Maksimovic and H. N. Chan. A Backward-Compatible Protocol for Inter-routing over Heterogeneous Overlay Networks, Poster and short version in Proc. of *SAC’13. Symposium on Applied Computing*, pages 649–651, ACM press, 2013
21. V. Ciancaglini and R. Loti and R. Gaeta and L. Liquori. Interconnection of large scale unstructured P2P networks: modeling and analysis. Poster and short paper in Proc. of *ICDPACD’12. International Conference on Parallel and Distributed Computing*, IEEE Computer Society, 2012.
22. T. Nguyen, L. Liquori, B. Martin and K. Hanks. Towards a Trust and Reputation Framework for Social Web Platforms. In Proc. of *OTM’12. OnTheMove Federated Conferences and Workshops*, Rome, Italy. *Lecture Notes in Computer Science* 7567, pages 13–22, Springer-Verlag, 2012.
23. F. Honsell, M. Lenisa, L. Liquori, P. Maksimovic and I. Scagnetto. LFP - A Logical Framework with External Predicates. In Proc. of *LFMTP’12. 7th International Workshop on Logical Frameworks and Meta-languages*, Copenhagen, Denmark. pages 13–22, ACM Digital Library, 2012.
24. V. Ciancaglini, L. Liquori, G. Ngo Hoang, and P. Maksimovic. An Extension and Cooperation Mechanism for Heterogeneous Overlay Networks. In Proc. of *Hets-Nets’12. Future Heterogeneous Network*, Prague, Czech Republic. *Lecture Notes in Computer Science* 7291, pages 10–18, Springer-Verlag, 2012.
25. V. Ciancaglini, L. Liquori, and G. Ngo Hoang. Towards a Common Architecture to Interconnect Heterogeneous Overlay Networks. In Proc of *HotPost’11. Hot Topics in Peer-to-Peer Computing and Online Social Networking*, Tainan, Taiwan. IEEE Computer Society, pages 817–822, 2011.
26. R. Chand, L. Liquori and M. Cosnard: Resource Discovery in the Arigatoni Model. In Proc. of *IICS’10. International Conference on Innovative Internet Community Services*, Neuchâtel, Switzerland. LNI press, pages 437–449, 2010.

27. V. Ciancaglini, L. Liquori and L. Vanni. CarPal : interconnecting overlay networks for a community-driven shared mobility, In Proc. of *TGC'10. International Symposium on Trustworthy Global Computing*, Munich, Germany. *Lecture Notes in Computer Science* 6084, pages 301–317, Springer-Verlag, 2010.
28. D. Dougherty and L. Liquori. Logic and computation in a lambda calculus with intersection and union types, In Proc. of *LPAR'10. Logic for Programming, Artificial Intelligence, and Reasoning*, Dakar, Senegal, *Lecture Notes in Computer Science*, 6355, pages 173–191, Springer-Verlag, 2010.
29. L. Liquori, C. Tedeschi, L. Vanni, F. Bongiovanni, V. Ciancaglini and B. Marinković. Synapse: A Scalable Protocol for Interconnecting Heterogeneous Overlay Networks, In Proc. of *IFIP Networking'10. International Conferences on Networking*, Chennai, India *Lecture Notes in Computer Science* 6091, pages 67–82, Springer-Verlag, 2010.
30. L. Liquori, C. Tedeschi and F. Bongiovanni. Babelchord: a social tower of DHT-based overlay networks. In Proc. of *IEEE ISCC'09. Symposium on Computers and Communications*, Sousse, Tunisia, pages 307–312, IEEE Computer Society, 2009.
31. 27% F. Honsell, M. Lenisa, and L. Liquori, and I. Scagnetto. A Conditional Logical Framework. In Proc. of *LPAR'08. Logic for Programming, Artificial Intelligence, and Reasoning*, Doha, Qatar, *Lecture Notes in Computer Science* 5330, pages 143–157, Springer-Verlag, 2008.
32. L. Liquori, D. Borsetti, C. Casetti, and C. F. Chiasserini. An Overlay Architecture for Vehicular Networks. In Proc. of *IFIP Networking'08. International Conferences on Networking.*, Singapore. *Lecture Notes in Computer Science*, 4982, pages 60–71, Springer-Verlag, 2008.
33. 39% L. Liquori and M. Cosnard. Logical Networks: Towards Foundations of Programmable Overlay Networks and Overlay Computing Systems. In Proc. of *TGC'07. International Symposium on Trustworthy Global Computing*, Sophia-Antipolis, France. *Lecture Notes in Computer Science*, 4912, pages 55–75, Springer-Verlag, 2008.
34. M. Cosnard and L. Liquori. Weaving Arigatoni with a graph topology: In Proc. of *ADVCOMP-07. International Conference on Advanced Engineering Computing and Applications in Sciences*, 8 pages, IEEE Computer Society, 2007.
35. 24% R. Chand, M. Cosnard, and L. Liquori. Improving Resource Discovery in the Arigatoni Overlay Network. In Proc. of *ARCS'07: 20th International Conference on Architecture of Computing Systems System Aspects in Pervasive and Organic Computing*, *Lecture Notes in Computer Science*, 4415, pages 98–111, Springer-Verlag, 2007.
36. 46% D. Benza, M. Cosnard, L. Liquori, and M. Vesin. Arigatoni: A Simple Programmable Overlay Network. In Proc. of *JVA'06, John Vincent Atanasoff International Symposium on Modern Computing*, Sofia, Bulgaria, pages 82–91, IEEE Computer Society, 2006.
37. 32% R. Chand, M. Cosnard, and L. Liquori. Resource Discovery in the Arigatoni Overlay Network. In Proc. of *I2CS'06, International Workshop on Innovative Internet Community Systems*, Neuchatel, Switzerland. *Lecture Notes in Informatics*, 165, pages 437–449, 2010 (reprint).
38. 53% M. Cosnard, L. Liquori, and R. Chand. Virtual Organizations in Arigatoni. In Proc. of *DCM'06, 3rd International Workshop on Developments in Computational Models*, Venice, Italy. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 171(3), pages 55–75, Elsevier, 2007. 20 pages = journal version
39. L. Liquori and F. Honsell, and R. Redamalla. A Language for Verification and Manipulation of Web Documents: (Extended Abstract). In Proc. of *WWV'05, 1st International Workshop on Automated Specification and Verification of Web Sites*, Valencia, Spain. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 157(2), pages 67–78, Elsevier, 2006.

40. 55% L. Liquori. iRho: the Software (System Description). In Proc. of *DCM'05, 2nd International Workshop on Developments in Computational Models*, Lisbon, Portugal. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 135(3), pages 85–96, Elsevier, 2006.
41. L. Liquori and S. Ronchi della Rocca. Towards an Intersection Typed System à la Church. In Proc. of *ITRS'04, Workshop on Intersection Types and Related Systems*. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 136, pages 43–56, Elsevier, 2005.
42. D. Dougherty, P. Lescanne, L. Liquori, and F. Lang. Addressed Term Rewriting Systems: Syntax, Semantics, and Pragmatics: Extended Abstract. In Proc. of *TERMGRAPH'04, 2nd International Workshop on Term Graph Rewriting*. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 127(5), pages 57–82, Elsevier, 2005. 25 pages = journal version
43. 47% L. Liquori and B. P. Serpette. An Imperative Rewriting Calculus. In Proc. of *PPDP'04, 6th ACM SIGPLAN Conference on Principle and Practice of Declarative Programming*. Verona, Italy, pages 167–179, The ACM Press, 2004.
44. L. Liquori and B. Wack. The Polymorphic Rewriting Calculus [Type Checking vs. Type Inference]. In Proc. of *WRLA'04, 6th International Workshop on Rewriting Systems and Applications*. Barcelona, Spain. Volume 117, pages 89–111 of *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, Elsevier, 2005. 22 pages = journal version
45. Invited H. Cirstea, C. Kirchner, L. Liquori, and B. Wack. Rewrite Strategies in the Rewriting Calculus. In Proc. of *WRS'03, 3rd International Workshop on Reduction Strategies in Rewriting and Programming*, Valencia, Spain. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 86(4), pages 593–624, Elsevier, 2005. 31 pages = journal version
46. A. Ciaffaglione, L. Liquori, and M. Miculan. Reasoning on an Imperative Object-based Calculus in Higher Order Abstract Syntax. In Proc. of *MERLIN'03, 2nd ACM SIGPLAN Workshop on MEchanized Reasoning about Languages with varIable biNding*. Uppsala, Sweden. The ACM Digital Library, 2003.
47. Selected H. Cirstea, L. Liquori, and B. Wack: Rewriting Calculus with Fixpoints: Untyped and First-Order Systems. In Proc. of *Types '03, International Workshop on Types for Proof and Programs*. Turin, Italy. *Lecture Notes in Computer Science* 3085, pages 147–161, Springer Verlag, 2003.
48. 41% A. Ciaffaglione, L. Liquori, and M. Miculan. Imperative Object-based Calculi in (Co)Inductive Type Theories. In Proc. of *LPAR'03, 10th International Conference on Logic for Programming Artificial Intelligence and Reasoning*. Almaty, Kazakhstan. *Lecture Notes in Computer Science* 2850, pages 59–77, Springer Verlag, 2003.
49. 35% G. Barthe, H. Cirstea, C. Kirchner, and L. Liquori. Pure Pattern Type Systems. In Proc. of *POPL'03, 30th Annual ACM SIGPLAN - SIGACT Symposium on Principles of Programming Languages*. New Orleans, LA, USA, pages 250–261, The ACM Press, 2003.
50. Invited H. Cirstea, C. Kirchner, and L. Liquori. Rewriting Calculus with(out) Types. In Proc. of *WRLA'02, 4th International Workshop on Rewriting Systems and Applications*. Pisa, Italy. Volume 71 of *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, Elsevier, 2002.
51. H. Cirstea, C. Kirchner, L. Liquori, and B. Wack. The Rho Cube: Some Results, Some Problems. In Proc. of *HOR'02, 1th International Workshop on Higher-Order Rewriting*, Copenhagen, Denmark, Electronic proceedings in <http://hor.pps.jussieu.fr/02/proc/proc.ps>, 2002.

52. 39% H. Cirstea, C. Kirchner, and L. Liquori. The Rho Cube. In Proc. of *FOSSACS'01, 4th International Conference on Foundations of Software Science and Computation Structures*. Genova, Italy. *Lecture Notes in Computer Science* 2051, pages 77–92, Springer Verlag, 2001.
53. 28% H. Cirstea, C. Kirchner, and L. Liquori. Matching Power. In Proc. of *RTA'01, 12th International Conference on Rewriting Techniques and Applications*. Utrecht, The Netherlands. *Lecture Notes in Computer Science* 2030, pages 168–183, Springer Verlag, 2001.
54. F. Lang, P. Lescanne, L. Liquori, D. Dougherty, and K. Rose. A Generic Object-Calculus Based on Addressed Term Rewriting Systems (extended abstract). In Proc. of *WESTAPP'01, 4th International Workshop on Explicit Substitutions: Theory and Applications to Programs and Proofs*. Utrecht, The Netherlands. *Logic Group Preprint series* No 210, pages 6–25. Printed by the University of Utrecht, 2001.
55. 64% D. Colnet and L. Liquori. Match-O, a Statically Safe (?) Dialect of Eiffel. In Proc. of *IEEE-TOOLS '00, 37th International Conference on Technology of Object-Oriented Languages and Systems*, Sydney, Australia. pages 190–201, IEEE Computer Society, 2000.
56. 35% F. Lang, P. Lescanne, and L. Liquori. A Framework for Defining Object-Calculi. In Proc. of *FM'99, World Congress on Formal Methods in the Development of Computing Systems*. Toulouse, France. *Lecture Notes in Computer Science* 1709, pages 963–982, Springer Verlag, 1999.
57. Selected L. Liquori. Bounded Polymorphism for Extensible Objects. In Proc. of *Types'98, International Workshop on Types for Proof and Programs*. Kloster Irsee, Germany. *Lecture Notes in Computer Science* 1657, pages 149–163. Springer Verlag, 1999.
58. 18% P. Di Gianantonio, F. Honsell, and L. Liquori. A Lambda Calculus of Objects with Self-Inflicted Extension. In Proc. of *ACM-SIGPLAN OOPSLA'98, International Symposium on Object Oriented, Programming, System, Languages and Applications*. Vancouver, Canada. 33(10), pages 166–178, ACM Press, 1998.
59. 19% L. Liquori. On Object Extension. In Proc. of *ECOOP'98, 12th European Conference on Object Oriented Programming*, Brussels, Belgium. *Lecture Notes in Computer Science* 1445, pages 498–552, Springer-Verlag, 1998. 25 pages = journal version
60. 19% L. Liquori. An Extended Theory of Primitive Objects: First Order System. In Proc. of *ECOOP'97, 11th European Conference on Object Oriented Programming*, Jyväskylä, Finland. *Lecture Notes in Computer Science* 1241, pages 146–167, Springer-Verlag, 1997. 25 pages = journal version
61. 38% V. Bono, M. Bugliesi, M. Dezani, and L. Liquori. Subtyping Constraints for Incomplete Objects. In Proc. of *TAPSOFT'97, 7th International Joint Conference CAAP/FASE on Theory and Practice of Software Development*, Lille, France. *Lecture Notes in Computer Science* 1214, pages 465–477, Springer-Verlag, 1997.
62. 18% L. Liquori and G. Castagna. A Typed Lambda Calculus of Objects. In Proc. of *ASIAN'96, 2nd International Conference on Concurrency and Parallelism, Programming, Networking, and Security*, Singapore. *Lecture Notes in Computer Science* 1212, pages 129–141, Springer-Verlag, 1996.
63. 28% M. Bugliesi, G. Delzanno, L. Liquori, and M. Martelli. A Linear Logic Calculus of Objects. In Proc. of *JICSLP'96, Joint International Conference and Symposium on Logic Programming*, Bonn, Germany. pages 79–94, The MIT Press, 1996.

64. 38% V. Bono, M. Bugliesi, and L. Liquori. A Lambda Calculus of Incomplete Objects. In Proc. of *MFCS'96, 21st International Symposium of Mathematical Foundation of Computer Science, 1996*, Cracovie, Poland. *Lecture Notes in Computer Science* 1113, pages 218–229, Springer-Verlag, 1996.
65. 25% V. Bono and L. Liquori. A Subtyping for the Fisher-Honsell-Mitchell Lambda Calculus of Objects. In Proc. of *CSL'94, 8th International Conference of Computer Science Logic*, Kazimierz, Poland. *Lecture Notes in Computer Science* 933, pages 16–30, Springer-Verlag, 1995.
66. S. van Bakel, L. Liquori, S. Ronchi della Rocca, and P. Urzyczyn. Comparing Cubes. In Proc. of *LFCS'94. 3rd International Symposium on Logical Foundations of Computer Science*, St. Petersburg, Russia. *Lecture Notes in Computer Science* 813, pages 353–365, Springer-Verlag, 1994.
67. L. Liquori and M.L. Sapino. Dealing with Explicit Exceptions, In Proc. of *Joint Conference on Declarative Programming, Gulp-Prode'94*, Peniscula, Spain. SPUPV-94.2046, pages 296–308, Printed by the University of Valencia, 1994.

National Conferences / Workshops

68. H. Cirstea, C. Kirchner, L. Liquori, and B. Wack. Polymorphic Type Inference for the Rewriting Calculus. In Proc. of *JFLA'06, 17ème Journées Francophones des Langages Applicatifs*, Pauillac, France, pages 57–69, Édition INRIA, 2006.
69. 63% P. Di Gianantonio, L. Liquori, and F. Honsell. A Lambda Calculus of Objects with Self-Inflicted Extension (extended abstract). In Proc. of *SisForm'98, 1st Workshop sui Sistemi Formali per la Specifica, l'Analisi, la Verifica, la Sintesi e la Trasformazione del Software*, Rome, Italy, SI-98/11, pages 39–40, Printed by the University of Rome I *La Sapienza*, 1998.
70. L. Liquori. Diamond Types for Extendible Objects. At *FUN'98, Fourth Italian Workshop on Functional Programming*, Como, Italy, 1998.
71. L. Liquori and M. L. Sapino. Operational and Denotational Semantics for a Logic Language with explicit Exceptions. In *FUN'95, First Italian Workshop on Functional Programming*, Bologna, Italy, 1995.

International Workshops (no proceedings)

72. F. Honsell, M. Lenisa, and L. Liquori. A Framework for Defining Logical Frameworks. At *Rho-06, 3rd Workshop on the Rewriting Calculus*, Kings College, London, UK. <http://rho.loria.fr/workshop2006.html>, 2006.
73. L. Liquori. Some Progress in the SW iRho. At *2nd Workshop on the Rewriting Calculus*, LIX, Paris, France, <http://rho.loria.fr/workshop2005.html>, 2005.
74. L. Liquori and A. Spiwack. OhML. (The “Zen Essence” of Methods-as-Functions). At *Types'04, International Workshop on Types for Proof and Programs*. LIX Palaiseau, Paris, France, <http://types2004.lri.fr/index.html>, 2004.
75. L. Liquori. A Typed Axiomatic Object Calculus with Subtyping. At *ATSC'95, Workshop on Advances In Type Systems For Computing*, Newton Institute, Cambridge, UK, <http://www.seas.upenn.edu/~sweirich/types/archive/1996/msg00006.html>, 1995.

Research Reports not Published Elsewhere / Deliverables / Miscellaneous

- 76. **New!** L. Liquori and the myMed Consortium. Rapport final d'exécution du projet myMed / Rapporto finale di esecuzione del progetto myMed 2010-2013. Interreg Alcotra https://www.dropbox.com/s/m83a89aeqt6ya3x/0-MYMED_2010-2013-Rapport_finale_dexecution-Rapport_finale_di_esecuzione.doc, 2013.
- 77. **New!** L. Liquori & the LogNet Team. Logical Networks: Self-organizing Overlay Networks and Generic Overlay Computing Systems, INRIA Activity Report, [http://www.inria.fr/equipes/lognet/\(section\)/activity](http://www.inria.fr/equipes/lognet/(section)/activity) 2009-2010-2012.
- 78. P. Maksimovic, S. Thuriez and L. Liquori. A Secure Protocol for Tracking Customer Flow. Convention d'étude 6711, Protected by NDA, (non-disclosure agreement), 2012.
- 79. P. Maksimovic, S. Thuriez and L. Liquori. Appendix of: A Secure Protocol for Tracking Customer Flow. Convention d'étude 6711, Protected by NDA, (non-disclosure agreement), 2012.
- 80. L. Liquori. LogNet. Logical Networks: Self-organizing Overlay Networks and Generic Overlay Computing Systems. Proposition d'Équipe-Projet INRIA, V2, 2010.
- 81. H. Cirstea, E. Coquery, W. Drabent, F. Fages, C. Kirchner, L. Liquori, B. Wack, and A. Wilk. Types for REVERSE reasoning and query language. REVERSE Network of Excellence. Deliverable I3-D4, 2005.
- 82. L. Liquori. Book Review: Formal Methods for Open Object-Based Distributed Systems. *The Computer Journal*, 46(6). Oxford University Press - British Computer Society, 2003.
- 83. L. Liquori & the Miró Team. Miró: Systèmes à Objets, Types et Prototypes : Sémantique et Validation, Proposition d'Équipe-Projet INRIA, V1.3, 58 pages, in French, 2002.
- 84. L. Liquori & the Miró Team. Miró: Systèmes à Objets, Types et Prototypes : Sémantique et Validation, INRIA Activity report, http://www.inria.fr/rapportsactivite/RA2001/miro/miro_tf.html, 2001-2002-2003.
- 85. L. Liquori. Playing with Diamonds. Research Report, Dipartimento di Matematica ed Informatica, University of Udine, Italy, 1998.
- 86. L. Liquori. An Extended Theory of Primitive Objects : First and Second Order Systems. Research Report CS-23-96, Dipartimento di Matematica ed Informatica, University of Turin, Italy, 1996.

Software and Reference Manuals

- 87. **New!** L. Liquori and the myMed Team. myMed : an SDK to build social networks. <http://www.mymed.fr>, 2010-2013.
- 88. L. Liquori and L. Vanni. CarPal : an implementation of the myMed overlay network, 2010
- 89. V. Ciancaglini, L. Liquori and L. Vanni. CarPal : an implementation of the CarPal overlay network, <http://www-sop.inria.fr/lognet/carpal>, 2010.
- 90. L. Vanni, L. Liquori and V. Ciancaglini. jSynapse: an implementation of the Synapse protocol. <http://www-sop.inria.fr/lognet/synapse/jSynapse>, 2010.
- 91. D. Borsetti, L. Liquori, C. Casetti, and C. F. Chiasserini. Ariwheels: Un Simulateur des protocoles Arigatoni et MANET. <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/ARIGATONI/Ariwheels.html>, 2008.

92. R. Chand, L. Liquori, and M. Cosnard. Arigatoni: Un Simulateur des protocoles de l'overlay Arigatoni. <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/ARIGATONI/index.html>, 2007.
93. L. Liquori. Snake: The First Ascii-Oriented Script Language Based on the Original Screenplay of the Imperative Rewriting Calculus V1.1, <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/Snake>, 2005.
94. L. Liquori and B. Serpette. iRho: interpreter and type checker, and proof certification. <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/iRho>, 2004.
95. D. Bacchiega, D. Gotta, L. Liquori, M. Porta, and M. Ramella Votta. *Ipotesi evolutive del Sistema MOMIX per la Specifica e Qualificazione di Sistemi TMN*. In Italian. Technical Report DTR 98.0089, 27 pages, CSELT, Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni (now Telecom Italia Labs), Turin, Italy, 1998.
96. D. Bacchiega, D. Gotta, L. Liquori, and R. Rossi. *MOMIX-emSDH2. Simulatore di Agent di Element Manager SDH2.0. Versione 2.2.3. Manuale Utente e Guida di Riferimento*. In Italian. Technical Report DTR 97.0413, 99 pages, CSELT, Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni (now Telecom Italia Labs), Turin, Italy, 1997.

Submitted/Unpublished

97. **New!** G. Ngo Hoang, H. C. Hung and L. Liquori. A P2P Communication Architecture for Advanced Metering Infrastructure. Manuscript, 2013.
98. **New!** V. Ciancaglini and R. Loti and R. Gaeta and L. Liquori. Interconnection of large scale unstructured P2P networks: modeling and analysis, Full version, 2013.
99. P. Nain, C. Casetti, and L. Liquori. A Stochastic Model of an Arigatoni Overlay Computer, Manuscript, 2008.
100. L. Liquori and P. Zimmer. Rhom: a calculus for context-awareness, Manuscript, 2007.
101. C. Bertolissi, H. Cirstea, G. Faure, C. Kirchner, L. Liquori, and B. Wack. The Rewriting Calculus. Book Manuscript, 2007.
102. L. Liquori. On Demand Type Systems (How to plug *your* own type system in *our* virtual machine!), Manuscript, 2007.
103. S. Fechter, L. Liquori, and T. Hardin. Mini-Foc: A Kernel Calculus for Certified Computer Algebra [Ongoing Work], Manuscript, 2006.
104. L. Liquori and A. Spiwack. An Object-Oriented Logical Framework [Preliminary Report], Manuscript, 2005.
105. L. Liquori and A. Spiwack. OhML. (The “Zen Essence” of Methods-as-Functions), Manuscript, 2005.
106. A. Ciaffaglione, P. Di Gianantonio, L. Liquori, and F. Honsell. Foundations for Dynamic Object Re-classifications, Extended version of OOPSLA’98, Manuscript, 2006.
107. L. Liquori and G. Castagna. A Typed Lambda Calculus of Objects. Extended version of ASIAN’96, Manuscript, 2000.
108. L. Liquori. The Deep Blue Calculus, Manuscript, 1998.

Thesis

- 109. L. Liquori. *Peter, le langage qui n'existe pas ... (Peter, the language that does not exists ...)*, Habilitation Thesis, 108 pages, In French and English, Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL). Jury: Prof. Gilles Dowek (LIX, Rapporteur), Prof. Robert Harper (CMU, USA, Rapporteur), Prof. Kim Bruce (Pomona College, USA, Rapporteur), *Magnifico Rettore* Furio Honsell (U. Udine, IT, Président), D.R. Claude Kirchner (INRIA Lorraine), Prof. Pierre Lescanne (ENS Lyon), Prof. Jacques Jaray (ENSM Nancy), D.R. Michael Rusinowitch (INRIA Lorraine), Dr. Horatiu Cirstea (Nancy II), Nancy, <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/HDR/Peter.Pan.html>, 2007.
- 110. L. Liquori. *Type Assignment Systems for Lambda Calculi and for the Lambda Calculus of Objects*. Ph.D. Thesis, 193 pages, in English and Italian, Department of Computer Science, University of Turin, Italy, <http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/PAPERS/phd.ps.gz>. 1996.
- 111. L. Liquori. *Semantica e Pragmatica di un Linguaggio Funzionale con le Continuazioni Esplicite*, Ms.D. Thesis, 74 pages, in Italian, Department of Mathematics and Computer Science, University of Udine, Italy, 1990.

Teaching Material / Course Notes

- 112. L. Liquori. Structured peer-to-peer overlay networks. Máster en Ingeniería del Software, Métodos Formales y Sistemas de Información, Universidad Politécnica de Valencia, Espagne, 2010.
- 113. L. Liquori. Overlay and P2P networks. Summer Schools on Foundations of Information Technologies, FIT, Novi Sad, Serbia, 2009.
- 114. L. Liquori. The rewriting calculus (with Claude Kirchner and Horatiu Cirstea). 16th European Summer School in Logic, Language and Information, ESSLLI, Nancy, France, 2004.
- 115. L. Liquori. Functional Programming. G5031, Course Slides, University of Sussex, Brighton, UK, 2004.
- 116. L. Liquori. Computability and Complexity. G5003, Course Slides, University of Sussex, Brighton, UK, 2004.
- 117. L. Liquori. A Brief Introduction to Corba. Course Notes SI 131: *Conception d'architectures logicielles*. École des Mines de Nancy, France, 1999-2000.
- 118. L. Liquori. On Object Calculi. Course Notes SI 142: *Fondements de l'algorithmique et de la programmation*. École des Mines de Nancy, France, 1999-2000.
- 119. L. Liquori. Les Langages ASN.1 et GDMO. Course Notes SI 151 : *Réseaux et télécommunications*. École des Mines de Nancy, France, 1999-2000.
- 120. L. Liquori. Le Bug de Java. Course Notes SI 153: *Sûreté des systèmes informatiques*. École des Mines de Nancy, France 1999-2000.
- 121. L. Liquori and K. Tombre. On C++ Compilers. Course Notes SI 131: *Conception d'architectures logicielles*. École des Mines de Nancy, France, 1999-2000.
- 122. L. Liquori. An Introduction to SmallTalk. Course Notes POOGL: *Programmation à Objets et Génie Logiciel*, École Normale Supérieure de Lyon, France, 1998-1999.

7 Diffusion du Savoir (Conférences et Séminaires Invités)

En plus des exposés dans les conférences et workshops où mes papiers ont été acceptés, j'ai donné des séminaires de divulgations :

1. “myMed : a P2P overlay network”, une vingtaine de présentations depuis 2009.
2. “Peter: le langage qui n'existe pas (Reloaded)”, Technische Universität Berlin, Février, 2008.
3. “ FeatherTrait: A Modest Extension of Featherweight Java”, Université de Genova, Décembre 2007.
4. “Logical Networks: Towards Foundations of Programmable Overlay Networks and Overlay Computing Systems”, Université Svizzera Italiana, Université de Genova et École Polytechnique de Turin, Novembre/Décembre 2007.
5. “Peter: le langage qui n'existe pas”, H.D.R., INRIA Lorraine, Juillet, 2007.
6. “Logical Networks: Towards Foundations of Programmable Overlay Networks and Overlay Computing Systems”, Université de Turin, March 2007.
7. “Overlay Networks and Global Computing: the Arigatoni model”, LORIA, Nancy, Décembre 2006.
8. “A General Logical Framework” et “Arigatoni: A Simple Overlay Network”, Université de Turin et École Polytechnique de Turin, Novembre 2006.
9. “Arigatoni: A Simple Overlay Network”, séminaire MASCOTTE, Inria Sophia Antipolis Méditerranée, Octobre 2006.
10. “Overlay Networks and Global Computing”, LIP6, Paris, Janvier 2006.
11. “Arigatoni: A Simple Overlay Network”, séminaire PROTHEO, Nancy, Novembre 2005.
12. Dagstuhl, Allemagne. Meeting PROTHEO pour l'Écriture d'un livre sur le calcul de réécriture, Août 2005.
13. “Intersection Types à la Church” et “Functional Methods”, Université de Turin, Décembre 2004.
14. “The rewriting calculus”. Cours avec Claude Kirchner et Horatiu Cirstea à ESSLI, 16th European Summer School in Logic, Language and Information, Nancy, Août 2004.
15. “Pure Pattern Type Systems”, et “iRho: an Imperative Rewriting Calculus”, *Miró and Plume Days*, ENSL, Juin 2003.
16. “Un Calcul de Réécriture avec types dépendants”, *Coq and Rewriting Day*, École Polytechnique (LIX), Paris, Juin 2003.
17. “iRho: an Imperative Rewriting Calculus”, INRIA Lorraine, Mai 2003.
18. “Pure Pattern Type Systems”, Université de Turin, Mai 2003.
19. “Rewriting Calculi with(out) Types” and “Pure Pattern Type Systems”, 2 séminaires LEMME, Inria Sophia Antipolis Méditerranée, Mars et Avril 2003.
20. “Rewriting Calculus with(out) Types, Exposé invité au Workshop WRLA, Università di Pisa, 2002.
21. “Sur l'action Miró”, Thomson Multimedia, Rennes, Septembre 2002.
22. “Pure Pattern Type Systems”, GDR LAC (ex Mélanges), INRIA Lorraine, Avril 2002.
23. “Sur l'action Miró”, Comité de projets INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, Janvier 2002.

24. “Sur l’action Miró”, Comité de projets INRIA Lorraine, Décembre 2001.
25. “The Rho Cube”, ENS Lyon, Octobre 2001.
26. “On Miró”, École des Mines de Nantes, France, Juillet 2001.
27. “The Rho Calculus et On Miró”, INRIA Rocquencourt, Mars 2001.
28. “Dynamic Languages for Dynamic Objects”, UTC University, Canberra, Australie, Novembre 2000.
29. “Les Langages à Objets à Délégation”, LORIA Nancy, Décembre 2000.
30. “Les Langages à Objets à Délégation”, INRIA Rennes, Juin 1999.
31. “Les Objets qui Échappent à Leur Classe”, Journée scientifique du LORIA, Nancy, Novembre 1999.
32. “A Framework to Define Objects Calculi”, groupe de travail *Sémantique, Vérification, et Spécification dans les Langages à Objets* du pôle Objets du GDR ALP, Villefranche sur Mer, Janvier 1999.
33. J’ai dispensé à l’équipe PLUME ENS Lyon une série hebdomadaire des cours sur le calculs des objets de Abadi et Cardelli, 1998-1999.
34. “An Extension of the Type System of the Fisher-Honsell-Mitchell Calculus”, Premier Workshop *Sistemi Formali per la Verifica, l’Analisi, la Sistesi e la trasformazione di Sistemi Software*, Université la Sapienza, Rome, Décembre 1998.
35. “A Framework to Define Objects Calculi”. Journées *Vérification et modélisation du GDR ALP*, CIRM, Marseille, Décembre 1998.
36. “Les Langages à Objets à Délégation”. Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, 1998.
37. “Les Langages à Objets à Délégation”. Université Marne La Vallée, Paris XII, 1998.
38. “Quelques Aspects des Langages à Objets”. Université Henri Poincaré, Nancy, 1998.
39. “A Lambda Calculus of Objects with Self-Inflicted Extension”. Final workshop on Typed Lambda Calculus, Luminy, Marseille, 1998.
40. “On Object Extension & Subtyping in Object-based Languages”. Annual Workshop of the EC Types Working Wroup, Kloster-Irsee, Allemagne, 1998.
41. “Il bug di Java”, Conferenza annuale dell’ ALSI, Associazione Nazionale Laureati in Scienze dell’informazione, Dipartimento di Matematica ed Informatica, Université de Udine, Italie, 1997.
42. “Class-based vs Prototype-based Object-Oriented Languages : a Survey”, Dipartimento di Matematica ed Informatica, Université de Udine, Italie, 1997.
43. “Una Relazione di Sottotipo per il Lambda Calcolo ad Oggetti di Fisher-Honsell-Mitchell”, Dipartimento di Matematica ed Informatica, Université de Udine, Italie, 1994.
44. “Logical Framework e Tipi Intersezione Raffinati”, Dipartimento di Informatica, Université de Turin, Italie, 1994.
45. “Comparing Cubes of Lambda Calculi”, Meeting Lambda Calcul Typé, Université la Sapienza, Rome, Italie, 1993.
46. “Un Sistema di Assegnazione di Tipi per il Lambda-Cubo di Barendregt”, Dipartimento di Matematica ed Informatica, Université de Udine, Italie, 1993.

8 Logiciels

8.1 Développements technologiques : Description de Logiciel ou Autre Réalisation

8.1.1 myMed : un réseau informatique transfrontalier pour l'échange de contenus dans un environnement fixe et mobile. (2010-2013)

Objectifs. Le projet myMed est né d'une double constatation: l'existence d'un énorme potentiel de développement des activités économiques de la zone transfrontalière, objet de l'action Alcotra, et le manque criant d'infrastructures techniquement avancées en permettant un développement harmonieux. La proposition myMed est née d'une collaboration existante depuis plus de 15 ans entre l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) de Sophia Antipolis et l'Ecole Polytechnique de Turin, auxquels viennent s'ajouter deux autres partenaires, l'Université de Turin et l'Université du Piémont Oriental. Les objectifs de ce projet sont la conception, le prototypage et l'expérimentation d'un réseau social mobile et géo-sensible dans le but d'améliorer l'échange d'informations et la création de services personnalisés dans la zone transfrontalière Alcotra. Les réseaux sociaux, tels que Facebook, LinkedIn, mySpace, les mécanismes de partage et publication tels que YouTube et Wikipedia, sont des outils extrêmement puissants qui permettent le partage de connaissances ainsi que leur évolution et échange. myMed se propose de conjuguer les fonctionnalités offertes par ces derniers outils aux besoins et particularités de la zone transfrontalière Alcotra pour répondre aux besoins (non limitatifs) tels que :

- La création de services transfrontaliers à forte valeur ajoutée, rencontre entre l'offre et la demande des habitants et sociétés de notre région ;
- Le transfert efficace de technologie entre pôles de compétitivité et universités françaises et italiennes ;
- La diffusion d'une information fiable et géo-sensible auprès de groupes très exigeants ;
- La diminution, voire la suppression, dans la mesure du possible, de la fracture géographique due aux difficultés de se mouvoir dans l'inter-région ;
- L'apport d'instruments de soutien à la mobilité et à l'intégration, au travers de mesures de développement et de valorisation du caractère communautaire de la zone transfrontalière.

non auto

Résultats myMed permettra (i) le transfert de technologies et l'accès à l'innovation aux entreprises utilisatrices de la zone et (ii) mettra à la disposition des populations résidentes toute une gamme de services personnalisés ainsi que des outils de soutien à la mobilité et à l'intégration. Les services myMed seront accessibles par le biais de tout type de terminal informatique fixe ou mobile : ordinateur personnel, ordinateur portable, PDA, téléphone de dernière génération (3G) sur lesquels sera installé le logiciel client myMed client développé durant le projet. Le logiciel disposera d'une interface utilisateur graphique intuitive en permettant une rapide adoption auprès d'utilisateurs non avertis. Les services myMed s'appuieront sur une infrastructure informatique à haut degré de disponibilité, de fiabilité et d'évolutivité afin de permettre à des milliers d'utilisateurs de jouir de services de qualité, disponibles en tout temps. La gestion de ces services sera extrêmement simplifiée grâce aux techniques dites de virtualisation permettant le découplage entre le matériel et le logiciel avec comme conséquence une véritable résilience aux pannes. Finalement, ces techniques permettant une utilisation optimale des ressources matérielles auront un impact minimal sur notre environnement. L'accès aux services myMed sera maximisé du fait de la couverture quasi totale offerte par les réseaux cellulaires, et ce, même en zone rurale, auxquels iront s'ajouter des points d'accès réseaux haut débit en zone urbaine (borne d'accès Wi-Fi, réseaux inter-véhiculaires...). Cette accessibilité permettra d'augmenter le nombre de services directs offerts aux utilisateurs, paliant ainsi aux limitations imposées par l'utilisation des seules technologies filaires.

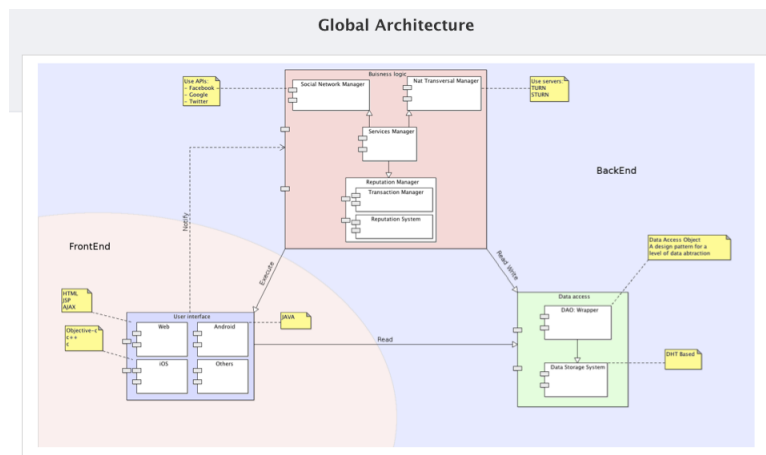
Exemples de scénario Les scénarios d'utilisation du système myMed peuvent impacter tous les aspects de notre vie. La liste suivante est proposée afin d'illustrer quelques-uns des services qui seront offerts par myMed :

- myTranslator : Un service de traduction simultanée "non automatique" est offert par les usagers de myMed. L'utilisateur notifie le texte à traduire et les participants au réseau social, qui sont inscrits à ce service, reçoivent une requête de traduction. La confiance entre traducteurs assurera la qualité de la traduction.
- myJob : En utilisant le service myTranslator, les offres et les demandes de travail sont publiées et mises en correspondance dans leurs langues maternelles. (ex. "Esperto in impianti di riscaldamento eco-compatibili cerca lavoro entro 60 km da Cuneo" vs. "PME spécialisée en constructions biocompatibles recherche personnel qualifié").
- myMe : Le service publie les coordonnées de l'utilisateur à tous ou partie de ses amis, qui pourront choisir de le suivre en temps réel. myMe est particulièrement utile pour les enfants ou les personnes âgées et pendant les excursions en montagne ou en mer. myMe fonctionne aussi en différé (ex. "Ton ami Pierre se trouve à Nice comme toi").
- myJam : Un utilisateur informe le système de la présence d'un embouteillage. Le module GPS fournit les coordonnées au service myJam qui avertira automatiquement tous les utilisateurs ayant souscrits à ce service et se trouvant à proximité de la zone congestionnée. Le même service peut aussi être utilisé dans le cas d'un accident.
- myMenu : Un restaurant annonce aux passants et automobilistes dotés du service myMenu le menu du jour à un prix spécial. Cette information, reçue par l'utilisateur, sera relayée automatiquement et instantanément à tous les utilisateurs du service.
- myLocalProducer : Un service d'approvisionnement en filière courte ("kilomètres zéro") va permettre aux petits exploitants et aux petites entreprises de proposer et vendre directement aux clients abonnés à ce service leurs produits bio et du terroir.



Quelque image pour introduire l'architecture software de myMed L'Usager intéressé pourra retrouver plus d'information sur la page web du projet

<http://http://mymed2.sophia.inria.fr/developers/#>.



8.1.2 iRho & Snakes Interprètes (2003-2005)

iRho est un interprète d'un langage basé sur le calcul de réécriture impératif (voir [5,21], liste publ.). Prototype. Logiciel généraliste. Stable. Par rapport à la définition originale du langage, des nouvelles constructions syntaxiques ont été rajoutées, comme, par exemple, les *gardes* sur les patterns, les *antipatterns*, les anti-expressions, un mécanisme d'exception et la possibilité de paramétrer une évaluation par rapport au type de filtrage (*pattern matching*) utilisé, etc. Snake est une version améliorée de iRho où tous les mots-clés du langage sont complètement *non-alpha*, c.à.d. sans aucun mot-clé en anglais ou français (rien que des ascii-symbols). La syntaxe de Snake est la suivante :

\$	to Switch Theory (Noeffect vs Syntactical)	
#	to Clean Namespace	
@	to Exit iRho	
<Uncapdgt>	as constants	e.g. a,b,x,y,foo2
<Capdgt>	as variables	e.g. A,B,X,Y,foo2
\<Expr>	as Antiexpression	e.g. \a \X \ (X->X 3)
;;	as the Symbol of Top Level	e.g. 3;;
,	as the Symbol of Structures	e.g. (3,X,foo)
->	as the Symbol of Function	e.g. X->X
->	as the Symbol of Resultless Function	e.g. X->
<Space>	as the Symbol of Application,	e.g. (X->X 4)

<code>^</code>	as the Symbol of Create a Pointer to Data	e.g. <code>^X</code>
<code>!</code>	as the Symbol of Access Data via a Pointers	e.g. <code>!X</code>
<code><Expr1> <- <Expr2></code>	assign <code><Expr2></code> to <code><Expr1></code>	e.g. <code>X<-0</code>
<code>[<Expr>,<Expr>*]</code>	define a Term Rewriting System	e.g. <code>[0->0,(pred X)->X]</code>
<code><Capdgt> = <Expr></code>	bind <code><Expr></code> to <code><Capdgt></code>	e.g. <code>X=0</code>
<code><Expr1> ; <Expr2></code>	evaluate first <code><Expr1></code> and then <code><Expr2></code>	e.g. <code>X=0;Y=1</code>
<code><ElseExpr> <-? <CondExpr> ?-> <ThenExpr></code>	conditional expression	e.g. <code>1 <-? X ?-> 2</code>
<code><HandExpr> :-) <ProtExpr> (-: <RaiseExpr></code>	exception handling	e.g. <code>zero :-) (-: 0</code>

Contribution du candidat

La première maquette (V1.0) a été conçue par Bernard Serpette. Les sémantiques statiques et dynamiques ont été prouvées correcte à l'aide de Coq. J'ai participé à la conception des spécifications en Coq; Bernard Serpette a développé le script qui démontre la preuve du déterminisme de l'interprète et de la réduction du sujet. La version de iRho V1.1, actuellement distribuée, a été complètement réécrite par moi-même. iRho et Snake ont été implémentés en Bigloo-Scheme; chaque interprète fait ~1K lignes.

Originalité et difficulté

Pas de logiciels concurrents. En outre de sa syntaxe non liée a une langue naturelle en particulier, le logiciel est nouveau, entre autre, pour la présence – dans un paradigme basé sur la réécriture – de traits impératifs, des antipatterns et des fonctions sans résultat (*resultless*).

Validation et impact

Snake est utilisé comme plate-forme expérimentale par moi-même mais il a été utilisée par l'équipe Protheo de Nancy pour expérimenter des nouvelles formes de filtrage à intégrer dans le logiciel TOM : en particulier, le mécanisme des antipatterns a été récemment implémenté et formalisé par Kirchner-Moreau, ESOP-07. L'implémentation des fonctions *resultless* et des exceptions à la Snake dans TOM est encore un sujet de recherche ouvert. Snake pourrait être utilisé comme langage de pattern-matching dans le cadre du filtrage routing-based du projet LogNet proposé par le candidat. Une personnalité pouvant attester de cet impact est le DCR de l'INRIA Bordeaux Sud Ouest, DR Claude Kirchner (Claude.Kirchner@inria.fr).

Diffusion

Les articles correlés à iRho et Snakes sont [5,20,21,24], voir liste publ. L'absence de mots anglais ou français et la présence de simples icônes ascii permettent à Snake d'être également utilisé pour apprendre l'algorithmique de base aux enfants. Voir plus d'informations sur iRho à l'adresse suivante :

<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/iRho/>

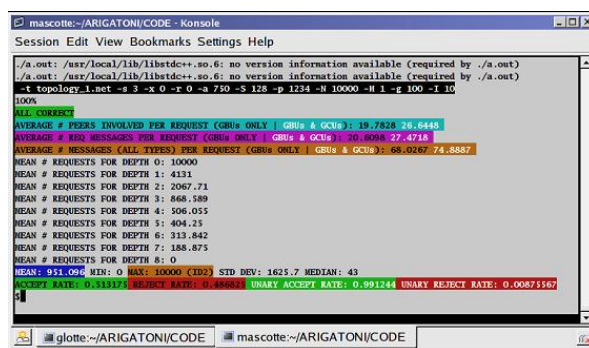
8.1.3 Simulateur des protocoles de l'overlay Arigatoni (2006)

Simulateur des protocoles de l'overlay Arigatoni. Prototype. Simulateur spécialisé des protocoles de *Resource Discovery (RDP)* et de *Virtual Intermittence (VIP)* à la base du projet LogNet. Stable.

Contribution du candidat

Le logiciel a été conçu et réalisé par Raphael Chand, post-doc Eurecom, et moi-même. Le simulateur fait ~2.5K lignes en C++.

J'ai apporté ma contribution en donnant les spécifications des protocoles (en pseudo code C) de participation intermittente et découverte de ressource, ainsi qu'en étudiant des expériences de simulations, ainsi que des scénarii d'évolution. J'ai également contribué à porter le simulateur sur la plateforme OMNET++, avec l'aide de Diego Borsetti, Ph.D. Politech Turin, Italie.



```
mascotte~/ARIGATONI/CODE - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

./a.out: /usr/local/lib/libstdc++.so.6: no version information available (required by ./a.out)
./a.out: /usr/local/lib/libstdc++.so.6: no version information available (required by ./a.out)
./a.out: topology 1.net -s 1 -x 0 -r 0 -a 750 -S 128 -p 1234 -N 10000 -H 1 -g 100 -I 10
100%
ALL CORRECT
AVERAGE # PEERS INVOLVED PER REQUEST (GBs ONLY | GBs & GCUs): 19.7821 26.6445
AVERAGE # REQ. MESSAGES PER REQUEST (GBs ONLY | GBs & GCUs): 20.0008 27.4716
AVERAGE # MESSAGES (ALL TYPES) PER REQUEST (GBs ONLY | GBs & GCUs): 68.0267 74.8887
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 0: 10000
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 1: 4131
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 2: 2067.71
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 3: 868.589
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 4: 506.015
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 5: 404.215
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 6: 313.642
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 7: 188.875
MEAN # REQUESTS FOR DEPTH 8: 0
MEAN: 951.096 MIN: 0 MAX: 10000 (100) STD DEV: 1625.7 MEDIAN: 43
CUMULATED PATHS: 5.515125 REJECT RATE: 0.000000 UNARY ACCEPT RATE: 0.991244 UNARY REJECT RATE: 0.00875667
```

Originalité et difficulté

Pas de logiciels concurrents car il implémente des protocoles propriétaires de l'overlay Arigatoni. Le résultat principal obtenu est la validation des protocoles de découverte de ressources conçus par Luigi Liquori et Michel Cosnard, protocoles qui sont à la base du projet de recherche LogNet.

Validation et impact

L'équipe LogNet (que j'anime à l'INRIA) *in toto* utilise ce logiciel ainsi qu'il a été utilisé par l'équipe de *Telecommunication Networks Group* du Prof. Marco Ajmone Marsan, dans le cadre de la collaboration INRIA COLORS *Ariwheels*. Le simulateur a été proposé comme demo dans le cadre de l'évaluation du projet européen IST FET AEOLUS, Novembre 2007, Sophia Antipolis, France. Le simulateur a été proposé comme demo dans le cadre de l'évaluation du projet Européen IST FET AEOLUS, Novembre 2007, Sophia Antipolis, France. Le simulateur s'est révélé indispensable pour valider le passage à l'échelle de nos algorithmes par rapport à la topologie de l'overlay *hybrid-multi layer* choisie.

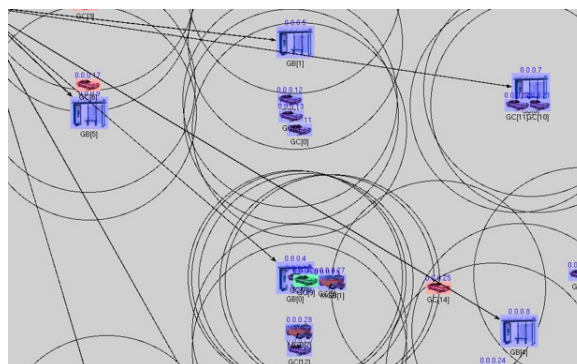
Diffusion

Les articles correlés à Arigamulator sont [1,4,13,16,18,19], voir liste publ. Arigamulator est distribué sur

<http://www-sop.inria.fr/members/Luigi.Liquori/ARIGATONI/>

Les protocoles VIP et RDP ont été portés sur le simulateur *event-based* OMNET++ : donc l'évolution d'Arigamulator continue ainsi sur la nouvelle plateforme OMNET++, et sous le nom d'Ariwheels.

Récemment, Arigatoni (et ses protocoles VIP et RDP) a été choisi comme système *Publish-subscribe* pour le développement du projet VICSUM porté par le Politech de Turin, le Centre Recherche FIAT et le Centre Supercalcul Piemonte. Personnalités pouvant attester de cet impact sont le Prof. Marco Ajmone Marsan (marsan@polito.it) ainsi que le Prof. Claudio Casetti (casetti@polito.it).



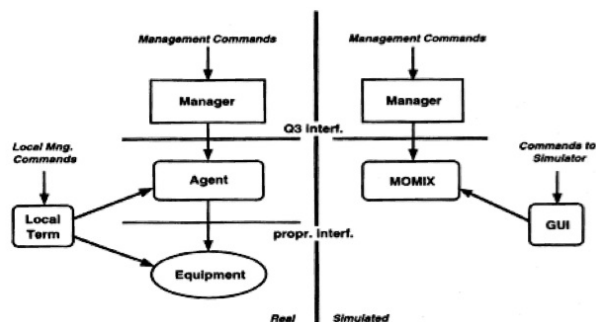
8.2 Transferts technologiques résultant de la recherche : Description de Logiciel ou Autre Réalisation

8.2.1 Momix : Simulateur SDH (1996-1997)

J'ai travaillé au *Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni (CSELT)*, Telecom Italia, sur *Telecommunications Management Network, TMN*. Un système de gestion pour la TMN est habituellement structuré en accord avec le schéma *Manager-Agent*.

Un Manager et un Agent sont définis dans le modèle informatique comme des objets, avec leurs attributs et leurs opérations. Les informations entre le Manager et l'Agent sont traduites sous forme d'échanges de messages entre objets.

En particulier, j'ai travaillé sur le logiciel Momix[©] CSELT, un outil de prototypage rapide des simulateurs *Manager/Agent* (~400K lignes de code ProTalk, pour ~40H/A de travail).



Modalités

Contrat CDD d'un an, financé à 100% par CSELT, Telecom Italia.

Contributions du Candidat

J'ai apporté ma contribution au projet Momix : – en complétant les parties (non triviales) du modèle informatique qui manquaient (~2K lignes) ; – en déboguant des parties (non triviales) du logiciel (~10K lignes) ; – en écrivant quelques hypothèses évolutives du logiciel ; – en assurant le service d'assistance en ligne aux utilisateurs/testeurs de Telecom Italia. Deux articles sur ce sujet ont été écrits [68,69], voir liste publ. Des éléments liés aux droits d'auteur ont limité la distribution du logiciel à l'intérieur de Telecom Italia.

Impact

Nombreuses versions de Momix sont utilisées par Telecom Italia, en particulier pour la gestion du réseau téléphonique SDH et ATM. Une personnalité pouvant attester de cet impact est l'ingénieur Roberto Manione (roberto.manione@amuser.it, Tel: +39-011-2913779) responsable du projet Momix chez Telecom Italia en 1997.

9 References

1. ***Président-Directeur Général d'INRIA, Professeur Michel Cosnard***
Inria Siege
23 avenue d'Italie CS 81321 75214 Paris Cedex 13
Email: Michel.Cosnard@inria.fr
2. ***Maire de la ville de Udine (ex Président des Universités), Professeur Furio Honsell***
Via Nicolò Lionello, 1 33100 Udine, Italia
Tel : +39 0432 271111
Email: honsell@uniud.it
3. ***Délégué Général à la Recherche et au Transfert pour l'Innovation, Directeur Claude Kirchner***
INRIA siège
23 avenue d'Italie CS 81321 75214 Paris Cedex 13
Email : Claude.Kirchner@inria.fr
4. **Professeur Mariangiola Dezani-Ciancaglini**
Dipartimento di Informatica, Università de Torino
Corso Svizzera 185, I-10149 TORINO, Italie
Tel: +39 011 67 06 732
Fax: +39 011 75 16 03
Email: dezani@di.unito.it
5. **Professeur Daniel J. Dougherty**
Department of Computer Science, Worcester Polytechnic Institute
100 Institute Rd WORCESTER, MA 01609, USA
Tel: +1 508 831 5621
Fax: +1 508 831 5776
Email: dd@cs.wpi.edu
6. **Professeur Pierre Lescanne**
École Normale Supérieure de Lyon
46, Allée d'Italie, F-69364 LYON CEDEX 07
Tel: +33 4 72 72 86 83
Fax: +33 4 72 72 80 80
Email: Pierre.Lescanne@ens-lyon.fr

Fait à Sophia Antipolis, le October 3, 2013

