
SÉBASTIEN MOSSER

CURRICULUM VITAE TRAVAUX & TITRES

Candidature au poste de Maître de Conférences n° 0905

Section CNU 27 — Informatique — Concours 2012

Université Nice Sophia-Antipolis — Polytech’Nice

Laboratoire I3S (UMR 7271)

1 Informations générales	1
1.1 Etat-civil	1
1.2 Parcours académique	1
1.3 Parcours professionnel	1
2 Activités de recherche	2
2.1 Travaux de thèse (Octobre 2007 – Octobre 2010)	2
2.2 Travaux de post-doctorat (Novembre 2010 – Août 2011)	4
2.3 Travaux de recherche menés au SINTEF (Septembre 2011 - ...)	5
2.4 Projet de Recherche : ACE, « <i>an Abstract Composition Engine</i> »	7
2.5 Intégration au sein du laboratoire I3S, Équipe MODALIS	9
3 Activités d’enseignement	10
3.1 Enseignements effectués	10
3.2 Encadrement de projets étudiants	13
3.3 Projet d’enseignement	15
3.4 Intégration au sein de Polytech’Nice, Département Sciences Informatique	16
4 Collaborations & Activités d’animation	16
4.1 Collaborations internationales & nationales personnelles	16
4.2 Activités contractuelles	18
4.3 Participation à l’animation de la communauté scientifique	22
4.4 Participation à la vie de l’équipe pédagogique	23
4.5 Manifestations scientifiques	24
5 Publications	25

1 Informations générales

Sébastien MOSSER, 28 ans

Qualifié aux fonctions de maître de conférences, n°MCF-2011-27-11227214829

Classé 19ème (sur 297) admissible au concours CNRS CR2 07/04, session 2011¹.

Depuis Septembre 2011 : Chargé de recherche permanent (SINTEF Oslo, Norvège).

Post-doctorant : novembre 2010 → août 2011, INRIA Lille–Nord Europe

Doctorat : octobre 2007 → octobre 2010, Université Nice–Sophia Antipolis

Ingénieur de l’EPU Polytech’Nice–Sophia Antipolis : Juin 2007

1.1 Etat-civil

- né le 16 novembre 1983 (28 ans) à Cagnes sur mer (06800)
- Nationalité française
- Adresse professionnelle :
 - SINTEF IKT, Postboks 124, Blindern, 0314 Oslo - NORWAY
- Adresse personnelle :
 - Lilleakerveien 33C, 0284 Oslo - NORWAY
- Contact :
 - Téléphone : +47 938 44 257
 - Adresse électronique : sebastien.mosser@gmail.com
 - Site personnel : <http://sebastien-mosser.fr>

1.2 Parcours académique

2007–2010 : Doctorat d’Informatique de l’Université Nice–Sophia Antipolis

- Soutenu à Sophia-Antipolis (06903) le 27 octobre 2010 (mention très honorable)
- Titre : «Composition comportementale dans les Architectures Orientées Services»
- Financement : Allocation ministérielle (MESR), Monitorat (CIES Provence)
- Direction : Mireille BLAY–FORNARINO & Michel RIVEILL

2004–2007 : Ingénieur en Sciences Informatiques, École Polytech’Nice–Sophia Antipolis

- Filière : Systèmes & Applications Réparties (option : génie logiciel)
- Classements : 3ème année, rang 1 (TB) ; 2ème année, rang 2 (B) ; 1ère année, rang 7 (B).

2002–2004 : DEUG de Mathématiques & Informatique (MIAS), Université Nice–Sophia Antipolis

- Spécialisation en Informatique lors de la seconde année.
- Classements : rang 12 (AB).

2001–2002 : Première année de DEUG Sciences de la Matière, Université Nice–Sophia Antipolis

- Réorientation pour une filière informatique en fin de première année

2001 : Baccalauréat Général Scientifique, Antibes

- Obtenu le 3 juillet 2001, premier groupe, mention AB.

1.3 Parcours professionnel

Depuis Septembre 2011 : Chargé de recherche permanent (SINTEF ICT)

- Centre de recherche SINTEF ICT, Département *Network & Secured Systems*
- Equipe MOD, dirigée par Arnor SOLBERG
- Web : <http://modelbased.net>

1. <http://intersection.dsi.cnrs.fr/intersection/resultats-cc-fr.do?campagne=38§ion=7&grade=13&phase=ADMISSION&conc=07/04>

- Thématiques : Cloud-computing, Internet des Services & Internet des Objets.
- Titularisé comme membre permanent du SINTEF au 01/03/2012.

Novembre 2010 – Aout 2011 : Post-Doctorant (financement INRIA)

- Centre de recherche INRIA Lille–Nord Europe
- Équipe Projet Commune ADAM (Univ. Lille 1, LIFL, INRIA), dirigée par Laurence DUCHIEN
- Web : <http://adam.lille.inria.fr>
- Sujet : Adaptation logicielle dynamique & Lignes de produits logiciels.

Octobre 2010 : Agent contractuel de l'Université Nice–Sophia Antipolis

- Laboratoire Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis (I3S)
- Equipe MODALIS, dirigée par Johan MONTAGNAT
- Sujet : Langage CCSL (contraintes temporelles, EPC AOSTE) & composition logicielle.

Oct. 2007 – Sept.2010 : Allocataire Moniteur, Université Nice–Sophia Antipolis

- Thèse (allocataire) : Laboratoire Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis (I3S)
 - Intégré dans l'équipe MODALIS, dirigée par Johan MONTAGNAT
 - Initialement dans l'équipe RAINBOW², dirigée par Michel RIVEILL
- Service d'enseignement (monitorat) : Polytech'Nice–Sophia Antipolis
 - Département Sciences Informatiques, dirigé par Michel RIVEILL puis Claudine PEYRAT
 - Cycle Intégré Préparatoire, dirigé par Roger MARLIN puis Anne VIGOUROUX
 - Département Génie Biologique, dirigé par Annie CUPPO

Sept. 2006 – Sept. 2007 : Projet puis Stage de fin d'étude Polytech'Nice–Sophia Antipolis

- Laboratoire Informatique, Signaux et Systèmes de Sophia Antipolis (I3S), équipe RAINBOW

2 Activités de recherche

2.1 Travaux de thèse (Octobre 2007 – Octobre 2010)

Composition du jury

- Don BATORY, Full Professor, University of Texas at Austin, Computer Science Dept. (rapporteur)
- Xavier BLANC, PR, Université Bordeaux 1, LABRI (rapporteur)
- Mireille BLAY–FORNARINO, PR, Université Nice–Sophia Antipolis, I3S (co–directrice)
- Pierre–Alain MULLER, PR, Université de Haute–Alsace ~ ENSISA, IRISA (président)
- Michel RIVEILL, PR, Université Nice–Sophia Antipolis, I3S (co–directeur)
- Lionel SEINTURIER, PR, Université Lille 1, LIFL (examineur)

Thématique générale & Contexte. Le paradigme des architectures orientées services (SOA) défend la réalisation d'applications complexes par assemblage de services élémentaires au sein de «processus métiers», appelés «orchestrations» dans le domaine technologique des Web Services. Ces orchestrations sont définies par des experts métiers et représentent l'essence même du coeur de métier de l'entreprise.

Mots Clés. Génie Logiciel, SOA, Séparation des préoccupations, Processus Métiers.

Défis scientifiques. Les évolutions constantes des métiers et des connaissances des entreprises conduisent à des mises à jour fréquentes des processus métiers en fonction des différents points de vues, *e.g.*, modification du marché, nouvelles directives de sécurité, nouvelles alliances économiques ... L'expert métier est alors amené à modifier des processus complexes directement au niveau des assemblages de service. En effet, les modèles actuels n'offrent pas de mécanismes permettant de faire évoluer les processus métier de manière incrémentale et en fonction de différents points de vue.

2. MODALIS est le résultat de la réorganisation de RAINBOW ayant eu lieu en 2008.

Approche adoptée. Dans ce contexte en pleine effervescence, ma thèse s'est attachée à définir une approche basée sur la séparation des préoccupations pour permettre la modification des processus métiers développés. L'idée clé est de permettre l'expression de nouveaux «comportements» (définissant les enrichissements à apporter), et d'automatiser leur intégration dans les processus historiques, par «composition». L'utilisation d'algorithmes de composition, outre l'automatisation, permet de définir des propriétés de composition assurées par construction. Couplé à une sémantique d'exécution formellement définie, il n'est ainsi plus à la charge du concepteur de processus métier de vérifier que ses modifications n'ont pas introduit de l'indéterminisme, ou plus alarmant «détruit» le comportement pré-existant.

Synthèse de la contribution. Ma thèse s'est donc attachée à proposer un support à l'expression et à l'évolution d'assemblages de services au niveau du métier. Ce travail a abouti à la définition du métamodèle ADORE, qui permet de représenter de manière uniforme des orchestrations de services et les évolutions à y apporter (sous la forme de «fragments» de processus, inspirés des approches de Modélisation Orientée Aspects - AOM). La sémantique d'exécution de ce métamodèle a été formellement définie en utilisant une approche basée sur de la logique de premier ordre, permettant l'expression de propriétés de composition. Des algorithmes de composition ont alors été définis, permettant de composer des fragments et d'intégrer des fragments dans des orchestrations. En fonction de chaque algorithme, des propriétés telles que la préservation des relations d'ordre et l'indépendance de l'ordre d'application ont été démontrées, sur la base de la sémantique d'exécution associée. ADORE permet la définition de règles de détection d'interférences, sous la forme de prédicats logiques. Ces règles permettent de vérifier que les orchestrations obtenues par composition sont valides (*e.g.*, pas d'accès concurrents aux variables, terminaison des processus). Grâce à notre approche dirigée par les modèles, nous avons pu proposer plusieurs transformations permettant de relier ADORE (*i*) au langage exécutable BPEL (standard industriel) et (*ii*) à plusieurs visualisations graphiques des orchestrations et de leur composition. Inspirés par l'univers des grilles de calculs, nous avons également défini un algorithme permettant de définir des orchestrations «unitaires» (*i.e.*, travaillant sur un scalaire s), et de laisser à l'algorithme la tâche d'enrichir le comportement de l'orchestration pour traiter un «ensemble» de données (*i.e.*, $s^* = \{s_1, \dots, s_n\}$). L'atelier logiciel développé (voir «Réalisations logicielles») propose ainsi un support pour les développeurs, en identifiant les interférences apparaissant lors des compositions.

Publications associées. Les travaux menés dans cette thèse ont été publiés dans une revue internationale (TAOSD), une revue nationale (RSTI), huit conférences avec comités de relecture international (MODELS'12, EDOC'12, AOSD'11, ECMFA'11, SC'10, ICIW'09, IAWTIC'08 & ECSA'08) et national (LMO'09 & CAL'08), ainsi que dans des ateliers connexes à certaines conférences (2 internationaux – MODSE'09 & ELW'07, 4 nationaux – GDR GPL'10, DOCLMO'08, RIMEL'07 & JFDLPA'07).

Réalisations logicielles. J'ai participé durant ma thèse à la réalisation des deux logiciels suivants :

- ADORE (~ 14,000 LoC, Prolog / Java) : Implémentation du cœur de la thèse. L'implémentation de l'outil associé à ADORE est disponible sur le site web du projet³ (majoritairement développé en PROLOG et Java / EMF). Cette suite logicielle développée permet d'«opérationnaliser» l'approche formalisée dans la thèse. Par l'utilisation d'un langage spécifique au domaine le concepteur peut exprimer dans un même langage processus métiers, fragments et directives de compositions. Les compositions demandées sont alors effectuées via l'exécution des algorithmes associés, et le résultat proposé au concepteur. Des transformations de modèles sont proposées pour permettre (*i*) la représentation graphique des processus et (*ii*) leur transformation vers un langage exécutable tel que BPEL (standard industriel de définition de processus métiers). Pour finir, des règles de consistance (implémentées sous la forme de prédicats logiques) permettent de vérifier des propriétés additionnelles dans les processus définis par le concepteur. Les mécanismes décrits dans ADORE sont validés via plusieurs études de cas implémentées dans l'outil développé, toutes disponibles sur le site du projet.

3. <http://www.adore-design.org>

- JSEDUITE (~ 70,000 LoC, BPEL / Java) : Plate-forme de diffusion d'information (expériences SOA). J'ai durant ma thèse dirigé la mise en oeuvre de l'application JSEDUITE. Cette application est un système SOA de diffusion d'informations pour les établissements scolaires, intégrée au projet RNTL FAROS, et actuellement déployée en production au sein de Polytech'Nice Sophia, de l'Institut d'Éducation Sensoriel Clément Ader à Nice, de l'Institut Régional des Sourds et Aveugles de Marseille et de l'Université de Lille 1. L'application définit un ensemble de «sources d'informations» disponibles (*e.g.*, emploi du temps, informations internes) et différents processus métiers («providers») orchestrant ces sources pour agréger l'information disponible et la délivrer aux clients (*e.g.*, écrans plasma, téléphones portables). L'application est publiée sous licence libre, et disponible sur le site web du projet⁴. Elle est valorisée par un dépôt auprès de l'Agence de Protection du Logiciel, un projet ANR EMERGENCE actuellement en cours (2012-2014, transfert industriel faisant intervenir deux PME) et plusieurs présentations auprès d'acteurs du monde académique et du logiciel libre (Journées Méditerranéennes du Logiciel Libre, Java User Group de Sophia Antipolis).

2.2 Travaux de post-doctorat (Novembre 2010 – Août 2011)

Thématique générale & Contexte. Le sujet de mon post-doctorat s'intitule «Behavioural Variability in Context-Aware Dynamic Service-Oriented Product Line». Au sein de l'EPC ADAM, il propose de poursuivre des travaux menés dans le cadre du projet MACCHIATO (FUI, soutenu par la région Nord / Pas de Calais, et faisant suite au projet CAPPUCINO, primé par le PRES Lille - Nord de France) autour des lignes de produits logiciels (SPL) et des applications adaptables au contexte (CAC), au sein des SOA. Dans un article publié dans la conférence SPLC'09 par l'équipe ADAM, les auteurs proposent CAPucine, une ligne de produits orientée services, dynamique et sensible au contexte. En utilisant les mécanismes de «dérivation de produit» propres aux SPL, ces travaux permettent de définir automatiquement la composition de la «structure» du logiciel généré, avec pour cible la plate-forme SOA FraSCAti.

Mots Clés. Adaptation logicielle, Lignes de produits logiciels, Complex-event processing.

Défis Scientifiques & Approche adoptée. Ce post-doctorat propose de prendre en compte le «comportement» de l'application dans le processus de dérivation de produit, et ainsi fournir une variabilité comportementale. Cette variabilité sera exploitée pour supporter la re-configuration dynamique de l'application, en fonction du contexte d'exécution. Nous utilisons pour ce faire une approche basée sur la séparation des préoccupations. Il s'agit ici d'utiliser l'expérience acquise sur la composition comportementale durant ma thèse pour identifier et mettre en oeuvre de nouvelles techniques de compositions, adaptées à ce nouveau contexte.

Synthèse de la contribution. Dans ce contexte, mes travaux s'articulent autour des deux axes suivants : (i) intégration de variabilité comportementale dans les lignes de produits et (ii) adaptation dynamique de processus métiers.

- Variabilité comportementale : nous considérons ici la ligne de produits logiciels associée à l'application JSEDUITE. L'intégration d'une dimension comportementale dans les artefacts logiciels associés à la ligne de production est générateur de conflits lors de la dérivation du produit final. Confronté à la forte variabilité de l'application (de l'ordre de 10^{61} configurations différentes), il n'est pas possible de résoudre *a-priori* tous les conflits envisageables. Nous proposons une méthode itérative, pour pallier à cette explosion combinatoire. Ainsi, les choix de résolutions sont intégrés au fil de l'eau dans la ligne de produits, et sont considérés comme de nouveaux points de variation. De plus, nous avons récemment commencé des travaux portant sur l'utilisation de techniques de programmation par contraintes pour optimiser les produits sélectionnés, lorsque plusieurs variantes équivalentes sont disponibles dans la ligne de produits.

4. <http://www.jseduite.org>

- **Adaptation dynamique :** à l'aide de mécanismes de traitement d'événements complexes, il est possible de diriger l'adaptation dynamique d'une application. Or, pour faire revenir l'application dans son comportement nominal (*i.e.*, avant l'adaptation), une nouvelle adaptation doit être écrite. Une telle (dés)adaptation diffère en fonction des événements traités depuis l'adaptation que l'on cherche à défaire, et est *de facto* très difficile à écrire. Nous proposons une approche automatisée, basée sur la détection de l'évènement inverse de celui ayant déclenché l'adaptation. Une fois cet évènement identifié, un algorithme de dés-adaptation générique est exécuté, défaisant les modifications apportées par l'adaptation, et rejouant les adaptations orthogonales, nécessaires à l'obtention du comportement souhaité. A l'aide de cette approche, la dés-adaptation est totalement automatisée, grâce à un algorithme déterministe limitant l'entropie du système.

Publications associées. Les résultats initiaux associés à ce post-doctorat ont été publiés dans deux conférences internationales (SAC'12 & SCC'11), deux ateliers internationaux (VAMOS'12 & MAPLE/-SCALE'11), ainsi que dans un atelier national (IDM'11). Les résultats suivants sont actuellement en cours de soumission dans un journal international (JSS) et deux conférences internationales (ECMFA'12 & QOSA'12).

Co-encadrement. Je participe de manière active au co-encadrement d'Alexandre FEUGAS, doctorant au sein de l'équipe ADAM et dirigé par Laurence DUCHIEN. Ses travaux portent sur la définition d'un canevas logiciel permettant de contrôler l'impact des évolutions appliquées à un processus métier par rapport à des préoccupations de qualité de service (QoS).

2.3 Travaux de recherche menés au SINTEF (Septembre 2011 - ...)

Thématique générale & Contexte. Mon poste de chargé de recherche est affecté au sein de l'équipe MOD du département "Network & Secured System". Dans ce contexte je travaille à la définition d'approches "dirigées par les modèles" appliquées aux domaines du Cloud-computing et de l'Internet des Objets (IoT). Le laboratoire SINTEF étant une fondation privée à but non-lucratif, ces activités de recherche sont financées par plusieurs projets avec des partenaires externes ainsi que par des projets internes "stratégiques". Une partie de mes activités consiste en l'écriture de réponses aux différents appels d'offres à forte compétitivité supportant la recherche contractuelle : financements européens (FET, STREP, IP), financements nationaux (*Forskningsrådet*, équivalent norvégien de l'ANR), projets stratégiques SINTEF (financés par l'excédent budgétaire du laboratoire lors de l'exercice comptable précédent) ou contact direct auprès d'industriels.

Mots Clés. Ingénierie des modèles, Langages domaine, Cloud-computing, Internet des Objets (IoT).

Défis Scientifiques & Approche adoptée. Les domaines étudiés (Cloud-computing et IoT) sont émergents, et manquent de maturité d'un point de vue "ingénierie du logiciel". Il s'agit ici de faire lever sur les approches dirigées par les modèles actuelles pour supporter la modélisation de ces domaines. L'objectif est de capturer l'expressivité et la variabilité intrinsèque de ces domaines, afin de fournir aux développeurs ainsi qu'aux architectes des métamodèles leur permettant de travailler à un niveau de détail orienté vers leur métier. Cette activité repose sur la définition d'abstraction à destination des utilisateurs, de langages dédiés pour augmenter leur productivité, ainsi que l'implémentation des outils logiciels associés permettant la mise en œuvre des approches et leur évaluation empirique.

Synthèse de la contribution. Dans ce contexte, mes travaux s'articulent autour de deux axes : (i) définition d'un langage dédié au déploiement d'applications sur des infrastructures de type Cloud (Cloud-ML), et (ii) mise en œuvre d'une infrastructure distribuée permettant la conception d'applications innovantes pour les réseaux de capteurs et l'IoT (SensApp).

- **CloudML :** ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet européen REMICS, qui propose la définition d'une approche dirigée par les modèles pour migrer des application "historiques" (*e.g.*, programmes COBOL centralisés) vers des infrastructures de type Cloud. Le projet utilise l'expertise

des différents partenaires pour mettre en place un chaîne de rétro-ingénierie transformant les applications historiques en une architecture de services (modélisés à l'aide de SoaML, standard de l'OMG dédié aux architectures de services). Dans ce contexte, je travaille à la définition de mécanismes permettant le déploiement de ces services sur les clouds à disposition (*e.g.*, Amazon EC2, Rackspace, clouds privés). Je supervise également à 100% la thèse de Master d'Eirik BRANDTZÆG effectuée au sein de l'Université d'Oslo, qui consiste à définir une abstraction des différents fournisseurs de cloud. Sur la base des abstractions définies dans cette thèse, je suis responsable de l'architecture d'un langage dédié domaine (DSL) supportant le déploiement des services obtenus en résultat du processus de migration. Inspirés par des approches du type de DeployWare, nous considérons dans le langage chaque élément de l'architecture (*e.g.*, ressource provisionnée dans le cloud, code Java implémentant un service Web) comme un composant, et la définition d'un système logiciel comme l'assemblage de ces composants. Ce DSL permet de modéliser ces composants, et supporte la vérification statique des assemblages (reposant sur des mécanismes de typage de modèle) pour valider *a-priori* les assemblages. Ce langage est un complément aux standards existants (*e.g.*, diagrammes de déploiement UML2.0, OMG D&C) en fournissant des abstractions dédiées au domaine du cloud-computing, comme par exemple la notion d' "artefact élastique" (un composant de ce type pourra être répliqué à grande échelle pour supporter le passage à l'échelle horizontal de l'application) ou de "localisation" (des applications ne peuvent pas être hébergées dans certains pays pour raisons légales, *e.g.*, la loi française interdit le chiffrement de données à l'aide de clé de plus de 128 bits). Afin d'automatiser le déploiement des systèmes modélisés, nous proposons une approche "*models@run.time*" : les modèles de déploiement sont interprétés par un moteur qui interagit avec les différents fournisseurs de cloud. En retour, l'utilisateur obtient un modèle "vivant" du système, qui représente en temps réel l'état de son système déployé dans le cloud. L'utilisation du langage Scala pour l'implémentation du DSL et de son interpréteur permet (i) l'extension du langage par l'utilisation de *traits*, (ii) la gestion de l'asynchronicité des déploiements par l'utilisation d'acteurs travaillant par envoi de messages asynchrones, ainsi que (iii) la compatibilité du canevas logiciel avec les langages basés sur la JVM.

- **SensApp** : ces travaux s'inscrivent dans le cadre du projet européen ENVISION (surveillance environnementale), ainsi que du projet stratégique MODERATES (domotique). Dans ce contexte, nous développons des approches dirigées par les modèles pour supporter (i) la définition d'un DSL dédié à la programmation des capteurs (via le langage ThingML), et (ii) la définition d'applications innovantes reposant sur des réseaux de capteurs et d'objets (IoT). Je suis responsable de la mise en œuvre de la plate-forme SensApp, qui permet la définition de ce type d'application. Les défis scientifiques associés à SensApp sont multiples. En premier lieu, la grande variabilité du domaine IoT (il existe quasiment autant de standards que de fournisseurs matériels !) doit être couplée à la variabilité du stockage (des données géographiques ne se stockent pas de la même manière que des données provenant d'une série temporelle) ainsi qu'à la variabilité de l'affichage (les données peuvent être affichées par des graphes, des cartes, des tables, ...). Cette variabilité multiple soulève des problèmes de cohérence, comme par exemple la mise en œuvre de mécanismes permettant à l'utilisateur de configurer correctement son système en fonction du jeu de capteurs dont il dispose. Du point de vue de l'utilisateur, il a été mis en évidence au sein du projet ENVISION que la définition d'applications innovantes⁵ passe par la définition de capteurs "virtuels", obtenus par composition de capteurs existants. Dans ce cadre, nous avons défini une architecture permettant de composer ces capteurs à l'aide de processus métiers. Un canevas logiciel de médiation est utilisé pour générer la "glue" permettant de connecter des capteurs reposant sur des protocoles ou des standards différents. En terme d'implémentation, SensApp est mise en œuvre par une architecture RESTful : chaque artefact est défini comme un service REST, ce qui permet son intégration immédiate dans d'autres contextes (par exemple, le composant de médiation est partagé avec le projet REMICS). Un grand défi est alors de permettre à l'utilisateur de définir son propre SensApp. La définition d'un DSL permettant de configurer une architecture REST en fonc-

5. Par exemple, lors de la catastrophe écologique causée par la plate-forme pétrolière *DeepWater* en 2010 : (i) surveillance de nappes d'hydrocarbure en suspension dans le golfe du Mexique, (ii) mise à jour en temps réel d'une carte à destination des marins sur la base des données provenant des capteurs maritimes et (iii) alerte automatique des autorités lorsque les modèles mathématiques d'écoulements indiquent un risque pour la population côtière.

tion des besoins de l'utilisateur (*e.g.*, type de capteurs utilisés, visualisations nécessaires dans son application) est une piste actuellement à l'étude. Je travaille aussi au déploiement de SensApp sur des infrastructures de type Cloud, ce qui permet de valider les travaux menés autour de *CloudML* avec une application concrète.

Publications associées. Les travaux menés dans ce contexte restent préliminaires, au vu de mon recrutement en septembre 2011 par le laboratoire. Sur la thématique *CloudML*, les premiers résultats sont publiés dans un atelier international sur l'évolution logicielle (BENEVOL'11) afin de présenter l'idée au sein de la communauté "évolution et maintenance du logiciel". Plusieurs contributions sont actuellement en cours de soumission, portées par la dynamique du projet REMICS : un chapitre d'ouvrage, un article de conférence internationale ainsi que trois articles d'ateliers internationaux. *CloudML* est aussi candidat à une standardisation par l'OMG. Sur la thématique *SensApp*, un article de journal international (Jss) est en cours de soumission, décrivant d'un point de vue "architecture logicielle" le couplage entre ThingML pour la programmation des "objets" et SensApp pour la définition d'applications basées sur ces artefacts. Nous mettons actuellement l'accent sur la dimension implémentation de la plateforme, afin de supporter des contributions empiriques à grande échelle par la suite, sur la base des codes implémentés.

2.4 Projet de Recherche : ACE, «*an Abstract Composition Engine*»

Contexte : Séparation des préoccupations, Composition & Adaptation. Durant ma thèse, j'ai acquis des compétences dans le domaine de la séparation des préoccupations [1, 8, 9]. Ce paradigme prêche la conception de grands systèmes logiciels par la composition d'artefacts élémentaires. Mes travaux de thèse se sont concentrés sur la définition d'algorithmes de composition dédié aux processus métiers, ainsi que sur l'identification de propriétés associées, *e.g.*, commutativité, associativité, idempotence [11, 13]. Mes travaux de post-doctorat portent sur l'adaptation logicielle, à l'aide de mécanismes de séparation des préoccupations. L'adaptabilité d'un logiciel est définie par sa capacité à s'adapter à un nouvel environnement d'exécution. Ces changements peuvent être définis statiquement (au niveau d'un modèle d'exigence) [15, 17], ou déclenchés dynamiquement par le contexte d'exécution [4, 7]. L'adaptation est considérée comme un problème de première importance, et les logiciels doivent être développés en intégrant des capacités d'adaptation à toutes les étapes de leur cycle de vie, pour supporter l'émergence de nouvelles technologies et la disparition de celles obsolètes. Les mécanismes d'adaptation reposent sur des algorithmes de composition pour permettre l'introduction (ou le retrait) des nouveaux artefacts dans le système adaptatif. Depuis ma prise de poste au SINTEF, je travaille à la définition d'approches "dédiées domaine", appliquées au Cloud-computing et à l'intelligence ambiante (IoT, réseaux de capteurs) [16]. Le projet de recherche proposé ici est une extension des recherches menées jusqu'à aujourd'hui, tirant avantages de mon expérience dans ces domaines.

Défi scientifique : Vers une formalisation de la composition indépendante du domaine. Les systèmes adaptatifs reposent sur la séparation des préoccupations, plus précisément sur le concept de composition associé. Les mécanismes de composition existants reposent sur différents paradigmes (*e.g.*, composition fonctionnelle, métaprogrammation, tissage d'aspects), définis de manière disjointe. En conséquence, un énorme effort est nécessaire pour définir, analyser, évaluer et enfin valider un algorithme de composition innovant, dédié à un nouveau domaine d'application. Le but de ce projet de recherche est de définir un modèle formel abstrait utilisé pour définir des algorithmes de composition, en fournissant des capacités de raisonnement sur ces algorithmes. Au niveau théorique, il définira des mécanismes de raisonnement sur les compositions déclarées, supportant *de facto* la validation de compositions complexes en détectant de potentielles interférences dans le système composé. Des propriétés de composition seront identifiées au niveau du modèle formel, et appliquées aux algorithmes exprimés, supportant un raisonnement poussé sur les artefacts utilisés lors des compositions. Tous ces avantages donneront au concepteur d'application un important retour d'informations, basé sur des fondements mathématiques éprouvés. D'un point de vue pratique, ce modèle formel supportera la factorisation d'un savoir-faire de composition dans une plate-forme durable. Il sera ainsi possible de dé-

velopper de nouveaux algorithmes de composition innovants, en composant les éléments définis dans la plate-forme. Cette approche sera dirigée par des cas d'étude concrets utilisés pour valider les travaux, au travers de partenariats industriels portant sur l'adaptation logicielle.

Proposition. Pour résoudre les défis identifiés précédemment, je propose la définition d'ACE, «a model-driven *Abstract Composition Engine*». L'idée clé est de considérer la composition comme la clé de voûte d'un modèle que les concepteurs pourront réutiliser pour définir de nouveaux algorithmes de composition. L'originalité de cette proposition est de réaliser une séparation franche entre l'abstraction d'un mécanisme de composition et son implémentation (e.g., AHEAD, AspectJ, Kompose, MATA), ce qui permet la capitalisation de résultats au niveau abstrait. Ces résultats peuvent ensuite être réutilisés durant tout le cycle de vie du logiciel, des exigences à la maintenance. ACE supporte la formalisation des savoir-faire de composition, e.g., détection d'interférences, vérification des résultats de composition, modèle d'exécution efficace. Booch justifie l'activité de modélisation d'un problème par l'influence de cette modélisation sur sa résolution : «*the choice of what models to create has a profound influence on how a problem is attacked and how a solution is shaped*»⁶. Ainsi, ACE définira un métamodèle dédié à la formalisation de la composition. Ce métamodèle capturera tous les concepts nécessaires pour la définition d'algorithmes de composition, et servira de support au raisonnement, en utilisant une représentation basée sur la théorie des graphes. Le modèle mathématique sous-jacent est un terreau fertile pour supporter la formalisation de ce problème, et permet la récupération des travaux pré-existants dans le domaine.

Cette proposition est à l'interface de deux communautés scientifiques : génie logiciel et adaptation logicielle. Elle vise à contribuer aux sujets adressés par les conférences de la communauté orientée-objet (e.g., ECOOP, SPLASH), celles portant sur les fondations de la discipline (e.g., ASE, FASE, ESEC/FSE, ICSE), mais aussi les conférences dédiées à des paradigmes spécifiques (e.g., AOSD, CBSE, GPCE, SC, SPLC). La communauté «modèles» est elle aussi impactée, au travers des conférences ICMT, ECMFA-FA et MODELS. Les journaux suivants sont autant de vecteurs de publications potentiels : TSE, SoSym, FACS, SCP, JSS.

Domaines d'application : Cloud-computing & Intelligence Ambiante. ACE proposant une approche indépendante du domaine, les recherches menées dans ce contexte peuvent s'appliquer à de nombreux domaines d'applications. Je présente ici deux domaines phares du moment, dans lesquels j'ai acquis de l'expérience durant mon post-doc et plus récemment mon poste au SINTEF. Ces domaines reposent sur des mécanismes de composition pour supporter leur adaptation.

- Cloud-computing & systèmes distribués : la conception de systèmes distribués est considérée comme une tâche difficile. Les nouveaux paradigmes tels le cloud-computing facilitent le déploiement d'une infrastructure de services distribués, permettant d'opérer sur des systèmes de très grande taille de manière routinière. Cependant, il est maintenant connu que les méthodologies de conception associées ne passent pas à l'échelle de complexité des systèmes actuels. Si l'utilisation de mécanismes de composition permettent de maîtriser cette complexité, la taille des systèmes composés empêche leur validation par un humain. ACE supportera la conception d'algorithmes de composition dédiés à ce domaine, permettant de maîtriser le passage à l'échelle de la conception de larges systèmes distribués. Il permettra aussi la validation automatisée des systèmes composés via des mécanismes de vérification de propriétés formellement définies. Les conférences visées sont CLOUD, DAIS, ICSSOFT QOSA, SCC, WICSA.
- Intelligence ambiante : devant la multiplication des systèmes embarqués (e.g., capteurs, smartphones, PDA, tablet PC), l'intelligence ambiante prend de plus en plus d'importance dans le paysage des paradigmes logiciels. Intrinsèquement, les systèmes ubiquitaires visent à composer de nombreux périphériques mobiles en une entité autonome, capable de se re-configurer dynamiquement durant son exécution (en fonction des changements dans son environnement). ACE supportera les recherches dans ce domaine, en proposant un modèle formel permettant d'exprimer des algorithmes de composition, mais aussi d'assurer des propriétés sur les systèmes com-

6. G. Booch, "Object-Oriented Development" IEEE Trans. Software Engineering, vol. 12, no. 2, pp. 211-221, 1986.

posés (*e.g.*, temps de réponse, réactivité). Les conférences visées à court terme sont SEAMS et PERVASIVE.

Publications & Collaborations associées. Des travaux préliminaires supportant la définition d'ACE sont actuellement soumis aux deux conférences majeures de la communauté “modèles” (MODELS'12 & ECMFA'12). Christian BREL a aussi pu utiliser durant son doctorat la première implémentation (au sens de preuve de concept) associée à ACE pour implémenter un mécanisme de composition dédié à son domaine d'application (interfaces hommes machines). Ce travail préliminaire a été présenté à IDM'11 (audience nationale). Une collaboration avec le thème SPHERE du LABRI (dirigée par Xavier BLANC, professeur à l'Université Bordeaux 1) est en cours afin de coupler les idées présentées dans ACE au domaine de l'analyse de l'évolution des logiciels.

2.5 Intégration au sein du laboratoire I3S, Équipe MODALIS

Intégration dans l'équipe MODALIS. Cette proposition s'intègre au cœur de la thématique de l'équipe. En effet, l'un des objectifs de MODALIS est la définition d'outils dirigés par les modèles pour supporter la définition de *workflows* scientifiques de large échelle. Les workflows scientifiques sont une formalisation d'un assemblage logiciel, la plupart du temps sous la forme de graphes orientés, ce qui est parfaitement aligné avec les fondements théoriques d'ACE. De plus, ces assemblages sont connus pour être particulièrement adaptés à l'exploitation de plates-formes distribuées type clouds ou grilles de calculs, qu'ACE se propose d'adresser comme domaine d'application. Cependant, de nombreux verrous scientifiques restent à lever dans le domaine de la conception de ces workflows, qui ne bénéficient pour l'instant que d'un support limité pour séparer les différentes préoccupations les composant. En conséquence, un enrichissement mutuel apparaît *de facto* : (i) ACE permettra la définition d'opérateurs de composition dédiés aux workflows scientifiques, et (ii) les cas d'étude de calcul distribué présent dans l'équipe (appliqué au domaine de l'imagerie médicale) permettront de valider ACE par l'établissement de bancs de tests. Ces études de cas seront menées dans le contexte des projets impliquant l'équipe, *e.g.*, SALT, SHIWA. Un des points essentiels de ce projet est l'utilisation du cloud-computing comme domaine d'application de l'adaptation dirigée par les modèles, ce qui est parfaitement dans la thématique de l'équipe, *i.e.*, la définition de modèles pour les grandes infrastructures distribuées.

Les travaux de Tram Truong Huu dans le cadre du projet HIPCAL portent sur l'allocation dynamique de ressources d'un cloud en fonction des besoins d'une application formalisée sous forme de workflow scientifique. Des travaux complémentaires sont menés dans le cadre du projet SHIWA sur la conception de méta-workflows (workflow hiérarchiques composés de plusieurs sous-workflows). Dans ce contexte, il apparaît une grande hétérogénéité entre les différents sous-workflows composant un méta-workflow (qui diffèrent par les langages ou formalismes utilisés), ce qui rend la compréhension de leur composition difficile sans assistance automatisée. J'étudierai ce problème de composition de méta-workflow avec l'aide des techniques développées dans le cadre d'ACE, et l'impact engendré sur l'allocation de ressources de cloud par l'exécution de tels workflows.

La thématique “ligne de production logicielle” suivie par MODALIS (via la définition et la maintenance du logiciel FAMILIAR) pourra aussi bénéficier des travaux menés dans le cadre d'ACE, pour aider à la formalisation des algorithmes de composition de ligne de produits actuellement définis dans FAMILIAR. Le projet ANR Emergence YourCast, qui vise à générer automatiquement des systèmes de diffusion d'informations à l'aide d'une approche “ligne de production logicielle” pourra aussi bénéficier des résultats d'ACE. En effet, il repose sur des mécanismes de composition multi-niveaux (composition de ligne de produits, de données, de services), qui sont pour l'instant définis de manière ad-hoc.

Pour finir, les approches de composition actuelles souffrent de problèmes de passage à l'échelle. En effet, certains algorithmes de composition nécessitent des temps de calcul conséquents des lors que la taille des modèles à composer augmente (*e.g.*, UML 2.x). Ces temps (pouvant être sur une machine récente supérieur à la durée d'une journée!) ne sont pas acceptables, et freinent l'utilisation d'approche basée sur de la composition. En dépit de la complexité asymptotique intrinsèque de ces algorithmes, il est possible de bénéficier de la puissance d'une infrastructure de calcul distribuée (type grille de calcul ou *cluster* obtenu dans le cloud) pour paralléliser le calcul à l'aide d'outils tels MOTEUR (résultat de la thèse de Tristan Glatard, préparée chez MODALIS et maintenant utilisée par de nombreuses équipes

à l'international) ou Hadoop (paradigme fonctionnel “*map/reduce*”). ACE pourra donc bénéficier des outils et de l'expérience “grille de calcul” disponible au sein de MODALIS pour proposer automatiquement une exécution distribuée des algorithmes de composition exprimés dans ACE.

Liens avec les autres équipes du pôle GLC. La mise en œuvre d'ACE pourra servir de vecteur de collaboration avec l'équipe RAINBOW du pôle GLC. En effet, cette équipe travaille sur des thématiques (i) d'intelligence ambiante (via la définition de l'intergiciel WCOMP) et (ii) de composition d'interface homme-machine (IHM). L'intelligence ambiante est un des domaines d'application qu'ACE se propose d'adresser, et qui pourra donc bénéficier de l'expertise des membres de l'équipe dans ce domaine. Quant à la composition d'IHM, ACE se définissant comme indépendant du domaine d'application visé, il pourra être utilisé et validé dans ce domaine.

3 Activités d'enseignement

J'ai effectué mon service de moniteur au sein de l'école Polytech'Nice Sophia (240,5 heures d'enseignement en incluant les cours donnés et les encadrements de projets). J'ai principalement enseigné en cycle intégré préparatoire (Peip, Bac +2), la majorité du service d'un moniteur devant statutairement porter sur des enseignements de niveau Licence. Toutefois, j'ai eu l'opportunité d'intervenir au sein du département Sciences Informatiques (SI, Bac +5). Je me suis investi dans ces deux départements, en participant aux commissions pédagogiques ainsi qu'aux actions de communication et de recrutement d'étudiants associés. Je suis aussi intervenu au sein du cursus bio-informatique du département Génie Biologique (GB, Bac +5). Mes postes suivants ne comportaient pas de dimension enseignement “formelle”. J'ai toutefois été en charge de séminaires internes au département *Network and Secured Systems* (SINTEF) autour de l'outillage du génie logiciel. Tous les supports de cours rédigés pour ces interventions sont disponibles à l'adresse suivante : <http://sebastien-mosser.fr/teaching/start>

Type d'enseignement	Eq. TD associés
Enseignements présentiels (CM, TD, Cours/TP)	188h
Encadrement de stages & projets ingénieurs	52,5h
Total :	240,5h

TABLE 1 – Synthèse des enseignements effectués en tant que moniteur.

3.1 Enseignements effectués

Le tableau 2 liste les différents enseignements que j'ai assurés. Cette section décrit les enseignements dont j'ai eu la charge, en précisant la teneur de ma contribution au sein de chacun. J'ai fait le choix de ne pas détailler les enseignements auxquels j'ai uniquement participé par des remplacements ponctuels suite à l'absence de collègues durant mon monitorat. Ces remplacements ont principalement porté sur la conduite de séances de travaux dirigés en «Algorithmique, Programmation & Structures de données» au sein du cycle préparatoire (Peip, Bac +1 & Bac +2) ainsi qu'en «Applications Réparties» (harmonisation formation continue, Bac+5).

Séminaire “Tools for Software Engineering & Project Management” (2012)

- Contexte : Séminaires internes au département *Network and Secured Systems* (SINTEF)
- Public : Chercheurs et doctorants
- Description : Le laboratoire SINTEF fonctionnant de manière contractuelle, une place importante est dédiée à la gestion des projets acquis. Dans ce contexte, j'ai pris en charge une série de présentations montrant comment les outils de génie logiciel peuvent supporter la gestion d'un projet collaboratif, via différentes implémentations open-source disponibles. L'idée est de mettre en relation des outils comme Maven pour la gestion des projets logiciels et des dépendances, Git pour

Enseignement	Nature	Niveau	Eq. TD
Année Universitaire 2011 – 2012			
Tools for Software Engineering (création)	Séminaires	–	–
Année Universitaire 2010 – 2011			
Ingénierie dirigée par les modèles	CM, TD	Bac+5	4h
Année Universitaire 2009 – 2010			
Architectures orientées services (création)	TD	Bac+5	8h
Ingénierie dirigée par les modèles	CM, TD	Bac+5	8h
Outils pour l'Ingénierie dirigée par les modèles (création)	CM, TD	Bac+5	4h
Programmation fonctionnelle	TD	Bac+4	12h
Introduction à Internet et au Web	Cours/TP	Bac+2	12h
Année Universitaire 2008 – 2009			
Bases de données & Interfaces Web (création, public Bio-Info)	CM, TD	Bac+5	12h
Ingénierie dirigée par les modèles (création)	CM, TD	Bac+5	8h
Programmation fonctionnelle	TD	Bac+4	12h
Introduction à Internet et au Web	Cours/TP	Bac+2	54h
Année Universitaire 2007 – 2008			
Introduction à Internet et au Web (création)	Cours/TP	Bac+2	54h

TABLE 2 – Liste des enseignements présentiels assurés (188 Eq. TD)

la gestion de versions, Specs2 pour la gestion des tests unitaires et des tests d'intégration, Jenkins pour supporter l'intégration continue, Jira pour la gestion du *bug-tracking* ... pour mieux supporter la collaboration dans les projets acquis. Les plates-formes open-source existantes (*e.g.*, CloudBees, Sonatype OSS) sont aussi évoquées afin de concrétiser les concepts montrés.

- Implication : Création complète des interventions, sur la base de l'expérience acquise durant mon doctorat et mon post-doctorat. Sur la base d'une première présentation montrant un aperçu global des capacités de ces outils, le contenu des suivantes est défini de manière "agile", en fonction des besoins de l'audience vis à vis des situations rencontrées au quotidien dans leurs projets.

Introduction à Internet et au Web (2007–2010)

- Enseignant responsable : Marc GAETANO (gaetano@polytech.unice.fr)
- Public : Cycle Intégré Préparatoire, 2ème année (Bac +2)
- Description : Ce module a pour vocation de mettre en application les concepts appris en «Algorithmique & Structures de données» dans l'univers du Web et de l'Internet. Il consiste en un «survol» des technologies sous-tendant le Web et l'Internet, avec mise en application lors de séances de travaux pratiques individuels, suivi par un projet où les étudiants travaillent en binôme à la réalisation d'un site web complet.
- Implication : Création complète du module en 2007 (écriture du polycopié de cours, des sujets de TP, des examens et QCMs), suivi d'un groupe de TD les deux premières années (~20 étudiants, 18 séances de 3h), puis administration du module et gestion de l'équipe enseignante en 2009-2010.

Ingénierie dirigée par les modèles (2008–2011)

- Enseignant responsable : Mireille BLAY-FORNARINO, blay@polytech.unice.fr
- Public : Cycle Ingénieur en Sciences Informatiques, M2 Info., Fondements & Ingénierie (Bac +5)
- Description : Ce module consiste en une présentation des mécanismes fondamentaux de l'Ingénierie dirigée par les Modèles (IDM). Il est constitué de 8 séances allant des concepts théoriques de l'IDM à la mise en pratique sur des technologies émergentes et est complété par des interventions d'industriels utilisant l'IDM en conditions réelles. Le module est évalué par un examen et la présentation devant un jury composé de trois enseignants d'un projet effectué par groupe de 4 à 6 étudiants.

- Implication : Création des séances de CM et de TD portant sur la métamodélisation et les transformations de modèles. Mon matériel de cours a été repris par Benoit COMBEMALE (ESIR) dans le cadre d’un cours similaire, ainsi que sur le site officiel du langage de transformation utilisé (Ker-meta). Les supports de TPs sont déposés dans le projet ReMoDD (NSF) comme exemples typiques d’enseignement de l’IDM.

Bases de données & Interface Web pour la biologie (2008–2009)

- Enseignant responsable : Mireille BLAY-FORNARINO, blay@polytech.unice.fr
- Public : Cycle Ingénieur en Génie Biologique (Bac +5)
- Description : Ce module fait suite à un cours de bases de données ayant une dimension théorique. Il s’agit ici de mettre en application les notions acquises sur les systèmes de gestion de bases de données, d’un point de vue ingénierie du logiciel. Ce module a pour but (i) de donner de l’aisance aux étudiants dans la manipulation de données et (ii) de leur donner des outils pour mettre à disposition leurs résultats. Le module est sanctionné par un projet commun avec le module de «Conception Objet & Modélisation».
- Implication : Mon intervention dans ce module a consisté en la création des séances de Cours/TD. J’ai également collaboré à la définition du sujet de projet, qui favorise un travail de groupe commun dans un premier temps, enrichi par la suite par un travail individuel propre à chaque étudiant. Cette organisation est encore aujourd’hui utilisée dans cette matière.

Programmation fonctionnelle (2007–2009)

- Enseignant responsable : Erick GALLESIO, eg@polytech.unice.fr
- Public : Cycle Ingénieur en Sciences Informatiques (Bac +4)
- Description : Ce module consiste en une introduction au paradigme de la programmation fonctionnelle. Sur 6 semaines, les étudiants découvrent ce paradigme au travers du langage Scheme (en utilisant l’implémentation STKlos écrite par Erick GALLESIO). Le module est évalué par le rendu de deux TDs et un examen.
- Implication : Mon intervention dans ce module a consisté en la conduite de séances de travaux dirigés incluant quelques rappels de cours (~24 étudiants, 6 séances de 2h), ainsi qu’à la correction des codes rendus par les étudiants lors des deux dernières séances.

Architectures orientées services (2009–2010)

- Enseignant responsable : Audrey OCCELLO, ocello@polytech.unice.fr
- Public : Cycle Ingénieur en Sciences Informatiques, M2 Info., Fondements & Ingénierie (Bac +5)
- Description : Ce module traite des aspects métiers, méthodologiques, organisationnels et technologiques liés à la mise en œuvre d’une architecture orientée services ainsi que des liens qui existent avec la discipline d’urbanisation.
- Implication : Rédaction des supports de TPs sur le langage industriel BPEL. Ces TPs sont repris par plusieurs universités (Univ. du Texas à Austin, Univ. Lille 1) depuis leur publication en 2009.

Outils pour l’Ingénierie Dirigée par les Modèles (2009–2010)

- Enseignant responsable : Mireille BLAY-FORNARINO, blay@polytech.unice.fr
- Public : Cycle Ingénieur en Sciences Informatiques, M2 Info., Fondements & Ingénierie (Bac +5)
- Description : Ce module optionnel (8 semaines, première ouverture) fait suite au module d’IDM décrit précédemment. Il s’agit de décliner plusieurs utilisations de l’IDM pour répondre à différentes problématiques. L’évaluation est faite sur la base d’un rapport présenté devant un jury de 3 enseignants par les étudiants.
- Implication : Définition d’une séance mettant en avant les liens entre une activité de métamodélisation et la définition d’un langage spécifique au domaine (DSL). Cette séance est fortement inspirée des travaux de recherche menés par Pierre-Alain MULLER et Michel HASENFORDER (EN-SISA, Mulhouse).

3.2 Encadrement de projets étudiants

Le tableau 3 synthétise les projets que j’ai encadrés. Ils portent sur les quatre axes suivants ⁷ : (i) contribution au projet européen REMICS, (ii) contribution à une application servant de validation des recherches menées dans l’équipe MODALIS dans le cadre du projet RNTL FAROS, (iii) contribution à mon sujet de thèse et (iv) contribution à la vie de l’équipe pédagogique de Polytech’Nice Sophia.

Titre du travail encadré	Durée	Niveau	Eq. TD
Année Universitaire 2011 – 2012			
Model-based provisioning in the cloud	12 mois	MSc Thesis	—
Année Universitaire 2009 – 2010			
Expérimentations autour d’un logiciel de gestion de crise	3 semaines	Bac+4	10h
Adaptation de jSeduite : prise en compte du handicap	2,5 mois	Bac +3	—
Année Universitaire 2008 – 2009			
Une approche Web 2.0 de la diffusion d’informations	1 semestre	Bac+5	7,5h
Conception d’une application web de rendu de projet	3 semaines	Bac+4	5h
Conception de l’interface d’administration de jSeduite	3 semaines	Bac+4	5h
Construction animée d’orchestrations de Web Services	3 semaines	Bac+4	5h
Implém. de l’interface d’administration de jSeduite	2,5 mois	Bac+4	—
Implémentation d’une plate-forme de rendu de projets	2,5 mois	Bac+4	—
Année Universitaire 2007 – 2008			
Une plateforme de livraison de projet	3 semaines	Bac+4	5h
Un site web dont vous êtes le héros (CIES)	3 semaines	Bac+4	5h
Intégration Java - Prolog	3 semaines	Bac+4	10h
Modélisation d’une plate-forme de livraison de projets	2 mois	Bac+4	—

TABLE 3 – Synthèse des encadrements de projets (52,5 Eq. TD)

Contributions au projet REMICS (1 étudiant, MSc Thesis)

- Master student, Universitetet i Oslo, Institutt for informatikk : Eirik BRANDTZÆG

Le projet européen REMICS propose d’utiliser une approche dirigée par les modèles pour supporter la migration d’applications historiques vers des infrastructure de type cloud. Dans ce contexte, la multiplicité technologique rencontrée au niveau des fournisseurs de cloud (*e.g.*, Amazon EC2, RackSpace, Azure) est un frein réel lors de la migration. En absence d’uniformisation des interfaces, le choix d’un fournisseur déclenche un mécanisme de *vendor lock-in*, qui rend dépendante l’application migrée du fournisseur choisi. Si de nombreuses APIs existent pour uniformiser l’accès aux différents clouds, elles restent à un niveau technique (*e.g.*, mécanisme d’échange de clés de chiffrement pour supporter l’authentification multi-fournisseurs), et ne permettent pas à un utilisateur “non-expert” de profiter de la puissance d’une infrastructure “cloud”. La thèse de master d’Eirik BRANDTZÆG se propose de fournir une abstraction de ces différents fournisseurs, à l’aide d’une approche dirigée par les modèles. En faisant levier sur les APIs existantes, il propose la définition d’un méta-modèle pivot orienté vers l’utilisateur final. Celui-ci peut exprimer ses besoins en terme de ressources disponibles dans le cloud, caractérisées par différentes propriétés (*e.g.*, une ressource avec une grande capacité de calcul, une ressource de stockage située en Europe). Un interprète est ensuite utilisé pour (i) analyser le modèle fourni par l’utilisateur, (ii) identifier auprès des différents fournisseurs les ressources concrètes associées à ces besoins, (iii) obtenir de ces fournisseurs les ressources identifiées et finalement (iv) renvoyer à l’utilisateur un “modèle à l’exécution” représentant les ressources telles que démarrées dans le cloud. Une implémentation initiale est disponible en open-source ⁸, et supporte l’écriture d’un article d’atelier international (CLOUDMDE’12) et d’un article de conférence internationale (CLOUD’12).

7. A l’exception du projet mené avec le CIES portant sur de la vulgarisation scientifique.

8. <http://github.com/eirikb/cloudml-engine>

Contributions au projet RNTL FAROS (8 étudiants, Bac +3, +4, +5)

- Ingénieur Sciences Info. 3ème année : Christophe DESCLAUX.
- Ingénieur Sciences Info. 4ème année : Steve COLOMBIÉ, Pierre ARNOUX, Jérémy BENABU & Xavier GENTILE.
- Ingénieur Sciences Info. 5ème année : Clémentine DELERCE, Stéphane MARTARELLO & Lionel PALACIN.

Le projet RNTL FAROS vise à fiabiliser la construction d’Architectures Orientées Services (SOA), et utilise l’application jSeduite comme cible. J’ai ainsi co-encadré en 2008 (avec Mireille BLAY-FORNARINO) un projet de cinquième année (Clémentine DELERCE, Stéphane MARTARELLO & Lionel PALACIN) qui a permis la réalisation du premier prototype de l’application, et d’effectuer les choix technologiques sous-jacents. Afin de favoriser la diffusion de ce logiciel hors de notre équipe, j’ai co-encadré (toujours avec Mireille BLAY-FORNARINO) un groupe de projet de quatrième année (Steve COLOMBIÉ, Pierre ARNOUX, Jérémy BENABU & Xavier GENTILE) qui a prototypé une interface graphique d’administration. Ce projet a été poursuivi par un stage (Steve COLOMBIÉ) qui a permis la transformation du prototype créé en un outil robuste, et son intégration a été centrale dans le projet. Plus récemment, une collaboration avec l’Institut Régional des Sourds et Aveugles de Marseille (IRSAM) a débouché sur l’encadrement d’un stage de troisième année (Christophe DESCLAUX) visant à prendre en compte le handicap sensoriel dans jSeduite. Suite à cette collaboration, l’application est maintenant déployée au sein de l’antenne niçoise de l’IRSAM (site pilote), avant son déploiement à plus grande échelle (l’IRSAM possède des centres dans toute la France, et hors métropole).

Contributions à mon sujet de thèse (6 étudiants, Bac +4)

- Ingénieur Sciences Info. 4ème année : Fabien DILET, François FALAVEL, Corentin FOLLENFANT, Gabriel GUY, Pauline MARTRE & Grégory SOUTADÉ.

Dans le cadre de mes travaux de thèse, j’ai travaillé à la construction d’orchestrations de Service Web, en utilisant une approche de composition et de séparation des préoccupations. Le logiciel support développé est implémenté en Prolog, dans le paradigme logique. En 2008, j’ai pu encadrer seul un groupe de projet de quatrième année (Fabien DILET, Gabriel GUY, Pauline MARTRE & Grégory SOUTADÉ) qui a permis l’établissement d’un «pont logiciel» entre l’univers logique Prolog et le langage orienté objet Java. La brique logicielle ainsi développée a servi de socle pour une expérience décrite dans un article publié dans la conférence nationale LMO’09. L’approche utilisée dans la thèse pour effectuer la composition d’orchestrations repose sur la génération d’une liste d’actions à effectuer pour obtenir concrètement le résultat souhaité. J’ai encadré un projet de quatrième année (François FALAVEL & Corentin FOLLENFANT) portant sur la visualisation des séquences d’actions, sous la forme d’une animation graphique. Il est ainsi possible «d’animer» la construction d’orchestrations par composition de préoccupations, et visualiser de manière claire les actions effectuées par le moteur de composition.

Contributions à la vie de l’équipe pédagogique de Polytech’Nice (8 étudiants, Bac +4)

- Ingénieur Sciences Info. 4ème année : Arnaud BORG, Christian BREL, Sandie DUPAIN, Julien LAPALUS, Karim MATRAH, Oualid MERZOUGA, Emilie POCCIOLI & Stéphane TREPIER.

Les activités d’enseignements sont ponctuées de rendus effectués par les étudiants. Ces rendus prennent des formes diverses (e.g., rapports, archives de code), et sont délivrés aux enseignants de façons toutes aussi variées (envoi par mail, dépôt sur un espace disque partagé). Pour finir, certains rendus «exceptionnels» ont vocation à être mis en valeur sur une «vitrine» extérieure, montrant en dehors de l’école (futurs étudiants, industriels, recruteurs) ce qui y est produit par les étudiants de l’établissement. J’ai commencé à investiguer la mise en place d’un tel outil en co-encadrant avec Anne-Marie PINNA-DÉRY un projet de quatrième année (Christian BREL, Arnaud BORG, Sandie DUPAIN & Emilie POCCIOLI), qui s’est poursuivi en stage (Christian BREL). Malheureusement, la mise en place d’une plate-forme aussi complète était un projet trop ambitieux pour un simple stage, et nous n’avons pu dépasser la phase de preuve de concept, non exploitable en production, faute de ressources. J’ai poursuivi ce travail sous l’impulsion de Marc GAËTANO, en nous concentrant sur la partie «rendu» et en oubliant le coté «vitrine». Un projet de quatrième année a été ainsi mis en place (Julien LAPALUS, Stéphane TREPIER, Karim MATRAH & Oualid MERZOUGA) pour re-concevoir l’application dans ce sens, poursuivi par un stage (Karim

MATRAH) pour la partie implémentation. L'outil est depuis 2009 déployé à Polytech'Nice sur 3 départements, et utilisé par de nombreux enseignants.

3.3 Projet d'enseignement

Je suis intervenu auprès de quatre publics très différents : (i) des étudiants en cycle préparatoire n'ayant pas forcément d'attrait pour l'Informatique (au sens développement de logiciel), (ii) des étudiants spécialisés en génie biologique et utilisant l'Informatique comme un outil de calcul scientifique, (iii) des étudiants en Sciences Informatique se destinant à concevoir de nouveaux logiciels et (iv) des collègues chercheurs et doctorants souhaitant outiller leurs projets de recherche. Cette diversité m'a permis d'adapter mon vocabulaire en conséquence.

- J'ai particulièrement apprécié de pouvoir enseigner en cycle préparatoire (Bac+2), dans une optique de «découverte de l'informatique et du développement logiciel», et souhaite continuer à m'investir en enseignement à ce niveau. Le défi est alors de trouver des illustrations pertinentes permettant de faire passer le message, sans perdre son interlocuteur dans des considérations techniques.
- L'enseignement à des spécialistes d'autres domaines (ici la biologie) fut aussi une expérience très riche d'échanges avec les étudiants du module. J'ai pu ainsi prendre du recul sur ma manière d'enseigner et de penser «informaticien». Si l'occasion se présente, j'apprécierais beaucoup de pouvoir continuer à collaborer dans ce sens avec des enseignants d'autres disciplines.
- L'enseignement en dernière année, sur des modules très spécialisés portant sur ma thématique de recherche m'a permis de sortir mes préoccupations quotidiennes de leur cadre «recherche», pour les aborder sous un angle plus orienté outillage et ingénierie. Une telle approche est à mon sens nécessaire pour mener à bien une activité de recherche pertinente et ancrée dans la réalité, c'est pourquoi je souhaiterais pouvoir continuer à investir à ce niveau, où la réaction des étudiants en face des outils sortant des entreprises et des laboratoires est pour moi un véritable moteur pour aller plus loin et faire mieux.
- Pour finir, j'ai particulièrement apprécié d'intervenir auprès de mes collègues du SINTEF pour leur fournir des outils permettant de gérer leurs projets dans le contexte de leur travail quotidien. Le fait de mettre en œuvre via ces interventions des outils de génie logiciel dans des situations très concrètes (rencontrées au quotidien dans le cadre des contrats et projets en cours) m'a permis de mieux comprendre comment les présenter à un public "professionnel".

Apport pour l'équipe enseignante : Génie Logiciel. Les différents enseignements sur lesquels je peux immédiatement contribuer sont les suivants :

- Enseignement de cycle initial (Cycle Préparatoire / Licence) : Introduction à la programmation, Algorithmique et Structures de données, Introduction à l'Internet et à la programmation Web.
- Enseignement de cycle supérieur (Cycle Ingénieur / Master) : Génie logiciel, Outils pour le génie logiciel, Conception et programmation orientée objet, Programmation fonctionnelle, Systèmes de gestion de bases de données, Systèmes et applications réparties.
- Enseignements «experts» : Génie logiciel avancé, Ingénierie des modèles, Techniques de compilation pour les langages spécifiques aux domaines, Architecture logicielle, Modèles pour les applications réparties, Architecture orientée services et Processus métiers.
- Encadrement de projets et de stages étudiants : j'apprécierais de pouvoir continuer à encadrer des étudiants lors de stages ou de projets de longue durée, permettant un meilleur suivi et un travail plus en profondeur.

Les propositions précédentes correspondent aux enseignements de génie logiciel dans lesquels je suis immédiatement opérationnel au vu de mon expérience actuelle. Étant conscient qu'il ne me sera pas forcément possible d'intégrer les équipes pédagogiques existantes autour de ces matières, je reste disponible et ouvert à toute proposition d'enseignement me permettant d'élargir mon expérience d'enseignement.

3.4 Intégration au sein de Polytech'Nice, Département Sciences Informatique

Intégration au sein du département Sciences Informatiques. Le profil de poste est orienté génie logiciel, tant au niveau “théorique” (*e.g.*, formalisme de modélisation, approches dirigées par les modèles) que “pratique” (*e.g.*, analyse des besoins, canevas logiciels pour l’architecture logicielle). Ces sujets correspondent à des disciplines préalablement enseignées, et utilisées au quotidien dans le cadre de mon activité de recherche. Mon expérience d’enseignement passée m’a fait participer à la création de certains de ces modules au sein de l’établissement (*e.g.*, Ingénierie des Modèles, 5ème année ingénieur Sciences Informatique), ce qui supportera mon intégration rapide dans le département. De plus, mes collaborations actuelles avec différents partenaires internationaux me permettront d’insuffler de nouveaux points de vue dans les cours existants.

Sur la base de l’expérience acquise en Norvège dans le domaine de la gestion de projet, il me semble important de relier les cours de gestion de projets à des outils logiciels permettant de mieux les mener. Dans ce cadre, je serais particulièrement intéressé pour intervenir dans les modules d’“Outils pour le Génie Logiciel” et d’“Assurance Qualité Logicielle” (3ème année ingénieur Sciences Informatique), afin d’établir un lien avec le module de gestion de projet assuré en parallèle. La mise en œuvre d’une synergie entre ces disciplines sera bénéfique pour les étudiants, qui pourront *de facto* appliquer concrètement et de manière répétée les méthodologies et outils montrés en cours lors de leurs projets d’études, et ce sur les 3 années du cycle ingénieur.

Lien avec les autres départements de Polytech'Nice. Je suis aussi tout à fait prêt à m’investir dans d’autres départements si besoin est, comme le cycle préparatoire (Peip) par exemple. En effet, l’apprentissage de la programmation à un public “débutant” et ne se destinant pas forcément à une carrière informatique (au sens d’ingénierie du logiciel) est une activité dans laquelle il me semble important d’investir, afin de donner à ces étudiants un accès et une compréhension de l’outil informatique dans leur futur domaine de spécialité. De manière similaire, j’ai particulièrement apprécié l’expérience d’enseignement obtenue lors de la création du module de “*Bases de données & Interfaces web*” en filière bio-informatique. Dans la mesure du possible, je souhaiterais pouvoir participer à ce type d’enseignement inter-département, par exemple avec le département Génie Biologique.

4 Collaborations & Activités d’animation

Cette section décrit les différentes collaborations auxquelles je participe, qui sont synthétisées en figure 1. Une distinction est faite entre collaboration “personnelles” (basée sur une synergie avec un collègue donné) et collaboration “contractuelle” (travail commun dans le cadre d’un contrat de recherche).

4.1 Collaborations internationales & nationales personnelles

Collaborations internationales

- Dr Mathieu ACHER, Université de Namur, Belgique
 - Lignes de produits logiciels (canevas logiciel FAMILIAR)
- Pr Daniel AYMOT, University of Ottawa, Ottawa, Canada
 - Thème : de l’ingénierie des exigences à la conception de logiciel.
 - Résultats obtenus : AOSD’11 [9].
- Pr Don BATORY, University of Texas at Austin, Austin (TX), USA
 - Ordonnancement partiel & composition de préoccupations (travail préliminaire)
- Dr Alexandre BERGEL, University of Santiago, Chile
 - Définition de métaphores visuelles pour supporter la composition logicielle
 - Résultat obtenu : SC’10 [10]
- Dr Anthony CLEVE, Université de Namur, Belgique
 - Green-computing & gestion de données
- Pr Robert B. FRANCE, Colorado State University, Fort Collins (CO), USA
 - Impact des compositions comportementales sur les compositions structurelles (et vice-versa)

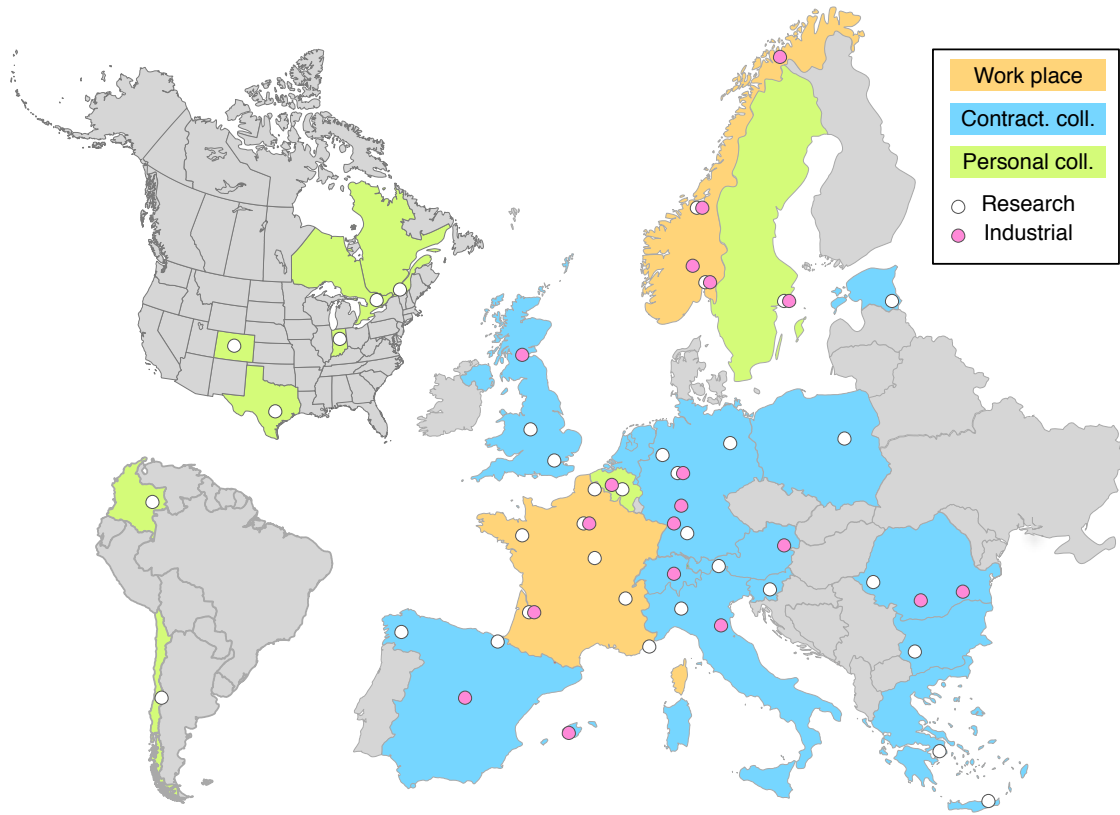


FIGURE 1 – Collaborations académiques et industrielles.

- Partage de métamodèles et d'enseignements via le projet REMMOD (NSF).
- Résultats obtenus : Article de revue TAOSD [1], article de conférence internationale MODELS'11 [5]
- Dr Frédéric LOIRET, KTH, Stockholm, Suède
 - Ingénierie des modèles et des composants pour les systèmes temps réels.
- Dr Floréal MORANDAT, Purdue University, West Lafayette (IN), USA
 - Lien entre compilation et méta-modélisation.
- Gabriel Tamura, Universidad ICESI, Colombie
 - Qualité de service et auto-adaptation.

Collaborations nationales (France)

- Pr Xavier BLANC, Université Bordeaux 1, LaBRI.
 - Lien entre ACE et V-PRAXIS pour réparer des logiciels
- Dr Benoit COMBEMALE, Université Rennes 1, IRISA, EPC TRISKELL
 - Partage d'enseignement (génie logiciel, métamodélisation dans EMF)
- Dr Julien DE ANTONI, Université Nice–Sophia Antipolis, I3S, EPC AOSTE
 - Composition de processus métiers & contraintes embarquées (CCSL)
- Pr Laurence DUCHIEN, Lille 1, LIFL–Inria Lille Nord Europe, EPC ADAM.
 - Évolution de processus métiers et qualité de service
- Dr Anne ETIEN, Université Lille 1, LIFL–Inria Lille Nord Europe, EPC DaRT.
 - Transformation de modèles et lignes de produits logiciels.
- Communauté KERMETA, IRISA, EPC TRISKELL
 - Partage d'enseignement autour du langage de métamodélisation KERMETA

4.2 Activités contractuelles

Cette section décrit de manière détaillées les différents projets de recherche contractuels auxquels j'ai participé. Une distinction évidente est faite entre les projets *(i)* en cours de montage, *(ii)* en cours de soumission, *(iii)* actuellement en cours et enfin *(iv)* terminés. La table 4 synthétise ces différents projets (les projets en gras correspondent aux projets dont je suis chef de projet). A l'heure de soumission de ce dossier, les soumissions européennes IP ont été évaluées, et les deux projets auxquels j'ai participé ont passé le premier seuil de sélection et sont invité à être auditionné lors de la phase finale d'évaluation. Les autres projets soumis sont toujours en attente de réponse (calendrier décalé).

Acronyme	Domaine	Financement	Budget	Durée
GreenStar	Informatique éco-responsable	EU FET Young	—	Montage
YourSense	Ligne de production logicielle	EGIDE Aurora	—	Montage
Cloody	<i>Cloud computing</i> (Obj 1.1.2-c)	EU STREP, FP7, Call 8	4.7M€	Soumis
MODAClouds	<i>Cloud computing</i> (Obj 1.1.2-c)	EU IP, FP7, Call 8	8.7M€	Auditionné
PaaSage	<i>Cloud computing</i> (Obj 1.1.2-c)	EU IP, FP7, Call 8	9.7M€	Auditionné
ENVISION	ICT & Environnement (Obj 6.4-b)	EU STREP, FP7, Call 4	5.3M€	2009-2012
Mod4Cloud	Expériences dans le cloud	AWS Research Grant	25.000\$	2012-2014
MODERATES	Internet des objets & domotique	SINTEF (stratégique)	8M Kr.	2010-2012
REMICS	Internet des Services (Obj 1.2-b)	EU STREP, FP7, Call 5	4.5M€	2010-2013
YourCast	Lignes de production logicielles	ANR Emergence	250k€	2011-2013
FAROS	Architectures SOA & fiabilité	RNTL	1.73M€	2006-2009

*Je suis chef de projet des projets **YourSense** et **Mod4Cloud**.*

TABLE 4 – Aperçu des projets de recherche auxquels je participe (2007 - 2012).

4.2.1 Propositions en cours de montage

GreenStar :

- Responsable : Romain ROUVOY. Type de financement : FET Young-Explorers.
- Partenaires :
 - Académiques : Romain ROUVOY (Université Lille 1, France), Anthony CLEVE (Université de Namur, Belgique), Sébastien MOSSER (SINTEF Oslo, Norvège)
- Description : Les approches *GreenIT* actuelles considèrent le logiciel comme une boîte noire, et fournissent des mécanismes permettant d'améliorer *(i)* l'efficacité énergétique des serveurs les exécutant et *(ii)* l'efficacité des infrastructures hébergeant ces serveurs. Nous proposons de renverser le paradigme, en considérant l'énergie comme une construction à disposition du programmeur de l'application. De même qu'il est possible d'écrire une "section critique" dans un programme parallélisé, nous proposons l'introduction de concepts liés à l'énergie à ce niveau. Ces constructions seront identifiées grâce à des études de cas permettent de mettre en évidence les besoins de manière empirique. Nous proposons d'étudier cette approche selon trois dimensions : *(i)* modèle de données, *(ii)* modèle du système et *(iii)* modèle de distribution.
- Implication : Je suis responsable du lot portant sur la modélisation du système. En cas de financement, ce projet permettra d'identifier grâce à l'étude de la plate-forme SensApp les besoins énergétiques associés, et à les réifier sous la forme de construction à disposition des développeurs.

YourSense :

- Responsable : Sébastien MOSSER. Type de financement : EGIDE Aurora
- Partenaires : Université Nice-Sophia Antipolis (I3S) , SINTEF Oslo (MOD).
- Description : Le programme EGIDE AURORA formalise des collaborations franco-norvégiennes en finançant des déplacements autour d'un objectif commun. Dans ce contexte, le projet proposé vise du point de vue de l'équipe MOD (SINTEF) à réutiliser les résultats obtenus à Nice dans

le cadre de YourCast pour les appliquer à la variabilité intrinsèque de la plate-forme SensApp, actuellement développée. Du point de vue de l’Université Nice - Sophia Antipolis, il s’agit d’obtenir un nouveau cas d’étude permettant de valider de manière empirique les résultats obtenus dans YourCast (*e.g.*, lignes de produits logiciels, composition d’IHM).

- Implication : Cette proposition de projet fait suite à la visite d’un doctorant niçois au sein de notre équipe. En s’appuyant sur la thématique commune des “lignes de production logicielles”, j’ai identifié une synergie entre les travaux, que ce projet se propose de financer.

4.2.2 Propositions soumises, en cours de revue

Cloudy :

- Responsable : Arnor SOLBERG. Type de financement : STREP. Budget : 4.7M€
- Partenaires :
 - Académiques : SINTEF (Coordinateur, Norvège), University of Paderborn (Allemagne)
 - Industriels : IBM (Suisse), Expert System (Italie), CAS (Allemagne), Ascora (Allemagne), TIE (Pays-Bas)
- Description : Cloudy vise à supporter la définition de services innovant dans le *cloud*, en partant du constat suivant : “la plupart des services innovants n’ont pas été créés par des développeurs”. Or, seul les développeurs ont pour le moment la capacité de créer facilement ce type de services. Le projet se propose de définir un canevas logiciel permettant de spécifier dans un logiciel donné des “open features”, qui peuvent être modifiées par les utilisateurs finaux (non développeurs) dans un “bac à sable”. Ainsi, il devient possible de définir une application, puis de la donner aux utilisateurs finaux qui peuvent ainsi l’adapter à leurs propres besoins via ces “open features”. En formalisant et automatisant la *feedback* obtenu en retour de ces manipulations, il devient possible de faire émerger de l’innovation au travers des usages des utilisateurs finaux. Les projets STREP n’ont pas encore été évalués par la Commission Européenne.
- Implication : j’ai été impliqué dans le montage de ce projet par rapport à la dimension systèmes distribués et *cloud*. En cas de financement, mon implication portera sur la définition de l’architecture de l’infrastructure de “bac à sable” déployée dans le *cloud* et permettant aux utilisateurs finaux d’adapter leurs applications en fonction de leurs besoins.

MODAClouds :

- Responsable : Elisabetta DI NITTO. Type de financement : IP. Budget : 8.7M€
- Partenaires :
 - Académiques : Politecnico di Milano (Coordinateur, Italie), SINTEF (Norvège), Institute e-Austria Timisoara (Roumanie), Imperial College (Royaume Uni),
 - Industriels : ATOS (Espagne), Siemens (Roumanie)
 - PME : Softeam (France), BOC (Autriche), Flexiant (Royaume Uni), CA Technologies (Espagne)
- Description : Ce projet a pour but de définir un canevas logiciel supportant l’abstraction complète d’une application au regard du *cloud* l’hébergeant. L’objectif principal est de fournir des méthodes, un système de décision ainsi qu’un environnement dédié permettant la conception, le prototypage et le déploiement d’applications sur de multiples *clouds*, en garantissant la qualité de service des applications modélisées. Ce projet a passé le premier seuil de sélection de la commission européenne, et fait parti des projets auditionnés fin mars.
- Implication : Dans le cadre du montage, je suis intervenu sur la conception du lot portant sur la définition d’abstractions pour le *cloud*. J’ai aussi participé de manière active aux tâches d’éditions globale associés à l’écriture de la proposition (*e.g.*, gestion de la cohérence entre les différents lots), ainsi qu’à la préparation active de l’audition (réponse aux questions des relecteurs, édition globale de la présentation). En cas de financement, ce projet permettra de poursuivre les travaux menés dans le cadre de CloudML, plus particulièrement sur l’introduction de propriétés de qualité de services dans l’expressivité du langage.

PaaSage :

- Responsable : Pierre GUISET. Type de financement : IP. Budget : 9.7M €
- Partenaires :
 - Académiques : ERCIM (Coordinateur, Belgique), SINTEF (Norvège), Science and Technologies Facilities Council (Royaume Uni), University of Stuttgart (Allemagne), Inria (France), FORTH (Grèce),
 - Industriels : Lufthansa Systems (Allemagne), ERGO DB (Norvège)
 - PME's : CETIC (Belgique), Be.Wan (Belgique), RunMyProcess (France), SysFera (France), Flexiant (Royaume Uni), GWDG (Allemagne), ASCS (Allemagne).
- Description : PaaSage a pour objectif la définition d'un environnement dédié à la modélisation d'application pour le *cloud*. Il met l'accent sur la définition d'un raisonneur stochastique permettant d'identifier les ressources nécessaires dans les différents *clouds*, ainsi que dans la mise en œuvre d'un intergiciel pour supporter les échanges inter-clouds. Pour la modélisation, un langage dédié permettra la représentation des applications à déployer dans un vocabulaire proche de l'expert métier. passé le premier seuil de sélection de la commission européenne, et fait parti des projets auditionnés fin mars.
- Implication : J'ai été impliqué dans la coordination de l'écriture de l'état de l'art de la proposition, ainsi que dans la conception du lot portant sur le langage de modélisation des applications de type *cloud*. En cas de financement, ce projet permettra d'augmenter l'expressivité de CloudML afin de modéliser de manière uniforme une application et son déploiement au dessus de l'intergiciel développé dans PaaSage.

4.2.3 Projets en cours

ENVISION (2009-2012) :

- Responsable : Dimitru ROMAN. Type de financement : STREP FP7. Budget : 5.3M €
- Site web : <http://www.envision-project.eu/>
- Partenaires :
 - Académiques : SINTEF (Coordinateur, Norvège), Universität Münster (Allemagne), Jožef Stefan Institute (Slovénie), University of Athens (Grèce), Universität Innsbruck (Autriche).
 - Utilisateurs : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (France), Norwegian Mapping Authority (Norvège).
- Description : Ce projet propose de définir une infrastructure de services environnementaux incluant des ontologies. Il repose sur des standards en matière de réseaux de capteurs environnementaux (OGC), qui peuvent être annotés par des informations sémantiques afin de supporter par exemple la découverte automatique de service. Le résultat du projet est une plate-forme Web permettant de définir des scénarios de surveillance environnementale (*e.g.*, glissement de terrain, marée noire).
- Implication : Dans ce contexte, j'interviens dans le lot 3 "Model as a Service", où nous fournissons des mécanismes dirigés par les modèles pour supporter la composition des services fournis par les capteurs. Les compositions sont exprimées en BPMN (standard OMG), et j'interviens plus particulièrement dans la mise en œuvre d'un canevas logiciel de médiation afin de supporter l'interopérabilité des capteurs utilisés. L'originalité des travaux est de considérer la possibilité de définir des médiations sans information sémantique complémentaires (*i.e.*, de pouvoir travailler sur des modèles non annotés, ce qui n'est pas possible avec les approches basées sur les ontologies). Cette approche complète les approches basées sur les ontologies, en tirant profit des connaissances sémantiques (qui sont présente dans les modèles annotés) lorsqu'elle en rencontre.

Mod4Cloud (2012-2014) :

- Responsable : Sébastien MOSSER. Type de financement : AWS Research Grant. Budget : 25.000\$
- Site Web : <http://sm.ace-design.eu/projects/proposal/mod4cloud>
- Description : Cette proposition de projet a pour objectif l'obtention de crédit auprès d'Amazon pour supporter des expériences sur leur infrastructure de *cloud*. Ces crédits nous permettrait de mettre en œuvre des évaluations empiriques à grande échelle, sur les trois thématiques liées au

cloud sur lesquelles l'équipe travaille : (i) médiation et interopérabilité, (ii) modélisation d'application de type *cloud* et (iii) Internet des Objets et réseaux de capteurs.

- Implication : Je suis responsable de la proposition dans son ensemble. Ceci implique la coordination de l'écriture, l'édition du site web et la gestion du planning. Je suis aussi *de facto* responsable des crédits alloués par Amazon pour mener les expérimentations dans le *cloud*.

MODERATES (2010 - 2012) :

- Responsable : Arnor SOLBERG. Financement interne. Budget : 8M Kr (~ 1 M€)
- Site Web : <http://thingml.org/>
- Description : Le projet MODERATES propose d'utiliser l'Internet des Objets (IoT) dans un contexte domotique. Via la définition d'un langage dédié à l'IoT (ThingML), il se propose de simplifier le développement et le déploiement de systèmes IoT. Contrairement aux approches usuelles où le comportement de chaque "objet" physique est restreint au minimum, ThingML a pour objectif de déterminer lors de sa compilation quelle partie du comportement peut être effectué sur le capteur, et quelle autre nécessite un déploiement sur une passerelle ou un serveur. Ainsi, en poussant le comportement au plus près des capteurs, il devient possible d'économiser la bande passante nécessaire à l'application en minimisant les transferts de données. Des politiques de gestion d'énergie peuvent aussi être implémentées afin de rallonger la durée de vie des capteurs employés.
- Implication : Je suis responsable du développement de la plate-forme logicielle SensApp, qui se positionne en suite logique des travaux menés dans ThingML. SensApp est une application RESTful qui permet (i) d'enregistrer les capteurs modélisés en ThingML dans un annuaire, (ii) de stocker les données en provenance de ces capteurs, (iii) de composer différents capteurs physiques en capteurs virtuels et enfin (iv) de visualiser les données sous forme graphique. L'originalité des travaux est de considérer la variabilité intrinsèque du domaine IoT via une ligne de produits logiciels, avec pour objectif de donner la possibilité à l'utilisateur final de créer un SensApp "à la carte" en fonction de ses propres besoins.

REMICS (2010-2013) :

- Responsable : Parastoo MOHAGHEGHI. Type de financement : STRP FP7. Budget : 4.5M€
- Site Web : <http://remics.eu>
- Partenaires :
 - Académiques : SINTEF (Coordinateur, Norvège), Fraunhofer Gesellschaft (Allemagne), European Software Institute (Espagne), Institute of Information and Communication (Bulgarie), Tartu Ülikool (Estonie), Politechnika Warszawska (Pologne)
 - Industriels (PMEs) : Softeam (France), Netfective (France)
 - Utilisateurs : Dysis Systemer (Norvège), DOME Consulting (Espagne)
- Description : REMICS a pour objectif de supporter la migration de systèmes historiques (e.g., codes COBOL) vers des applications déployées dans le *cloud*. Le projet propose une approche dirigée par les modèles, qui définit la rétro-ingénierie de ces systèmes comme une chaîne de transformations de modèles. Les systèmes sont tout d'abord transformés en modèles UML2, puis annotés à l'aide du profil standardisé SoaML pour leur donner une orientation service, et enfin transformés en codes exécutables type J2EE ou Web Service. Ces artefacts sont alors déployés dans le *cloud*, et mis à disposition des utilisateurs.
- Implication : Dans ce contexte, j'interviens dans le lot 4, portant sur la mise en place d'abstractions permettant d'adresser différents *clouds* et de déployer les applications générées par rétro-ingénierie. En plus de la supervision d'une thèse de master dédiée à la définition d'abstractions au dessus des différents fournisseurs de *clouds*, je travaille à la définition d'un métamodèle orienté composant pour supporter le déploiement de ces applications, ainsi que du langage domaine associé. L'originalité des travaux réside dans l'adéquation de ce langage avec le domaine du *cloud* : nous cherchons ici à fournir une approche de déploiement complètement dédiée au *cloud*, et prenant en compte ses caractéristiques intrinsèques (e.g., élasticité des ressources)

YourCast (2012-2014) :

- Responsable : Mireille BLAY-FORNARINO. Type de financement : ANR Emergence. Budget : 250k €
- Site Web : <http://yourcast.unice.fr/redmine/projects/yourcast/wiki>
- Partenaires :
 - Académiques : Université Nice-Sophia Antipolis (Coordinateur, MODALIS–RAINBOW), Université Lille 1 (Adam)
 - PME : LudoTic (Ergonomie), SupraLog (SSII)
- Description : Ce projet de transfert industriel vise à transférer le logiciel JSEDUITE (diffusion d’information en milieu académique) vers l’industrie. En utilisant une approche ligne de production logicielle, il s’agit de permettre à un utilisateur final (*e.g.*, un directeur de collège) de configurer son propre système de diffusion, en fonction de ses besoins.
- Implication : J’ai été en charge de l’architecture de JSEDUITE de 2007 à 2010 durant ma thèse à Nice. Durant mon post-doctorat à Lille, j’ai participé au montage de ce projet de manière centrale, comme trait d’union entre les deux partenaires académiques. Suite à mon recrutement au SINTEF, je ne suis plus impliqué “officiellement” dans le projet. Cependant, j’ai accueilli à Oslo le doctorant niçois travaillant sur le projet afin d’identifier une synergie potentielle entre les travaux menés par SINTEF autour de SensApp et les travaux menés dans YourCast par le consortium.

4.2.4 Projets terminés**FAROS (2006–2009) :**

- Responsable : Nicolas RVIVIERE (FT R&D). Type de financement : RNTL . Budget : 1.73M €
- Site Web : <http://www.lifl.fr/faros>
- Partenaires :
 - Académiques : Université de Rennes 1 (Triskell), Université Lille 1 (Adam), Université Nice-Sophia Antipolis (OCL, RAINBOW, MODALIS).
 - Industriels : France Télécom R&D (coordinateur), EDF R&D.
 - PME : Alicante (SSII spécialisée dans le domaine médical)
- Description : Le projet FAROS vise à supporter la “fiabilité des architectures orientées services”. Il définit une chaîne de transformation de modèles, allant d’un modèle métier (orienté utilisateur) vers un modèle orienté plate-forme en passant par un modèle pivot. L’originalité de l’approche est de considérer des notions de fiabilité (*e.g.*, contrat de qualité de services sur le temps de réponse de l’application, la taille des données échangées) au niveau du pivot. Les domaines d’applications (*i.e.*, les “métiers” traités) sont (i) la diffusion d’informations en milieu académique et (ii) le dossier médical personnalisé.
- Implication : Dans ce contexte, j’ai participé à la métamodélisation du métier de la diffusion d’information, sur la base du logiciel JSEDUITE dont j’ai assuré le développement. Mes travaux de thèse ont été intégrés dans le projet comme une des plates-formes disponibles pour intégrer automatiquement des contrats de qualité de service dans les assemblages de services. Pour finir, j’ai participé à l’implémentation des chaînes de transformations de modèles permettant la mise en œuvre d’un démonstrateur du procédé FAROS.

4.3 Participation à l’animation de la communauté scientifique

- Séminaires et présentations invitées :
 - Journées du GDR GPL (Pr Yves LEDRU), SINTEF ICT – Oslo, Norvège (Dr Arnor SOLBERG, Mar. 2011), Laboratoire MIPS – Mulhouse (Pr Pierre-Alain MULLER, Mar. 2011), Laboratoire IRISA – Séminaire TRISKELL (Pr Jean-Marc JEZEQUEL, Jan. 2011), INRIA Lille Nord Europe – Séminaire ADAM (Pr Laurence DUCHIEN, Sept. 2010), McGill Research Institute at Bellairs – La Barbade (Pr Jörg KIENZLE, Apr. 2010), Colorado State University, Computer Science Department Seminar – Fort Collins (Pr Robert FRANCE, Oct. 2009)
- Présentations de travaux devant une audience internationale :
 - Conférences : SCC’11, EDOC’11, Sc’10, ICIW’09, ECSA’08, IAWTIC’08, ICEIS’07.

- Workshops : VAMOS'12, BENEVOL'11, MODSE'09 (colocalisé avec MODELS'09), ELW'07 (colocalisé avec ECOOP'07).
- Présentations de travaux devant une audience nationale :
 - Conférences : LMO'09, CAL'08, JFDLPA'07.
 - Workshops : DOCLMO'08 (symposium doctorant, colocalisé avec LMO'08).
 - Groupe de travail : RIMEL'10, RIMEL'07.
- Organisation d'évènements :
 - Membre du comité d'organisation et « *Career Development co-chair* » du *8th IEEE World Congress on Services* (co-localisant les conférences ICWS'12, SCC'12, CLOUD'12, MS'12, SE'12).
 - Membre du comité d'organisation des journées nationales du GDR GPL 2011
 - Membre du comité d'organisation et « *demo chair* » du workshop international BENEVOL'10
 - Membre du comité de pilotage de la Nuit de l'Informatique depuis 2007
- Comité de Programme :
 - Membre du comité de programme de l'atelier international CLOUDMDE (ECMFA'12).
- Relecture d'articles :
 - Relecteur interne : Journal international SoSyM (Software and System Modelling)
 - Relecteur externe : conférences internationales (SOCA'11, ECMFA'11, CBSE'11, TOOLS'10), workshops internationaux (VAMOS'11, BENEVOL'10), journal national (TSI Lavoisier), école d'été internationale (MDD4DRES'09)
- Membre étudiant du conseil scientifique de l'école doctorale STIC
 - Observateur étudiant du processus d'attribution des allocations ministérielles.
- Membre fondateur du «Bureau des étudiants en IDM», associé à l'action IDM du CNRS.
- Présentation sur «La Thèse» à destination des doctorants de première et seconde années relayée au national par le service communication d'Inria (<http://hal.inria.fr/hal-00669772>).

4.4 Participation à la vie de l'équipe pédagogique

Mon insertion dans l'équipe pédagogique de Polytech'Nice m'a permis d'intervenir sur 3 axes : (i) la gestion d'un module d'enseignement du cycle préparatoire, (ii) la mise en place d'outils servant de supports aux autres enseignants et (iii) la participation aux opérations de recrutement et de communication de l'école.

Gestion d'un module de Cycle Préparatoire Intégré. Sous la supervision de Marc GAETANO, j'ai eu l'opportunité de m'initier à la gestion administrative d'un module d'enseignement. En plus de mon implication dans la définition des supports de cours, des sujets de TDs et des différents contrôles (QCMs et examens sur machine), j'ai eu la charge de coordonner l'équipe enseignante (nous étions 5 la dernière année), et de gérer l'adéquation des réservations faites dans l'emploi du temps avec nos impératifs pédagogiques (séances positionnées en parallèle lors des examens, connectivité réseau disponible dans la salle obtenue pour la séance).

Mise en place d'outils supports pour les autres enseignants. Lors du montage du module d'Introduction à Internet la première année, j'ai mis en place un site web de type Wiki pour mettre à la disposition des étudiants les supports de TP, et interagir avec eux. Ce «modèle» a plu, et on m'a demandé d'étendre ce site pour qu'il prenne en compte de multiples enseignements. Ainsi, depuis la rentrée 2008, le site <http://anubis.polytech.unice.fr/cours> permet à tout enseignant de Polytech'Nice le désirant de mettre en place un espace Wiki pour ses cours. Comme présenté dans la partie «Encadrement de stages», j'ai aussi supervisé la mise en place de l'Entrepôt des Projets (<http://entrepot.polytech.unice.fr>). Ce service permet aux enseignants de déclarer des travaux à rendre par leurs étudiants. Ceux-ci sont notifiés automatiquement, disposent d'un récapitulatif des travaux en cours (pour leur permettre de s'organiser au mieux) et peuvent rendre de manière uniforme leurs travaux au travers d'une interface web extrêmement simple. De plus, le coordinateur d'une année peut à tout moment obtenir une vision globale de la charge de travail associée à son année, et identifier de potentiels problèmes de surcharge de travail. La plate-forme logicielle développée est publiée sous licence libre

(LGPL), et utilise des technologies Web courantes (PHP, SQLite) permettant de manière très souple son intégration dans d'autres établissements. Le code source est disponible sur le dépôt Google associé : <http://code.google.com/p/pwh>

Opérations de recrutement et de communication de Polytech'Nice. En tant qu'ancien étudiant du département Sciences Informatiques de Polytech'Nice, j'ai été plusieurs fois sollicité pour représenter le département lors de différentes campagnes de communication organisées dans l'école. Mon intervention a consisté en la mise en place d'un diaporama présentant le département du point de vue d'un ancien en collaboration avec Claudine PEYRAT (directrice du département), et à sa présentation : (i) auprès des étudiants du cycle préparatoire et (ii) auprès des étudiants de L2 Math-Info de la Faculté des Sciences de Nice souhaitant intégrer Polytech'Nice en cycle ingénieur. J'ai aussi participé à deux reprises aux Journées Portes Ouvertes de l'école (2009 & 2010), visant à informer les futurs bacheliers sur leurs possibilités d'études au sein du réseau Polytech en général (13 écoles réparties en France métropolitaine) et de Polytech'Nice en particulier. Pour finir, j'ai participé en 2009 aux entretiens d'admission des candidats souhaitant intégrer le réseau Polytech en cycle ingénieur (préparant un Bac +2 de type DUT, L2 ou supérieur).

4.5 Manifestations scientifiques

Polytech'Nice organise diverses manifestations au fil de l'année. J'ai pu m'investir dans deux d'entre elles : (i) la Nuit de l'Informatique, et (ii) la série de conférences de vulgarisation scientifique DeVINT.

La Nuit de l'Informatique (Editions 2007, 2008, 2009, 2010 & 2011). La «Nuit de l'Info» est une manifestation scientifique (<http://www.nuitdelinfo.com>) mise en place sous la forme d'une collaboration / compétition entre plusieurs centaines d'étudiants, répartis dans toute la France, et même en dehors (Canada, Suède, Thaïlande & Tunisie en 2010). L'idée est de donner aux participants un sujet au coucher du soleil, et de «ramasser les copies» des différentes équipes au lever du soleil le lendemain. De nombreuses entreprises partenaires lancent des «défis» aux participants, dotés de cadeaux. Le sujet n'est en fait qu'un prétexte servant de support à ces défis, l'intégration avec le tissu industriel étant un des points forts de la Nuit. Outre le côté «compétition» et «cadeaux», cette manifestation a une portée pédagogique, montrant à quel point il est impossible d'écrire un vrai logiciel en si peu de temps. Les participants doivent identifier les parties du logiciel à développer pour répondre aux défis qu'ils choisissent, et mettent ainsi en oeuvre des techniques de gestion de projets. En 2010, nous comptons plus de 900 participants, répartis dans 19 villes différentes, et 10,000 euros de cadeaux distribués aux vainqueurs des défis (27 partenaires industriels et académiques ont été impliqués en 2010).

Je fais parti depuis 2007 du comité de pilotage de la Nuit, participant à l'animation de la communauté créée, ainsi qu'à l'élaboration et à la diffusion du sujet. J'ai été chargé en 2008 de mettre en place le partenariat avec la société VU-LOG avec laquelle nous définissons le sujet. J'ai aussi participé de manière centrale à l'organisation logistique de la Nuit, depuis 2007, au niveau national. Il s'agit de coordonner les différentes villes, d'animer la liste de diffusion permettant à tous les organisateurs de communiquer entre eux, de maintenir à jour le site Web servant de support à la Nuit et d'organiser les séances plénières en vidéo-conférence. Au niveau «local», j'ai participé à l'organisation logistique des trois nuits hébergées à Sophia Antipolis, incluant la gestion de 90 participants en 2009 (e.g., réservation des salles, bons de commande pour la nourriture, ainsi qu'à l'obtention de défis via le démarchage d'industriels locaux).

Conférence DeVINT : «Déficients Visuels & Nouvelles Technologies» (depuis 2005). Polytech'Nice organise depuis 2002 une conférence de vulgarisation scientifique, autour de la déficience visuelle et des nouvelles technologies (<http://devint.polytech.unice.fr>). C'est l'occasion pour les étudiants de troisième année en Sciences Informatiques de développer des logiciels à destination d'enfants déficients visuels, dans le cadre d'un projet citoyen. Les projets sont présentés au public lors de la conférence. J'ai participé à DeVINT en tant qu'étudiant de Polytech'Nice en 2005, mais j'ai aussi pu participer à l'organisation logistique des conférences suivantes (2006 à 2010). Plus récemment, les encadrants des

projets étudiants m'ont demandé d'intervenir auprès de la promotion pour leur faire partager mon expérience de développement autour de DeViNT. Cela a donné lieu à deux présentations (2009 et 2010) d'une heure identifiant les écueils à éviter lors de la réalisation d'un jeu à destination d'enfants déficients visuels. J'ai acquis cette expérience à la fois par mon investissement personnel, la participation aux journées DeViNT en tant qu'étudiant, mais aussi l'implication forte d'établissements accueillant des déficients visuels comme support au développement de jSeduite.

5 Publications

Cette section liste mes publications depuis 2007, synthétisées dans le tableau 5. Les documents originaux associés (versions préliminaires des articles et diaporamas utilisés lors des présentations) sont disponibles au format PDF à l'adresse suivante : <http://sebastien-mosser.fr/research/publications>. Le tableau 6 classe les différentes publications par "période", *i.e.*, chargé de recherche, post-doctorat et doctorat. Les publications [1, 7, 9] sont jointes en annexe à ce dossier.

Type de publication	Acceptées	Soumission
Chapitre d'ouvrage	–	1
Journaux internationaux	1	3
Journaux nationaux	1	–
Conférence Invitée	1	–
Conférences internationales	10	4
Ateliers internationaux	6	4
Conférences Nationales	2	1
Ateliers Nationaux	6	–
Mémoires	2	–
Rapports Techniques	12	–

TABLE 5 – Synthèse des publications acceptées et soumises.

Position	Publications associées		
Chargé de Recherche SINTEF Oslo (Depuis Septembre 2011)	Atelier Int.	[14, 16]	2
	Rapports Tech.	[43, 44]	2
	Soumissions	[21, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]	
Post-doctorant Inria – Lille (Novembre 2010 → Août 2011)	Conférences Int.	[4, 7]	2
	Ateliers Int.	[15, 17]	2
	Atelier Nat.	[35, 36]	2
	Soumissions	[20, 24, 25]	
Doctorant I3S – Nice (Octobre 2007 → Octobre 2010)	Conférence Invitée	[3]	1
	Journal Int.	[1]	1
	Journal Nat.	[2]	1
	Conférences Int.	[5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13]	8
	Atelier Int.	[18, 19]	2
	Conférences Nat.	[38, 39]	2
	Ateliers Nat.	[37, 40, 41, 42]	4
	Mémoires	[33, 34]	2
	Rapports Tech.	[45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54]	10
	Soumissions	[22]	

TABLE 6 – Publications, classées par période.

Journaux internationaux

- [1] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Robert France. Workflow Design Using Fragment Composition - Crisis Management System Design through ADORE. *T. Aspect-Oriented Software Development*, 7 :200–233, 2010. (jointe)

Journaux nationaux

- [2] Mireille Blay-Fornarino, Vincent Hourdin, Cédric Joffroy, Stephane Lavirotte, **Sébastien Mosser**, Anne-Marie Pinna-Dery, Philippe Renevier, Michel Riveill, and Jean-Yves Tigli. Architecture pour l'adaptation de systèmes d'information interactifs orientés services. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 12(6) :93–118, 2007.

Conférences Invitées

- [3] **Sébastien Mosser**, Gunter Mussbacher, Mireille Blay-Fornarino, and Daniel Amyot. Une approche orienté aspect allant du modèle d'exigences au modèle de conception. In *Journées du GDR GPL, invited paper*, pages 1–2. CNRS, June 2011.

Conférences internationales avec comité de relecture

- [4] Carlos Andrés Parra, Daniel Romero, **Sébastien Mosser**, Romain Rouvoy, Laurence Duchien, and Lionel Seinturier. Using Constraint-based Optimization and Variability to Support Continuous Self-Adaptation. In *27th ACM Symposium on Applied Computing (SAC'12), 7th Dependable and Adaptive Distributed Systems (DADS) Track, to appear*, Trento, Italy, March 2012. ACM.
- [5] Mickael Clavreul, **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Robert France. Service-oriented Architecture Modeling : Bridging the Gap Between Structure and Behavior. In *14th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS'11), acceptance rate : 20%*, pages 289–303, Wellington, New-Zealand, October 2011. ACM/IEEE.
- [6] Fáber Danilo Giraldo Velásquez, Mireille Blay-Fornarino, and **Sébastien Mosser**. Introducing Security Access Control Policies into Legacy Business Processes. In *Fifteenth International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC'11), short paper, acceptance rate : 20%*, pages 42–49, Helsinki, Finland, August 2011. IEEE.
- [7] **Sébastien Mosser**, Gabriel Hermosillo, Anne-Françoise Le Meur, Lionel Seinturier, and Laurence Duchien. Undoing Event-Driven Adaptation of Business Processes. In *8th International Conference on Services Computing (SCC'11), acceptance rate : 26%*, pages 234–241, Washington DC, July 2011. IEEE. (jointe)
- [8] Mauricio Alférez, Nuno Amalio, Selim Ciraci, Franck Fleurey, Jörg Kienzle, Jacques Klein, **Sébastien Mosser**, Gunter Mussbacher, Ella Roubstova, and Gefei Zhang. Aspect-Oriented Model Development at Different Levels of Abstraction. In *Seventh European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA'11), acceptance rate : 36%*, pages 361–376, Birmingham, UK, June 2011. Springer LNCS.
- [9] **Sébastien Mosser**, Gunter Mussbacher, Mireille Blay Fornarino, and Daniel Amyot. From Aspect-oriented Requirements Models to Aspect-oriented Business Process Design Models. In *10th international conference on Aspect Oriented Software Development, AOSD'11 (first round), acceptance rate : 21%*, pages 31–42, Porto de Galinhas Brazil, 2011. ACM. (jointe)
- [10] **Sébastien Mosser**, Alexandre Bergel, and Mireille Blay-Fornarino. Visualizing and Assessing a Compositional Approach of Business Process Design. In Benoit Baudry and Eric Wohlstadt, editors, *Software Composition, acceptance rate : 28%*, volume 6144 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 90–105. Springer, 2010.
- [11] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Johan Montagnat. Orchestration Evolution Following Dataflow Concepts : Introducing Unanticipated Loops inside a Legacy Workflow. In Mark

Perry, Hideyasu Sasaki, Matthias Ehmann, Guadalupe Ortiz Bellot, and Oana Dini, editors, *4th International Conference on Internet and Web Applications and Services, ICIW 2009, Acceptance rate : 33%*, pages 389–394. IEEE Computer Society, 2009.

- [12] **Sébastien Mosser**, Franck Chauvel, Mireille Blay-Fornarino, and Michel Riveill. Web Services Composition : Mashups Driven Orchestration Definition. In Masoud Mohammadian, editor, *International Conference on Intelligent Agents, Web Technologies and Internet Commerce, IAWTIC 2008, acceptance rate : 29%*, pages 284–289. IEEE Computer Society, 2008.
- [13] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Michel Riveill. Web Services Orchestrations Evolution : A Merge Process for Behavioral Evolution. In Ronald Morrison, Dharini Balasubramaniam, and Katrina E. Falkner, editors, *Software Architecture, Second European Conference, ECSA 2008, acceptance rate : 14%*, volume 5292 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 35–49. Springer, 2008.

Workshops internationaux avec comité de relecture

- [14] Danilo Ardagna, Elisabetta Di Nitto, Giuliano Casale, Dana Pecteu, Parastoo Mohagheghi, **Sébastien Mosser**, Peter Matthews, Anke Gericke, Cyril Ballagny, Francesco d'Andria, Cosmin-Septimiu Netchifor, and Craig Sheridan. MODAClouds, A Model-Driven Approach for the Design and Execution of Applications on Multiple Clouds (to appear). In *Workshop on Modeling in Software Engineering (MiSE 2012), co-located with ICSE'12*, Zurich, Switzerland, June 2012. ACM/IEEE.
- [15] **Sébastien Mosser**, Carlos Parra, Laurence Duchien, and Mireille Blay-Fornarino. Using Domain Features to Handle Feature Interactions. In *Sixth International Workshop on Variability Modelling of Software-intensive Systems (VAMOS'12), workshop*, pages 101–110, Leipzig, Germany, 2012.
- [16] **Sébastien Mosser**, Eirick Brandtzæg, and Parastoo Mohagheghi. Cloud-Computing : from Revolution to Evolution. In *BELgian-NEtherlands software eVOLution seminar (BENEVOL'11), workshop : (extended abstract)*, pages 12–13, Brussels, Belgium, December 2011. VUB.
- [17] Clément Quinton, **Sébastien Mosser**, Carlos Parra, and Laurence Duchien. Using Multiple Feature Models to Design Applications for Mobile Phones. In *MAPLE / SCALE workshop*, Munich, August 2011.
- [18] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Michel Riveill. Service Oriented Architecture Definition Using Composition of Business-Driven Fragments. In *Models and Evolution workshop (MODSE'09)*, pages 1–10, Denver, USA, 2009. Models'09.
- [19] **Sébastien Mosser**. Are Functional Languages a good way to represent productive meta-models? In *4th European Lisp Workshop (ELW'07)*, pages 1–6, Berlin, Germany, 2007.

Articles en cours de soumission

- [20] Gabriel Hermosillo, **Sébastien Mosser**, Lionel Seinturier, and Laurence Duchien. CEVICHE : Adapting and Unadapting Business Processes using an Event-driven Approach (submitted). *Journal of System and Software (JSS)*, open submission, 2012.
- [21] Brice Morin, Franck Fleurey, Franck Chauvel, **Sébastien Mosser**, and Arnor Solberg. Model-Driven Engineering of Software Services Grounded in the Physical World (submitted). *Journal of System and Software (JSS)*, open submission, 2012.
- [22] **Sébastien Mosser** and Mireille Blay-Fornarino. ADORE, An Activity Metamodel Supporting Orchestration Evolution (submitted). *Science of Computer Programming (SCP)*, Special issue on Software Evolution, Adaptability and Maintenance, 2011.
- [23] Lyndon Nixon, Parastoo Mohagheghi, **Sébastien Mosser**, Brice Morin, Franck Chauvel, Athena Vakali, Maria Giatoglou, Stefanos Antaris, and Jacek Kopecký. *Future Internet Assembly (FIA) Book*, chapter Challenges and Solutions in Cloud Computing for the Future Internet (submitted). Springer, 2012.
- [24] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Laurence Duchien. A Commutative Model Composition Operator to Support Software Adaptation (submitted). In *Eighth European Conference*

on *Modelling Foundations and Applications (ECMFA'12)*, Lyngby, Danemark, July 2012. Springer LNCS.

- [25] Alexandre Feugas, **Sébastien Mosser**, and Laurence Duchien. Views to Tame Business Process Evolution Effect on Quality of Service (submitted). In *Eighth International ACM Sigsoft Conference on the Quality of Software Architectures (QoSA'12)*, Bertinoro, Italy, June 2012. ACM.
- [26] Vincent Aranega, Anne Etien, and **Sébastien Mosser**. Using Feature Model to build Model Transformation Chains (submitted). In *15th International Conference on Model Driven Engineering Languages & Systems (MODELS'12)*, Innsbruck, Austria, October 2012. ACM/IEEE.
- [27] Eirik Brandtzæg, Parastoo Mohagheghi, and **Sébastien Mosser**. Using Models at Run-time and Domain-specific languages to support Provisionning and Deployment of Cloud-based applications (submitted). In *Third International Conference on Cloud Computing, (CLOUD'12)*, July 2012.
- [28] **Sébastien Mosser**. Towards ACE, an Abstract Composition Engine to support Software Adaptation through Model Composition (submitted). In *Workshop on Modeling in Software Engineering (MiSE 2012), co-located with ICSE'12*, Zurich, Switzerland, June 2012. ACM/IEEE.
- [29] Eirik Brandtzæg, **Sébastien Mosser**, and Parastoo Mohagheghi. A Model-driven Approach To Abstract Clouds Providers Diversity (submitted). In *Workshop on Model-Driven Engineering on and for the Cloud (CloudMDE 2012), co-located with ECMFA'12*, Lyngby, Danemark, July 2012. Springer LNCS.
- [30] Franck Chauvel, **Sébastien Mosser**, and Brice Morin. A Recommendation Engine to Infer Mappings between Semantically Equivalent Meta-Models (submitted). In *Workshop on Model-Driven Engineering on and for the Cloud (CloudMDE 2012), co-located with ECMFA'12*, Lyngby, Danemark, July 2012. Springer LNCS.
- [31] Simon Urli, **Sébastien Mosser**, and Mireille Blay-Fornarino. Handling Variability : Challenges Identified while Modelling a Digital Signage Product Line (submitted). In *Workshop on Model-Driven Product Line Engineering (MDPLE 2012), co-located with ECMFA'12*, Lyngby, Danemark, July 2012. Springer LNCS.
- [32] Franck Chauvel, **Sébastien Mosser**, and Arnor Solberg. Reconsidering QoS Analysis in Dynamic and Open Systems (submitted). In *Première conférence en Ingénierie du Logiciel (CIEL'12)*, Rennes, France, June 2012. ECEASST.

Mémoires

- [33] **Sébastien Mosser**. *Behavioral Compositions in Service-Oriented Architecture*. PhD thesis, University of Nice, Sophia-Antipolis, France, October 2010.
- [34] **Sébastien Mosser**. *Motifs d'Orchestrations : vers une évolution par fusion*. Master's thesis, University of Nice, Polytech'Nice engineering school, Sophia Antipolis, France, September 2007.

Conférences & Workshops nationaux avec comité de relecture

- [35] Christian Brel and **Sébastien Mosser**. Vers une approche flot de données pour supporter la composition d'interfaces homme-machine. In *Journées sur l'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM'11)*, pages 1–7, Lille, June 2011. CNRS.
- [36] Alexandre Feugas, **Sébastien Mosser**, Anne-Françoise Le Meur, and Laurence Duchien. Déterminer l'impact d'une évolution dans les processus métiers. In *Journées sur l'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM'11)*, Lille, June 2011. CNRS.
- [37] **Sébastien Mosser** and Mireille Blay-Fornarino. Taming Orchestration Design Complexity through the ADORE Framework. In *Journées 2010 du GDR GPL, demo*, pages 1–2, Pau, March 2010. CNRS.
- [38] **Sébastien Mosser** and Mireille Blay-Fornarino. Réflexions autour de la construction dirigée par les modèles d'un atelier de composition d'orchestrations. In Bernard Carré and Olivier Zendra, editors, *Actes des journées Langages et Modèles à Objets*, volume RNTI-L-3 of *Revue des Nouvelles Technologies de l'Information*, pages 139–154, Nancy, March 2009. Cepaduès-Éditions.

- [39] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, Philippe Collet, and Philippe Lahire. Vers l'intégration dynamique de contrats dans des architectures orientées services : une expérience applicative du modèle au code. In Yamine Aït Ameer, editor, *CAL*, volume RNTI-L-2 of *Revue des Nouvelles Technologies de l'Information*, pages 63–77. Cépaduès-Éditions, 2008.
- [40] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Michel Riveill. Un modèle d'évolution multi-vues des Architectures Orientées Services. In *Actes de l'Atelier Doctorant LMO'08 (DocLMO'08)*, page 6, Montréal, March 2008. Université de Montréal.
- [41] **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Michel Riveill. Orchestrations de Services Web : Vers une évolution par composition. In *Atelier RIMEL (Rétro-Ingénierie, Maintenance et Evolution des Logiciels)*, page 6, Toulouse, France, March 2007. Dalila Tamzalit, Salah Sadou.
- [42] Cédric Joffroy, **Sébastien Mosser**, Mireille Blay-Fornarino, and Clémentine Nemo. Des Orchestrations de Services Web aux Aspects. In *3ème Journée Francophone sur le Développement de Logiciels Par Aspects (JFLDPA'2007)*, pages 1–12, Toulouse, France, March 2007. EMN,INRIA, Université de Toulouse.

Rapports techniques

- [43] Roy Grønmo, **Sébastien Mosser**, Dumitru Roman, Karthikeyan Ganesh, and Alejandro Llaves. Model as a Service Composition Portal — Version 2. Technical Report D-3.3, EU FP7 ENVISION, January 2012.
- [44] Gorka Benguria, Andrey Sadovkyh, **Sébastien Mosser**, Antonin Abhervé, and Eirik Bradtzæg. Platform Independent Model for Cloud (PIM4Cloud). Technical Report D-4.1, EU FP7 REMICS, March 2012.
- [45] Cédric Joffroy, **Sébastien Mosser**, and Mireille Blay-Fornarino. Plateforme ADORE : Aspect and Distributed ORchEstrations. Technical report, I3S, Sophia Antipolis, France, March 2007.
- [46] **Sébastien Mosser** and Mireille Blay-Fornarino. ADORE : Graphical Syntax & Execution Semantics. Technical Report R-2011-05-FR, I3S/Equipe MODALIS - Pôle GLC, Sophia Antipolis, April 2011.
- [47] Mireille Blay-Fornarino, Nicolas Ferry, **Sébastien Mosser**, Stéphane Lavirotte, and Jean-Yves Tigli. Démonstrateur de l'application SEDUITE. Technical Report F4.4, RNTL FAROS, September 2009.
- [48] Noël Plouzeau, Nicolas Ferry, Mireille Blay-Fornarino, Anne-Françoise Le Meur, **Sébastien Mosser**, Lionel Seinturier, Jean-Yves Tigli, and Guillaume Wagnier. Guide pour l'écriture des transformation pivot vers plates-formes. Research Report F-2.5, RNTL FAROS, July 2009.
- [49] Clémentine Delerce-Mauris, Lionel Palacin, Stéphane Martarello, **Sébastien Mosser**, and Mireille Blay-Fornarino. Plateforme SEDUITE : Une Approche SOA de la Diffusion d'Informations. Research report, University of Nice, I3S CNRS, Sophia Antipolis, France, February 2009.
- [50] Laurence Duchien, Mireille Blay-Fornarino, Philippe Collet, Nicolas Rivierre, Vincent Hourdin, **Sébastien Mosser**, Stéphane Lavirotte, Lionel Seinturier, and Jean-Yves Tigli. Métamodèles de plates-formes. Technical Report F-2.3, RNTL FAROS, July 2008.
- [51] Philippe Lahire, Michel Dao, Mireille Blay-Fornarino, Nicolas Rivierre, Philippe Collet, Noël Plouzeau, **Sébastien Mosser**, Guillaume Wagnier, Bruno Traverson, and Anne-Françoise Le Meur. Transformations depuis les modèles métier. Technical Report F-2.4, RNTL FAROS, July 2008.
- [52] Philippe Lahire, Guillaume Wagnier, Franck Chauvel, Michel Dao, Nicolas Rivierre, Mireille Blay-Fornarino, Bruno Traverson, Noël Plouzeau, Philippe Collet, **Sébastien Mosser**, and Anne-Françoise Le Meur. Métamodèles métiers : production de métamodèles métiers prenant en compte les concepts de contrats. Technical Report F-2.2, RNTL FAROS, December 2007.
- [53] Mireille Blay-Fornarino, Philippe Collet, **Sébastien Mosser**, Jean-Yves Tigli, Vincent Hourdin, Stéphane Lavirotte, Lionel Seinturier, Fabien Balligand, and Nicolas Rivierre. Intégration de contrats dans les plates-formes. Technical Report F-3.2, RNTL FAROS, November 2007.

- [54] Fabien Balligand, Mireille Blay-Fornarino, Hervé Chang, Daniel Cheung-Foo-Wo, Philippe Collet, Guillaume Dufrêne, Vincent Hourdin, Stéphane Lavirotte, **Sébastien Mosser**, Alain Ozanne, Anne-Marie Pinna-Déry, Nicolas Rivierre, Lionel Seinturier, and Jean-Yves Tigli. Identification des modalités de prise en charge des contrats pour chaque plate-forme cible. Technical Report E3.1, RNTL Faros, June 2007.