

Titres et Travaux

BENOÎT COMBEMALE

11 septembre 2011

Table des matières

Biographie et coordonnées professionnelles actuelles	2
Curriculum Vitae	3
1 Activités d'enseignements	5
1.1 Compétences pédagogiques (mots-clés)	5
1.2 Co-Création d'un module sur l'IDM (couplé à la vérification formelle)	5
1.3 Détails des expériences en enseignement	5
1.3.1 Enseignements à l'Université de Rennes 1 (2009 – ...)	5
1.3.2 Vacation à l'IUP NTIE de l'Université Toulouse le Mirail (2009 – 2010)	6
1.3.3 Vacation à l'INSA Rennes (2009 – 2011)	7
1.3.4 Vacation à l'INSA Toulouse (2006 – 2010)	7
1.3.5 Coopération internationale à l'Université de Yaoundé I (2007 – 2008)	7
1.3.6 Monitorat à l'ENSEEIH (2005 – 2008)	7
1.3.7 Vacation à l'IUT de Blagnac (2004)	8
2 Activités de recherche	9
2.1 Thèmes de recherche (mots-clés)	9
2.2 Positions	9
2.3 Détails des travaux de recherche réalisés	9
2.3.1 Travaux dans l'équipe-projet TRISKELL (IRISA & INRIA)	9
2.3.2 Travaux de Post-Doctorat	10
2.3.3 Travaux de Doctorat	10
2.3.4 Travaux de Master Recherche	11
2.4 Collaborations académiques nationales et internationales	12
2.5 Participation à des conférences	12
2.6 Présentations orales (séminaires et conférences)	13
2.7 (co-)Encadrements de thèse	13
2.8 (co-)Encadrements de stage	14
3 Liste des publications	15
4 Activités administratives et scientifiques	19

Short Biography :

I received my MSc in Computer Science from the University of Toulouse (France) in 2005, and a Ph.D. degree in Computer Science from the University of Toulouse (France) in 2008 (Leopold Escande Award 2008). In October 2008, I joined the AtlanMod team (INRIA, EMN) for a post-doctoral position funded by INRIA. All along this time, I have evolved in model driven engineering, mainly exploring behavioral semantics of DSML for model Validation and Verification (V&V). I was also a teacher assistant at the IUT B de Blagnac (2004-2005), at the INPT ENSEEIHT school of engineering (2005-2008), and at the INSA Toulouse school of engineering (2006-2009).

Since September 2009, I am associate professor at the University of Rennes 1. I am evolving within the research team Triskell (IRISA and INRIA Labs) led by Prof. Jean-Marc Jézéquel. I am interested in software engineering, including model driven engineering, software language engineering and V&V.

I am teaching object-oriented programming and modeling, model driven engineering and software V&V in the school of engineering ESIR (formerly DIIC) and several masters (ISTIC). Finally, I am taking part in the model driven engineering course of different schools of engineering such as the INSA Toulouse and INSA Rennes.

French qualification to apply for position of Assistant Professor (*Maître de Conférences*, section n°27 du CNU) the 23th of January 2009 (Qualification n°09227193565).

Contact :

University of Rennes 1, IRISA, Room F236
Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes Cedex
Tel. : (+33/0)2 99 84 25 68 – Mob. : (+33/0)6 86 94 26 07
benoit.combemale@irisa.fr – <http://www.combemale.fr>

Benoît COMBEMALE

Maître de Conférences, Université de Rennes 1,
Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (ESIR)
Membre de l'équipe Triskell (IRISA & INRIA)

Né le 12/11/81
Nationalité Française
Marié

Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes Cedex
Tél. : (+33/0)2 99 84 25 68 – Port. : (+33/0)6 86 94 26 07

benoit.combemale@irisa.fr

<http://www.combemale.fr>

CV, version du 30/08/11

Formation Initiale

- | | |
|-------------|--|
| 2005 – 2008 | Doctorat d'Informatique
<i>Récipiendaire du prix de thèse 2008 INPT Léopold Escande</i>
Laboratoire IRIT, équipe ACADIE - Université de Toulouse, France
Ecole doctorale « Mathématiques Informatique et Télécommunications de Toulouse »
<i>Spécialité « Sûreté du Logiciel et Calcul à Haute Performance »</i>
Allocataire de Recherche à l'Institut National Polytechnique de Toulouse (31)
Moniteur dans le département « Télécommunication & Réseaux » de l'ENSEEIH (31)
<i>Titre de la thèse :</i>
« Approche de métamodélisation pour la simulation et la vérification de modèle » |
| 2004 – 2005 | Master Recherche « Sûreté du Logiciel et Calcul à Haute Performance »
<i>Mention Bien</i>
INPT ENSEEIH & Université Paul Sabatier, Toulouse (31)
<i>Stage (6 mois) : Laboratoire GRIMM-ISYCOM, Université Toulouse II de Mirail (31)</i>
<i>Titre du mémoire :</i>
« Spécification et vérification de modèles de procédés de développement » |
| 2002 – 2004 | Maîtrise IUP « Nouvelle Technologie de l'Informatique pour l'Entreprise »
Obtention du titre d'Ingénieur Maître en Informatique
<i>Mention Bien – Major de promotion</i>
Université Toulouse II le Mirail (31)
<i>Stage (alternance 6sem. entr. / 3sem. univ.) : SNC INEO SCLE Ferroviaire, Toulouse (31)</i> |
| 2000 – 2002 | DUT « Informatique »
<i>Mention Bien – Major de promotion</i>
IUT B de Blagnac, Université Toulouse II le Mirail (31)
<i>Stage (12 sem.) : SCLE, Toulouse (31)</i> |

Formations, Ecoles, Universités d'été...

- | | |
|------------------|---|
| 2011 6j. | Workshop : Computer Automated Multi-Paradigm Modelling Bellairs - Barbados |
| 2008 3j. | Perspectives Workshop : Model Engineering of Complex Systems Dagstuhl - Allemagne |
| 2006 5j. | Model Driven Development for Distributed Real-time Embedded Systems Brest - France |
| 2006 15j. | Ecole de Jeunes Chercheurs en Programmation (EJCP'06) Luchon, Toulouse - France |
| 2005 3j. | Formation sur l'environnement Eclipse Valtech Training Toulouse - France |
| 2005 – 2008 30j. | Formations du CIES (Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur). |

Compétences en Informatique

- Ingénierie Dirigée par les Modèles : métamodélisation et transformation de modèle, ingénierie des langages.
- Validation et vérification du logiciel (test, simulation et *model-checking*), spécifications formelles, logiques temporelles.
- Méthodes (cascade, V, itérative, spirale, agile) et langages (*e.g.*, Ecore, MOF, UML, SysML, OCL) d'analyse et de conception de systèmes (d'informations, de gestion, temps réels, embarqués, répartis) au travers d'outils comme Eclipse Modeling, Topcased, Kermet, Objectteering, Rational Software Architect, WinDesign, etc.
- Ingénierie des processus de développement (*e.g.*, SPEM, BPMN, BPEL)
- Langages : Java (EJB, J2EE), Eiffel, Corba, .NET, Visual Basic, C/C++, Assembleur, Pascal/Delphi, COBOL, Shell.
- Intranet/Internet : HTML, ASP, JSP, PHP, OAS, XML, XSLT/XPath, lotus Script, CSS.
- Base de Données relationnelle, répartie et objet relationnelle : Oracle, SQL Server, MySQL, Access.
- Réseaux : Architecture et protocoles, sécurité, application multi-tiers.
- Système : Unix, Linux, Solaris, Mac OS et Windows.
- Connaissances en économie générale, droit du travail et informatique, gestion de projet, comptabilité et planification.

Expériences professionnelles et d'enseignement

2009 – ...	Maître de Conférences (192h eq. TD/an) Université de Rennes 1 (35, France) Chercheur dans l'équipe TRISKELL (IRISA & INRIA) : <i>Génie Logiciel, Ingénierie Dirigée par les Modèles, Sémantique des langages, Validation & Vérification</i> Enseignant à l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (ESIR) : <i>Ingénierie Dirigée par les Modèles, Test et Qualité du logiciel, Modélisation et Programmation Orientée-Objet</i>
Mai 10 – Juillet 10	Chercheur invité Colorado State University (USA) <i>Visite du Prof. Robert France dans le cadre de l'équipe associée MoCAA de l'INRIA</i>
2009 – 2011	Vacataire (20h eq. TD/an) INSA Rennes (35, France), Département Informatique. <i>Ingénierie Dirigée par les Modèles</i>
2009 – 2010	Vacataire (6h eq. TD/an) Université de Toulouse 2 (31, France), IUP NTIE <i>Ingénierie Dirigée par les Modèles</i>
2008 – 2009	Assistant de recherche à l'INRIA (Post-Doctorat d'Informatique) Équipe AtlanMod, EMN, Nantes (44, France) Boursier de l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA)
2006 – 2010	Vacataire (12h TD/an) INSA Toulouse (31, France), Département GEI. <i>(Méta)Modélisation et transformation de modèles.</i>
2007 et 2008	(Coopération Internationale) Intervenant en DEA Informatique en 2007 et 2008 Université de Yaoundé I, Cameroun <i>Cycles de vie (rappels), modélisation UML (rappels), OCL, Métamodélisation (e.g., MDA, MOF, EMF et ECORE), Transformation de modèles (e.g., Principes, QVT et ATL).</i>
2005 – 2008	Allocataire de Recherche INPT ENSEEIHT, Laboratoire IRIT, Toulouse (31, France) <i>Boursier du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.</i>
2005 – 2008	Moniteur (64h eq. TD/an) INPT ENSEEIHT, Toulouse (31, France) <i>(Méta)Modélisation et transformation de modèles, Langage Objet (Java), Algorithmique et Programmation (Pascal, C), Accès système (Unix, Shell).</i>
2004 – 2005	Vacataire (96h eq. TD/an) IUT B, Département Informatique, Blagnac (31, France). <i>Technologies Internet, Interface Homme Machine.</i>
Sept. 02 – Juin 04	Responsable de projets en Informatique SNC INEO SCLE Ferroviaire, Toulouse (31, France) <i>Alternance 6sem. entr. / 3sem. univ. ; Responsable d'un projet d'uniformisation de la plateforme logicielle et d'ouverture sécurisée du S.I. sur Internet</i> <ul style="list-style-type: none">• Gestion de l'équipe, du budget et des délais (outil de planification : MS WinProject).• Méthode d'analyse et de conception RUP (UML), AGL Windev et Webdev, et SGBD Hyper file.
Avril 02 – Août 02	Analyste Programmeur SA SCLE, Toulouse (31, France) <i>Analyse, conception, développement, test et déploiement d'une application de gestion du matériel caténaire et des commandes, et d'une application de calculs de résistance des matériaux.</i> <ul style="list-style-type: none">• Méthode d'analyse et de conception Merise, AGL Windev et SGBD Hyper file de PCSoft.

Participation à des projets de Recherche

AS GEMOC (<i>en cours</i>)	<i>Action Spécifique 2011 GDR GPL (coordinateur)</i> http://www.combemale.fr/research/gemoc/as2011/
OPEES (<i>en cours</i>)	<i>Projet Européen ITEA2</i> http://www.opees.org/
UCSAALS	<i>Projet scientifique émergent 2009 UR1</i>
SELF XL	<i>Projet ANR Arpège (appel 2008)</i> http://selfxl.gforge.inria.fr/
TOPCASED	<i>Projet FUI DGCIS</i> http://www.topcased.org
SCORWARE	<i>Projet RNTL (appel 2006)</i> http://www.scorware.org

Production et diffusion scientifiques

- Auteur de 2 livres, 6 articles de journal, 21 articles de conférences, et 10 articles d'ateliers (env. 45 co-auteurs).
- Membre du comité de programme de 12 conférences, ateliers ou numéro spéciaux de journaux.
- Participation à 26 conférences ou ateliers, dont plus de 20 présentations nationales ou internationales.
- Co-encadrement de 4 thèses de doctorat et 13 stages (master recherche, écoles d'ingénieurs et IUT).
- Définition de langages dédiés et implantations de simulateurs et de chaînes de vérification dans TOPCASED.
- Participation au pôle de compétitivité *Aerospace Valley*, collaborations académiques, avec des donneurs d'ordre (Airbus, Astrium, CNES) et des sociétés de services (Anyware, Atos Origin, CS, Obéo, Sopra Group, Tectosages).
- Co-créditation d'un module d'enseignement couplant l'ingénierie des modèles et les méthodes formelles.
- Réalisation d'environ 1000h d'enseignement (écoles d'ingénieurs, masters et IUT).

1 Activités d'enseignements

1.1 Compétences pédagogiques (mots-clés)

Génie Logiciel (cycles de vie, méthodes d'analyse et de conception telles que Merise, RUP ou les méthodes agiles, *design patterns*, langages de modélisation tel que UML, Ingénierie Dirigée par les Modèles), Architecture Logicielle, Algorithmique et Programmation (Pascal, C), Technologie Objet (Java), Technologies Web, Interface Homme-Machine, Système (Unix), Bases de données, Test de logiciels (test statique et dynamique, test unitaire et d'intégration), Spécification et vérification formelles de logiciels (logiques des propositions, des prédicats et temporelles, réseaux de Petri, méthode B, *model-checking*, etc.).

1.2 Co-Création d'un module sur l'IDM (couplé à la vérification formelle)

Depuis 2006, je me suis investi dans l'élaboration d'un module complet d'enseignement (CM, TD, TP et projet) sur des thèmes issus de mes travaux de recherche. Ce travail a donné lieu à l'élaboration de supports de cours magistraux sur le thème de la **métamodélisation** (*e.g.*, MDA, MOF, EMF, ECORE et OCL) et de la **transformation de modèles** (*e.g.*, Principes, QVT et ATL), de différents sujets de TD et de TP ainsi que d'un projet long. Ce module est dispensé dans différentes écoles d'ingénieur (en bac+4 à l'ENSEEIH et en bac+5 à l'INSAT) ainsi qu'en Master Recherche à l'Université de Yaounde I dans le cadre d'un accord de coopération avec l'INRIA. L'ensemble des supports sont librement accessibles à partir de ma page professionnelle sur Internet ¹ et représente environ un volume de 40h d'enseignement.

Présentation générale Ce module d'enseignement présente tout d'abord les motivations de l'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM) et les principes qui y sont rattachés (*e.g.*, MDA et DSL). Suite à cela, une étude de cas complète est réalisée et permet d'aborder les différents aspects de la métamodélisation (syntaxe abstraite et concrète, sémantique) et des transformations de modèles. Cette étude de cas aborde la description des concepts (et les relations entre eux), la configuration et la génération d'un éditeur arborescent et graphique et enfin l'expression de la sémantique pour la vérification de propriétés structurelles spécifiques au domaine considéré. Nous traiterons pour terminer les techniques de transformations de modèles, aussi bien pour la génération de texte (*e.g.* code source) ou de nouveaux modèles, conformes ou pas au même langage de modélisation.

Ce module parcourt les différentes techniques pour la métamodélisation à travers la réalisation d'une étude de cas complète portant sur un langage de modélisation de processus. Chaque aspect est traité à travers un cours théorique suivi d'expérimentations à l'aide d'environnements open source (*e.g.*, Eclipse/Modeling et Topcased). Ces expérimentations sont réalisées sous la forme d'un tutorial à suivre et complétées de parties à réaliser de manière plus autonome pour s'assurer de la compréhension des principes.

1.3 Détails des expériences en enseignement

1.3.1 Enseignements à l'Université de Rennes 1 (2009 – ...)

En tant que Maître de Conférences à l'Université de Rennes 1, j'effectue environ 192h d'enseignement en Informatique par an au sein de l'École Supérieure d'Ingénieurs de Rennes (ESIR) et de l'ISTIC (UFR informatique et électronique). Mes enseignements en Génie Logiciel portent plus particulièrement sur :

- Programmation et modélisation orientée objet,
- Ingénierie Dirigée par les modèles,
- Validation et vérification du logiciel.

1. cf. <http://combemale.perso.enseeiht.fr/teaching/mde/>

Année 2010–2011

Formation	Module	Responsable	CM	TD	TP	Total
UR1, ISTIC, M2 GL et Miage	CAO	J.-M. Jézéquel	0	8	24	32
UR1, ISTIC, M2 GL	V&V	B. Baudry	8	0	16	24
UR1, ISTIC, M2 Recherche	MDE	J.-M. Jézéquel	4	0	0	4
UR1, ESIR1	PROG2	J.-C. Engels	4	0	0	4
UR1, ESIR2	MDI	B. Combemale	4	2	12	18
UR1, ESIR2	GL	B. Combemale	10	0	12	22
UR1, ESIR2 ARC	PRJ2	B. Combemale	0	0	12	12
UR1, ISTIC, DIIC3	TQL	B. Baudry	6	8	12	26
UR1, ISTIC, DIIC3 LSI	IM	J.-M. Jézéquel	4	6	6	16
UR1, ISTIC, DIIC3 LSI	PRJL	B. Combemale	0	0	15	15
UR1, ISTIC, DIIC3	STAGE	B. Combemale	0	0	20	20
Total			40	24	129	193

Année 2009–2010

Formation	Module	Responsable	CM	TD	TP	Total
UR1, IFSIC, M2 GL	CAO	J.-M. Jézéquel	0	4	12	16
UR1, IFSIC, M1 Miage	ACO	N. Plouzeau	0	0	30	30
UR1, IFSIC, M2 Recherche	MDE	J.-M. Jézéquel	4	0	0	4
UR1, IFSIC, DIIC2	MDI	J.-M. Jézéquel	2	36	0	38
UR1, IFSIC, DIIC2 ARC	PRJ2	J.-M. Jézéquel	0	0	20	20
UR1, IFSIC, DIIC2	STAGE	B. Combemale	0	0	10	10
UR1, IFSIC, DIIC3	TQL	B. Baudry	6	8	12	26
UR1, IFSIC, DIIC3 LSI	IM	J.-M. Jézéquel	2	6	6	14
UR1, IFSIC, DIIC3 LSI	PRJL	B. Combemale	0	0	15	15
UR1, IFSIC, DIIC3	STAGE	B. Combemale	0	0	25	25
UR1, SPM, DRI	Java	B. Combemale	10	10	10	30
Total			24	64	140	228

CAO Conception Avancée par Objets

ACO Analyse et Conception Objet

MDE Model Driven Engineering

PROG2 Programmation et modélisation Objet

MDI Méthodes de Développement Industrielles

GL Génie Logiciel

PRJ2 Projet de deuxième année

TQL Test et Qualité du Logiciel

IM Ingénierie des Modèles

PRJL Projet de troisième année LSI

Java Programmation Objet (Java), et architectures orientées services (SOA).

1.3.2 Vacation à l'IUP NTIE de l'Université Toulouse le Mirail (2009 – 2010)

En 2009, je suis intervenu en tant que vacataire (CM) dans le Master 2 de l'Institut Universitaire Professionnalisé (IUP) "Nouvelles Technologies de l'Informatique pour l'Entreprise" (NTIE) de l'Université Toulouse le Mirail.

- **Description** : cet enseignement s'appuie sur les supports décrits précédemment et introduit la **métamodélisation** et la **transformation de modèles**.
- **Durée** : 4h CM.
- **Responsable** : Sophie Ebersold.

1.3.3 Vacation à l'INSA Rennes (2009 – 2011)

De 2009 à 2011 (2009–2010 et 2010–2011), je suis intervenu en tant que vacataire dans le module d'**Modélisation** (CM, et TP) en 4^{ième} année de l'INSA de Rennes (département *Informatique*).

- **Description** : cet enseignement s'appuie sur les supports décrits précédemment et introduit la **métamodélisation** et la **transformation de modèles**.
- **Durée** : 6h CM et 12h TP.
- **Responsable** : Miklos Molnar.

1.3.4 Vacation à l'INSA Toulouse (2006 – 2010)

De 2006 à 2010 (2006–2007, 2007–2008, 2008–2009 et 2009–2010), j'ai participé en tant que vacataire à la réalisation du module d'**Ingénierie Dirigée par les Modèles** (CM, TD, TP et projet) en 5^{ième} année de l'INSA de Toulouse (département *Génie Electrique et Informatique*).

- **Description** : cet enseignement s'appuie sur les supports décrits précédemment et introduit la **métamodélisation** et la **transformation de modèles**, couplées à la vérification par *model-checking*.
- **Durée** : 16,75h CM, 8h TD et 62h Projet (sur 4 années).
- **Effectif** : entre 10 et 30 étudiants en CM/TD et la moitié en TP.
- **Responsable** : François Vernadat.

1.3.5 Coopération internationale à l'Université de Yaoundé I (2007 – 2008)

J'ai réalisé en 2007 et 2008 le module de **Génie Logiciel** (2×40h : 12h CM, 8h TD, 8h TP, 12h Projet) dans le Master Recherche Informatique de l'Université de Yaounde I (env. 25 étudiants). Ces enseignements sont réalisés dans le cadre d'un accord de coopération internationale entre l'INRIA et l'Université de Yaounde I. Syllabus :

- Cycles de vie (rappels), modélisation UML (rappels), OCL,
- Métamodélisation (MDA, MOF, EMF, ECORE, TOPCASED),
- Transformation de modèles (Principes, QVT, ATL).

1.3.6 Monitorat à l'ENSEEIH (2005 – 2008)

De 2005 à 2008 j'ai été moniteur (i.e., 64h/an eq. TD) à l'INPT ENSEEIH. J'ai également suivi les formations (30j) du Centre d'Initiation à l'Enseignement Supérieur (CIES) de Midi-Pyrénées et j'ai réalisé un projet de 15j portant sur l'élaboration d'un site web de vulgarisation scientifique recensant l'ensemble des sujets de thèse des moniteurs du CIES de Midi-Pyrénées (cf. <http://www.cies.cict.fr/AP2/>).

Au cours de mes enseignements, je suis intervenu dans les différents niveaux de l'ENSEEIH (de bac+3 à bac+5), aussi bien dans le département Télécommunication & Réseaux que dans le département Informatique et Mathématiques appliquées. Les enseignements réalisés sont :

Ingénierie Dirigée par les Modèles (ex Architecture Logicielle)

- **Description** : cet enseignement s'appuie sur les supports décrits précédemment et introduit la **métamodélisation** et la **transformation de modèles**.
- **Durée** : 7,25h TD et 52h TP et Projet (sur 3 années).
- **Cycle** : 2^{ième} année ENSEEIH (Bac+4), dépt. Informatique.
- **Effectif** : entre 20 et 25 étudiants en TD et la moitié en TP.
- **Responsable** : Marc Pantel.

Technologie Objet

- **Description** : L'objectif de cet enseignement est de familiariser les étudiants avec les techniques de conception et de programmation par objet. Dans cet enseignement, les concepts de la programmation par objets (objet, classe, interface, polymorphisme, liaison tardive, héritage) sont abordés, de même que la notation UML. Les TP sont réalisés en langage Java et

abordent les notions d'héritage, de généricité, de programmation par contrat avec JML, de patron de conception et d'interface homme-machine (Swing) en respectant le MVC (Modèle Vue Contrôleur).

- **Durée** : 58h TP (sur 2 années).
- **Cycle** : 2^{ième} et 3^{ième} année ENSEEIHT (Bac+4 et Bac+5), dépt. Télécom & Réseaux.
- **Effectif** : entre 10 et 14 étudiants.
- **Responsable** : Xavier Crégut.

Algorithmique et Programmation

- **Description** : L'objectif de cet enseignement est d'acquérir les bases de la programmation structurée avec des langages impératifs. Acquérir les notions de type, variable et structure de contrôle, type structuré, sous-programme, récursivité, modules. Comprendre et mettre en oeuvre les algorithmes de base et savoir utiliser les structures classiques. Connaître le langage Pascal puis C pour mettre en oeuvre des techniques de programmation avancée. Maîtriser les principes des structures de données dynamiques. Apprendre à utiliser des outils d'aide au développement d'application.
- **Durée** : 4h TD et 95h TP (sur 2 années).
- **Cycle** : 1^{ère} année ENSEEIHT (Bac+3), dépt. Télécom & Réseaux.
- **Effectif** : entre 20 et 25 étudiants en TD et la moitié en TP.
- **Responsable** : Xavier Crégut.

Accès système

- **Description** : Cet enseignement fait une introduction au système Unix et sur le Shell. En trois séances de TP, les étudiants acquièrent les connaissances de base pour être autonome dans la manipulation d'un système Unix qu'ils seront amenés à faire dans les autres matières.
- **Durée** : 6h TP (sur 1 année).
- **Cycle** : 1^{ère} année ENSEEIHT (Bac+3), dépt. Télécom & Réseaux.
- **Effectif** : entre 10 et 14 étudiants.
- **Responsable** : Frédérique Coudret.

1.3.7 Vacation à l'IUT de Blagnac (2004)

Au cours de l'année universitaire 2004–2005, j'ai réalisé des séances de TP en tant que vacataire au sein du département informatique de l'IUT de Blagnac (31). Je suis intervenu dans les modules suivants :

- **Technologies Internet** (64h TP, 2^{ième} année, env. 20 étudiants) :
 - Présentation et manipulation des différents protocoles Internet,
 - Présentation du langage HTML (+ projet),
 - Présentation du langage PHP et de MySQL (+ projet).
- **Interface Homme-Machine** (64h TP, 2^{ième} année, env. 20 étudiants) :
 - Présentation de la programmation événementielle et des règles d'ergonomie,
 - Présentation du langage Basic et de l'IDE Visual Basic 6.0 (+ projet).

2 Activités de recherche

2.1 Thèmes de recherche (mots-clés)

Génie logiciel, Sécurité du logiciel, Langages dédiés, Sémantique des langages, Métamodélisation, Validation & Vérification de modèle, Architecture logicielle, *Autonomic computing*, Systèmes critiques et complexes (temps-réel, embarqués, distribués), Ingénierie des processus de développement.

2.2 Positions

- Chercheur invité : Groupe du Prof. Robert B. France, Computer Science Department, Colorado State University (USA)
- Maître de Conférences : Université de Rennes 1, ESIR et IRISA, Equipe Triskell (commune à l'INRIA)
- Post-doctorat : Institut National de Recherche en Informatique et Automatique, Equipe AtlanMod
- Doctorat : Institut National Polytechnique de Toulouse, Laboratoire IRIT, Equipe ACADIE
- Master recherche : Université de Toulouse II Le Mirail, Laboratoire GRIMM, Equipe ISY-COM

2.3 Détails des travaux de recherche réalisés

2.3.1 Travaux dans l'équipe-projet TRISKELL (IRISA & INRIA)

Suite à mon recrutement en septembre 2009 en qualité de Maître de Conférences stagiaire à l'Université de Rennes 1, j'ai demandé mon intégration dans l'équipe Triskell, équipe commune à l'IRISA et l'INRIA. J'ai initié au sein de cette équipe des travaux qui se nourrissent de fortes collaborations avec les différents membres de l'équipe Triskell, et se placent comme une suite logique aux travaux réalisés au cours de mon doctorat et de mon post-doctorat.

Environnement de métamodélisation exécutable L'axe principal de mes travaux de recherche vise à établir des fondations formelles et méthodologiques pour la métamodélisation exécutable, *i.e.* la définition de DSML (*Domain Specific Modeling Language*) pourvus d'une sémantique précise permettant l'exécution des modèles construits avec ces langages. Pour cela, le support de l'environnement Kermeta développé par l'équipe Triskell est un atout majeur sur lequel s'appuient les différents travaux initiés.

Vérification de modèles Une part importante de mes travaux de recherche consiste à utiliser les précédentes fondations formelles et méthodologiques pour vérifier des modèles exécutables, tels que par exemple des transformations de modèles.

Modèles à l'exécution (*models@runtime*) Récemment, l'utilisation des modèles à l'exécution (*i.e.*, au cours de l'exécution du système) est apparue très prometteuse de manière à conserver un haut niveau d'abstraction dans le monitoring, l'administration ou même la prise de décisions autonomes (*autonomic computing*) de certains systèmes. Dans le contexte des systèmes complexes, cette nouvelle utilisation des modèles constitue un nouveau champ d'application de l'IDM qui semble très prometteur et ouvre de nombreuses perspectives de recherche. Les objectifs sont nombreux : augmenter le niveau d'abstraction et favoriser la séparation des préoccupations dans la définition, le contrôle et l'administration des systèmes, faciliter l'obtention d'outils dédiés pour le *monitoring* et l'administration, analyser la cohérence des politiques de reconfiguration d'un système autonome, etc. Je m'intéresse à appliquer les précédentes fondations formelles et méthodologiques pour répondre à ces différentes problématiques.

2.3.2 Travaux de Post-Doctorat

- **Titre des travaux :** *Définition et transformation de modèles infinis*
- **Équipe d'accueil :** équipe AtlanMod (INRIA & EMN)
- **Financement :** Bourse INRIA
- **Date de début :** 1er octobre 2008

Résumé des travaux L'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM) est fondée sur une considération systématique des artefacts logiciels comme des graphes typés (i.e., modèles conformes à des métamodèles précis). Elle a montré ces dernières années ses avantages et a vu s'étendre ses domaines d'application. Cet élargissement à des conséquences importantes qu'il est nécessaire de prendre en compte. Quand le MDA a été introduit, l'idée principale était de produire des modèles conformes à des plates-formes (PSM, e.g., un programme Java) à partir des modèles indépendants des plates-formes (PIM, e.g., un modèle UML). La plupart des artefacts sont alors produits manuellement et d'une taille limitée. Le succès des principes de l'IDM ont fait émerger des situations qui n'étaient pas imaginées initialement. Des modèles, par exemple de données ou du comportement d'un système, peuvent être très large voire non borné et sont alors infinis. L'objectif des travaux réalisés était de définir la notion de *modèle infini* et d'explorer les techniques possibles pour les manipuler [RR41]. Ces travaux ont contribué au projet ANR Lambda et plus particulièrement à la tâche sur l'industrialisation des techniques de l'IDM.

2.3.3 Travaux de Doctorat

- **Titre du mémoire :** *Approche de métamodélisation pour la simulation et la vérification de modèle – Application à l'ingénierie des procédés*
- **Directeurs :** Bernard Coulette (Pr, IRIT CNRS, Université de Toulouse) et Patrick Sallé (Pr, IRIT CNRS, Université de Toulouse)
- **Encadrant :** Xavier Crégut (MCF, IRIT CNRS, Université de Toulouse)
- **Laboratoire et équipe d'accueil :** Laboratoire IRIT, équipe ACADIE
- **Financement :** Allocation de recherche
- **Date de début :** 1er octobre 2005
- **Date de soutenance :** 11 juillet 2008
- **Jury :**

Président :	Antoine Beugnard (Pr, ENST de Bretagne)
Rapporteurs :	Jean Bézivin (Pr, INRIA-ATLAS, Université de Nantes) Pierre-Alain Muller (Pr, Université de Haute-Alsace)
Examineurs :	François Vernadat (Pr, LAAS-CNRS, INSA Toulouse) Bernard Coulette (Pr, IRIT CNRS, Université de Toulouse) Xavier Crégut (MCF, IRIT CNRS, Université de Toulouse)

Résumé des travaux L'ingénierie dirigée par les modèles (IDM) a permis plusieurs améliorations significatives dans le développement de systèmes complexes en permettant de se concentrer sur une préoccupation plus abstraite que la programmation classique. Il s'agit d'une forme d'ingénierie générative dans laquelle tout ou partie d'une application est engendrée à partir de modèles. Une des idées phares est d'utiliser autant de langages de modélisation différents (*Domain Specific Modeling Languages* – DSML) que les aspects chronologiques ou technologiques du développement le nécessitent. Le défi actuel de la communauté du génie logiciel est de simplifier la définition de nouveaux DSML en fournissant des technologies du *métaniveau* telles que des générateurs d'éditeurs syntaxiques (textuels ou graphiques), des outils d'exécution, de validation et de vérification (statique et dynamique). Ces outils de validation et de vérification nécessitent d'explicitier, en plus de la syntaxe abstraite, la sémantique d'exécution du DSML.

Au regard des travaux existants dans l'IDM et de l'expérience acquise avec les langages de programmation, nous proposons dans cette thèse une taxonomie précise des techniques permettant

d'exprimer une sémantique d'exécution pour un DSML [J2, W33, C24]. Nous remplaçons ensuite ces différentes techniques au sein d'une démarche complète permettant de décrire un DSML et les outils nécessaires à l'exécution, la vérification et la validation des modèles.

La démarche que nous proposons offre une architecture rigoureuse et générique de la syntaxe abstraite du DSML pour capturer les informations nécessaires à l'exécution d'un modèle et définir les propriétés temporelles qui doivent être vérifiées. Nous nous appuyons sur cette architecture générique pour expliciter la sémantique de référence (c.-à-d. issue de l'expérience des experts du domaine) et l'implanter. Plus particulièrement, nous étudions les moyens :

- d'exprimer et de valider la définition d'une traduction vers un domaine formel dans le but de réutiliser des outils de *model-checking* et permettre ainsi la vérification formelle et automatique des propriétés exprimées [J2, C13, C16, J3, W36, C22].
- de compléter la syntaxe abstraite par le comportement ; et profiter d'outils génériques pour pouvoir simuler les modèles construits [C11, S27].

Enfin, il est indispensable de valider les différentes sémantiques implantées vis-à-vis de la sémantique de référence. Aussi, nous proposons un cadre formel pour la métamodélisation, transparent pour le concepteur, permettant d'exprimer la sémantique de référence qui servira de base à cette validation [W32].

La démarche est illustrée dans cette thèse à travers le domaine des procédés de développement. Après une étude approfondie de cette ingénierie, et plus particulièrement du langage SPEM proposé par l'OMG, nous définissons l'extension xSPEM permettant de construire des modèles exécutables [C15]. Nous décrivons également les outils permettant la vérification formelle et la simulation des modèles xSPEM [S26]. La démarche proposée est toutefois générique et a donné lieu à des transferts technologiques dans le projet TOPCASED en établissant des fonctionnalités de vérification et de simulation pour différents langages de l'atelier [RR42, RR43].

Nous appliquons également ces travaux dans le cadre du projet RNTL Scorware. L'objectif est d'étendre une plate-forme de reconfiguration automatique de système (TUNe) par l'utilisation de modèles [C12, W31, C14, C21]. Ces travaux consistent à utiliser les modèles au cours de l'exécution du système pour l'administrer et profiter ainsi de l'abstraction et de la séparation des préoccupations offertes intrinsèquement par l'IDM.

2.3.4 Travaux de Master Recherche

- **Titre du mémoire :** *Spécification et vérification de modèles de procédés de développement*
- **Encadrement scientifique :** Bernard Coulette (Pr, Université Toulouse II, laboratoire GRIMM) et Xavier Crégut (MCF, INPT ENSEEIHT, IRIT CNRS)
- **Laboratoire et équipe d'accueil :** Laboratoire GRIMM, équipe ISYCOM
- **Date de début :** 1er septembre 2004
- **Date de soutenance :** 23 juin 2005
- **Jury :**

Président : Patrick Sallé (Pr, INPT ENSEEIHT, IRIT CNRS)
Directeur : Bernard Coulette (Pr, Université Toulouse II, laboratoire GRIMM)
Encadrants : Xavier Crégut (MCF, INPT ENSEEIHT, IRIT CNRS)
Alain Caplain (Doctorant, Université Toulouse II, laboratoire GRIMM)

Résumé des travaux Le besoin de plus en plus présent d'industrialiser les développements de logiciels a fait ressortir la nécessité d'avoir un procédé rigoureux et outillé afin d'assister les acteurs du développement. Pour outiller un procédé et réaliser des vérifications à la fois statiques et dynamiques, il est nécessaire d'en établir une formalisation. C'est à cette problématique que tente de répondre l'OMG en proposant le langage de modélisation SPEM. Ces travaux n'ont toutefois pas réussi à établir une sémantique précise à ce langage et aucune démarche n'a été proposée pour l'établissement d'un procédé (i.e. *métaprocéde*).

Les travaux réalisés au cours de mon stage de Master ont visé à apporter une assistance efficace dans la spécification et la vérification de modèles de procédés décrits en SPEM et complétés

d'expressions formelles en OCL. Nous offrons pour cela une spécialisation plus directive du méta-modèle d'origine (cf. [J6, C17]) associée à une sémantique plus précise et à des conseils pour une formalisation rigoureuse et cohérente (cf. [C23, W37]). Nous décrivons également une application de ces travaux pour la spécification et la vérification de la méthode MACAO [T45].

2.4 Collaborations académiques nationales et internationales

France	S. Derrien (IRISA, CAIRN), V. Rusu (INRIA), M. Monperrus et L. Gonnord (LIFL), X. Crégut, M. Pantel et X. Thirioux (IRIT, équipe ACADIE), F. Vernadat et B. Berthomieu (LAAS CNRS, équipe OLC), P.-L. Garoche et P. Michel (CERT ONERA), F. Barbier (LIUPPA, Pau), R. Bendraou et M.-P. Gervais (LIP6, Paris).
International	S. Rajopadhye et R. France (CSU, USA), J.-M. Farines (UFSC, Brésil), M. Tchuenté et E. Kamgnia (Yaounde I, Cameroun).

2.5 Participation à des conférences

2011	ECMFA (<i>Birmingham, UK</i>) ² , TOPCASED DAYS (<i>Toulouse, France</i>),
2010	AOSD (<i>Saint Malo, France</i>), GDR-GPL (<i>Pau, France</i>),
2009	GDR-GPL (<i>Toulouse, France</i>),
2008	SLE (<i>Toulouse, France</i>), MoDELS (<i>Toulouse, France</i>), Perspective Workshop MECS (<i>Dagstuhl, Allemagne</i>), COMPSAC (<i>Turku, Finlande</i>) ² , ECMDA (<i>Berlin, Allemagne</i>) ² , QEES (<i>Berlin, Allemagne</i>), IDM (<i>Mulhouse, France</i>), SéMo (<i>Mulhouse, France</i>), ITNG (<i>Las Vegas, USA</i>) ² ,
2007	APSEC (<i>Nagoya, Japon</i>), ECMDA-FA (<i>Haifa, Israël</i>), Neptune (<i>Paris, France</i>), LMO (<i>Toulouse, France</i>), IDM (<i>Toulouse, France</i>) ² , SéMo (<i>Toulouse, France</i>), FAC (<i>Toulouse, France</i>) ² ,
2006	ICEIS (<i>Paphos, Chypre</i>) ² , MDEIS (<i>Paphos, Chypre</i>) ² , IDM (<i>Lille, France</i>), LMO (<i>Nimes, France</i>) ² , Neptune (<i>Paris, France</i>), AWME2 - Journée ATL (<i>Nantes, France</i>),
2005	IDM (<i>Paris, France</i>), Neptune (<i>Paris, France</i>).

2. Présentation d'un article

2.6 Présentations orales (séminaires et conférences)

- 2011 **Executable Metamodeling for Model V&V**
Séminaire à Kings College London le 10/06/11.
Présentation de l'article [C10]
- 2010 **Hyper-Agility : A Model-Driven Software Agility from Design-Time to Run-Time**
Séminaire à l'Agile Tour Rennes 2010 le 07/10/10.
Executable Metamodeling for Model V&V
Séminaire à CSU (USA) le 25/05/10.
- 2009 **Approche formelle de métamodélisation exécutable – Application à la V&V**
*Séminaire au LAAS CNRS (Toulouse, le 13/02/09), au LISI (Poitiers, le 26/03/09)
et au LIP6 (Paris, le 05/05/09).*
Approche formelle de métamodélisation exécutable – V&V et syst. autonomes
Séminaire à l'IRISA (Rennes, le 21/01/09) et à l'INRIA Lille (Lille, le 13/03/09).
- 2008 **Approche de métamodélisation pour la simulation de modèle**
Séminaire au CEA-List. Saclay, le 19/09/08.
Model Verification and Simulation – using Model Transformation
Séminaire dans le cadre d'une formation sur l'IDM à l'EMN, le 18/06/08.
Présentation des articles [C14], [C13] et [W31]
- 2007 **Execution Semantics & MDE, Application to the Process Engineering**
Séminaire INRIA-ATLAS, Nantes, le 03/01/07.
A Framework to Formalise the MDE Foundations
Séminaire IRIT-UTM, le 06/06/07.
Présentation des travaux de recherche Action IDM. Paris, le 21/05/07.
Présentation des articles [C22] et [W36]
- 2006 **SPEM 1.1 vs. SPEM 2.0 Topcased-WP1, le 19/06/06.**
Models Execution : Some Issues... EJCP (session doctorant), le 09/06/06.
Présentation des articles [C17], [W33] et [C23]

2.7 (co-)Encadrements de thèse

- 2011–... **Suresh Pillay** Encadrement à 60% avec Benoit Baudry, Projet Marie Curie ITN
Relate
- 2011–... **Jonathan Marchand** Encadrement à 60% avec Benoit Baudry, Contrat INRIA
- 2010–... **Emmanuelle Rouillé** Encadrement à 80% avec Jean-Marc Jézéquel, convention
CIFRE avec Sodifrance
- 2010–... **Clément Guy** Encadrement à 80% avec Jean-Marc Jézéquel et Steven Derrien,
bourse ministérielle

2.8 (co-)Encadrements de stage

- 2011 **Formal and tool-supported operator for multi-formalism modelling** *Jonathan Marchand* Stage de master 2 Recherche (6 mois), UR1, Rennes *Encadrement à 50% avec Benoit Baudry*
- 2010 **Coping with Modular Modelling in fUML** *André Fonseca* Stage de master 2 Recherche (6 mois), UR1, Rennes *Encadrement à 50% avec Jean-Marc Jézéquel*
- 2009 **Advanced Techniques for Model Handling in the Eclipse Platform** *Cauê Avila Clasen* Stage de fin d'étude Ingénieur (6 mois), UFSC, Brésil *Co-encadrement à 50% avec Frédéric Jouault*
- 2008 **IDM et vérification de programme Ladder** *Darlam Bender* Stage de fin d'étude Ingénieur (6 mois), UFSC, Brésil *Co-encadrement à 50% avec Xavier Crégut*
- 2007 **Validation et Simulation de Modèles au sein des projets Up2UML et TOPCASED** *Youssef Dkiouak* Stage de fin d'étude Ingénieur (6 mois), ENSIAS, Maroc *Co-encadrement à 50% avec Xavier Crégut*
- Modélisation du processus qualité du projet TOPCASED** *Jean-Noël Guyot* Stage de Licence (4 mois), Licence SIL, Université Paul Sabatier *Co-encadrement à 30% avec Xavier Crégut et Angel Garcia (société Tectosages)*
- Utilisation de GMF pour réaliser un éditeur SPEM sous Eclipse** *Boris Libert* Stage de Licence (4 mois), IUP NTIE, Université Toulouse le Mirail *Co-encadrement à 30% avec Xavier Crégut et Angel Garcia (société Tectosages)*
- Mise en place d'un simulateur de processus simplifiés à travers l'atelier TOPCASED** *Vincent Gaillaud* Stage d'Ingénieur (9 mois), CNAM Toulouse *Co-encadrement à 50% avec Xavier Crégut*
- Contribution à la simulation de machines à états UML : Gestion de l'instanciation** *Christophe Bez* Stage de Master SCR (4 mois), INPT ENSEEIHT *Co-encadrement à 50% avec Xavier Crégut*
- 2006 **Utilisation de TOPCASED pour réaliser un éditeur SPEM sous Eclipse** *A. Ahid, A. E. Ebrahimi, A. El Amrani. Karray, K. Mikou,* Projet scientifique à temps plein (1 mois), INPT ENSEEIHT *Co-encadrement à 50% avec Xavier Crégut*
- Plugin Eclipse de gestion de projet en ingénierie dirigée par les modèles** *C. Mancino, M. Martin, E. NGuyen, N. Pégourié* Projet Tuteuré (150h), IUT de Blagnac *Encadrement à 100%*
- Organisation d'événements pour la diffusion des actions de FASolidarité** *J. Dupouy, B. Linselle, J. Louisy, C. Moucaud* Projet Inter-Filiaire (50h), INPT ENSEEIHT *Encadrement à 100%*
- 2005 **FASOweb, conception et développement de l'intranet de l'association FASolidarité** *A. Kouka, L. Lucien-Reinette, P. Ercolessi, V. Tinelli* Projet Tuteuré (150h), IUT de Blagnac *Encadrement à 100%*

3 Liste des publications

Références

— Journaux et chapitres de livres —

Internationaux

- [J1] Pierre-Alain Muller, Frédéric Fondement, Benoit Baudry, and Benoit Combemale. Modeling Modeling Modeling. *Software and Systems Modeling*, 2010.
- [J2] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Pierre-Loïc Garoche, and Xavier Thirioux. Essay on Semantics Definition in MDE. An Instrumented Approach for Model Verification. *Journal of Software*, 4(9) :943–958, November 2009.
- [J3] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Pierre-Loïc Garoche, Xavier Thirioux, and François Vernadat. A Property-Driven Approach to Formal Verification of Process Models. In Jorge Cardoso, José Cordeiro, Joaquim Filipe, and Vitor Pedrosa, editors, *Enterprise Information System IX*, volume 12, pages 286–300. LNBIP, Springer, 2008.

Nationaux

- [J4] Angel Garcia, Benoit Combemale, Xavier Crégut, and Jérôme Vandeur. topPROCESS : vers une ingénierie des procédés dirigée par les modèles. *Revue de l'Electricité et de l'Electronique*, 02, February 2009.
- [J5] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Pierre Michel, and Marc Pantel. SéMo'07 : premier atelier sur la Sémantique des Modèles. *L'Objet*, 13(4/2007) :137–144, January 2008.
- [J6] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Ileana Ober, and Christian Percebois. Evaluation du standard SPEM de représentation des processus. *Génie Logiciel - Magazine de l'ingénierie du logiciel et des systèmes*, 77, June 2006.

— Conférences avec comité de lecture et actes édités —

Internationales

- [C7] Kezadri Mounira, Benoit Combemale, Marc Pantel, and Xavier Thirioux. A Proof Assistant Based Formalization of MDE Components. In *8th International Symposium on Formal Aspects of Component Software (FACS 2011)*, Lecture Notes in Computer Science, Oslo, Norway, September 2011. Springer. AR=35%.
- [C8] Arnaud Blouin, Benoit Combemale, Benoit Baudry, and Olivier Beaudoux. Modeling Model Slicers. In *ACM/IEEE 14th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems*, Lecture Notes in Computer Science, Wellington, New Zealand, October 2011. Springer. Foundations Track, AR=20%.
- [C9] Antoine Floch, Tomofumi Yuki, Clément Guy, Steven Derrien, Benoit Combemale, Sanjay Rajopadhye, and Robert France. Model-Driven Engineering and Optimizing Compilers : A bridge too far ? In *International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems*, Lecture Notes in Computer Science, Wellington, New Zealand, October 2011. Springer. Application Track, AR=48%.
- [C10] Benoit Combemale, Laure Gonnord, and Vlad Rusu. A Generic Tool for Tracing Executions Back to a DSML's Operational Semantics. In *7th European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA 2011)*, volume 6698 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 35–51, Birmingham, United Kingdom, June 2011. Springer Verlag. AR=36%.
- [C11] Xavier Crégut, Benoit Combemale, Marc Pantel, Raphael Faudoux, and Jonatas Pavei. Generative technologies for model animation in the TopCased platform. In *6th European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA 2010)*, Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Paris, France, June 2010. Springer. AR=31%.
- [C12] Benoit Combemale, Laurent Broto, Xavier Crégut, Michel Daydé, and Daniel Hagimont. Autonomic Management Policy Specification : from UML to DSML. In *ACM/IEEE 11th*

International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MoDELS), volume 5301 of *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, pages 584–599, Toulouse, France, October 2008. Springer. AR=21%.

- [C13] Darlam Bender, Benoit Combemale, Xavier Crégut, Jean-Marie Farines, and François Vernadat. Ladder Metamodeling & PLC Program Validation through Time Petri Nets. In *Fourth European Conference on Model Driven Architecture - Foundations and Applications (ECMDA-FA)*, volume 5095 of *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)*, pages 121–136, Berlin, Germany, June 2008. Springer. AR=27%.
- [C14] Laurent Broto, Estella Annoni, Daniel Hagimont, Benoit Combemale, and Jean-Paul Bahsoun. A Model Driven Autonomic Management System. In *5th International Conference on Information Technology : New Generations (ITNG)*, pages 63–69, Las Vegas, USA, April 2008. IEEE Computer Society. AR=39%.
- [C15] Réda Bendraou, Benoit Combemale, Xavier Crégut, and Marie-Pierre Gervais. Definition of an eExecutable SPEM2.0. In *14th Asian-Pacific Software Engineering Conference (APSEC)*, pages 390–397, Nagoya, Japan, December 2007. IEEE Computer Society. AR=31%.
- [C16] Benoit Combemale, Pierre-Loïc Garoche, Xavier Crégut, and Xavier Thirioux. Towards a Formal Verification of Process Model’s Properties – SimplePDL and TOCL case study. In *9th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)*, pages 80–89, Funchal, Madeira - Portugal, June 2007. INSTICC press. AR=12% (long paper).
- [C17] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Alain Caplain, and Bernard Coulette. Towards a rigorous use of SPEM. In *8th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)*, pages 530–533, Paphos, Cyprus, May 2006. INSTICC press. AR=60% (short paper).

Nationales

- [C18] Clément Guy, Steven Derrien, Benoit Combemale, and Jean-Marc Jézéquel. Vers un rapprochement de l’IDM et de la compilation. In *Journées sur l’Ingénierie Dirigée par les Modèles (french)*, Lille, France, June 2011.
- [C19] Emmanuelle Rouillé, Benoit Combemale, Olivier Barais, Touzet David, and Jean-Marc Jézéquel. Bridging the Gap Between Software Process and Software Development. In *Journées sur l’Ingénierie Dirigée par les Modèles (french)*, Lille, France, June 2011.
- [C20] M. Blay-Fornarino, P. Collet, Benoit Combemale, S. Dupuy-Chessa, A. Front, A. Grost, P. Lahire, X. Le Pallec, L. Ledrich, T. Nodenot, A.M. Pinna-Dery, and S. Rusinek. End-User Modelling. In *Défis du Génie de la Programmation et du Logiciel, journées nationales du GDR GPL*, Pau, France, March 2010.
- [C21] Alain Tchana, Suzy Temate, Benoit Combemale, Laurent Broto, and Daniel Hagimont. Exploitation des techniques de virtualisation pour l’administration autonome d’infrastructures logicielles réparties. In *Actes de la Conférence Francophone sur les Architectures Logicielles (CAL)*, Nancy, France, March 2009. Editions Cepaduès, RNTI.
- [C22] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Bernard Berthomieu, and François Vernadat. SimplePDL2Tina : Mise en oeuvre d’une Validation de Modèles de Processus. In *3ieme journées sur l’Ingénierie Dirigée par les Modeles (IDM)*, pages 86–101, Toulouse, France, March 2007.
- [C23] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Alain Caplain, and Bernard Coulette. Modélisation rigoureuse en SPEM de procédé de développement. In *Hermes Sciences/Lavoisier, editor, 12ième conférence sur les Langages et Modèles à Objets (LMO)*, pages 135–150, Nîmes - France, March 2006. AR=37%.
- [C24] Benoit Combemale, Sylvain Rougemaille, Xavier Crégut, Frédéric Migeon, Marc Pantel, and Christine Maurel. Expériences pour décrire la sémantique en ingénierie des modèles. In *Hermes Sciences/Lavoisier, editor, 2ième journées sur l’Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM)*, pages 17–34, Lilles, France, June 2006.

— Congrès Internationaux avec actes édités —

- [S25] Bernard Berthomieu, Benoit Combemale, Xavier Crégut, Stéphane Duprat, Raphael Faudou, Marc Pantel, and Francois Vernadat. V&V support for DSML in TOPCASED. In *Congress Topcased Days 2011*, Toulouse, France, 2011.
- [S26] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Angel Garcia, Jean-Noël Guyot, and Boris Libert. top-PROCESS : a Process Model Driven Approach Applied in TOPCASED for Embedded Real-Time Software. In *4th European Congress EMBEDDED REAL TIME SOFTWARE (ERTS)*, Toulouse, France, January 2008. SIA & SEE.
- [S27] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Jean-Patrice Giacometti, Pierre Michel, and Marc Pantel. Introducing Simulation and Model Animation in the MDE Topcased Toolkit. In *4th European Congress EMBEDDED REAL TIME SOFTWARE (ERTS)*, Toulouse, France, January 2008. SIA & SEE.

— Workshop avec comité de lecture et actes édités —

Internationaux

- [W28] Juan Cadavid, Benoit Baudry, and Benoît Combemale. Empirical evaluation of the conjunct use of MOF and OCL. In *Experiences and Empirical Studies in Software Modelling (EESS-Mod), in conjunction with MODELS 2011*, Wellington, New Zealand, October 2011.
- [W29] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Arnaud Dieumegard, Marc Pantel, and Faiez Zalila. Teaching MDE through the Formal Verification of Process Models. In *7th Educators' Symposium : Software Modeling in Education at MODELS 2011 (EduSymp 2011)*, Wellington, New Zealand, October 2011.
- [W30] Vincent Mahé, Benoit Combemale, and Juan Cadavid. Crossing Model Driven Engineering and Agility : Preliminary Thought on Benefits and Challenges. In *3rd Workshop on Model-Driven Tool & Process Integration, in conjunction with ECMFA 2010*, Paris, France, June 2010.
- [W31] Benoit Combemale, Laurent Broto, Alain Tchana, and Daniel Hagimont. Metamodeling Autonomic System Management Policies – Ongoing Works. In *Proceedings of the 32nd Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference (COMPSAC), The First IEEE International Workshop on Model-Driven Development of Autonomic Systems (MDDAS)*, pages 1091–1096, Turku, Finland, July 2008. IEEE Computer Society. AR=50%.
- [W32] Xavier Thirioux, Benoit Combemale, Xavier Crégut, and Pierre-Loïc Garoche. A Framework to Formalise the MDE Foundations. In Richard Paige and Jean Bézivin, editors, *International Workshop on Towers of Models (TOWERS)*, pages 14–30, Zurich, June 2007.
- [W33] Benoit Combemale, Sylvain Rougemaille, Xavier Crégut, Frédéric Migeon, Marc Pantel, Christine Maurel, and Bernard Coulette. Towards a rigorous metamodeling. In *2nd International Workshop on Model-Driven Enterprise Information Systems (MDEIS)*, pages 5–14, Paphos, Cyprus, May 2006. INSTICC press. AR=47%.

Nationaux

- [W34] Darlam Bender, Benoit Combemale, Xavier Crégut, Jean-Marie Farines, and François Vernadat. Métamodélisation des diagrammes Ladder et validation de programme PLC à travers les réseaux de Petri temporels. In *Journées Formalisation des Activités Concurrentes (FAC)*, Toulouse, France, March 2008.
- [W35] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Pierre-Loïc Garoche, and Xavier Thirioux. Expérimentation pour la définition d'une sémantique dans l'IDM. In *Sémantique des Modèles (SéMo), Workshop at IDM*, Toulouse, France, March 2007.
- [W36] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Bernard Berthomieu, and Francois Vernadat. Validation de Modèles de Processus. In *Journées Formalisation des Activités Concurrentes (FAC)*, Toulouse, France, March 2007.

- [W37] Benoit Combemale, Alain Caplain, Xavier Crégut, Bernard Coulette, and Angel Garcia. Vers une vérification d'un procédé de développement modélisé en SPEM. In *Journées Formalisation des Activités Concurrentes (FAC)*, Toulouse - France, March 2006.

— **Livres** —

- [L38] Jean-Marc Jézéquel, Benoit Combemale, and Didier Vojtisek. *Ingénierie Dirigée par les Modèles : des concepts à la pratique*. Ellipse, 2012. to be published.
- [L39] Benoit Combemale. *Simulation et vérification de modèle par métamodélisation exécutable*. Éditions Universitaires Européennes, 2010.

— **Rapports de recherche et Livrables de projets** —

- [RR40] Vlad Rusu, Laure Gonnord, and Benoit Combemale. Formally Tracing Executions From an Analysis Tool Back to a Domain Specific Modeling Language's Operational Semantics. Technical Report RR-7423, INRIA, October 2010.
- [RR41] Benoit Combemale, Xavier Thirioux, and Jean Bézivin. On the Need for Infinite Model and a Formal Definition. Technical report, INRIA, July 2009.
- [RR42] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Marc Pantel, and Pierre Michel. Synthesis on Simulation Needs. Technical report, Report D01 for the TOPCASED projet, WP2 (Models Simulation), 2006.
- [RR43] Benoit Combemale, Xavier Crégut, Marc Pantel, and Pierre Michel. Synthesis on Methods and Tools for Simulation. Technical report, Report D02 for the TOPCASED projet, WP2 (Models Simulation), 2006.

— **Manuscrits de thèse** —

- [T44] Benoit Combemale. *Approche de métamodélisation pour la simulation et la vérification de modèle – Application à l'ingénierie des procédés*. PhD thesis, Institut National Polytechnique, Université de Toulouse, July 2008. in french.
- [T45] Benoit Combemale. Spécification et vérification de modèles de procédés de développement. Master's thesis, Université Toulouse II & INPT ENSEEIHT, June 2005. in french.

La plupart de mes publications ainsi que les liens vers les projets de recherche sont disponibles sur ma page personnelle sur Internet (<http://www.combemale.fr>). N'hésitez pas à me contacter si vous souhaitez une copie des autres publications.

4 Activités administratives et scientifiques

- **Comités de programme**
 - revue : numéro spécial sur l’IDM de la revue TSI
 - conférences : ECMFA’12, APSEC’11, ITSLE’11, ECMFA’11, IDM’11, INFORSID’11 (SI et IDM)
 - ateliers : FML’10, SafeModel’10, SéMo’08, SéMo’07 et MP’07.
- **Autres relectures d’article**
 - revues : SoSym (Springer), ACM Survey et L’objet (Hermes/Lavoisier),
 - chapitre de livre : Springer,
 - conférences/ateliers : MoDELS’11, MoDELS’10, CBSE’10, et Notère’09.
- **Comités d’organisation**
 - co-fondateur de l’atelier national SéMo sur la sémantique des modèles,
 - *sponsorship chair* de AOSD’10 (Rennes et St Malo, Fr),
 - *localization chair* de SLE’08 (Toulouse, Fr),
 - membre du comité d’organisation des conférences et ateliers AOSD’10 (St Malo, Fr), SafeModel@IDM’10 (Pau, Fr), MtATL’09 (Nantes, Fr), SéMo’08 (Mulhouse, Fr), LMO’07, IDM’07, SéMo’07 (Toulouse, Fr).
- **Co-Organisation avec la MEITO d’un atelier sur la modularité et l’agilité du logiciel à destination des industriels locaux**, à l’ESIR le 16 mars 2010
- **Co-fondateur du *Comité des Doctorants* de l’IRIT**
- **Participation à des groupes de travail**
 - Membre du GDR GPL, cf. <http://gdr-gpl.imag.fr/> .
 - Membre de l’Action IDM, cf. <http://www.actionidm.org> . *Obtention d’une bourse étudiante pour participer à la conférence ECMDA’07.*
 - Membre de l’association SysML France, cf. <http://www.sysml-france.fr/> .