



Arnaud Dieumegard

Etudiant en doctorat d'informatique

Situation actuelle– Depuis Octobre 2011

Thèse de doctorat	Formal guaranties for safety critical code generation : The case of highly variable languages (Garanties formelles pour la génération de code critique : l'affaire des langages fortement variables)	
Soutenu le 30 Janvier 2015	La spécification formelle de langages à flot de données est complexe étant donné leur variabilité à la fois structurelle et sémantique. Nous avons défini une approche formelle exploitant un langage dédié afin de spécifier cette variabilité. Nous avons appliqué cette approche à la spécification et la vérification formelle de blocs en Simulink. Cette vérification automatique assure les propriétés de correction structurelles et sémantiques. Ces spécifications sont par la suite utilisées pour l'annotation formelle de code généré automatiquement afin d'en assurer la vérification, ainsi que pour la génération automatique de données de qualification d'un générateur de code.	
Directeur	Yamine Ait-Ameur, IRIT, Université de Toulouse, France	
Co-Directeur	Marc Pantel, IRIT, Université de Toulouse, France	
Laboratoire	IRIT (260 chercheurs permanents), Equipe ACADIE (17 chercheurs permanents)	
Thèmes de recherche	Spécification/Verification formelle Génération automatique de code Systèmes embarqués critiques	Méthodes formelles Transformations de modèles

Formation complémentaires

- Été 2013 Stage à l'université de Carnegie Mellon Silicon Valley/Nasa Ames. Transformation automatique de spécification de systèmes embarqués en Simulink vers du code source en Lustre afin d'en assurer la correction – 2 mois
- Avril 2013 Ecole de printemps Digicosme sur l'analyse de programmes et leur vérification : vérification déductive (Why3), test basé modèle (Isabelle-OL-TestGen), analyse statique (Fluctuat), construction d'analyseurs de programmes vérifiés (Coq) – 5 jours
- Juin 2012 Formations certification : "DO-178B/ED-12B : Aspects logiciels de la certification" et "DO-178B/ED-12B vers DO-178C/ED-12C : Changements et améliorations" (par ACG Solutions) – 4 jours
- Nov 2011 Ecole CEA-EDF-Inria : "Modélisation et vérification d'algorithmes en Coq" – 5 jours

Positions professionnelles antérieures

- 2010–2011 **Ingénieur de recherche – 1 an**, IRIT, Toulouse, France.
Vérification de code source C généré automatiquement par la co-génération d'annotations formelles exprimant la sémantique du langage
- 2010 **Stagiaire recherche – 7 mois**, Continental Automotive, Toulouse, France.
Evaluation de solutions d'Ingénierie des modèles pour l'ingénierie système. Modélisation SysML d'exigences et de cas de tests. Transformation automatique de bases de données d'exigences en une représentation sous la forme de modèles

26 chemin de Borderouge – 31200 Toulouse, France

☎ +33 628237516 • 📠 (office) +33 534322164

✉ arnaud.dieumegard@enseeiht.fr • 🌐 <http://dieumegard.perso.enseeiht.fr>

2009 **Stagiaire en modélisation – 4 mois**, *Continental Automotive*, Toulouse, France.
Génération automatique de code et de documentation à partir de modèles. Développement d'un outil de traçabilité d'exigences basé modèles

Activités d'enseignement

2010–2014 ENSEEIHT Toulouse (étudiants de toutes les années)
INSA Toulouse (étudiants de dernière année)
Ingénierie dirigées par les modèles – 190h ENSEEIHT, 40h INSA
Développement logiciel et mobilité, application au développement Android – 55h
Systèmes d'exploitation et programmation système – 29h
Programmation concurrente – 46h
Sémantique et traduction des langages – 14h

Formation académique

2007–2010 **Master of science**, *Supinfo*, Toulouse, France. Dernier semestre effectué à Montreal, Canada.

2005–2007 **Licence d'informatique en sciences et techniques de l'information et de la communication**, *Université de Poitiers*, Poitiers, France.

Compétences informatiques

Méthodes formelles	Why3, ACSL, FramaC, Coq, LTL, Réseaux de Pétri, Solveurs SMT	Modélisation	ECore, OCL, ATL, Acceleo, Eclipse, UML, SysML
Développement	C, Java, OCaml, .Net	Systèmes	Unix, MacOS, Windows, Android

Langages

Anglais **Écrit/Lu/Parlé** TOEIC 935 (2010) Français **Courant**

Autres activités

2012–2014 Représentant des doctorants de l'équipe ACADIE auprès de la commission des doctorants de l'IRIT

Présentation invités

Avril 2014 **Experiences of Using Formal Methods for Tool Qualification**, Présentation lors du *Tool qualification symposium*, Munich, Allemagne

Nov 2012 **Automatic Code Generation in Certified System Development : a Model-Driven Specification and Verification Approach**, Séminaire à l'*Institut de Cybernétique*, Tallinn, Estonie.

Publications

2015 A. Dieumegard, P.L. Garoche, T. Kahsai, A. Taillar, X. Thirioux. **Compilation of Synchronous Observers as Code Contracts**. In *SAC 2015 - Embedded Systems Track*, Salamanca, Espagne.

26 chemin de Borderouge – 31200 Toulouse, France

☎ +33 628237516 • 📠 (office) +33 534322164

✉ arnaud.dieumegard@enseeiht.fr • 🌐 <http://dieumegard.perso.enseeiht.fr>

- 2014 A. Dieumegard, A. Toom, M. Pantel. **A Software Product Line Approach for Semantic Specification of Block Libraries in Dataflow Languages.** In *SPLC 2014*, Florence, Italie
 A. Dieumegard, A. Toom, M. Pantel. **A Software Product Line Approach for Semantic Specification of Block Libraries in Dataflow Languages.** In *JLDP 2014*, Luxembourg, Luxembourg.
- 2013 A. Dieumegard, A. Toom, M. Pantel. **Formal Specification of Block Libraries in Dataflow Languages.** In *ERTS² 2014*, Toulouse, France
 A. Toom, A. Dieumegard, M. Pantel. **Specifying and Verifying Model Transformations for Certified Systems using Transformation Models.** In *ERTS² 2014*, Toulouse, France
 T. Wang, R. Jobredeaux, H. Herencia-Zapana, P-L. Garoche, A. Dieumegard, E. Feron, M. Pantel. **From Design to Implementation : an Automated, Credible Autocoding Chain for Control Systems.** CoRR abs/1307.2641
- 2012 A. Dieumegard, A. Toom, and M. Pantel. **Model-based formal specification of a DSL library for a qualified code generator (papier court).** In *Workshop on OCL and Textual Modeling*, Innsbruck, Autriche.
 T. Wang, A. Dieumegard, E. Feron, R. Jobredeaux, M. Pantel, and P.-L. Garoche. **Autocoding of Computer-controlled Systems with Control Semantics for Formal Verification.** In *Safe and Secure Systems and Software Symposium (S5)*, Fairborn, Ohio, USA.
 A. Toom, A. Dieumegard, and M. Pantel. **Specification and Validation of Model Transformations for Certified Systems Development.** In *Formalisation des Activités Concurrentes (FAC)*, Toulouse, France.
- 2011 A. Dieumegard and M. Pantel. **Vérification d'un générateur de code par génération d'annotations.** In *Formalisation des Activités Concurrentes (FAC)*, Toulouse, France.
 B. Combemale, X. Crégut, A. Dieumegard, M. Pantel, and F. Zalila. **Teaching MDE through the Formal Verification of Process Models.** In *Educators' Symposium@MODELS 2011 - Software Modeling in Education*, Wellington, Nouvelle Zélande.

26 chemin de Borderouge – 31200 Toulouse, France

☎ +33 628237516 • 📠 (office) +33 534322164

✉ arnaud.dieumegard@enseeiht.fr • 🌐 <http://dieumegard.perso.enseeiht.fr>