

MMS

ANNEE UNIVERSITAIRE 2013/2014

Etudiant : M. ALAIN MEBSOUT né le : 28/11/1986

Diplôme : DOCTORAT INFORMATIQUE

Titre des travaux : INFERENCE D'INVARIANTS POUR LE MODEL CHECKING DE SYSTEMES PARAMETRE.

Ecole doctorale : Informatique

Directeur : M. SYLVAIN CONCHON

Lieu de soutenance : UNIVERSITE PARIS SUD BAT 650 SALLE 435 SALLE DES THESES 6 RUE NOETZLIN 91190 GIF-SUR-YVETTE

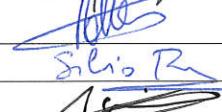
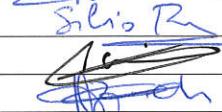
La soutenance est publique.

Résultat : *Admis*

Mention :

Avis de reproduction : *Oui*

#### Membres du Jury

| Nom                | Qualité                | Etablissement           | Rôle          | Signature   |
|--------------------|------------------------|-------------------------|---------------|---|
| M. AHMED BOUAJJANI | Professeur             | Umv. Paris Diderot      | Rapporteur    |    |
| M. SYLVAIN CONCHON | Professeur             | Umv. Paris Sud          | Directeur     |   |
| M. PHILIPPE DAGUE  | Professeur             | Umv. Paris Sud          | Président     |   |
| M. RÉMI DELMAS     | Ingénieur de Recherche | ONERA                   | Examinateur   |  |
| M. SILVIO RANISE   | Chercheur              | Fondation Bruno Leclerc | Rapporteur    |  |
| M. ALAN SCHMITT    | Chargé de Recherche    | Inria Rennes            | Examinateur   |  |
| Mme FATIHA ZAIDI   | Maître de Conférence   | Umv. Paris Sud          | Co-encadrante |  |



Le Président de l'Université Paris-Sud

J. BITTOUN

**LE RAPPORT DE SOUTENANCE établi par le Président du jury  
Doit être rédigé au verso de ce document.**

Les diplômes de Doctorat délivrés par Paris-Sud ne comportent désormais plus aucune mention.  
(décision du Conseil d'Administration du 17/12/2012)

M. Alain Melboust a fait une présentation extrêmement maîtrisée et didactique de ses travaux sur le modèle checkerboard de systèmes paramétrés, dont le nombre de composants n'est pas connu par avance.

Ses travaux sur l'inférence d'invariants, reposant sur des idées théoriques novatrices, l'ont conduit à développer un algorithme efficace permettant le passage à l'échelle pour de vraies applications industrielles d'un modèle checker symbolique pour systèmes paramétrés utilisant un solveur SMT.

Au-delà de ce travail théorique conséquent, M. Melboust a ainsi développé le modèle checker Cubicle, qui comporte un effort important de mise en œuvre, d'implémentation et d'intégration avec des outils existants, lui permettant de rivaliser avec les meilleurs modèles checkers. C'est ainsi qu'il a pu entre autres prouver automatiquement la correction du protocole de cohérence de cache FLASH, dans le cadre d'une collaboration avec Intel, ce qui n'avait jamais été réalisée auparavant. Enfin, M. Melboust a établi des meilleures de certification du logiciel Cubicle lui-même.

M. Melboust a démontré, par la pertinence de ses réponses aux questions nombreuses et variées du jury, la parfaite maîtrise de son sujet et l'étendue de ses connaissances.

En conséquence de quoi, le jury à l'unanimité a décidé de décerner à M. Melboust le grade de docteur en Informatique de l'Université Paris-Sud



# Avis du jury

Original à transmettre à la scolarité

Copie à envoyer au service des thèses de la bibliothèque  
par courrier postal ou électronique\*

Auteur de la thèse : M. ALAIN MEBSOUT

Titre de la thèse INFERENCE D'INVARIANTS POUR LE MODEL CHECKING DE SYSTEMES PARAMETRE.

Directeur de thèse : M. SYLVAIN CONCHON

Président du jury : M. PHILIPPE DAGUE

Membres du jury :  
M. AHMED BOUAJJANI  
M. SYLVAIN CONCHON  
M. PHILIPPE DAGUE  
M. RÉMI DELMAS  
M. SILVIO RANISE  
M. ALAN SCHMITT  
Mme FATIHA ZAIDI

Date de soutenance : 29/09/2014

## 1. Avis sur les corrections éventuelles :

Thèse pouvant être reproduite en l'état ou après corrections mineures effectuées sous la seule responsabilité du docteur (correction des coquilles, ajout des remerciements, modification de la page de titre de la thèse, etc.)

Le cas échéant, le docteur doit procéder au 2<sup>nd</sup> dépôt de sa thèse à la bibliothèque dans un délai de 1 mois.

Thèse pouvant être reproduite après corrections majeures sous la responsabilité de l'un des membres du jury, M/Mme

Le docteur doit procéder au 2<sup>nd</sup> dépôt de sa thèse à la bibliothèque dans un délai de 3 mois.

## 2. Clause de confidentialité (sera prononcée par le Président de l'Université Paris-Sud) :

Non.

Oui, jusqu'au (date obligatoire)

Date : 29/09/2014

Signature du Président du jury :

Les corrections majeures attendues ont été effectuées.

Date :

Signature du membre du jury désigné :