

Curriculum Vitae

Etat Civil

HARDOUIN Laurent

8 square Colette

49000 Angers

Adresse électronique : laurent.hardouin@univ-angers.fr

Né le 15 décembre 1967

Page web : www.istia.univ-angers.fr/~hardouin/

Fonctions Actuelles

Professeur classe exceptionnelle, section 61

Université d'Angers

Laboratoire Angevin de Recherche en Ingénierie des Systèmes (L.A.R.I.S)

Institut des Sciences et Techniques de l'Ingénieur d'Angers (I.S.T.I.A.)

62, avenue Notre Dame du Lac

49000 Angers

Tel : 02.44.68.75.64

Directeur des Etudes de l'ISTIA Ecole d'ingénieurs de l'université d'Angers,

<http://www.istia.univ-angers.fr>

Responsable du master recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers,

<http://www.istia.univ-angers.fr/LISA/PlaqueetteSDS.html>

Responsable de l'équipe Modèles et Systèmes Dynamiques (MSD) du L.I.S.A. (22 chercheurs, 21 doctorants), <http://www.istia.univ-angers.fr/LISA/orgfr.html>

Titres Universitaire

D.E.A. Acoustique, Université de Poitiers, 1990.

Doctorat de l'Université de Poitiers, 1993, Spécialité Acoustique, mention **Très Honorable avec les Félicitations du Jury**.

Titre du mémoire : **Une méthode originale de contrôle actif des bruits d'écoulements pulsés : Etude d'un actionneur, modélisation et commande adaptative du système.**

Prix de Thèse (1993) de l'Université de Poitiers pour le secteur des Sciences Pour l'Ingénieur.

Habilitation à Diriger des Recherches, Université d'Angers, Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés (LISA), Juin 2004.

Titre du mémoire : **Sur la commande linéaire de systèmes à événements discrets dans l'algèbre (max,+).**

Jury :

Président : J.-J. Loiseau (Directeur de Recherche IRCCyN, Nantes).

Rapporteurs : G. Cohen (Professeur ENPC-INRIA Rocquencourt),
C. Commault (Professeur INPG - ENSIEG - LAG Grenoble),
G.J. Olsder (Professeur Université de Delft).

Examineurs : J.L. Ferrier (Professeur Université d'Angers - LISA),
J.C. Hennet (Directeur de Recherche, LAAS, Toulouse).

Résumé des Activités

Responsabilités Administratives

[2012 - .. :] Directeur adjoint de l'ISTIA, Ecole d'Ingénieurs de l'Université d'Angers.

Ecole composée d'un cycle préparatoire intégré, et de 3 Options (Automatique et Génie Informatique, Qualité et sûreté de fonctionnement, Ingénierie de l'innovation). L'école abrite 1 master à vocation internationale et 1 master recherche. Elle accueille 500 étudiants chaque année, l'équipe pédagogique est composée d'une cinquantaine d'enseignants chercheurs permanents et d'une centaine d'intervenants extérieurs. La mission consiste à animer l'équipe pédagogique afin de prévoir l'évolution de l'école. Rédaction du dossier d'habilitation et préparation de l'audit CTI en 2013. Réhabilitation maximale de 6 ans obtenue pour la période 2014-2020.

[2007 - .. :] Responsable du master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'ISTIA.

Ce master repose sur deux laboratoires angevins (LISA EA 4094, LASQUO EA 3858). Il est notamment ouvert aux élèves ingénieurs de deux écoles (ISTIA Angers, ENSIETA Brest). En moyenne 12 étudiants inscrits.

[2007 - 2012 :] Responsable de la division technique de l'ISTIA (budget annuel ≈150Keuros).

Il s'agit d'organiser les investissements en équipement à destination de la pédagogie (renouvellement du matériel des salles de travaux pratiques, investissement dans le cadre des projets de fin d'études,...). Ce travail s'effectue en concertation avec les responsables pédagogiques de chaque année de l'école. Ce service regroupe un ingénieur d'études, un assistant ingénieur et un technicien en électronique, deux techniciens en informatique détachés du Centre de Ressources Informatiques (CRI) de l'université. Cette tâche est assez lourde dans le contexte de la nouvelle école d'ingénieurs.

[2002 - 2007 :] Responsable du département Automatisation/Informatisation de l'ISTIA.

Dans le cadre de ce mandat et dès l'obtention de mon poste de professeur je fus en charge de la transformation des formations du département en vue de son habilitation par la Commission des Titres d'Ingénieurs. Il correspond désormais au département Automatique et Génie Informatique de l'ISTIA, école d'ingénieurs de l'université d'Angers (voir <http://www.istia.univ-angers.fr/index.php?id=agi> pour une présentation détaillée).

Ce département regroupait initialement 1 Licence Professionnelle (LP AITSP, 18 étudiants), une troisième année de Licence (L3 IAIE, 48 étudiants), un master professionnel (M1 et M2 IAIE, 96 étudiants) et un master recherche (M2 SDS, 12 étudiants).

Aujourd'hui le département correspond à une option de 3 ans de l'école d'ingénieurs.

[2000 - 2004 :] Responsable du master Ingénierie Automatique et Informatique d'Entreprise (48 étudiants).

[1996 - 2004 :] Responsable des études de l'option Automatique du DESS Ingénierie Automatique et Informatique d'Entreprise (IAIE), 20 étudiants dans l'option.

[1994 - 1996 :] Responsable des études du DESS Automatique des Systèmes Complexes (ASC), 24 étudiants.

[1994 - 2002 :] Responsable logistique du département Automatisation/Informatisation de l'I.S.T.I.A. L'institut a été créé en 1993, cette activité a consisté à équiper progressivement 5 salles de travaux pratiques d'automatique, d'informatique et d'automatismes industriels,
(voir : <http://www.istia.univ-angers.fr/Automatisation/projets-iaie-auto.html>).

Activités de Recherche

Depuis 1994, au sein du Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés (**L.I.S.A.**, créé par **J.L. Ferrier**).

Depuis 1997, perception de la prime d'encadrement doctoral, aujourd'hui prime d'excellence scientifique.

Depuis 2007, responsable de l'équipe **Systèmes Dynamiques et Optimisation (SDO)**.

Animation et gestion administrative des différentes actions. Le tableau de la page suivante rappelle l'organisation de cette équipe qui regroupe 22 chercheurs permanents et 21 doctorants.

Implication scientifique forte dans trois actions :

- **Etude des systèmes dynamiques à événements discrets dans des algèbres de type (max, +).**
Animation de cette action à laquelle participent actuellement 3 maîtres de conférences et 2 doctorants.
Collaboration avec plusieurs chercheurs étrangers et nationaux :
J.E.R. Cury (Université de Florianopolis, Brésil), C.A. Maia (Université de Belo Horizonte, Brésil), R. Lüders (Université de Curitiba, Brésil), R.S. Mendes (Université de Campinas, Brésil), J. Raisch (Université de Berlin, Allemagne), B. Gaujal (INRIA Grenoble), E. Thierry (ENS Lyon), A. Bouillard (ENS ULM).
Ma visibilité internationale repose largement sur cette action.
(voir <http://www.istia.univ-angers.fr/LISA/FICHES/MSDTh1Act1.pdf>).
Plusieurs projets autour de ce thème : ARC INRIA COINC (2004-2006), Projet Franco-Brésilien CAPES COFECUB (2009-2013), projet Franco-Allemand Procope (2010-2013)...
- **Calcul par intervalles pour l'automatique et la robotique.**
Participent également 3 maîtres de conférences et 1 doctorant.
Collaboration avec L. Jaulin (ENSIETA Brest).
Depuis 2004, suite à l'obtention de mon poste de professeur, je m'intéresse à l'application de l'analyse par intervalles pour l'automatique (voir par exemple R8, R16, R18, R22, R25, D11). Mon rôle est de développer cette action, 3 maîtres de conférences ont été recrutés récemment (2005, 2007, 2008).
- **Apprentissage pour la robotique.**
Participent également 3 maîtres de conférences et un ATER.
Depuis 2005, je veille au développement de cette action créée en 2005. Intervention forte dans 2 projets de cette action :
Le **projet B2P2** (voir R23, I38, I37, I36, N14), il s'agissait de réaliser et d'étudier un robot permettant l'exploration de zones dangereuses et le franchissement d'obstacles de manière autonome (escaliers, trottoirs,...).
Ce robot polymorphe a participé à plusieurs concours (ETAS DGA 2006 (vainqueur), ETAS DGA 2007 (non classé), et ETAS DGA 2008 (Second), Elrob 2006...).
Le **projet ANR CARTOMATIC** (CARTographie et localisation d'Objets Multi-robots : Architecture, Technique de déploiement, positionnement Intra-robots et Communications). Il s'agit du défi Carotte organisé par l'ANR et la DGA (voir <http://www.agence-nationale-recherche.fr/AAP-240-Carotte.html>). Le LISA est pilote de ce projet (350 Keuros) qui a débuté en septembre 2009. Deux partenaires sont associés l'équipe MAIA de l'INRIA Nancy et la société Wany Robotics de Montpellier.

Participation aux projets :

- **[2016-2017] Chaire d'excellence** du gouvernement Brésilien pour le professeur Rafael Santos Mendes, projet portant sur l'étude des systèmes stochastiques max-plus. Séjour d'un an au LARIS Angers.
- **[2015-2018] Projet PUMAgri**, Plateforme universelle mobile pour l'agriculture. Financement sur un FUI (Fonds Unique Interministériel). Il s'agit de développer une plateforme robotique autonome et de l'équiper de capteurs d'imagerie (en collaboration avec l'équipe Signal et Image du LARIS).
- **[2015-2016] Projet DRUMS** Désherbage et Récolte de cultures Maraîchères, Projet interne de l'université d'Angers (20Keuros). L'objectif est d'équiper une plateforme robotique mobile existante (Plateforme Oz) afin de réaliser des tâches maraîchères. En collaboration avec l'équipe signal et image du LARIS et le pôle végétal de l'université d'Angers.
- **[2012-2016] Projet Brafitec**, responsable français de ce projet de la CDEFI permettant le financement de séjours d'étudiants et de professeur français et brésiliens. Ce projet a notamment permis de financer la thèse et le séjour d'un an à Angers de V. Gonçalves Mariano.
- **2010-2012, Projet Franco-Allemand Procope/DAAD 21994 UH**
En partenariat avec l'équipe du professeur Joerg Raisch responsable du pôle automatique de l'université de Berlin. Responsable français de ce projet, qui tourne autour de la commande réactive de systèmes de production à ordonnancement cyclique. Ce projet permet l'accompagnement de l'encadrement de la thèse de **Thomas Brunsch (T7) financé par le projet européen DISC**. Ce projet a donné lieu en 2010 à une publication acceptée [R27] et une communication [I43].
En 2010, j'ai séjourné 3 semaines à Berlin et été invité à proposer 2 séminaires et une série de cours aux doctorants de l'équipe.

- **2009-2013, Projet Franco Brésilien CAPES-COFECUB**,
 Etude de systèmes dynamiques à événements discrets.
 Projet commun avec les universités de Florianopolis (J. Cury), Campinas (R. Santos Mendes), Belo-Horizonte (C.A. Maia) et l'Ircyn de Nantes (J.J. Loiseau).
 Des encadrements de thèses en co-tutelle et des échanges de chercheurs sont prévus.
 Je suis le correspondant angevin de ce projet.
 Ce projet a donné lieu aux publications [R25, R26, I41].
 En 2009, séjour de 3 semaines au sein de l'UFMG (Université de Minas Gerais, Belo Horizonte).
 En 2010, séjour de 3 semaines au sein des universités de Campinas (UNICAMP), Belo Horizonte (UFMG), et Florianopolis (UFSC).
 Ces séjours ont été l'occasion de donner des cours aux élèves de doctorat et de mestrado, des conférences invitées et des séminaires.

- **2009-2012, Projet Region Pays de Loire PhenoTIC**, (300 Keuros).
 (voir <http://www.istia.univ-angers.fr/LISA/PHENOTIC/index.html>).
 Ce projet a pour objectif la conception de bancs de mesures automatisées pour le phénotypage du végétal spécialisé. Il regroupe 3 axes.
 Je suis chargé d'animer, en collaboration avec P. Morel du pôle végétal (UMR SAGAH, INRA Angers), l'axe "architecture du rosier". Il s'agit de proposer des outils permettant la mesure automatisée des caractéristiques architecturales de végétaux.

- **2006-2008, ARC INRIA COINC** (COmputational Issue for Network Calculus), (150 Keuros).
 (voir <http://perso.bretagne.ens-cachan.fr/~bouillard/coinc>).
 Collaboration avec B. Gaujal (INRIA Grenoble), E. Thierry (LIAFA, ENS Lyon), A. Bouillard (ENS Cachan, antenne Bretagne). Voir la publication [I40].
 J'étais le correspondant angevin de ce projet.
 Encadrement d'un post-doctorant financé par l'INRIA (S. Lagrange),
 (voir <http://www.istia.univ-angers.fr/~lagrange>).
 Développement d'une librairie de calcul pour l'évaluation de performances dans les réseaux.

- **2000-2003, Projet CAPES**
 Collaboration avec R. Santos-Mendes de l'université de Campinas-Brésil. Cette collaboration a donné lieu à une thèse en co-tutelle (T2) et aux publications (I21, I24, I25, R17).

- **1997-2000, Projet CIM**, (1 MF).
 Projet en collaboration avec Motorola visant à réaliser un logiciel d'évaluation de performances dédié aux métiers de l'insertion de composants. Le logiciel (Maister) développé en collaboration avec un ingénieur (F. Bescher) est notamment présenté dans (I15, I17). Il est à la base de collaborations et contrats [Ct1, Ct2] postérieurs notamment avec l'entreprise Saint-Gobain.

Encadrement de Thèses de doctorat et de master recherche

Encadrement de 11 thèses soutenues.
Encadrement de 1 post-doctorant.
Encadrement en cours de 2 doctorants.
Encadrement de 20 masters de recherche.

[T1] **Bertrand Cottenceau** a soutenu sa thèse en **Décembre 1999**.

L'intitulé de sa thèse est **Contribution à la commande de systèmes à événements discrets : Synthèse de correcteurs pour les graphes d'événements temporisés**.

Cet encadrement dura de Novembre 1996 à Décembre 1999 sous le couvert du Professeur J.L. Ferrier.

Les rapporteurs étaient **G. Cohen, INRIA-ENPC** et **C. Commault, LAG-ENSIEG- INPG**. Elle a donné lieu aux publications (R13, R12, R7, I18, I16).

B. Cottenceau est aujourd'hui maître de conférences à l'université d'Angers.

[T2] **Carlos Andrey Maia** a soutenu sa thèse en **Juillet 2003**.

L'intitulé de sa thèse est **Identification et commande de systèmes à événements discrets dans l'algèbre $(\max,+)$** .

Il s'agissait d'un encadrement en co-tutelle avec le Professeur Rafael Santos-Mendes de l'université de Campinas au Brésil.

Cet encadrement dura de Septembre 2001 à Juillet 2003 sous le couvert du Professeur J.L. Boimond.

Les rapporteurs étaient **J.E.R. Cury - Université de Santa-Catarina** et **J.J. Loiseau - IRCCyN - Nantes**. Elle a donné lieu aux publications (R17, I21, I24).

C.A. Maia est aujourd'hui professeur associé à l'université fédérale de Minas Gerais, à Belo Horizonte au Brésil.

[T3] **Mehdi Lhommeau** a soutenu en **Décembre 2003**.

L'intitulé de sa thèse est **Etude de systèmes à événements discrets dans l'algèbre $(\max,+)$:**

- Synthèse de correcteurs robustes dans un dioïde d'intervalles**
- Synthèse de correcteurs en présence de perturbations.**

Cet encadrement dura de Novembre 2000 à Décembre 2003 sous le couvert du Professeur J.L. Ferrier.

Les rapporteurs étaient **G. Cohen, INRIA-ENPC** et **J.-J. Loiseau, Irc cyn Nantes**. Elle a donné lieu aux publications (R18, I25, I23, I22, I20, I19).

M. Lhommeau a reçu un prix de thèse national (Club EEA) suite à ce travail, il est aujourd'hui maître de conférences à l'université d'Angers.

[T4] **Iteb Ouerghi** a soutenu en **Décembre 2006**.

L'intitulé de sa thèse est **Etude et Commande de systèmes $(\max,+)$ -linéaires soumis à des contraintes**.

Cet encadrement (70%) dura de Juin 2004 à Décembre 2006, en collaboration avec le professeur M. Bourcier (30%).

Les rapporteurs étaient **B. Gaujal, INRIA Grenoble** et **S. Gaubert, INRIA Rocquencourt**. Elle a donné lieu aux publications (I26, I30, I31).

I. Ouerghi est aujourd'hui chef de projet informatique.

[T5] **Jean-Luc Paillat** a soutenu sa thèse en **Décembre 2010**.

L'intitulé de sa thèse est **Réalisation et commande d'un robot autonome dédié au franchissement d'obstacles**.

Cet encadrement (50%) dura de septembre 2007 à Décembre 2010, en collaboration avec P. Lucidarme (50%).

Les rapporteurs étaient **P. Bonnifait, Heudiasyc Compiègne** et **P. Wenger, Irc cyn Nantes**. Elle a donné lieu aux publications (I36, I37, I38, N14, R23).

J.L. Paillat est aujourd'hui Ingénieur au sein de la Police Scientifique.

Encadrement de Thèses de doctorat et de master recherche (suite)

[T6] **Euriell Le Corronc** a débuté sa thèse en **Septembre 2008**.

L'intitulé de sa thèse est **Définition d'une algèbre de conteneur permettant de modéliser des systèmes à événements discrets de manière garantie**.

Cet encadrement dura de septembre 2008 à décembre 2011 en collaboration avec **B. Cottenceau (50%)**.

Les rapporteurs étaient **B. Gaujal, INRIA, Grenoble** et **J.J. Lesage, Normale Sup Cachan**.

E. Le Corronc est aujourd'hui Maître de Conférences au LAAS à Toulouse.

[T7] **Thomas Brunsch** a débuté sa thèse en **Janvier 2010** en Allemagne.

L'intitulé est **Modélisation et Contrôle de Système Haut-Débit dans l'algèbre max-plus**.

Encadrement à 100 % de cette thèse, qui était en Co-tutelle et soutenue en janvier 2014. Les rapporteurs étaient **I. Demongodin, LSIS, Marseille, J.J. Lesage, ENS Cachan** et **T. Moor, University of Erlangen**.

Thomas Brunsch est allemand, il était membre de l'équipe du professeur **J. Raisch** de l'université de Berlin (voir <http://www.control.tu-berlin.de/Welcome>).

T. Brunsch est aujourd'hui docteur-ingénieur dans une compagnie à Berlin.

[T8] **Remy Guyonneau** a débuté sa thèse en **Octobre 2010**.

L'intitulé est **Localisation et cartographie simultanée (SLAM) en utilisant des méthodes ensemblistes**.

Cet encadrement à 50 % est en collaboration avec **S. Lagrange**, La thèse a été soutenue en décembre 2013, les rapporteurs étaient **F. Charpillet, INRIA, Nancy** et **L. Jaulin, ENSTA Brest**.

R. Guyonneau est aujourd'hui Maître de Conférences à l'université d'Angers.

[T9] **Vinicius Maraino Gonçalves** a débuté sa thèse en **Octobre 2011**.

L'intitulé est **Tropical Algorithms for Linear Algebra and Linear Event-Invariant Dynamical Systems**.

Les rapporteurs étaient **S. Gaubert, INRIA, Paris** et **J.C. Basilio, UFRJ, Rio de Janeiro**. Encadrement à 100 % de cette thèse, qui était en co-tutelle et soutenue en Novembre 2014. Vinicius Maraino Gonçalves est brésilien, il était membre de l'équipe du professeur **C.A. Maia** de l'Universidade federal de Mians Gerais, Belo Horizonte.

V.M. Gonçalves est aujourd'hui professeur assistant à Belo Horizonte.

[T10] **Xavier David-Henriet** a débuté sa thèse en **Octobre 2011**.

L'intitulé est **Discrete Event Systems with Standard and Partial Synchronizations**. La thèse a été soutenue en Janvier 2015, les rapporteurs étaient **S. Gaubert, INRIA, Paris** et **T. Moor, University of Erlangen**.

Encadrement à 100 % de cette thèse, qui était en co-tutelle, Xavier était membre de l'équipe du professeur **J. Raisch** de l'université de Berlin (voir <http://www.control.tu-berlin.de/Welcome>).

X. David-Henriet est aujourd'hui docteur-ingénieur dans une compagnie à Francfort.

[T11] **Renato Markele Ferreira Cândido** a débuté sa thèse en **Octobre 2014**.

L'intitulé est **Reachability Analysis of Uncertain Max plus Linear Systems**.

La thèse a été soutenue en Juin 2017, les rapporteurs étaient **I. Demongodin, LSIS, Marseille** et **J.E.R. Cury, UFSC, Santa Catarina, Florianopolis**.

Encadrement à 50 % de cette thèse avec **M. Lhommeau**, qui était en co-tutelle, Renato était membre de l'équipe du professeur **R.S. Mendes** de l'UNICAMP (Campinas).

[T12] **Johannes Trunk** a débuté sa thèse en **Octobre 2014**.

L'intitulé est **weighted timed event graphs, control and applications**.

Cet encadrement à 40 % est en collaboration avec **B. Cottenceau**.

[PostDoc1] **Sébastien Lagrange**

Stage de Post-Doctorat de 12 mois en 2006-2007 au sein du LISA,

Financement INRIA, ARC COINC.

Réalisation d'un outils de calcul pour le Network Calculus.

Encadrement de Thèses de doctorat et de master recherche (suite)

[D1] **X. Chiron, 1994,**

D.E.A. Acoustique de l'université de Poitiers,
Laboratoire d'Etudes Aérodynamiques de Poitiers.

Intitulé : **Modélisation des résonateurs par la méthode des matrices de transferts. Application aux circuits d'échappements basses fréquences et introduction aux résonateurs adaptés.**

[D2] **B. Gruet, 1995,**

D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'Ecole Centrale de Nantes et université de Nantes,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.

Intitulé : **Structure de commande en boucle fermée des systèmes à événements discrets.**

[D3] **B. Cottenceau, 1996,**

D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'Ecole Centrale de Nantes et université de Nantes,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.

Intitulé : **Commande de systèmes à événements discrets dans l'algèbre (min,+).**

[D4] **Y. Piaugeard, 1996,**

D.E.A. Acoustique de l'université de Poitiers,
Laboratoire d'Etudes Aérodynamiques de Poitiers, URA CNRS 191.

Intitulé : **Etude d'un système de contrôle actif des ondes basses fréquences à l'aide d'un résonateur d'Helmholtz.**

[D5] **D. Castandet , 1997, (Co-Encadrement avec Jean-Louis Boimond)**

D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'Ecole Centrale de Nantes et université de Nantes,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.

Intitulé : **Identification de systèmes à événements discrets dans l'algèbre (max,+).**

[D6] **E. Tuloup, 1997,**

D.E.A. Acoustique de l'université de Poitiers,
Laboratoire d'Etudes Aérodynamiques de Poitiers, UMR CNRS 6609.

Intitulé : **Mise en place d'une commande adaptative pour la commande de résonateurs à col variable.**

[D7] **D. Rat, 1998,**

D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'Ecole Centrale de Nantes et université de Nantes,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.

Intitulé : **Contribution à la Génération d'indicateurs de défauts dans l'algèbre (max,+).**

[D8] **M. Lhommeau, 2000,**

D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'Ecole Centrale de Nantes, université de Nantes, Ecole des Mines de Nantes, université d'Angers,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.

Intitulé : **Sur l'analyse de la robustesse de correcteurs dans les dioïdes.**

[D9] **S. Lagrange, 2002 (50 % Co-Encadrement avec Bertrand Cottenceau), 2002,**

D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'Ecole Centrale de Nantes, université de Nantes, Ecole des Mines de Nantes, université d'Angers,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.

Intitulé : **Sur le problème du rejet de perturbations dans les dioïdes, application à une ligne de fabrication de sommiers (en collaboration avec le site de production Recticel/Bultex de Noyen sur Sarthe).**

Encadrement de Thèses de doctorat et de master recherche (suite)

- [D10] **Abeka Abder** (50 % Co-Encadrement avec Bertrand Cottenceau), 2005,
D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'université d'Angers,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.
Intitulé : **Utilisation de la transformée de Fenchel pour représenter la dynamique des systèmes (max,+)** linéaire.
- [D11] **A. Kenzai** (50 % Co-Encadrement avec Mehdi Lhommeau), 2005,
D.E.A. Automatique et Informatique Appliquée de l'université d'Angers,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.
Intitulé : **Planification de trajectoires de robots mobiles via des méthodes ensemblistes.**
- [D12] **J. Rousseau** (50 % Co-Encadrement avec Philippe Lucidarme), 2006,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.
Intitulé : **Commande d'un robot mobile télé-opéré.**
- [D13] **I. El Hadouti** (50 % Co-Encadrement avec Jean-Louis Boimond), 2006,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers,
Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés d'Angers.
Intitulé : **Sur la commande à Modèle Interne dans les Semi Anneaux.**
- [D14] **J.L. Paillat** (50 % Co-Encadrement avec Philippe Lucidarme), 2007,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **Evolution et modélisation d'un robot mobile télé-opéré.**
- [D15] **B. Duthil** (50 % Co-Encadrement avec Sébastien Lagrange), 2009,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **Convolution et Déconvolution de fonctions sur le semi-anneau $(min, +)$.**
- [D16] **M. Lo** (100 %), 2010,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **Optimisation de consommation de processeur sous contraintes de service strictes.**
- [D17] **F. Reynier** (50 %, Co-Encadrement avec M. Lhommeau), 2010,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **Ordonnancement de calcul sous contrainte d'énergie en utilisant des approches max-plus.**
Collaboration avec le CEA, voir [Ct3].
- [D18] **Matheus Silva Dias** (100 %), 2015,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **Modélisation et contrôle d'un système de convoyage automatisé.**
- [D19] **Gabriel Freitas Oliveira**, 2017,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **State Estimation of an Automated System in Max-plus Algebra by Using a Linear Observer.**
- [D20] **Guilherme Winck**, 2017,
Master Recherche Systèmes Dynamiques et Signaux de l'université d'Angers.
Intitulé : **Study of the problem of reachability analysis of max-plus linear systems using the polyhedral approach.**

Animation de la recherche

Participation aux groupes de recherche

- Groupe de travail WEED (Worst End to End Delay).
(voir <http://www.afsec-cnrs.org/?cat=12>).
Poursuite de la collaboration initiée dans le cadre de l'ARC COINC en 2006, avec B. Gaujal (INRIA Grenoble), E. Thierry (LIAFA, ENS Lyon), A. Bouillard (ENS Cachan, antenne Bretagne). Exposés les 17 novembre 2009 et 5 février 2010.
- GDR MACS, Groupe de travail MEA (Méthodes Ensemblistes pour l'Automatique).
(voir <http://www.lirmm.fr/ensemble/spip.php?article14>).
- GDR/PRC Algèbres tropicales (pour plus d'informations voir : <http://maxplus.org>).

Membre de comités d'organisation

- JD-JN-MACS 2009, Journées Docotorales, Journées Nationales GDR MACS (Modélisation, Analyse et Conduite des Systèmes dynamiques), mars 2009, Angers.
- ICINCO 2007, 4th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, mai 2007, Angers .
- Journées Démonstrateurs du club EEA, mars 2006, Angers.
- 37ème congrès E.E.A. (Angers, mai 1997).
- Colloque Automatique, Génie informatique, Image et Signal (AGIS), Angers, décembre 1997.

Membre de comités de programme

- Modélisation des Systèmes Réactifs, MSR'11, Lille, 2011.
- Workshop on Discrete Event Systems, WODES'10, Berlin, 2010.
- Workshop on Discrete Event Systems, WODES'08, Göteborg, 2008.

Member of the IEEE subcommittee on Industrial Automated Systems and Control, the subcommittee of the IEEE IES Technical Committee on Factory Automation.

Accueil de professeurs invités :

- Carlos Andrey Maia (UFMG) 1 month each in 2015.
- Rafael Santos Mendes (UNICAMP), Joerg Raisch (TU Berlin) , 1 month each in 2014.
- Rafael Santos Mendes (UNICAMP), Ying Shang (Edwardsville, University of Illinois) , 1 month each in 2013.
- Rafael Santos Mendes (UNICAMP), Carlos Maia (UFMG), 1 month each in 2012.
- Rafael Santos Mendes (UNICAMP), Ying Shang (Edwardsville, University of Illinois) , 1 month each in 2011.
- Accueil de Rafael Santos Mendes (UNICAMP), Carlos Maia (UFMG) et Joerg Raisch (TU Berlin), 1 mois chacun en 2010.
- Accueil de Carlos Maia (université de Minas Gerais - Belo Horizonte - Brésil, 1 mois en 2009).
- Accueil de Rafael Santos-Mendes (université de Campinas-Brésil, 1 mois en 2009).
- Accueil de Joerg Raisch (université de Berlin - Allemagne, 15 jours en 2009).
- Accueil de José Cury (université de Florianopolis - Brésil, 1 mois en 2005).
- Accueil de Carlos Maia (université de Minas Gerais - Belo Horizonte - Brésil, 1 mois en 2005).
- Accueil de Rafael Santos-Mendes (université de Campinas-Brésil, 1 mois en 2003).
- Accueil de Ricardo Lüders (université de Curitiba - Brésil, 15 jours en 2002).
- Alessandro Giua de l'université de Cagliari (2 mois en juin-juillet 2000)

Evaluation d'articles depuis 2002, 21 articles en revue...

- Journal of Discrete Event Dynamic Systems (6 articles).
- Journal IEEE Transactions on Automatic Control (8 articles).
- International Journal of Control (3 articles).
- Automatica (3 articles).

- Linear Algebra and its Applications (1 article).
et de nombreuses communications principalement pour CDC, ECC, WODES, MSR...

Ecole de Printemps, conférences invitées

- Conférences à l'université de Campinas, cours sur l'algèbre (max,plus) et les applications au contrôle. Juillet 2003.
- Organisation avec P. Berruet des modules "Commande et surveillance des systèmes à événements discrets : Application aux systèmes manufacturiers" dans le cadre de l'école des JDMACS Angers 2009.
- Cours "Algèbre (max, +) pour la commande et la surveillance des SED" dans le cadre de cette école.
- Cours sur l'algèbre (max,plus) à l'université de Minas Gerais (UFMG) Belo Horizonte, Novembre 2009.
- Cours sur l'algèbre (max,plus) à l'université de Berlin (TU Berlin), Juin 2010.
- Conférence invitée sur l'algèbre (max,plus) à l'université de Campinas UNICAMP, Novembre 2010.
- Cours sur l'algèbre (max,plus) à l'université de Campinas (UNICAMP), Novembre 2010.

Organisation de sessions invitées

- Autour de la commande de systèmes (max,+) linéaires au congrès POSTA en 09/2003 à Rome (Participants : S. Gaubert (INRIA-Rocquencourt), P. Thiran (EPFL-Lausanne), R. Santos-Mendes (Campinas-Brésil), S. Lahaye (LISA-Angers), L. Truffet (IRCCyN-Nantes)).
- Autour des systèmes (max,+) linéaires au congrès WODES 2010 à Berlin (Participants : Y. Shang (Illinois University), B. De Schutter (Delft University), T. Brunsch (Berlin University), G. Merlet (Université de Marseille), E. LeCorronc (Université d'Angers)).

Jury de Thèses et de HDR

Aymeric Bethencourt,

Title : Analyse par intervalles pour la localisation en essaim. Application à la robotique sous-marine. **2014**, ENSTA Bretagne, Brest.

Jury : S. Lacroix, **L. Hardouin**, P. Bonnifait, B. Zerr, L. Noirie, G. Chabert, G. Deslille, L. Jaulin.

Anne Bouillard, Habilitation à diriger des recherches.

Title : Algorithms and efficiency of Network calculus.

Soutenue le 8 avril **2014** à Ecole Normale Supérieure de Paris, ENS ULM.

Jury : **L. Hardouin**, J.Y. Le Boudec, S. Lombardy, L. Noirie, M. Pouzet, J. Schmitt.

Laurent Jouhet,

Title : Algorithme du Network Calculus.

Soutenue en **2012** à ENS Lyon.

Jury : Bruno Gaujal (président), **L. Hardouin (rapporteur)**, Giovanni Stea (rapporteur), Christian Fraboul (rapporteur), A. Bouillard, E. Thierry (directeur de thèse).

Jan Sliwka,

Title : Using set membership methods for robust underwater robot localization.

Soutenue en décembre **2011** à Brest.

Jury : R. Lozano (président), **L. Hardouin (rapporteur)**, Bruno Jouvencel (rapporteur), L. Jaulin (co-directeur de thèse), O. Reynet (co-encadrant).

Gustavo Soares,

Title : Robust multiobjective optimization using interval analysis.

Soutenue le vendredi 24 octobre **2008** à Belo-Horizonte, Brésil.

Jury : P. Eckel (rapporteur), L. Krahenbuhl (rapporteur), J. A. de Vasconcelos (co-directeur de thèse), L. Jaulin (co-directeur de thèse), C.A. Maia (co-encadrant), **L. Hardouin (examineur)**, D. A. Gomes Vieira (invité), F. Guimarães (invité), R. Martinez Palhares (invité).

Hai Binh Nguyen,

Titre : Politiques de pilotage pour l'optimisation d'un système de production de semi-conducteurs.

Soutenue le 12 décembre **2007** à Grenoble.

Jury : Y. Frein (président), **L. Hardouin (rapporteur)**, D. Trentesaux (rapporteur), C. Commault (directeur de thèse), S. Mocanu (co-encadrant), H. Marian (examineur).

Mourad Ahmane,

Titre : Approche de commande de systèmes à événements discrets via des techniques de comparaison stochastique

Soutenue le 8 décembre **2006** à Nantes.

Jury : G. Bitsoris (rapporteur), **L. Hardouin (rapporteur)**, J.C. Hennet (président), J. Ledoux (examineur), J.J. Loiseau (directeur de thèse), L. Truffet (co-encadrant).

Massa Dao,

Titre : Caractérisation de la projection d'ensembles, application à l'automatique.

Soutenue le jeudi 7 septembre **2006** à 16h à Cholet.

Jury : P. Bonnifait (rapporteur), N. Ramdani (rapporteur), J.J. Loiseau (président), L. Jaulin (directeur de thèse), M. Lhommeau (co-encadrant), **L. Hardouin (examineur)**.

Xavier Baguenard,

Titre : Propagation de contraintes sur les intervalles. Application à l'étalonnage des robots.

Soutenue le 8 décembre **2005** au LISA (Angers).

Jury : J.P. Merlet (rapporteur), L. Granvilliers (rapporteur), W. Khalil (examineur), L. Jaulin (directeur de thèse), P. Lucidarme (co-encadrant), **L. Hardouin (président)**.

Activités Contractuelles

[Ct1] Contrat avec l'entreprise Saint-Gobain (2008-2009), 15 keuros.

Evaluation de performances des futures lignes de production de pare-brise. Mise en équation et simulation dynamique.

[Ct2] A la demande de l'entreprise Recticel-Bulltex, S. Lagrange a, dans le cadre de son DEA (D9), modélisé et simulé leur atelier de fabrication. Ce travail a fait ressortir l'intérêt de la prise en compte d'entrées non maîtrisables (perturbations) lors de la synthèse de loi de commande.

[Ct3] En collaboration avec le CEA, "étude et modélisation de centres de calcul en vue de la réduction de la consommation d'énergie". Ce travail donne lieu au stage de master recherche de Florent Reynier [D17] et constitue un transfert du travail initié dans lors du master recherche de M. Lo [D16].

Activités Eléctives

2004-2009 : Membre de la commission de sélection 60-61-62-63ème section de l'université d'Angers.

2004-2008 : Membre de la commission de spécialistes 60-61-62-63ème section de l'université d'Angers.

2002-2004 : Membre de la commission de spécialistes 60-61-62-63ème section de l'université d'Angers.

1998-2002 : Membre de la commission de spécialistes 61ème section de l'université d'Angers.

1998-2002 : Membre de la commission de spécialistes 61ème section de l'université de Poitiers.

2004- . . . : Membre élu du conseil d'administration de l'ISTIA, collègue des professeurs.

2002-2004 : Membre élu du conseil d'administration de l'ISTIA, collègue des maîtres de conférences.

1998-2002 : Membre élu du conseil d'administration de l'ISTIA, collègue des maîtres de conférences.

2011-2016 : Membre élu du conseil scientifique et du CAC de l'université d'Angers. Collège des Professeurs.

Activités Pédagogiques

Depuis **Septembre 1994**, je suis rattaché (61^osection) à l'Institut des Sciences et Techniques de l'Ingénieur d'Angers (**I.S.T.I.A.**). Il s'agit depuis 2006 d'une école d'ingénieurs de l'**université d'Angers**. Cette école est issue de la transformation d'un Institut Universitaire Professionnalisé (IUP) fondé en 1992. Ces formations sont à vocation professionnelle, cela impose la mise en place de nombreux Travaux Pratiques et l'équipement de nombreuses salles (voir par exemple la chaîne automatisée et robotisée du département que j'ai mis en place <http://www.istia.univ-angers.fr/index.php?id=90>).

Pendant 9 ans j'ai été responsable de l'aspect mise en place des salles de travaux pratiques au sein du département automatique et génie informatique.

Pendant 8 ans je me suis occupé des projets de master 2 et de cinquième année de l'ISTIA.

Aujourd'hui je m'occupe des projets en interaction avec la recherche au travers du master SDS qui est ouvert en double inscriptions aux élèves ingénieurs de cinquième année de l'ISTIA.

Certains supports de cours et travaux pratiques sont disponibles sur :

<http://www.istia.univ-angers.fr/~hardouin/enseignements.html>.

Depuis 16 ans, mes enseignements ont évolué au fil des besoins et des technologies. Les premières années j'ai enseigné dans le secteur EEA (Automatique des systèmes linéaires échantillonnés, électronique, Automatismes industriels, Supervision Industrielle,..) et Génie Informatique (Réseaux industriels, Réseaux Informatiques, Langage C...). L'évolution des formations proposées au sein du département m'a amené à me concentrer sur ce dernier secteur.

Le détail de mes enseignements pour l'année 2010-2011 est résumé ci-dessous (il s'agit de volume horaire par étudiant réparti de la manière suivante : 1/3 Cours, 1/3 TD et 1/3 TP). Compte tenu de la multiplication des groupes et du sous encadrement cela correspond à un service de \approx 280 Heures Equivalents TD :

Cours donnés en 2010-2011

FILIÈRE	MATIÈRE	VOL.
Préparation intégrée 2 ^{ème} année	Programmation	24h
Ecole d'ingénieurs 3 ^{ème} année	Langage C	40h
Ecole d'ingénieurs 3 ^{ème} année	Modélisation de systèmes dynamiques	40h
Ecole d'ingénieurs 4 ^{ème} année	Réseaux Informatiques	24h
Ecole d'ingénieurs 5 ^{ème} année	Projets	40h
Master recherche Systèmes Dynamiques et Signaux	Commande de SED	20h

Liste des Publications

Bilan quantitatif :

Revue avec comité de lecture : 44 articles publiés, et 2 à paraître.
Conférences Internationales avec comité de lecture : 77 communications.
Conférences Nationales avec comité de lecture : 18 communications.
H-Index 21 (Scholar Google), **citations 1618** (27/07/2018).

Articles dans des revues avec comité de lecture et chapitres d'ouvrages

Certains des articles ci-dessous sont disponibles sur <http://www.istia.univ-angers.fr/~hardouin>.

[R44] Renato Markele Ferreira Candido, **Laurent Hardouin**, Mehdi Lhommeau, Rafael Santos Mendes
Conditional Reachability Of UncertainMaxPlus Linear Systems, **Automatica**, 2018, Volume : 94, pages : 426-435.

[R43] Xavier David-Henriet, **Laurent Hardouin**, and Joerg Raisch
Max-Plus-Linear Systems for Modeling and Control of Manufacturing Problems , **Math for the Digital Factory, Mathematics in Industry**, Springer, 2017.

[R42] Bertrand Cottenceau, **Laurent Hardouin**, Johannes Trunk
Weight-Balanced Timed Event Graphs to Model Periodic Phenomena in Manufacturing Systems , **IEEE Transactions on Automation Science and Engineering**, 2017.

[R41] **Laurent Hardouin**, Ying Shang, Carlos Andrey Maia, Bertrand Cottenceau
Observer-based Controllers for Max-plus Linear Systems, **IEEE Transactions on Automatic Control**, 2017, Volume : 62, Issue :5 pages : 2153-2165

[R40] Vinicius Mariano Gonçalves, Carlos Andrey Maia, **Laurent Hardouin**
On Max-Plus Linear Dynamical System Theory : The Regulation Problem, **Automatica**, 2017, Pages 202 ?209.

[R39] Xavier David-Henriet, **Laurent Hardouin**, Joerg Raisch, Bertrand Cottenceau
Model Predictive Control for Discrete Event Systems with Partial Synchronization, **Automatica**, 70 (2016), 9 ?13.

[R38] Ying Shang, **Laurent Hardouin**, Mehdi Lhommeau, Carlos Andrey Maia
An integrated control strategy to solve the disturbance decoupling problem for max-plus linear systems with applications to a high throughput screening system, **Automatica** 63 (2016) 338-348.

[R37] Vinicius Mariano Gonçalves, Carlos Andrey Maia, **Laurent Hardouin**
On the Steady State Control of Timed Event Graphs with Firing Date Constraints, **IEEE Transactions on Automatic Control**, to appear.

[R36] Vinicius Mariano Gonçalves, Carlos Andrey Maia, **Laurent Hardouin**.
On tropical fractional linear programming, **Journal of Linear Algebra and its Applications**, Volume 459, 15 October 2014, Pages 384 ?396, (2014).

[R35] X. David-Henriet, **L. Hardouin**, J. Raisch, B. Cottenceau
Holding Time Maximization Preserving Output Performance for Timed Event Graphs, **IEEE Transactions on Automatic Control**, (2014).

[R34] V. Mariano-Gonçalves, C.A. Maia, **L. Hardouin**
Weak dual residuations applied to tropical linear equations, **Journal of Linear Algebra and its Applications**, (2014), vol. 445, p. 69-84.

[R33] T. Brunsch, **L. Hardouin**, J. Raisch
Modeling manufacturing systems in a dioid framework, Chapter 2 in **Book on Formal Methods in Manufacturing**, Ed. Campos-Seatzu-Xie (2014).

- [R32] B. Cottenceau, **L. Hardouin**, J.L. Boimond
Modeling and Control of Weight-Balanced Timed Event Graphs in Dioids, **IEEE Transactions on Automatic Control**, vol. 59-5, may 2014, pp 1219-1230.
- [R31] E. Le Corrond , B. Cottenceau , **L. Hardouin**
Container of (min,+)-linear systems, **Journal of Discrete Event Dynamic Systems** (2014), vol. 24-1,pp 24-52.
- [R30] **L. Hardouin**, O. Boutin, B. Cottenceau, T. Brunsch, J. Raisch
Discrete-Event Systems in a Dioid Framework : Control Theory, in book **Control of Discrete-Event Systems**.
- [R29] T. Brunsch, J. Raisch, **L. Hardouin**, O. Boutin,
Discrete-Event Systems in a Dioid Framework : Modeling and Analysis, in book **Control of Discrete-Event Systems**.
- [R28] T. Brunsch, **L. Hardouin**, C.A. Maia, J. Raisch,
Duality and interval analysis over idempotent semirings, **Journal of Linear Algebra and its Application**, 437 (2012) 2436-2454.
- [R27] T. Brunsch, J. Raisch, **L. Hardouin**
Modeling and Control of High-Throughput Screening Systems, **Control Engineering Practice**, Control Engineering Practice Volume 20, Issue 1, January 2012, Pages 14-23.
- [R26] C.A. Maia, C.R. Andrade, **L. Hardouin**
On the Control of max-plus System Subject to State Restriction, **Automatica**, vol. 47, 2011, pp. 988-992.
- [R25] **L. Hardouin**, C.A. Maia, B. Cottenceau, M. Lhommeau
Observer Design for (max,plus) Linear Systems, **IEEE Transactions on Automatic Control**, 2010, vol.55 :1,538-543.
- [R24] **L. Hardouin**, B. Cottenceau , M. Lhommeau, E. Le Corrond
Interval systems over idempotent semirings, **Linear Algebra and its Applications**, vol. 431, n° 5-7, , p. 855-862, 2009.
- [R23] J.L. Paillat, P. Lucidarme, **L. Hardouin**
Original design of Unmanned Grounded Vehicle (UGV) for exploration in rough terrain, **Advanced Journal of Robotics**, vol. 24, 2010, pp. 255 :276.
- [R22] N. Delanoue, L. Jaulin, **L. Hardouin**, M. Lhommeau
Guaranteed Characterization of Capture Basins of Nonlinear State-Space Systems, **Lecture Notes in Electrical Engineering**, Springer, 2008, vol.24, p. 265-273.
- [R21] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, I. Ouerghi
Kanban Policy Improvement thanks to a (max,+) algebra analysis,
International Journal of Systems Science, 2008, vol. 39, n. 7, p.689-698.
- [R20] Maia C. A., R.S. Mendes, **L. Hardouin**
Identificação de Sistemas a Eventos Discretos Maxplus lineares,
Sba Controle & Automação, 2005, vol.16, no.4, p.407-416.
- [R19] C.A. Maia, R. Luders, R.S. Mendes, **L. Hardouin**
Estratégias de controle por modelo de referência de sistemas a eventos discretos Max-plus Lineares,
Sba Controle & Automação, 2005, vol.16, no.3, p.263-278.
- [R18] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau and L. Jaulin
Interval Analysis and Dioid : Application to Robust Controller Design for Timed Event Graphs,
Automatica, 2004, vol. (40), pp. 1923-1930.
- [R17] C.A. Maia, **L. Hardouin**, R.S. Mendes, B. Cottenceau
Optimal Closed-Loop Control of Timed Event Graphs in Dioid,

IEEE Transactions on Automatic Control, Vol. 48 , Issue 12 , Dec. 2003, 2284 - 2287.

[R16] L. Jaulin, S. Ratschan, **L. Hardouin**
Set Computation for Nonlinear Control,
Reliable Computing (2004), Vol. 10, pp. 1-26.

[R15] S. Lahaye, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Linear Periodic Systems over Dioids,
Journal of Discrete Event Dynamic Systems, vol. 14 (2004), pp. 133-152.

[R14] S. Lahaye, **L. Hardouin**, J.L. Boimond Models Combination in $(\max,+)$ Algebra for the Implementation of a Simulation and Analysis Software,
In **Kybernetika**, Vol. 39 (2003), n. 2, pp. 143-154.

[R13] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, J.L. Boimond On Timed Event Graphs Stabilization by Output Feedback in Dioid,
In **Kybernetika**, Vol. 39 (2003), n. 2, pp 165-176.

[R12] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, J.L. Boimond, J.L. Ferrier
Model Reference Control for Timed Event Graphs in Dioids,
Automatica, 37, 1451-1458, August 2001 .

[R11] E. Menguy, J.L. Boimond, **Hardouin L**, J.L. Ferrier
A First Step towards Adaptive Control for Linear Systems in Max Algebra,
Journal of Discrete Event Dynamic Systems, vol. 10, no. 4, pp. 347-367, October 2000.

[R10] E. Menguy, J.L. Boimond, **L. Hardouin**, J.L. Ferrier
Just in Time Control of Linear System in Dioid : Cases of an Update of Reference Input and Uncontrollable Input,
IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 45, no. 11, pp. 2155-2159, November 2000.

[R9] S. Lahaye, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Timed Event Graphs with Variable Resources : Asymptotic Behavior, Representation in $(\min,+)$ Algebra.
Journal Européen des Systèmes Automatisés, vol. 33, no. 8-9/1999, pp. 1015-1032.

[R8] L. Jaulin, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Estimation of Discrete Event Systems Using Interval Computation,
Reliable Computing, 5 : 165-173, 1999.

[R7] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, J.L. Boimond , J.L. Ferrier
Synthesis of Greatest Linear Feedback for Timed Event Graphs in Dioid,
IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 44, no. 6, pp. 1258-1262, June 1999.

[R6] **L. Hardouin**, E. Menguy, J.L. Boimond , J.L. Ferrier
S.I.S.O. Discrete Event Systems Control in Dioid Algebra,
Journal Européen des Systèmes Automatisés, vol. 31, 1997, p. 433-452.

[R5] J. Laumonier, **L. Hardouin**, P. Jean
An Active Anechoic Termination for Low Frequencies with Mean Flow,
Acustica, vol. 83, 1996, p. 25-34.

[R4] P. Micheau, P. Coirault, **L. Hardouin**, J. Tartarin
Adaptive Rejection of the Preponderant Harmonic of a Pulsed Flow,
IEEE, Transactions on Control Systems Technology, Vol. 4, n° 4, 1996, p. 452-459.

[R3] **L. Hardouin**, P. Micheau, J. Tartarin, J. Laumonier
Modélisation et Développement d'un Dispositif de Contrôle Actif de Débits Pulsés,
Participation à l'ouvrage collectif , **Active Control in Mechanical Engineering, chapitre 2. Active noise control**, 1995, Ed. Hermes, coordonateur L. Jézéquel, 448 p.

[R2] P. Micheau, P. Coirault, **L. Hardouin**, J. Tartarin

Réjection Adaptative de l'Harmonique Prépondérante d'un Ecoulement Pulsé,
Revue d'Automatique et de Productique Appliquées (**R.A.P.A.**) Ed. Hermès, Vol.6, 1993, p. 385-400.

[R1] **L. Hardouin**, P. Micheau, J. Tartarin, J. Laumonier
An Anti Pulsatory Device Used as Active Noise Control System in a Duct,
Acta Acustica, Vol.1, n° 5-6, 1993, p. 189-198.

Articles dans des conférences internationales avec comité de lecture

[I77] Soraia Moradi, **Laurent Hardouin**, Joerg Raisch Optimal Control of a Class of Timed Discrete Event Systems with Shared Resources, An Approach Based on the Hadamard Product of Series in Dioids , Conference on Decision and Control, **CDC'17**, Melbourne, Australia, December 2017.

[I76] Adetola Oke, **Laurent Hardouin**, Mehdi Lhommeau, Ying Shang Observer-Based Controller for Disturbance Decoupling of Max-plus Linear Systems with Applications to a High Throughput Screening System in Drug Discovery, Conference on Decision and Control, **CDC'17**, Melbourne, Australia, December 2017.

[I75] Johannes Trunk, Bertrand Cottenceau, **Laurent Hardouin**, Joerg Raisch Output Reference Control for Weight-Balanced Timed Event Graphs, Conference on Decision and Control, **CDC'17**, Melbourne, Australia, December 2017.

[I74] Renato Markele Ferreira Cândido, Mehdi Lhommeau, **Laurent Hardouin**, Rafael Santos-Mendes Min-MaxGDJS : A web toolbox to handle periodic series in MinMax[γ, δ] semiring, **IFAC World Congress**, Toulouse, France, July 9th - July 14th, 2017.

[I73] Johannes Trunk, Bertrand Cottenceau, **Laurent Hardouin**, Joerg Raisch Model Decomposition of Weight-Balanced Timed Event Graphs in Dioids : Application to Control Synthesis, **IFAC World Congress**, Toulouse, France, July 9th - July 14th, 2017.

[I72] Soraia Moradi, **Laurent Hardouin**, Joerg Raisch Modeling and Control of Resource Sharing Problems in Dioids, **WODES 16**, 13th International Workshop on Discrete Event Systems Xi'an, China, May 30 - June 1, 2016.

[I71] Ying Shang, **Laurent Hardouin**, Mehdi Lhommeau, Carlos Andrey Maia Robust Controllers in Disturbance Decoupling of Uncertain Max-Plus Linear Systems : An Application to a High Throughput Screening System for Drug Discovery, **WODES 16**, 13th International Workshop on Discrete Event Systems Xi'an, China, May 30 - June 1, 2016,

[I70] Xavier David-Henriet, **Laurent Hardouin**, Jörg Raisch Max-plus-linear Systems for Manufacturing Systems : Modeling and Control, 2014, **KoMSO Challenge Workshop "Math for the Digital Factory"**, Berlin.

[I69] Xavier David-Henriet, Jörg Raisch, **Laurent Hardouin**, Bertand Cottenceau Modeling and Control for (max,plus)-Linear Systems with Set Based Constraints, Conference **IEEE Conference on Automation and System Engineering**, August 2015, Gothenburg, Sweden, (2015).

[I68] Vinicius Gonçalves Mariano, Carlos Andrey Maia, **Laurent Hardouin** On the Regulation Problem for Tropical Linear Event Invariant Dynamical Systems, **SIAM Conference on Control and its Applications**, July 2015, Paris, France.

[I67] Ying Shang, **L. Hardouin**, M. Lhommeau, C.A. Maia, An Integrated Control Strategy in Disturbance Decoupling of Max-Plus Linear Systems with Applications to a High Throughput Screening System in Drug Discovery, 53rd IEEE Conference on Decision and Control, **CDC 2014**, Los Angeles (2014).

[I66] V.M. Gonçalves, C.A. Maia, **L. Hardouin**, Ying Shang An Observer for Tropical Linear Event-Invariant Dynamical Systems, International Workshop on Discrete Event Systems, 53rd IEEE Conference on Decision and Control, **CDC 2014**, Los Angeles (2014).

[I65] V. Goncalves Mariano, C.A. Maia, **L. Hardouin** Avanços na teoria de controle para sistemas lineares na álgebra tropical, XX Congresso Brasileiro de Automática, **CBA 2014**, Belo Horizonte (2014).

[I64] Xavier David-Henriet, Joerg Raisch, **L. Hardouin**, Bertrand Cottenceau Modeling and Control for Max-Plus Systems with Partial Synchronization, **WODES 2014**, Paris.

- [I62] Bertrand Cottenceau, Sébastien Lahaye, **L. Hardouin**
Modeling of Time-Varying (max,+) Systems by means of Weighted Timed Event Graphs, **WODES 2014**, Paris.
- [I61] David-Henriet X., **Hardouin L.**, Raisch J., Cottenceau B.
Optimal Control for Timed Event Graphs under Partial Synchronization, Conference on Decision and Control, **CDC 2013**, Firenze.
- [I60] Maia C.A., **Hardouin L.**, Cury J.E.R.
Some results on the feedback control of max-plus linear systems under state constrains, Conference on Decision and Control, **CDC 2013**, Firenze.
- [I59] Guyonneau R., Lagrange S., **Hardouin L.**, Lhommeau M.
Set-Membership Method for Discrete Optimal Control, 10th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, **ICINCO 2013**, Island.
- [I58] R. Guyonneau, S. Lagrange, **L. Hardouin**
A Visibility Information for Multi-Robot Localization, International Conference on Intelligent Robots and Systems, **IROS 2013**, Tokyo.
- [I57] R. M. Ferreira Cândido, R. Santos-Mendes, **L. Hardouin**, C.A. Maia
Particle filter for Max-Plus Systems, European Control Conference, **ECC 2013**, Zurich.
- [I56] Y. Shang, **L. Hardouin**, M. Lhommeau, C.A. Maia
Open Loop Controllers to Solve the Disturbance Decoupling Problem for Max-Plus Linear Systems, European Control Conference, **ECC 2013**, Zurich.
- [I55] X. David-Henriet, T. Brunsch, J. Raisch, **L. Hardouin**
Stock Reduction for Timed Event Graphs Based on Output Feedback, 11th International Workshop on Discrete Event Systems, **WODES 2012**- Mexico, Guadalajara, October 2012.
- [I54] V.M. Goncalves, C. A. Maia, **L. Hardouin**
On the solution of Max-plus linear equations with application on the control of Timed Event Graphs, 11th International Workshop on Discrete Event Systems, **WODES 2012**- Mexico, Guadalajara.
- [I53] M. Lhommeau, L. Jaulin, **L. Hardouin**
A non-linear set-membership approach for the control of Discrete Event Systems, 11th International Workshop on Discrete Event Systems, **WODES 2012**- Mexico, Guadalajara.
- [I52] X. David-Henriet, J. Raisch, **L. Hardouin**
Control Hierarchies with Top Layers Represented by Timed Event Graphs, The 17th International Conference on Methods and Models in Automation and Control **MMAR 2012**- Poland, Miedzyzdroje, August 2012.
- [I51] R. Guyonneau, S. Lagrange, **L. Hardouin**
Mobile Robots Pose Tracking : a Set-Membership Approach Using a Visibility Information, 9th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics **ICINCO 2012**- Italy, Roma.
- [I50] E. Le Corrionc, B. Cottenceau, **L. Hardouin**
ContainerMinMaxGD : a toolbox for (min,+)-linear systems, **WoNeCa'12**, Workshop on Network Calculus Kaiserslautern - Allemagne, Mars 2012.
- [I49] **L. Hardouin**, M. Lhommeau, Y. Shang
Towards Geometric Control of Max-Plus Linear Systems with Applications to Manufacturing Systems, IEEE Conference on Decision and Control-European Conference on Control, **IEEE CDC-ECC 2011**, Orlando.
- [I48] C.A. Maia, **L. Hardouin**, R. Santos Mendes, J.J. Loiseau
A Super-Eigenvector Approach to Control Constrained Max-Plus Linear Systems, IEEE Conference on Decision and Control-European Conference on Control, **CDC-ECC 2011**, Orlando.
- [I47] T. Brunsch, **L. Hardouin**, J. Raisch
Modeling and Control of Nested Manufacturing Processes using Dioid Models, **DCDS 2011**, Saarbrucken, June 2011.

- [I46] **L. Hardouin**, B. Cottenceau, E. LeCorronc
On the dual product and the dual residuation over idempotent semiring of intervals talk given in **ILAS 2010**, International Linear Algebra Society, Pisa, June 2010.
- [I45] E. Le Corronc, B. Cottenceau, **L. Hardouin**
Flow Control with $(\min,+)$ algebra, **ISOLA 2010**, Special Session Worst Case Traversal Time, International, Heraclion, 2010.
- [I44] E. Le Corronc, B. Cottenceau, **L. Hardouin**
Control of uncertain $(\max,+)$ -linear systems in order to decrease uncertainty, **Wodes 2010**, Workshop on Discrete Event Systems, Berlin, 2010.
- [I43] T. Brunsch, **L. Hardouin**, J. Raisch
Control of cyclically operated High-Throughput Screening Systems, **Wodes 2010**, Workshop on Discrete Event Systems, Berlin, 2010.
- [I42] **L. Hardouin**, B. Cottenceau, E. Lecorronc
About duality in a semiring of interval , **ILAS 2010**, International Conference on Linear Algebra, Pise, 2010.
- [I41] **L. Hardouin**, C.A. Maia, B. Cottenceau, R.S. Mendes
Max-plus Linear Observer : Application to Manufacturing Systems, **Wodes 2010**, Workshop on Discrete Event Systems, Berlin, 2010.
- [I40] A. Bouillard, B. Cottenceau, B. Gaujal, **L. Hardouin**, S. Lagrange, M. Lhommeau, E. Thierry
COINC Library : a toolbox for the Network Calculus, **ValueTools 2009**, Fourth International Conference on Performance Evaluation Methodologies and Tools, Pisa, October 2009.
- [I39] E. Le Corronc, B. Cottenceau, **L. Hardouin**
Control of uncertain $(\min,+)$ -linear systems, **POSTA 2009**, International Symposium on Positive Systems, Valencia, September 2009.
- [I38] J.L Paillat, P. Lucidarme, **L. Hardouin**
Evolutionary stair climbing controler for Unmanned Ground Vehicles, **SYROCO'09**, Symposium on Robot Control, Gifu, Japon, September 2009.
- [I37] J.L Paillat, P. Lucidarme, **L. Hardouin**
Variable Geometry Tracked Unmanned Grounded Vehicle : model, stability and experiments, **ICINCO'09**, International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, Milan, July 2009.
- [I36] J.L Paillat, P. Lucidarme, **L. Hardouin**
Variable Geometry Tracked Vehicle, description, model and behavior, Paper 130, **Mecatronics 2008**, Le Grand Bornand, May 2008.
- [I35] **L. Hardouin**, B. Cottenceau , S. Lagrange, E. Le Corronc
Performance Analysis of Linear Systems over Semiring with Additive Inputs,
WODES'08, International Workshop On Discrete Event Systems, Goteborg May 2008.
- [I34] **L. Hardouin**, C.A. Maia, B. Cottenceau, M. Lhommeau
Observer Design for $(\max,+)$ linear systems,
DCDS'07, June 2007, Paris.
- [I33] M. Lhommeau, L. Jaulin, **L. Hardouin**
Inner and outer approximation of capture basins using interval analysis,
ICINCO'07, International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, May 11-12, Angers.
- [I32] I. Ouerghi, **L. Hardouin**
Control Synthesis for P-Temporal Event Graphs ,
WODES'06, International Worshop on Discrete Event Systems, July 10-12, Ann Arbor, University of Michigan, USA.

- [I31] I. Ouerghi, **L. Hardouin**
A Precompensator Synthesis for P-Temporal Event Graphs ,
POSTA'06, August, Grenoble, France, LNCIS 341, Springer.
- [I30] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, I. Ouerghi
Evolution of Kanban Systems Thanks to a $(\max,+)$ -Algebra Analysis ,
INCOM'2006, May, Saint Etienne, France.
- [I29] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, J.L. Ferrier, I. Ouerghi
Interval Analysis in Dioid : Application to Robust Open Loop Control for Timed Event Graphs,
44th CDC-ECC'05, December 2005, Seville.
- [I28] C. A. Maia, **L. Hardouin**, R.S. Mendes, B. Cottenceau
On the Model Reference Control for Max-Plus Linear Systems,
44th CDC-ECC'05, December 2005, Seville.
- [I27] R. Santos Mendes , B. Cottenceau , **L. Hardouin**
Adaptive Feedback Control for $(\max,+)$ -linear Systems,
Emerging Technologies and Factory Automation, **ETFA'2005**, Catane, Sicile, Sept. 2005.
- [I26] Ouerghi I., **L. Hardouin**, J.Y. Morel, M. Bourcerie
Verification and control of P-Temporal Event Graphs,
17th IMACS, World Congress Scientific Computation, Applied Mathematics and Simulation, Paris, July 2005.
- [I25] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, C.A. Maia, R.S. Mendes
Control and Robustness Analysis for $(\max,+)$ Linear Systems,
WODES 2004, International Workshop on Discrete Event Systems, Reims.
- [I24] C.A. Maia, R.S. Mendes, **L. Hardouin**
Some Results on Identification of Timed Event Graphs in Dioid,
IEEE med' 2003, Rhodes, June 2003.
- [I23] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau , L. Jaulin
Robust Controller Design for Timed Event Graphs in Dioid,
(**ETFA'2003**), Emerging Technologies and Factory Automation, Lisbon, Portugal, Sept. 2003.
- [I22] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau
Optimal Control for $(\max,+)$ -linear Systems in the Presence of Disturbances,
POSTA 2003, International Symposium on Positive Systems, August 2003, Roma.
- [I21] C.A. Maia, **L. Hardouin**, R. Santos-Mendes
Optimal Closed-Loop Control of Timed Event Graphs in Dioids,
IWMA, International WorkShop on Max,+ Algebra, July 2003 Birmingham.
- [I20] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau , C.A. Maia
Robustness Analysis of Control Laws for $(\max,+)$ -linear Systems,
IWMA, International WorkShop on Max,+ Algebra, July 2003 Birmingham.
- [I19] M. Lhommeau, **L. Hardouin** et B. Cottenceau
Disturbance Decoupling of Timed Event Graphs by Output Feedback Controller,
WODES 2002, International Workshop On Discrete Event Systems Saragosse, Espagne, Octobre 2002.
- [I18] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, J.L. Boimond
On Timed Event Graph Stabilization by Output Feedback in Dioid,
IFAC Symposium on System Structure and Control 2001, Max-plus Workshop, Prague, 27-29 August 2001.
- [I17] S. Lahaye, **L. Hardouin**, B. Cottenceau , J.L. Boimond
Models Combination in $(\max,+)$ Algebra for the Implementation of a Simulation and Analysis Software
2001, Max-plus Workshop, Prague, 27-29 August 2001, **IFAC Symposium on System Structure and Control**.

- [I16] J.L. Boimond , S. Lahaye, B. Cottenceau , **Hardouin L.**
On Discrete Event Systems in Dioids : Identification, Control, Extension of Timed Event Graphs,
IAR'2000, 15th IAR Annual Meeting, pp. 1-7, Nancy, France.
- [I15] J.L. Ferrier , S. Lahaye, **L. Hardouin**, J.L. Boimond
MAISTeR : a User-Friendly Software Package for Performance Analysis and Decision, based on (max, +) Algebra,
IEEE SMC'2000, International Conference on Systems, Man and Cybernetics, Nashville, 8-11.
- [I14] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau , J.L. Boimond
Data Processing Tool for Calculation in Dioid,
WODES'2000, International Workshop On Discrete Event Systems, Ghent.
- [I13] S. Lahaye, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Analysis of Periodic Discrete Event Systems in (max, +) Algebra
WODES'2000, International Workshop On Discrete Event Systems, Ghent.
- [I12] S. Lahaye, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Optimal Control of (min, +) Linear Time-Varying Systems,
(**PNPM'99**), 8th International Workshop on Petri Nets and Performance Models 1999, pp. 170-178, Saragosse.
- [I11] E. Menguy, J.L. Boimond, **L. Hardouin**
Adaptive Control for Linear Systems in max-algebra,
WODES 1998, International Workshop On Discrete Event Systems, 1998, Cagliari, Italy.
- [I10] F. Gallot, J.L. Boimond, **L. Hardouin**
Identification of Linear Systems using MA and ARMA Model in Dioid
IFAC, System Structure and Control, pp.593-601, 1998, Nantes.
- [I9] E. Menguy, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Optimal Control of Discrete Event Systems under Updated Reference Input,
IFAC, System Structure and Control, 1998, pp.601-609, Nantes.
- [I8] E. Menguy, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
A Feedback Control in Max-Algebra,
ECC'97, 1997, Bruxelles.
- [I7] F. Gallot, J.L. Boimond, **L. Hardouin**
Identification of Simple Elements in Max-Algebra : Application to SISO Discrete Event Systems Modelisation,
ECC'97, 1997, Bruxelles.
- [I6] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, J.L. Boimond
Dynamic Control of Kanban System in Dioid Algebra,
5th **IEEE Med. conference on Control and Systems**, 1997, Chypre.
- [I5] E. Menguy, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Feedback Controller Design in Max-Algebra,
IFAC international Workshop, 1997, Belfort.
- [I4] J.L. Boimond, **L. Hardouin**, P. Chiron
A Modeling Method of SISO Discrete-Event Systems in Max-Algebra,
ECC'95, 1995, p. 2023-2026, Rome.
- [I3] **L. Hardouin**, P. Micheau, J. Tartarin, J. Laumonier
Modélisation et développement d'un dispositif de contrôle actif de débits pulsés,
International Symposium on active control of noise and vibration 1993, Tome 2, Lyon.
- [I2] **L. Hardouin**, J. Tartarin, J. Laumonier
An Analytical Model of an Active Anti-Pulsatory Device,
Symposium on active control of noise and vibration, Winter Annual Meeting (W.A.M.) of the American

Society of Mechanical Engineers (A.S.M.E.). Anaheim California, 1992, DSC-Vol. 38, p. 15-23.

[I1] J. Tartarin, J. Laumonier, **L. Hardouin**

An Electro-mechanical Transducer for an Active Anti-pulsatory System,

Recent advances in active control of sound and vibration, Blacksburgh Virginia. Ed. Technomic, 1991, p. 150-163.

Publications dans des congrès nationaux

[N18] N. Chatti, R. Guyonneau, **L. Hardouin**

Diagnostic à base de modèles et aide à la prise de décision robuste par une approche ensembliste.

10ème Colloque sur la Modélisation des Systèmes Réactifs MSR, 17-20 November 2015.

[N17] B. Cottenceau, E. Le Corronc, **L. Hardouin**

Encadrement de systèmes (min,+)-linéaires,

MSR'09, 7ième Colloque sur la Modélisation des Systèmes Réactifs, Nantes, 2009.

[N16] B. Cottenceau, **L. Hardouin**, E. Le Corronc

Représentation tridimensionnelle de la dynamique des Graphes d'Evénements Temporisés Généralisés,

MSR'09, 7ième Colloque sur la Modélisation des Systèmes Réactifs, Nantes, 2009.

[N15] E. Le Corronc, B. Cottenceau, **L. Hardouin**

Approximation convexe de systèmes (max,+)-linéaires,

JDMACS 09, Journées Doctorales du GDR MACS, 2009, Angers.

[N14] J.L Paillat, P. Lucidarme, **L. Hardouin** (2008) Variable Geometry tracked Vehicle (VGTV) prototype : conception, capability and problems,

HUMOUS'08, 2008, Brest.

[N13] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau

Sur le rejet de perturbation dans les dioïdes,

CIFA' 2002, Conférence Internationale Francophone d'Automatique Nantes, 2002.

[N12] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau , S. Lahaye, J.L. Boimond

Commande de systèmes à événements discrets,

Exposé aux journées Réseaux de Petri, Toulouse, 2001.

[N11] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau , J.L. Boimond

Sur les correcteurs en boucle fermée dans les dioïdes,

MSR 2001, Modélisation des Systèmes Réactifs, Edition Hermès, 2001, pp.463-479, Toulouse.

[N10] M. Lhommeau, **L. Hardouin**, B. Cottenceau

A propos de la commande optimale de systèmes à événements discrets dans les dioïdes,

JDA 2001, Journées des Doctorants en Automatique, 2001, Toulouse.

[N9] S. Lahaye, J.L. Boimond , **L. Hardouin**

Graphes d'événements temporisés : représentation entrée/sortie, commande en juste-à-temps,

JDA'99, Journées Doctorales d'Automatique, 1999, pp. 293-296, Nancy.

[N8] S. Lahaye, J.L. Boimond , **L. Hardouin**

Grphe d'événements temporisés avec ajout/retrait dynamique de jetons : comportement asymptotique, représentation dans l'algèbre (min, +)

MSR'99, 1999, 2ème Congrès sur la Modélisation des Systèmes Réactifs, pp. 27-37, Cachan.

[N7] B. Cottenceau , **L. Hardouin**

Synthèse de feedbacks pour les systèmes de production modélisés par des graphes d'événements temporisés,

MOVEP 1998, 1998, Nantes.

[N6] F. Gallot, Boimond J.L., **L. Hardouin**

Identification de graphes d'événements temporisés dans l'algèbre (max,+),
AGIS'97, 1997, pp. 223-230, Angers.

[N5] B. Cottenceau , **L. Hardouin**, J.L. Boimond
Synthèse d'un feedback linéaire dans l'algèbre des dioïdes pour la commande d'un système Kanban,
AGIS'97, 1997, pp. 193-200, Angers.

[N4] J. Laumonier, **L. Hardouin**
Terminaison anéchoïque active pour basses fréquences en présence d'écoulement,
Congrès Français d'Acoustique, 1997, Marseille.

[N3] E. Menguy, J.L. Boimond , **L. Hardouin**
Une méthode de modélisation de Systèmes à Evénements discrets mono-entrée/mono-sortie dans l'algèbre des dioïdes,
MSR'96, Modélisation des Systèmes Réactifs, 1996, pp. 351-359, Brest.

[N2] E. Menguy, **L. Hardouin**, J.L. Boimond
Commande de systèmes à événements discrets dans l'algèbre des dioïdes,
MSR'96, Modélisation des Systèmes Réactifs, 1996, pp. 63-71, Brest.

[N1] P. Micheau, P. Coirault, **L. Hardouin**, J. Tartarin
Réjection adaptative de l'harmonique prépondérant d'un écoulement pulsé, application à un échappement actif,
Journées "Automatique et Automobile" organisées par le Club EEA, 1995, Bordeaux.

Rapport de Contrat

[C7] **L. Hardouin**, M. Lhommeau
Etude et modélisation de centre de calcul en vue de la réduction de la consommation d'énergie, **CEA**.

[C6] **L. Hardouin**, J.L. Boimond, B. Cottenceau
Evaluation de performances des futures lignes de production de pare-brise. Mise en équation et simulation dynamique, **Société Saint-Gobain**.

[C5] S. Lagrange, B. Cottenceau , **L. Hardouin**
2001-2002, Etude et Optimisation d'une ligne de fabrication de sommier, **Société Recticel/bulltex**.

[C4] Coordinateur : J.L. Ferrier
1998-2000, Rapport d'activité du CPER CIM-Angers, Sous-projet MAISTeR : Modélisation/Analyse de performances, Identification/Surveillance en Temps Réel de systèmes de production.

[C3] G. Mariaux, **L. Hardouin**, Y. Gervais
Etude et réalisation d'un prototype original de contrôle actif des ondes de pression dans les voitures T.G.V.,
1994, Rapport du contrat C.N.R.S. n°780252, entre le **L.E.A.** et **GEC-Alsthom**.

[C2] J. Tartarin, J. Laumonier, **L. Hardouin**
Métrologie liée au développement d'un dispositif anti-pulsatoire actif, 1992, rapport concernant l'appel d'offres "Contrôle actif" du Ministère de l'environnement.

[C1] J. Tartarin, J. Laumonier, **L. Hardouin**
L'étude, la réalisation et les tests d'un prototype de dispositif anti-pulsatoire utilisable comme silencieux basses fréquences dans un circuit d'échappement de moteur thermique, 1991. **Rapport de contrat C.N.R.S. entre le Laboratoire d'Etudes Aérodynamiques et la société BOET**.

Thèse et Habilitation

[Thèse] **Une méthode originale de contrôle actif des bruits d'écoulements pulsés : Etude d'un actionneur, modélisation et commande adaptative du système**, réalisée au Laboratoire d'Etudes Aérodynamiques de Poitiers (URA CNRS n° 191) sous la direction du professeur J.L. Peube et soutenue le 9 décembre 1993 (Mention Très Honorable avec les Félicitations du jury, composé de J.P. Guilhot (rapporteur), B. Nayrolles (rapporteur), J.C. Trigeassou, J. Laumonier, J. Tartarin, J.L. Peube).

[Habilitation à Diriger des Recherches] **Sur la commande linéaire de systèmes à événements discrets dans l'algèbre (max,+)**.

Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés, soutenue en Juin 2004, Jury : **Président** J.-J. Loiseau (Directeur de Recherche IRCCyN, Nantes), **Rapporteurs** G. Cohen (Professeur ENPC-INRIA Rocquencourt), C. Commault (Professeur INPG - ENSIEG - LAG Grenoble), G.J. Olsder (Professeur Université de Delft), **Examineurs** J.L. Ferrier (Professeur Université d'Angers - LISA), J.C. Hennet (Directeur de Recherche, LAAS, Toulouse).