

CURRICULUM VITAE D'ALAIN DUTECH

(sept. 2024)

Nom patronymique : DUTECH **Prénoms** : Alain, Edgé
Date et lieu de naissance : 16 mars 1970 à EPINAL (88)
Nationalité : Français
Situation actuelle : **Chargé de Recherche Hors Classe, INRIA**
Équipe BISCUIT / loria, Nancy.
Ecole doctorale : IAEM, Nancy
<http://doctorat.univ-lorraine.fr/fr/les-ecoles-doctorales/iaem/presentation>
N° ORCID : 0000-0001-7549-7988

Adresse : Equipe BISCUIT, Loria, Campus scientifique, BP 239 54506 Vandoeuvre-lès-Nancy
Tél : 03.83.59.20.95
Email : Alain.Dutech@loria.fr

Parcours Professionnel

Date début	Date fin	Établissement	Fonction et statut ³
1994	1999	Supaéro Toulouse	Doctorant
1999	2000	ESSTIN / Loria Nancy	ATER, équipe MaIA
2000	2001	ESIAL / Loria Nancy	ATER, équipe MaIA
2001	2005	INRIA NGE / Loria Nancy	CR2, équipe MaIA
2005	2015	INRIA NGE / Loria Nancy	CR1, équipe MaIA
2015	présent	INRIA NGE / Loria Nancy	CR1 puis CRCN, équipe AT-LOR

J'ai passé mon Habilitation à Diriger les Recherches en décembre 2010, à l'Université de Nancy 2.

Depuis 2016, j'ai intégré l'équipe BISCUIT du Loria, qui n'est pas une équipe commune INRIA-Loria.

Diplômes - Titres Universitaires

Habilitation à Diriger des Recherches

Titre : “**Apprentissage par Renforcement : au delà des Processus Décisionnels de Markov**”

Date : **2 Décembre 2010** **Lieu** : **Nancy**

Jury : F. Garcia, INRA/MID, Toulouse (rapporteur)

P. Gaussier, ETIS/ENSEA Cergy (rapporteur)

O. Sigaud, Prof. Univ. Paris VI/ISIR, Paris (rapporteur)

F. Charpillet, INRIA/Loria, Nancy

J.F. Mari, Univ. Nancy2/Loria, Nancy

M. Samuelides, ENSAE Toulouse

Doctorat d'Intelligence Artificielle

Mention : Très Honorable

Titre : “**Apprentissage d'environnements : Approches Cognitives et Comportementales**”

Directeur de Thèse : **Manuel Samuelides (ENSAE)**

Date : **1er février 1999** **Lieu** : **Toulouse**

Jury : C. Barouille, ONERA/CERT Toulouse (président)

P. Gaussier, ETIS/ENSEA Cergy (rapporteur)
J.-P. Haton, Université H. Poincaré Nancy (rapporteur)
A. Lanusse, Ecole Polytechnique Palaiseau
M. Samuelides, ENSAE Toulouse

DEA “Informatique Fondamentale et Parallélisme” Mention : Bien

Date : **1993** Lieu : **Toulouse**

Stage effectué au GTRI d'Atlanta (USA) sous la direction de John Gilmore sur l'apprentissage automatique de connaissances dans les systèmes à base de règles.

Ingénieur : Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace

Spécialisation : **Informatique**

Date : **1992** Lieu : **Toulouse**

Stage de fin d'étude effectué à l'Université de Sydney (Australie) sous la direction de Marwan Jabri sur la simulation et l'utilisation de réseaux de neurones artificiels pour la reconnaissance de la parole.

Encadrement d'étudiants et de jeunes chercheurs

Quand j'indique la part prise dans les encadrements qui suivent par un pourcentage, c'est le taux d'encadrement réel auquel j'estime avoir contribué, pas le taux officiel de l'école doctorale.

▷ **Thèse de Tristan Gillard, Co-encadrement (50%) avec J. Fix**

Sujet : Mécanismes fondamentaux de l'Apprentissage.

Octobre 2018 - Soutenue le 12 décembre 2022

Thèse qui explore des mécanismes d'apprentissage non-associatifs. Ces mécanismes sont moins performants que les apprentissages associatifs que l'on utilise classiquement mais apparaissent néanmoins plus fondamentaux car plus largement répandus dans le vivant. Le but est d'étoffer la palette des outils d'apprentissage automatique non-supervisé. Nous cherchons comment ces mécanismes d'apparence simpliste, mais difficile à cerner, peuvent permettre l'apparition de nouveaux comportements dans un agent artificiel. (Réf liées à ce travail : [1], [2], [7]).

▷ **Thèse de Bastien Faure-Brac, Co-encadrement (50%) avec H. Frezza-Buet**

Sujet : Emergence de la notion d'événement.

Octobre 2019 - thèse arrêtée en janvier 2021

Cette thèse avait pour objet l'émergence de la notion d'événement (discret) dans un agent autonome devant évoluer dans un environnement continu en temps, espace et action. Événements et instants de décision sont intimement liés, et nous voulions comprendre les mécanismes qui peuvent faire apparaître des représentations de ce concept fondamental dans un agent artificiel.

Bastien a décidé de passer le CAPES en histoire-géographie.

▷ **Thèse de Matthieu Zimmer, Co-encadrement (50%) avec Y. Boniface**

Sujet : Apprentissage par Renforcement Développemental.

Octobre 2014 - Soutenue le 15 janvier 2018

Thèse dans le cadre actuel et florissant de l'apprentissage par renforcement profond. Après avoir proposé un nouvel algorithme acteur-critique efficace en données et rivalisant avec l'état de l'art, nous avons exploré l'utilisation de l'accroissement progressif des

capacités sensorimotrices d'un agent pour accélérer et améliorer l'apprentissage dans une démarche développementale. (Réf liées à ce travail : [10], [12], [13], [41], [62]).

Après un post-doc à l'Université de Shanghaï, Matthieu Zimmer vient d'obtenir un CDD en R&D chez Huawei à Londres.

- ▷ **Post-doc de Joffrey Becker, Co-encadrement (20%) dans le cadre du groupe de travail PsyPhINe**

Sujet : Anthropologie de "l'inter-action" homme-machine.

Septembre 2016 - Septembre 2017

Anthropologue spécialisé dans les interactions entre l'homme et les artefacts numériques, Joffrey a beaucoup apporté aux réflexions du groupe sur la question de l'intentionnalité. Il a proposé et porté les expérimentations (QUALCOM, ColorIA et DECIDE) que nous avons effectuées à l'époque pour affiner nos hypothèses sur les liens entre "inter-action" (au sens philosophique) et intentionnalité. (Réf liées à ce travail : [36], [49]).

Après un autre post-doc à l'Observatoire de Paris, Joffrey Becker est en post-doc à l'Université de Aachen, Allemagne.

- ▷ **Thèse d'Arsène Fansi Tchango, Co-encadrement (10%) avec V. Thomas, O. Buffet et F. Flacher (Thalès ThereIS)**

Sujet : Reconnaissance comportementale et suivi multi-cible dans des environnements partiellement observés

Octobre 2011 - Soutenance le 14 décembre 2015

Thèse CIFRE en collaboration avec Thalès ThereIS. Cette thèse a traité des thèmes de l'active sensing et du diagnostic en s'appuyant sur les POMDP. Des algorithmes d'estimation de comportement d'individu en tenant compte d'un modèle "motivationnel" ont été proposés et ajoutés à la plateforme de simulation de ThereIS. (Réf liées à ce travail : [14], [15], [16], [42]).

Arsène Fansi Tchango est maintenant en poste au MILA de Montréal (Quebec Artificial Intelligence Institute).

- ▷ **Thèse de Lucie Daubigney, Co-encadrement (10%) avec O. Pietquin et M. Geist (tous deux de Supélec, Metz)**

Sujet : Gestion de l'incertitude pour l'optimisation de systèmes interactifs

Septembre 2010 - Soutenue le 1er octobre 2013

Cette thèse a exploré le problème de l'utilisation d'ordinateur dans des tâches d'enseignement comme un POMDP. L'ordinateur doit alors estimer les connaissances des élèves afin de leur proposer les exercices, cours ou problèmes les mieux adaptés. Le "reservoir computing" est un cadre exploré pour proposer de nouveaux algorithmes de résolution de ces POMDP.

Je ne connais pas la position actuelle de Lucie Daubigney.

- ▷ **Thèse de Elham Ghassemi, Co-encadrement (45%) avec B. Girau et Y. Boniface**

Sujet : Apprentissage motivé de la structuration spatio-temporelle de réseaux de neurones impulsifs.

Octobre 2008 - Thèse arrêtée en septembre 2010

Cette thèse devait s'intéresser aux rôles du cervelet dans la production et l'adaptation de la commande motrice. Thèse arrêtée car il est apparu que les compétences de l'étudiante n'étaient pas compatibles avec le sujet de la thèse.

Je ne connais pas la position actuelle de Elham Ghassemi.

▷ **Thèse de Raghav Aras, Co-encadrement (90%) avec F. Charpillet**

Sujet : Mathematical programming methods for decentralized POMDPs

Septembre 2003 - Soutenue le 23 octobre 2008

Thèse sur la résolution de Dec-POMDP en utilisant la programmation mathématique. Le concept clef de cette thèse est l'utilisation de trajectoires d'observation-action comme supports des politiques. En s'inspirant de la théorie des jeux et en utilisant la structure des solutions au problème, plusieurs algorithmes de résolutions exacts et efficaces ont été proposés. (Réf liées à ce travail : [5], [19], [21], [22], [25], [26], [44], [67], [68]).

Raghav Aras est maintenant chef de projet à Euro Information Development.

▷ **Thèse d'Olivier Buffet, Co-encadrement (80%) avec F. Charpillet**

Sujet : Apprentissage comportemental pour la conception de systèmes multi-agents

Septembre 2001 - Soutenue le 10 septembre 2003.

Thèse sur l'Apprentissage dans les Systèmes Multi-Agents. En utilisant le formalisme des processus décisionnels de Markov, nous avons proposés sur des algorithmes de conception automatique de systèmes multi-agents par un processus incrémental et hiérarchique. (Réf liées à ce travail : [6], [24], [28], [29], [30], [32], [45], [47], [50], [51]).

Olivier Buffet est maintenant un CR de l'INRIA-NGE.

▷ **Stages de Master 2 Recherche**

J'ai encadré ou participé à l'encadrement de 21 étudiants (G. SCHMIT, 2023 ; R. TORRES, 2023 ; A. HERBIN, 2022 ; T. GIORGETTI LANDIM, 2021 ; A. CALBA, 2020 ; V. DAMM, 2019 ; C. LEFEBVRE, 2019 ; A. FEDIOUNE, 2017 ; E. COLIN, 2016 ; N. LEFEBVRE, 2016 ; T. BASSUTO-LEVRAT, 2014 ; T. MOINEL, 2012 ; A. PARIS, 2012 ; J. LEGRAND, 2011 ; L. SARZYNIEC, 2010 ; N. BEAUFORT, 2009 ; S. BELGACEM, 2008 ; L. DEFLANDRE, 2006 ; W. TFAILI, 2003 ; R. ARAS, 2003 ; O. BUFFET, 2000).

Responsabilités collectives

▷ **Comité de Lecture**

Je suis un relecteur assez régulier pour les revues : (Journal on) Autonomous Agents and Multi-Agent Systems (AAMAS) ; Revue d'Intelligence Artificielle (RIA) ; IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics (TSMC) ; ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems (TAAS), European Journal of Operational Research (EJOR) ; Paladyn, journal of Behavioral Robotics (JoBR) ; Adaptive Behavior (AB) ; Journal of Artificial Intelligence Research (JAIR).

En ce qui concerne les conférences, il y a notamment UAI, AAAI, AAMAS, ICML, RFIA, IJCAI, JFPDA, EWRL, ECAI.

▷ **Organisation de Conférences**

J'ai organisé la journée d'automne du GT8 du GDR "Robotique" et participé à l'organisation de la plateforme de PFIA (2018) ; depuis 2006 je suis membre du comité de programme et organisateur occasionnel (2006, 2012, 2018) de JFPDA, et PDMIA, son prédécesseur, de 2001 à 2005) ; j'ai été membre du comité de programme de EWRL (2003, 2008) et RJCIA (2003) ; co-responsable d'un workshop à NIPS (2005 - "Reinforcement Learning Benchmarks") ; des journées "Cathy DUFOUR" 2018 (Colloque Nancéen multi-disciplinaire) dédiées à la réflexion sur les sciences. Au sein du groupe Psychine, nous avons organisé plusieurs journées de travail, 2 conférences "Drôles d'Objets" (La Rochelle, 2021 ; Nancy, 2023) et une école d'été (XIHO, oct. 2024, Bordeaux).

▷ **Jury de Thèse**

J'ai participé à 33 jurys de thèse, dont 25 fois comme rapporteur (Olga KOSLOVA 2010, Shirley HOET 2012, Pascal SCHMIDT 2012, Tony PINVILLE 2012, Jean-Baptiste HOOCK 2013, Joseph EL GEMAYEL 2013, Mahuna AKPLOGAN 2013, Simon GAY 2014, Alain DRONIOU 2015, Julia RADOSZYCKI 2015, Alexandre RAVET 2015, Emmanuel FERREIRA 2015, André FABBRI 2015, Arnaud PARIS 2016, Nassim AKLIL 2017, Anis NAJAR 2017, Florian GOLEMO 2018, Astrid MERCKLING 2021, Arthur AUBRET 2021, Giovanni GATTI PINHEIRO 2022, Valentin GUILLET 2022, Maxime TRECA 2022, Thomas BARBIER 2023, Maxime CHAREYRE 2023, Yassine EL MANNYARI 2023, Anand BALLOU 2024, Elias HANNA 2024).

▷ **Jury de HDR**

J'ai participé au jury de HDR de Olivier BUFFET le 18 décembre 2017.

Autres responsabilités.

▷ **Comités de Sélection**

Université Lille 1 (2015), Université Paris 13 (2013), Université Nancy 2 (2006, 2007).

▷ **Conseil de Laboratoire**

Membre du conseil de laboratoire du Loria pour les périodes 2004-2008 et 2010-2012.

▷ **Représentant du personnel, INRIA**

Elu en 2016 pour siéger aux CLHSCT local du Centre Nancy Grand-Est et au CNHSCT national, je suis suppléant depuis 2019.

▷ **AGOS**

J'ai été secrétaire de l'AGOS du centre Nancy Grand-Est en 2005-2009.

Enseignement (si pertinent)

Bien que je sois chargé de recherche, l'enseignement et le monde universitaire me tiennent toujours à cœur, plus que ne peuvent le traduire les quelques lignes factuelles sur mes enseignements qui se trouvent ci-dessous. Pour moi, c'est clairement un avantage d'être au sein d'un centre INRIA qui est aussi une UMR avec l'Université de Lorraine.

▷ **3ème année, Supélec Metz “Apprentissage par Renforcement”**

Depuis 2020, je suis responsable du cours “Apprentissage par Renforcement” pour les étudiants ingénieurs de dernière année à Centrale-Supélec Metz. Il s'agit de 9h CM et 9h TD.

▷ **Licence 3 / Master 1 “Sciences Cognitives”**

Depuis 2003, je donne des cours sur les agents intelligents ou l'apprentissage numérique aux étudiants en Sciences Cognitives de l'Université de Lorraine (ex Université Nancy2). Suivant les années, ces cours ont été placés en licence ou en master 1. En moyenne, il s'agit de 15h ETD et d'un projet d'évaluation.

▷ **Atelier ARTEM “We are the Robots”**

Depuis 2015, j'interviens dans un projet interdisciplinaire entre trois écoles du site ARTEM de Nancy : l'École des Mines, l'École des Beaux-Arts (ENSAD) et l'École de Commerce (ICN). Au cours de ces ateliers qui s'étalent sur toute l'année, les étudiants sont amenés à développer et programmer des robots pour des manifestations artistiques (exposition dans musée, danse, spectacle comico-culturel). Les ateliers se tiennent chaque vendredi, et mon investissement effectif est bien plus large que les 15h ETD officielles.

▷ **Vacataire ESIAL**

En 2006 et 2007, j'ai donné un cours d'“Introduction à l'Intelligence Artificielle” à l'ESIAL de Nancy, soit environ 20h ETD par an.

▷ **ATER ESIAL**

En 2000/2001, 20h de cours, 100h de TD, 50h de TP en Intelligence Artificielle, UNIX, Programmation orientée objet, Programmation en C, Technologie des Ordinateurs et Conception de Logiciels (UML/Merise).

▷ **ATER ESSTIN**

En 1999/2000, 28h de cours, 104h de TD et 30h de tutorat en programmation orientée objet, bases de données et UNIX.

▷ **Vacataire Supaéro**

Entre 1994 et 1999, 54h de cours, 62h de TD et 168h de TP en programmation orientée objet, intelligence artificielle, traitement du signal, mathématiques appliquées et projets longs des étudiants.

Eléments divers

Je voudrais profiter de cette section pour insister sur mon intérêt, et mon implication, dans la pluri-disciplinarité. Sans être exhaustive, voici une liste de mes principales contributions en la matière.

- 2008-2010. **ANR MAPS : Mappings, Adaptation, Plasticity and Spatial computation**. Collaboration pluri-disciplinaire avec notamment des neurobiologistes, de l'Institut de Neurosciences Cognitives de la Méditerranée (INCM)-CNRS, Marseilles, dans le but de mieux comprendre une structure spécifique du cerveau (le Colliculus supérieur).
- 2009-2010. **Programme NeuroInformatique C.N.R.S. Adaptation & Action**. Développement de modèles de l'action instrumentale du rat en utilisant l'apprentissage par renforcement, en collaboration avec des neurobiologistes du Centre de Neurosciences Intégratives et Cognitives (CNIC), UMR 5228, Bordeaux.
- 2011-présent. **Groupe Psyphine, MSH Lorraine**. Groupe pluri-disciplinaire (dont psychologie, anthropologie, philosophie) qui s'intéresse à la cognition par le biais d'expériences sur les inter-actions homme-artefacts. Ce point est détaillé dans la Fiche 3 du Formulaire 4 (Contributions Majeures).
- 2015-2016. **Guido, robot "œuvre d'art"**. En collaboration avec l'artiste Paul Granjon, dans le cadre des ateliers ARTEM, nous avons développé "Quido", un robot guide dans le Musée d'Art Moderne du Luxembourg (MUDAM). Ce robot était aussi exposé comme une des œuvres de l'exposition Eppur si muove.
- 2016. **Danse des robots**. Collaboration avec le chorégraphe Éric Minh Cuong Castaing. Création d'un spectacle de danse avec un duo de robots "Minoïdes" pour la "Fête du Numérique" de la Médiathèque de Nancy. Dans le cadre des ateliers de robotique ARTEM.
- 2018. **Conférence-débat "IA et Contentieux"**. Dans le cadre de la formation en Droit du Contentieux à la Faculté de Droit de Nancy, j'ai été invité à une conférence débat pour expliquer les implications possibles de l'IA dans cette discipline. Débat avec Alain Benssoussan (avocat) et Pascale ROUSSELL (Présidente du Tribunal Administratif de Nancy).
- 2019. **Conférence invitée "Deep Reinforcement Learning"**. Dans le cadre de la conférence de Physique Statistique (PhyStat 2019) organisée à Lviv, Ukraine. Une introduction pédagogique et théorique de l'apprentissage par renforcement profond, ses succès mais aussi ses limites.
- 2019, 2020, 2021. **Spectacle de théâtre "robotisé"**. En collaboration avec l'artiste Raphaël Guisset, nous avons monté trois petites pièces de théâtre avec des robots, pièces jouées devant un public réel ou virtuel (édition 2021). Dans le cadre des ateliers de robotique ARTEM.

Publications

Dans la communauté de l'apprentissage par renforcement, certains sujets sont très actifs et des publications «rapides» dans certaines conférences (IJCAI, NIPS, ICML, voire AAMAS) ont souvent autant de valeur que des revues. En ce qui concerne les revues, JAIR est très bien considérée.

Pour les publications dans d'autres communauté (biologie, voire communication et philosophie), je ne saurais me prononcer.

Enfin, dans la mesure du possible, nous nous efforçons de mettre en premier auteur la personne qui a le plus contribué au travail publié (il s'agit souvent de l'étudiant de thèse).

Revues internationales

- [1] Tristan Gillard, Jérémy Fix, and Alain Dutech. Using habituation as a simple and fundamental learning mechanism in an embodied artificial agent. *Adaptive Behavior*, 31(4) :299–321, 2023.
- [2] Tristan Gillard, Jérémy Fix, and Alain Dutech. [Re] Modeling habits as self-sustained patterns of sensorimotor behavior. *The ReScience journal*, April 2022.
- [3] Simon Gay, Alain Mille, Olivier Georgeon, and Alain Dutech. Autonomous construction and exploitation of a spatial memory by a self-motivated agent. *Cognitive Systems Research*, 41 :1–35, 2016.
- [4] Alain Dutech, Etienne Coutureau, and Alain Marchand. A reinforcement learning approach to instrumental contingency degradation in rats. *Journal of Physiology - Paris*, 105(1-3) :36–44, 2011.
- [5] Raghav Aras and Alain Dutech. An investigation into Mathematical Programming for Finite Horizon Decentralized POMDPs. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 37 :329–396, 2010.
- [6] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Shaping Multi-Agent Systems with Gradient Reinforcement Learning. *Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 15(2) :197–220, 2007.

Conférence internationales avec comité de lecture

- [7] Tristan Gillard, Jérémy Fix, and Alain Dutech. Exploring Sensitization in the Context of Extending the Behavior of an Artificial Agent. In *International Conference on Simulation of Adaptive Behavior (SAB22)*, volume 13499 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 15–27, Cergy-Pontoise, France, September 2022. Springer International Publishing.
- [8] Joffrey Becker, Virginie André, and Alain Dutech. How do we make sense of a robot's behavior? An experimental case study. In *IACS4- 4th Conference of the International Association for Cognitive Semiotics*, Virtual Conference, Germany, June 2022. KU Leuven and RWTH Aachen University.
- [9] Antonin Calba, Alain Dutech, and Jérémy Fix. Density Independent Self-organized Support for Q-Value Function Interpolation in Reinforcement Learning. In *29th European Symposium on Artificial Neural Networks*, Bruges/Online, Belgium, October 2021.
- [10] Matthieu Zimmer, Yann Boniface, and Alain Dutech. Developmental Reinforcement Learning through Sensorimotor Space Enlargement. In *ICDL-EPIROB 2018 - 8th joint IEEE*

- International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics*, pages 1–6, Tokyo, Japan, September 2018.
- [11] Paul Granjon, Alain Dutech, and Patrick Henaff. Guido and Am I Robot ?, case study of two robotic artworks operating in public spaces. In *ICLI 2018 - International Conference on Live Interfaces*, pages 133–150, Porto, Portugal, June 2018.
 - [12] Matthieu Zimmer, Yann Boniface, and Alain Dutech. Off-Policy Neural Fitted Actor-Critic. In *NIPS 2016 - Deep Reinforcement Learning Workshop*, Barcelona, Spain, December 2016.
 - [13] Matthieu Zimmer, Yann Boniface, and Alain Dutech. Neural Fitted Actor-Critic. In *ESANN 2016 - Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning*, Bruges, Belgium, April 2016.
 - [14] Arsène Fansi Tchango, Vincent Thomas, Olivier Buffet, Fabien Flacher, and Alain Dutech. Tracking Multiple Interacting Targets Using a Joint Probabilistic Data Association Filter. In *FUSION 2014 - the 17th International Conference on Information Fusion*, Salamanca, Spain, July 2014.
 - [15] Arsène Fansi Tchango, Vincent Thomas, Olivier Buffet, Fabien Flacher, and Alain Dutech. Simultaneous Tracking and Activity Recognition (STAR) using Advanced Agent-Based Behavioral Simulations. In *ECAI - Proceedings of the Twenty-first European Conference on Artificial Intelligence*, Pragues, Czech Republic, August 2014.
 - [16] Arsène Fansi Tchango, Vincent Thomas, Olivier Buffet, Fabien Flacher, and Alain Dutech. Simulation-Based Behavior Tracking of Pedestrians in Partially Observed Indoor Environments. In *AAMAS 2014 - the thirteenth international conference on autonomous agents and multiagent systems*, Paris, France, May 2014.
 - [17] Alain Dutech. Self-organizing developmental reinforcement learning. In *International Conference on Simulated Animal Behavior*, Odense, Denmark, 2012.
 - [18] Emmanuel Daucé and Alain Dutech. Cartes topographiques neuronales pour l’apprentissage par renforcement sur des problèmes de contrôle non-linéaire. In *10e Colloque Africain sur la Recherche en Informatique et en Mathématiques Appliquées*, page 9 P., Yamoussoukro, Côte d’Ivoire, October 2010.
 - [19] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Mixed Integer Linear Programming For Exact Finite-Horizon Planning In Decentralized Pomdps. In *The International Conference on Automated Planning and Scheduling - ICAPS 2007*, pages 18–25, Providence / Rhode Island, United States, September 2008.
 - [20] Alain Dutech, Raghav Aras, and François Charpillet. Apprentissage par Renforcement et Théorie des Jeux pour la coordination de Systèmes Multi-Agents. In *Colloque Africain sur la Recherche en Informatique - CARI 2006*, Cotonou/Bénin, 2006.
 - [21] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Efficient Learning in Games. In *Conférence Francophone sur l’Apprentissage Automatique - CAP 2006*, Trégastel, France, 2006.
 - [22] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Cooperation in stochastic games through communication. In *4th International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems - AAMAS’05*, pages 1197 – 1198, Utrecht/ The Netherlands, July 2005. ACP Press.
 - [23] (Proteus WP Team), L. Déchamp, A. Dutech, T. Montroig, X. Qian, D. Racoceanu, I. Rasovska, B. Brézillon, F. Charpillet, J.-Y. Jaffray, N. Moine, B. Morello, S. Müller ans G. Nguengang, N. Palluat, and L. Pelissier. On the use of Artificial Intelligence for Prognosis and Diagnosis in the PROTEUS E-maintenance platform. In *Proc. of the Int. Conf. on Mechatronics and Robotics (MECHROB’04)*, Aachen, Deutchland, 2004.

- [24] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Self-Growth of Basic Behaviors in an Action Selection Based Agent. In *Eighth International Conference on Simulation of Adaptive Behavior (SAB'04)*, pages 223–232, Los Angeles, CA, USA, July 2004. MIT Press.
- [25] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Stigmergy in multi-agent reinforcement learning. In *Fourth International Conference on Hybrid Intelligent Systems - HIS'04*, pages 468–469, Kitakyushu/Japan, December 2004. IEEE.
- [26] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Cooperation through communication in decentralized Markov games. In *International Conference on Advances in Intelligent Systems - Theory and Applications - AISTA'2004*, Luxembourg-Kirchberg/Luxembourg, November 2004.
- [27] Alain Dutech, Olivier Buffet, and François Charpillet. Apprentissage par renforcement pour la conception de Systèmes Multi-Agents Réactifs. In *Journées Francophones sur les Systèmes Multi-Agents 2003 - JFSMA'03*, pages 219–231, Hammamet, Tunisie, 2003. Hermès.
- [28] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Automatic Generation of an Agent's Basic Behaviors. In *Second International Joint Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems - AAMAS'03*, pages 875–882, Melbourne, Victoria, Australie, 2003. ACM press.
- [29] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Learning to weigh basic behaviors in Scalable Agents. In *First International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems - AAMAS 2002*, volume 3, pages 1264–1265, Bologna, Italy, 2002.
- [30] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Adaptive Combination of Behaviors in an Agent. In *European Conference on Artificial Intelligence - ECAI'02*, pages 48–52, Lyon, France, 2002.
- [31] Alain Dutech, Olivier Buffet, and François Charpillet. Multi-Agent Systems by Incremental Gradient Reinforcement Learning. In *17th International Joint Conference on Artificial Intelligence*, volume 2, pages 833–838, Seattle, WA, USA, 2001.
- [32] Olivier Buffet, François Charpillet, and Alain Dutech. Incremental reinforcement learning for designing multi-agent systems. In *5th International Conference on Autonomous Agents*, pages 31–32, Montréal, Canada, June 2001.
- [33] Alain Dutech. Solving POMDPs using selected past events. In *European Conference on Artificial Intelligence*, Berlin, Germany, 2000.
- [34] Alain Dutech and Manuel Samuelides. World modeling by the fusion of simpler models. In *Proc. of the ICS'96 International Conference on Artificial Intelligence*, Kaohsiung, Taiwan, 1996.
- [35] Laurens Leerink, Marwan Jabri, and Alain Dutech. Detection of word-boundaries from continuous phoneme streams using simple recurrent neural networks. In *Proc. of the 4th Australian international conference on speech science and technology*, Australia, december 1992.

Livres et chapitres de livre

- [36] Collectif Psyphine, editor. *Que prêtons-nous aux machines ? Approches interdisciplinaires des interactions homme-robot*. PUN - Éditions Universitaires de Lorraine, 2021.

- [37] Sandra Bringay, Olivier Buffet, Alain Dutech, Jérôme Euzenat, Juliette Mattioli, Sylvie Ranwez, François Schwarzenhuber, Vincent Thomas, Yves Demazeau, and Dominique Longin, editors. *Conférence Nationale d'Intelligence Artificielle Année 2018*, Nancy, France, July 2018. Association Française pour l'Intelligence Artificielle (AFIA).
- [38] Alain Dutech. L'intelligence du geste robotique. In *Le Geste entre émergence et apparence*. Presses Universitaires de Provence (PUP), 2014.
- [39] Alain Dutech and Bruno Scherrer. Partially Observable Markov Decision Processes. In *Markov Decision Processes in Artificial Intelligence*. ISTE Ltd and John Wiley & Sons Inc, 2010.
- [40] Alain Dutech and Bruno Scherrer. Processus décisionnels de Markov partiellement observables. In *Processus décisionnels de Markov en intelligence artificielle*, volume 1 - principes généraux et applications of *IC2 - informatique et systèmes d'information*, pages 89–133. Lavoisier - Hermes Science Publications, 2008.

Autres publications internationales (posters, short papers)

- [41] Matthieu Zimmer, Yann Boniface, and Alain Dutech. Toward a data efficient neural actor-critic. In *EWRL 2016 - The 13th European Workshop on Reinforcement Learning*, Barcelona, Spain, December 2016.
- [42] Arsène Fansi Tchango, Vincent Thomas, Olivier Buffet, Fabien Flacher, and Alain Dutech. Towards the Usage of Advanced Behavioral Simulations for Simultaneous Tracking and Activity Recognition. In *STAIRS 2014 - Proceedings of the Seventh European Starting AI Researcher Symposium*, Prague, Czech Republic, August 2014.
- [43] Alain Dutech. Dynamic reservoir for developmental reinforcement learning. In *Workshop on Development and Learning in Artificial Neural Networks (DevLeaNN)*, pages 37–40, Paris, France, October 2011.
- [44] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Quadratic Programming for Multi-Target Tracking. In *AAMAS Workshop : Multi-agent Sequential Decision-Making in Uncertain Domains*, pages 4–10, Budapest, Hungary, May 2009.
- [45] Olivier Buffet and Alain Dutech. A Self-Made Agent Based on Action-Selection. In *Sixth European Workshop on Reinforcement Learning - EWRL-6 2003*, pages 47–48, Nancy, France, 2003.
- [46] Alain Dutech and Bruno Scherrer. Learning to use contextual information for solving POMDP. In *European Workshop on Reinforcement Learning - EWRL-5*, page 2 p, Utrecht, The Netherlands, October 2001.
- [47] Olivier Buffet and Alain Dutech. Looking for Scalable Agents. In *European Workshop On Reinforcement Learning*, page 2 p, Utrecht, The Netherlands, 2001. Marco Wiering.
- [48] Alain Dutech. Self-organizing autonomous robot controller. In *Proc. of the EIS'98 International Symposium in Engineering of Intelligent Systems*, Tenerife, Spain, february 1998.

Revue nationale

- [49] Joffrey Becker, Virginie Andre, and Alain Dutech. QUALCOM : une expérience sur la qualification des comportements d'une lampe robotique. *Techniques & culture*, page 19 P., 2019.

- [50] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Etude de différentes combinaisons de comportements adaptatives. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information - Série RIA : Revue d'Intelligence Artificielle*, 20(2-3) :311–344, 2006.
- [51] Olivier Buffet, Alain Dutech, and François Charpillet. Développement autonome des comportements de base d'un agent. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information - Série RIA : Revue d'Intelligence Artificielle*, 19(4-5) :603–632, 2005.
- [52] Alain Dutech and Manuel Samuelides. Apprentissage par renforcement pour les processus décisionnels de Markov partiellement observés. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information - Série RIA : Revue d'Intelligence Artificielle*, 17(4) :559–589, 2003.

Conférences nationales avec comité de lecture

- [53] Luc Sarzyniec, Olivier Buffet, and Alain Dutech. Apprentissage par Renforcement Développement en Robotique Autonome. In *Conférence d'Apprentissage - CAP 2011*, Chambéry, France, May 2011.
- [54] Alain Dutech, Etienne Coutureau, and Alain Marchand. Reinforcement Learning Approaches to Instrumental Contingency Degradation in Rats. In *Conférence Française de Neurosciences Computationnelles - NeuroComp 2010*, Lyon, France, October 2010.
- [55] Emmanuel Daucé and Alain Dutech. Online Learning with Noise : A Kernel-Based Policy-Gradient Approach. In *Conférence Française de Neurosciences Computationnelles - NeuroComp 2010*, Lyon, France, October 2010.
- [56] Xavier Rebeuf, Nicolas Blanc, François Charpillet, Denis Chevé, Alain Dutech, Christophe Lang, Loïc Péliissier, and Jean-Pierre Thomesse. Proteus, des web services pour les systèmes de maintenance. In *Nouvelles Technologie de la Répartition - NOTERE'04*, pages 163–178, Saidia/Maroc, 2004. Concordia University.
- [57] Alain Dutech, Olivier Buffet, and François Charpillet. Développement autonome des comportements de base d'un agent. In *Conférence d'Apprentissage (CAp'04)*, Montpellier, France, June 2004.

Rapports de recherche et articles soumis

- [58] Alain Dutech. *Apprentissage par Renforcement : Au delà des Processus Décisionnels de Markov (Vers la cognition incarnée)*. Habilitation à diriger des recherches, Université Nancy II, December 2010.
- [59] A. Dutech. *Apprentissage d'environnements : approches cognitives et comportementales*. PhD thesis, Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace, Toulouse, France, 1999.

Autres publications nationales

- [60] Tristan Gillard, Alain Dutech, and Jérémy Fix. Non-Associative Learning and the Iterant Deformable Sensorimotor Medium. Research Report RR-9472, Inria Nancy - Grand Est, May 2022.
- [61] Alain Dutech, Jérémy Fix, and Hervé Frezza-Buet. Reconstruction d'état caché avec cartes auto-organisatrices récurrentes. In *JFPDA 2018 - Journées Francophones sur la Planification, la Décision et l'Apprentissage pour la conduite de systèmes*, pages 1–3, Nancy, France, July 2018.

- [62] Matthieu Zimmer, Yann Boniface, and Alain Dutech. Vers des architectures acteur-critique neuronales efficaces en données. In *Journées Francophones sur la Planification, la Décision et l'Apprentissage pour la conduite de systèmes*, Grenoble, France, July 2016.
- [63] Alain Dutech, Bruno Scherrer, and Christophe Thiery. La carotte et le bâton... et Tetris. *Images des Mathématiques*, November 2013.
- [64] Alain Dutech. "Réservoir computing" et Apprentissage par Renforcement Développemental. In *Journées Francophones sur la planification, la décision et l'apprentissage pour le contrôle des systèmes - JFPDA 2012*, page 13 p, Villers-lès-Nancy, France, May 2012.
- [65] Alain Dutech. Dynamic reservoir for developmental reinforcement learning. In *Workshop on Development and Learning in Artificial Neural Networks (DevLeaNN)*, Paris, 2011.
- [66] Alain Dutech. Modèles stochastiques de la prise de décision collective. In *Colloque de l'Association pour la Recherche Cognitive - ARCo'07 : Cognition – Complexité – Collectif*, pages 167–176, Nancy, France, November 2007. ARCo - INRIA - EKOS.
- [67] Raghav Aras, Alain Dutech, and François Charpillet. Une méthode de programmation linéaire mixte pour les POMDP décentralisé à horizon fini. In *2e Journées Francophones Planification, Décision, Apprentissage pour la conduite de systèmes - JFPDA 2007*, Grenoble, France, July 2007.
- [68] Raghav Aras and Alain Dutech. Apprentissage par renforcement et jeux stochastiques à information incomplète. In *Cinquièmes Journées Nationales sur Processus Décisionnel de Markov et Intelligence Artificielle - PDMIA '05*, Lille/France, June 2005.