

Publications en Robotique

Version 2015

Ce document est issu de deux groupes de travail du GdR Robotique :

- Le premier¹ a établi un document qui a été validé par le Comité Scientifique de Pilotage du GdR Robotique le 30/01/08. Il avait été commandité par la direction du Département ST2I du CNRS à la communauté robotique française par l'intermédiaire du GdR robotique.
- Le deuxième² a été mandaté par le Conseil scientifique du GdR Robotique en mars 2015 pour actualiser le document. Le CS du GdR a validé la forme et le contenu du document lors de sa réunion du 21/10/2015.

Introduction

Toutes les analyses portant sur les indicateurs bibliométriques (taux de citation, h index, etc.) sont à peu près unanimes sur leurs limites et l'origine de ces limites. A cet égard, on peut consulter le document d'analyse de la commission d'évaluation d'INRIA (cf références en fin de document).

Plusieurs commentaires qui reviennent souvent dans les critiques sont que ces indicateurs :

- ne peuvent être utilisés pour comparer des domaines scientifiques différents ;
- sont compilés avec des outils logiciels (ISI Web of Science (WoS), Scopus, Harzing, Google Scholar, ...) encore imparfaits : pour l'ingénierie, la couverture de WoS est de seulement 40% en moyenne et elle est beaucoup plus faible pour la robotique ;
- pénalisent les domaines émergents et les jeunes chercheurs ;
- ne doivent pas se substituer à un avis d'expert désintéressé pour l'évaluation des chercheurs, mais doivent venir en complément d'une liste complète de publications.

Par conséquent, à défaut de disposer d'une métrique fiable, l'idée suivie a été de hiérarchiser les publications par consensus au sein du groupe de travail², des animateurs des groupes de travail³ et du Conseil scientifique⁴ du GdR robotique. L'*impact* d'une revue tient à sa qualité, à sa notoriété mais qualifie aussi sa capacité à présenter des travaux du plus haut niveau scientifique, les plus innovants, les plus fondateurs, les plus "opinion leaders" ou qui font sauter des verrous scientifiques. Cette évaluation devrait permettre de déterminer un classement de l'impact, tout en dissociant les revues "génériques" ou "cœur de métier" de la robotique, des revues liées à son caractère interdisciplinaire (composants, algorithmes ou logiciels pour la robotique, applications).

¹ Ont participé à la rédaction du document initial : Nicolas Chaillet, Francois Chaumette, Michel de Mathelin, Etienne Dombre, Christian Laugier, Jean-Paul Laumond, Philippe Martinet, Jean-Pierre Merlet, Bruno Patin, Jocelyne Troccaz.

² Groupe de travail en charge de l'actualisation : Jean-Pierre Merlet, Francois Chaumette, Stéphane Viollet, Philippe Lutz, Philippe Martinet, Philippe Fraisse, Philippe Bonnifait.

³ Animateurs des GT du GdR Robotique : Gabriel Abba, Rachid Alami, David Andreu, Bernard Bayle, Stéphane Caro, Mohamed Chetouani, Vincent Creuze, Jean-Pierre Gazeau, Benoît Girard, Yassine Haddab, Roland Lenain, Guillaume Morel, Fehti Ben Ouedzou, Roger Pissard-Gibollet, Alexandre Pitti, Tanneguy Readarce, Franck Ruffier, Olivier Stasse.

⁴ Membres du Conseil scientifique du GdR Robotique : Michel Berducat, Philippe Bidaud, Guy Caverot, Ali Charara, François Charpillat, Raja Chatila, Francois Chaumette, Christine Chevallereau, Michel de Mathelin, Etienne Dombre, Dominique Duhaut, Grigore Gogu, Christian Laugier, Jean-paul Laumond, Philippe Lutz, Dominique Meizel, Jean-Pierre Merlet, El Mustapha Mouaddib, Bruno Patin, Yann Perrot, Isabelle Queinnec, Patrick Rives, Jocelyne Troccaz, Stéphane Viollet.

Il est également avéré que la communauté robotique française participe très activement aux conférences internationales avec comité de lecture de Robotique où elle est habituellement la troisième ou quatrième nation en termes de publications après les USA, le Japon et au même niveau que l'Allemagne. Certaines de ces conférences sont très sélectives, avec des taux d'acceptation voisins de ceux des très bonnes revues internationales. L'impact des publications y est donc souvent proche des articles de revue internationale, la préférence des chercheurs pour ce média s'expliquant par des délais plus courts de relecture et par le fait que la présence à ces événements est devenue quasiment incontournable. Une démarche analogue est donc proposée pour les conférences internationales.

L'objectif de ce document est triple :

- il s'agit de fournir aux chercheurs, et peut être tout particulièrement aux plus jeunes, un guide pour les aider dans leur démarche de publication, en indiquant les revues et conférences stratégiquement les plus pertinentes en termes d'écho scientifique et d'évaluation ;
- il s'agit de fournir au CNRS ainsi qu'aux autres tutelles un outil pour faciliter leurs arbitrages internes et le dialogue avec les autres communautés. Cet outil issu de la "communauté robotique", et donc des personnes concernées, représente une "vérité terrain" beaucoup plus objective que celle qui se limite uniquement aux indicateurs bibliométriques ;
- il a vocation à être diffusé auprès des différents comités (CoNRS, CNU, comité d'évaluation des unités de recherche, mais aussi les comités scientifiques régionaux et locaux) pour les aider dans leur évaluation des chercheurs / enseignants-chercheurs / candidats à un poste dans le domaine de la robotique.

Sur ce dernier point, les rédacteurs de ce guide réaffirment le fait que l'évaluation des chercheurs doit être conduite par des experts compétents et indépendants. Ils sont bien conscients de ses limites mais espèrent qu'il permettra un éclairage plus fiable que des chiffres bruts sur la qualité de la production scientifique d'un chercheur.

Méthodologie

Le présent document propose plusieurs listes de publications en revues internationales à comité de lecture et en conférences internationales avec comité de lecture que la communauté française en robotique reconnaît comme excellent et de très bon niveau scientifique et dans lesquels sont publiés des résultats importants pour la robotique. Certes, ces listes présentent une certaine corrélation avec des facteurs d'impact élevés domaine par domaine, mais elles n'ont pas été établies à partir de ce critère. Elles l'ont été après une large consultation des membres du GdR Robotique qui les reconnaissent comme faisant réellement référence. Ces listes ont ainsi pour but d'éclairer chaque chercheur dans la définition de sa stratégie de publication.

Compte tenu des spécificités de l'approche "système" de la robotique, il est nécessaire de considérer les publications décrivant des travaux relatifs à des aspects purement systèmes robotiques, celles se concentrant sur des aspects composants ou algorithmes en relation avec les disciplines connexes de la robotique⁵, et celles associant la robotique à des domaines spécialisés⁶. Aucune hiérarchie n'est à faire entre ces trois points de vue pour lesquels il existe des revues et des conférences de qualité. La hiérarchie présentée ici est uniquement fondée sur l'*impact* des publications au sens défini préalablement. Par contre, il est important de distinguer trois classes de publications (robotique et systèmes, disciplines connexes, spécialisations) pour pouvoir correctement les hiérarchiser entre elles dans chacune de ces classes.

Ainsi, par classe, deux listes de revues sont proposées :

- les **revues internationales à comité de lecture (RICL) d'excellent niveau**, qui sont jugées comme ayant un *impact majeur en robotique* ;
- les **RICL de très bon niveau**.

Cela dit, la robotique a multiplié ses domaines d'intervention. Il en résulte la publication d'articles dans des journaux et conférences de domaines très variés (incluant par exemple le domaine des SHS). Il est évidemment impossible de proposer un classement de tous ces supports.

Nous avons noté aussi des évolutions sur les types de publications comme, par exemple, la publication de logiciels, les contextes expérimentaux, les bases de données de résultats, la dissémination. Cependant ce mouvement est encore trop émergent pour dégager les supports ou les formes de publication du futur.

Ce guide est aussi l'occasion de rappeler que si l'édition numérique permet un accès plus rapide à l'information (et de participer en partie à la détection de tentative de plagiat, qui devient un souci réel dans la communauté scientifique), elle reste encore loin de couvrir l'ensemble des publications et travaux en robotique (par exemple les livres).

Il faut noter que des travaux récents de recherche en robotique ont donné lieu à des publications dans les revues généralistes d'excellence scientifique que sont par exemple Nature, Science et PNAS. Ces signes sont encourageants, notamment pour les jeunes chercheurs en robotique qui ne devraient pas se limiter aux seules revues spécialisées.

⁵ Automatique, IA, Vision artificielle, Mécanique, Mécatronique, etc.

⁶ Robotique médicale, Véhicules autonomes, Robotique de service, Robotique agricole, Micro/nano robotique, etc.

En ce qui concerne les conférences, plusieurs données ont été considérées :

- le *taux d'acceptation* égal au rapport du nombre de papiers acceptés sur le nombre de papiers soumis : plus le taux est faible, plus la conférence peut être considérée comme sélective, sans que ce soit un critère absolu ;
- l'*audience*, mais cette donnée ne peut être exploitée si elle n'est pas associée à la couverture thématique : une conférence généraliste comme ICRA ou IROS attire de l'ordre de 2500 personnes, c'est-à-dire 10 à 20 fois plus qu'une conférence monothématique ;
- le *format de la conférence* (qui détermine aussi l'audience) : nombre de sessions en parallèle, durée des exposés ;
- sa *notoriété*, qui est certes un critère subjectif, et qui se construit entre autres sur la renommée scientifique des membres du comité de programme et la qualité du processus de sélection ;
- le *processus de sélection* : sur article complet avec une ou plusieurs relectures ou sur résumé. On notera aussi l'existence de certaines conférences sur invitation uniquement ;
- la *qualité des actes* : certaines conférences ont des processus d'évaluation proches de ceux mis en œuvre dans les revues et sélectionnent les meilleurs articles pour éditer ensuite un numéro spécial de revue ;
- le *nombre de citations d'articles* des actes d'une conférence ;
- le *parrainage d'une société savante* : les conférences parrainées par certaines sociétés savantes comme IEEE, IFAC ou ACM, respectent habituellement un minimum de critères de qualité.

Nous avons ainsi été amenés à établir une liste de **conférences internationales avec comité de lecture (CICL)** selon le même format que les RICL. Ces CICL correspondent à des conférences très sélectives, avec sélection par un comité de lecture sur article complet uniquement après une ou plusieurs relectures. Elles constituent en quelque sorte des événements incontournables qui rythment la vie scientifique de la communauté.

Ne figurent pas dans cette première liste les conférences de bonne tenue mais moins sélectives, les workshops dont l'audience est trop limitée pour démontrer une sélectivité suffisante, les conférences qui sont trop récentes pour qu'une opinion consensuelle de la communauté puisse émerger, celles avec acceptation sur résumé, etc. Pourtant, certaines de ces manifestations, souvent bisannuelles, sont de qualité. Elles sont la preuve de la vitalité d'une thématique souvent bien ciblée et peuvent produire d'excellentes publications. Elles doivent donc être prises en compte dans l'évaluation d'une activité de recherche. Elles sont mentionnées dans une **liste spéciale de manifestations internationales avec comité de lecture**⁷.

Enfin, il faut noter que certaines conférences comme, par exemple, IASTED ou WSEAS, sont considérées comme manquant du sérieux légitimement attendu d'un événement scientifique et qu'y participer est jugé comme un manque de discernement.

Ces listes devront naturellement être mises à jour régulièrement en fonction des évolutions de la discipline.

⁷ Compte tenu de la diversité des formats de conférences, il n'a pas paru pertinent de les classer comme les revues.

Revue en Robotique

RICL d'excellent niveau (A+)

| Robotique et systèmes | Disciplines connexes | Spécialisations |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Robotics • Int. J. Robotics Research • J. Field Robotics <p>Revue généraliste en relation avec la robotique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Science • Nature • PNAS • Proceedings of the IEEE | <p>Automatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Automatic Control • Automatica • IEEE Trans. Control Systems Technology • Control Engineering Practice <p>Automatisation et production</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans on Automation Science and Engineering <p>Traitement du signal</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Signal Processing <p>Vision et image</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Image Processing • IEEE Trans. Pattern Analysis & Machine Intelligence (PAMI) • Int J. Computer Vision (IJCV) <p>Mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASME Journal of Mechanisms and Robotics • ASME Journal of Mechanical Design • European J. of Mechanics A - Solids • Mechanism and Machine Theory <p>Matériaux, capteurs et structures</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Intelligent Material Syst. & Structures <p>Mécatronique</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. Micromechanics and Microengineering • IEEE/ASME Trans. on Mechatronics <p>Intelligence artificielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artificial Intelligence • J. of Artificial Intelligence Research • J. of Autonomous Agents and Multi-Agent Systems <p>Neurosciences computationnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frontiers in Neuroscience • PLoS Computational Biology <p>Informatique graphique</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACM Trans. Graphics • IEEE Trans. Visualization & Computer Graphics | <p>Médical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med Image Analysis (MedIA) • IEEE Trans. Medical Imaging, • IEEE Trans. Biomedical Eng. • IEEE Trans. on Neural Systems and Rehabilitation Engineering <p>Biomécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. of Biomechanics <p>Bio-inspiration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioinspiration and Biomimetics • Proceedings of the Royal Society Interface <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Intelligent Transportation Systems <p>Micro et nano techno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Nanotechnology <p>Robotique sociale et d'interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans on Affective Computing <p>Haptique</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Haptics |

RICL très de bon niveau (A)

| Robotique et systèmes | Disciplines connexes | Spécialisations |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Autonomous Robots • Robotics and Autonomous Systems • IEEE Trans. On Cybernetics • IEEE Robotics & Automation Magazine • Journal of Intelligent & Robotic System | <p>Automatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. J. of Control • AIAA J Guidance, Control, Dyn. • J. of Dynamic Systems & Control – Trans. ASME • IEEE Trans on Aerospace and Electronic Systems <p>Vision et image</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computer Vision and Image Understanding • Image and Vision Computing • Machine Vision and Applications <p>Mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotics & Computer Integrated Manufacturing • J. Multibody System Dynamics • Robotica <p>Matériaux, capteurs et structures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensors and Actuators A-Physical • IEEE Sensors Journal <p>Mécatronique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechatronics <p>Intelligence artificielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. Neural Network • IEEE Trans. Evolutionary Computation • Swarm Intelligence • IEEE Trans on Cognitive and Developmental Syst. <p>Neurosciences computationnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biological Cybernetics • IEEE Trans in Autonomous Mental Development • J. of Computational Neuroscience | <p>Médical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artificial Organs • Int. J. Med. Rob. & Computed Assisted Surgery • Int. J. Computer Assisted Radiology & Surgery <p>Biomécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> • J. of Applied Biomechanics • Computer Methods in Biomechanics & Biomed. Eng. • Gait and posture <p>Humanoïdes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. J. Humanoid Robotics <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Trans. on Vehicular Technology • J. Transportation Research - Part C: Emerging Technologies <p>Robotique sociale et d'interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. Journal of Social Robotics <p>Robotique marine</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Journal of Oceanic Engineering • Ocean Engineering |

Remarques :

Il existe de nouveaux journaux en robotique très prometteurs mais il est trop tôt pour les placer dans le tableau ci-dessus comme par exemple IEEE Robotics and Automation Letters, IEEE Trans. On Intelligent Vehicles, IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine, ou encore Soft robotics.

Il existe une tendance de publication en robotique dans les journaux de gérontologie, rééducation et handicap. Cette tendance est en émergence. Il ressort 7 journaux parmi les plus prometteurs : The Journal of Gerontology, The Gerontologist, Gerontechnology, International Journal of Rehabilitation Research, Assistive technology, Disability and Rehabilitation: Assistive Technology

Conférences en Robotique

CICL (A+)

| Robotique et systèmes | Disciplines connexes | Spécialisations |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • IEEE ICRA • IEEE IROS • Robotics Science & Systems (RSS) | <p>Vision et image</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. Conf. Computer Vision (ICCV) • European Conf. Computer Vision (ECCV) • Computer Vision & Pattern Recognition Conf. (CVPR) <p>Informatique graphique</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIGGRAPH • Eurographics <p>Automatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Conf. Decision & Control (CDC) <p>Interface homme-machine</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACM Conf. Human-Computer Interaction (HCI) <p>Intelligence artificielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. Joint Conf. on AI (IJCAI) • AAAI Conf. on AI • Conf. on Neural Information Processing Systems (NIPS) <p>Traitement du signal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. Conf. Acoustics Speech And Signal Processing (ICASSP) • Int. Conf. on Information Fusion | <p>Médical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Int. Conf. Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention (MICCAI) <p>Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Intelligent Vehicles Symp. <p>Robotique sociale et d'interaction</p> <ul style="list-style-type: none"> • Human-Robot Interaction (HRI) <p>Haptique</p> <ul style="list-style-type: none"> • World Haptics/EuroHaptics • IEEE Haptics Symposium |

CICL (A)

| | | | | |
|------------|---|-------------|--------------|------------------------------|
| ACC | American Control Conf | Annuel | | Automatique |
| ARK | Int. Symp. of Advances in Robot Kinematics | Biennal | Single track | Mécanique/ robotique |
| ECC | European Control Conf | Biennal | | Automatique |
| FSR | Int. Conf. on Field and Service Robotics | Biennal | | Robotique et systèmes |
| ICAR | Int. Conf. on Advanced Robotics | Annuel | | Robotique et systèmes |
| ICARCV | Int. Conf. on Control, Automation, Robotics and Vision | Biennal | | Robotique et systèmes |
| ICML | Int. Conf. on Machine Learning | Annuel | | Intelligence Artificielle |
| IFAC WC | Int. Federation on Automatic Control World Congress | Triennal | | Automatique |
| IFTToMM WC | Int. Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science World Congress | Quadriennal | | Mécanique |
| ISER | Int. Symp. Experimental Robotics | Biennal | Single track | Robotique et systèmes |
| ITSC | Int. Conf. on Intelligent Transportation Systems | Annuel | | Transport |
| IAV | IFAC Intelligent Autonomous Vehicles Symp. | Triennal | | Transport |
| MMVR | Medecine Meets Virtual Reality Conf. | Annuel | | Médical |
| RoManSy | CISM-IFTToMM Symp. on Robot Design, Dynamics & Control | Biennal | Single track | Robotique et systèmes |
| ISMAR | Int. Symp. on Mixed and Augmented Reality | Annuel | | Vision et robotique |
| UAI | Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence | Annuel | | Intelligence Artificielle |
| WAFR | Int. Workshop on the Algorithmic Foundations of Robotics | Biennal | | Robotique |
| CASE | Conf. Automation Science and Engineering | Annuel | | Automation et production |
| AIM | IEEE/ASME Advanced Intelligent Mechatronic | Annuel | | Mécatronique |

| | | | | |
|-------------|--|----------|--|---------------------------|
| ISRR | Int. Symp. Robotic Research | Biennal | Single track, sur invitation et soumission | Robotique |
| BioRob | IEEE Biomedical Robotics & Biomechatronics | Annuel | | Robotique |
| ICUAS | International Conference on Unmanned Aircraft Systems | Annuel | | Robotique aérienne |
| ICORR | International Conference on Rehabilitation Robotics | Annuel | | Rééducation |
| ROMAN | International Symposium on Robot and Human Interactive Communication | Annuel | | Robotique Interactive |
| ICVR | International Conference on Virtual Rehabilitation | Biennuel | | Rééducation |
| ISCSR | International Conference on Social Robotics | Annuel | | Robotique social |
| LM | Living machines | Annuel | | Robotique bio-inspiré |
| EMBC | IEEE Engineering in Medicine & Biology Conf. | Annuel | | Robotique Médicale |
| MR | ASME Mechanisms and Robotics | Annuel | | Mécanique |
| BMVC | British Machine Vision Conference | Annuel | | Vision et image |
| ISBI | IEEE International Symposium on Biomedical Imaging | | | Robotique Médicale |
| SIMPAR | International Conference on Simulation, Modelling, and Programming for Autonomous Robots | Biennal | | Informatique et Robotique |
| MCMC | Conference on Maneuvering and Control of Marine Craft (IFAC) | | | Robotique marine |
| NGCUV | Int. Workshop on Navigation Guidance and Control of Underwater Vehicles (IFAC) | | | Robotique marine |
| Humanoids | International Conference on Humanoid Robotics | Annuel | | Robotique |
| Sensors | IEEE Conf on Sensors | Annuel | | Capteurs |
| ICDL-EPIROB | IEEE Conf. On Developmental Learning and Epigenetic Robotics | Annuel | | Robotique Cognitive |
| IPCAI | Information Processing in Computer Assisted Intervention | Annuel | Single Track | Robotique médicale |

Recommandations

Il est recommandé aux chercheurs de classer clairement leurs publications. Il est indispensable de ne pas assimiler à une publication dans une revue, une publication dans une conférence dont les actes sont publiés dans une revue. Les numéros spéciaux thématiques de revues doivent également apparaître explicitement. Il convient par ailleurs de séparer les publications dans les conférences avec sélection sur papier long de celles qui sont présentées dans des conférences qui sélectionnent leurs papiers sur la base de résumés qui sont très rares dans notre communauté. Les communications dans des conférences sans actes ou sans publication lorsque la conférence est invitée doivent également apparaître dans une catégorie à part. Il est également intéressant de distinguer les présentations orales des posters pour les conférences qui ont un nombre limité de présentations orales.

Il est recommandé aux évaluateurs de prendre en compte avec tout le sérieux qui s'impose l'édition de livres par les chercheurs ou la participation à des livres lorsque ce sont des ouvrages collectifs construits (qui ne sont pas un assemblage de papiers individuels).

Quelques sources bibliographiques

- "Que mesurent les indicateurs bibliométriques ?"
<http://www.inria.fr/content/download/6425/58287/version/4/file/indicateurv08.pdf>
- Anne-Wil Harzing, "Google scholar – a new data source for citation analysis"
www.harzing.com/pop_gs.htm
- Anne-Wil Harzing, "Reflections on the h-index"
www.harzing.com/pop_hindex.htm
- F. Mattern, "Bibliometric evaluation of computer sciences – Problems and pitfalls" :
<http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/slides/Mattern-Bibliometry-SARIT06.pdf>
- A.L. Carey, M.G. Cowling, P.G. Taylor, "Evaluer la recherche en sciences mathématiques" :
- Journaux scientifiques relevant des domaines couverts par le GDR ISIS en Signal Image et Vision
<http://www.gdr-isis.fr/les-revues.html>