

Rapport d'activités 2017

Association loi 1901 11 rue de l'Arche Sèche 44000 Nantes

Siret: 801 637 612 000 12

SOMMAIRE

LE MOT DE LA PRÉSIDENTE	2
L'ASSOCIATION	3
RAYONNEMENT MÉDIATIQUE	5
RESSOURCES HUMAINES	6
Nouveaux partenaires	7
BILAN D'ACTIVITÉ	8
Rapport financier	14
PERSPECTIVES 2018	15

LE MOT DE LA PRÉSIDENTE

Le robot est un merveilleux outil technologique. Il permettra de vivre confortablement et en sécurité, quelles que soient nos capacités ou notre environnement. Cette machine a souvent été dotée d'intentions, mise en concurrence avec l'humain du point de vue contribution sociétale (robots industriels), sociale (robots sociétaux) ou même mettant en doute la légitimité citoyenne de l'humain dans sa propre société! On lui attribue des intentions malveillantes, nous prédisant une destruction prochaine de l'humanité.

L'association *Robots!* replace le robot dans la réalité, rappelant sa définition de machine, d'outil, et nos objectifs d'utilisation. Elle rappelle aussi la responsabilité humaine dans les utilisations des robots, et montre expérimentalement ce que l'on peut faire de magnifique avec ces machines très particulières. Les activités régulières de l'association vous permettront de mieux comprendre ce qu'est un robot : où en est la technologie et où elle se dirige (conférence), comment ça marche (ateliers) et ce qu'ils peuvent faire (événements). Les activités recherche de l'association montent des expérimentations à l'échelle 1, les mettent en oeuvre pour proposer des solutions à des situations particulières. Les solutions sont mises à disposition des populations qui en ont besoin. L'accompagnement thérapeutique basé sur la médiation robotique en est un exemple. Ce programme sera pérennisé afin que toute personne TSA ou Alzheimer désirant en bénéficier puisse en disposer, ou que toute institution désirant le diffuser puisse le faire.

L'esprit dans lequel les activités sont menées est un esprit humaniste. Ce n'est pas le robot qui est le centre de l'attention à l'association "Robots!", mais bien l'humain. Le robot reste un outil permettant d'influencer la vie de l'humain. Et l'humain, grâce à cet outil, retrouvera sa dignité et son utilité par rapport aux machines. Nous ne questionnons pas sa légitimité, nous ne le mettons pas en concurrence. L'éthique dispensée à l'association est une valeur forte que nous désirons appliquer au quotidien, dans le choix des partenaires, dans le choix des collaborateurs. Collaborations et partenariats sont au centre des activités. Renouer le lien entre populations, industriels, académiques et distributeurs nous importe particulièrement. C'est tous ensemble que nous pourrons changer les choses pour le mieux, et tous ceux qui ont envie de participer à cette oeuvre sont les bienvenus, tant qu'ils respectent une belle éthique et des valeurs fortes.

Vous pouvez soutenir les activités de l'association en adhérant, en achetant ses prestations, en mettant des éléments à disposition ou en faisant un don, même minime. En soutenant les activités de l'association, vous aidez une meilleure compréhension de ce qu'est aujourd'hui, tout en participant à ce que sera demain. Vous permettez la pérennité des programmes de recherche, donc l'émergence de solutions innovantes rendues accessibles aux populations qui en ont besoin.

L'ASSOCIATION

/ L'objet

L'association Robots! a été fondée le 8 mars 2014. Son objectifest la divulgation d'un savoir sur les robots et sur leur utilisation auprès du grand public. Elle mène aussi une réflexion sociétale sur comment, dès aujourd'hui, les robots peuvent améliorer notre quotidien. Le présent rapport résume les activités réalisées en 2017.

/ Ce que nous faisons

L'association dispose de deux types d'activités : les activités dites régulières (conférences, ateliers et événements) qui permettent d'assurer son fonctionnement, et les activités de recherche sociétales. Pour ces dernières, des thématiques sont décidées en CA puis déclinées en projets expérimentaux, menés sur le terrain en collaboration entre académiques, industriels et populations concernées. En 2014, la thématique accompagnement thérapeutique a été initiée, et déclinée en deux projets : Rob'Autisme et Rob'Zheimer. En 2017, la thématique évolution des métiers a été initiée et déclinée en deux projets : Rob'Bar et Danseur d'Ombres.



Activités régulières

Ateliers Démonstrations Conférences

Recherche sociètale

Accompagnement thérapeutique

2014 : Rob'Autisme 2017 : Rob'Zheimer 2018 : Rob'Autisme (5 à 7 ans)

Evolution des métiers

Rob'Bar Danseurs d'Ombres

RAYONNEMENT MÉDIATIQUE

/ Presse

<u>Interview de Sophie Sakka</u> France Bleu Loire Océan le 22 décembre 2017.

Interview de Sophie Sakka sur France Info dans l'émission <u>"Un monde d'action" d'Olivier de Lagarde</u> le 8 novembre 2017.

Rob'Autisme: <u>Les adolescents autistes se connectent</u> Article paru en septembre 2017 sur le site Solidarum. org et relayé sur le magazine en ligne Usbek et Rica et le Digital Society Forum d'Orange.

Interview de Sophie Sakka sur France Bleu dans l'émission <u>"Les gens d'ici: Sophie Sakka une chercheuse nantaise spécialiste des robots"</u> le 10 mars 2017

/ Publications

Publication du livre <u>L'enfant, les robots et les écrans</u> sous la direction de Serge Tisseron et de Frédéric Tordo aux éditions Dunod. Le chapitre 7 est consacré à Robautisme: Un robot en institution pour adolescents autistes: une aventure collective (T. Chaltiel, L. Sarfaty, A. Barreau, R. Gaboriau, M. Legrand, C. Liège, S. Navarro, G. Parchantour, J. Picard, E. Redois, S. Sakka)





Usbek & Rica





/ Publications scientifiques

<u>Le robot comme médiateur thérapeutique : une expérience auprès de jeunes autistes.</u> R Gaboriau, S Sakka. Tétralogiques n°22, pages 249—262

A Robotic 'puppet Master' Application to Autism Therapeutic Support. S Sakka, R Gaboriau. 19th International Conference on Social Robotics

A robotic "Puppet Master" application to ASD therapeutic support. S Sakka, R Gaboriau. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering, Vol. 11 n°8, pages 1483-1491.

RESSOURCES HUMAINES

L'équipe s'agrandit en 2017, avec l'arrivée de Dimitri Delacroix (utilisation des nouvelles technologies au service des personnes en situation de dépendance, Rob'Zheimer), Pierre-Alexandre Geraert (ingénieur recruté à l'association) et Rénald Gaboriau (Rob'Autisme).

Nouveaux Partenaires

- Les Badauds Associés
- Terre Plurielle
- Sopra Banking
- ADN Ouest
- Lions Club
- Fanuc Robotics
- AG2R La Mondiale















BILAN D'ACTIVITÉ

/ Conférences

1er décembre 2017 : Présentation de Rob'Autisme lors des rencontres solidaires organisées par la fondation Cognacq-Jay, à Paris.

21 novembre 2017: Table ronde à Stereolux à l'occasion de la sortie du livre collectif "l'enfant, les robots et les écrans" (Dunod) et dans le cadre du projet Rob'Autisme (CHU de Nantes, Robots, ECOLE CENTRALE DE NANTES, Stereolux). Intervenants: Serge Tisseron, Sophie Sakka, Rénald Gaboriau, Cécile Liège, Sonia Navarro, Arnaud Poitou et Thierry Chaltiel.

14 octobre 2017 : Colloque de l'APEL Académique des Pays de la Loire à la Cité des Congrès de Nantes. « Métiers à venir, Chemins d'avenir. Éduquer et former aux mondes de demain. Conférence de Sophie Sakka : thématique « Robotique et société »

20 octobre 2017 : Intervention sur l'éthique de l'utilisation des robots dans le médical au CNSPB (Commission Nationale de Santé Publique et de Bioéthique).

29 avril 2017 : Conférence publique transhumanisme enjeux et défis à la faculté de médecine de Nantes. Conférence de Sophie Sakka sur l'humain robotisé.

23 mars 2017 : Présentation de Rob'Autisme à l'occasion de la 6ème journée de Management et de Coordination en EHPAD.



6

Conférences



14

Personnes formées à l'utilisation de NAO



3

Evenements

"

4

Publications

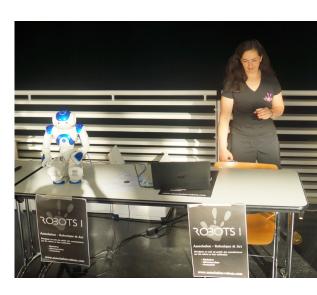
/ Ateliers

A partir du **8 novembre 2017** : Robautisme tous les mercredi après-midi.

14 octobre 2017 : Colloque de l'APEL Académique des Pays de la Loire à la Cité des Congrès de Nantes. Une demi-journée d'ateliers

Du 3 juillet au 8 juillet 2017 : ateliers de programmation du robot NAO avec ses trois niveaux de difficulté: débutant, intermédiaire, expert.

13 mai 2017 : Intervention en mode démonstrations et Ateliers à la Médiathèque Elie Chamard à Cholet.





/ Evénements

16 mars 2017 : International Woman Day organisé par GDG Nantes à CapGemini . Intervention de Sophie Sakka (Association Robots!) sur Rob'Autisme.

11 mars 2017: portes ouvertes d'Ynov Nantes! Avec présentation des projets des étudiants, dont une chorégraphie liant numérique et robotique, en partenariat association Robots! et Ynov.

14 octobre 2017 : Colloque de l'APEL Académique des Pays de la Loire à la Cité des Congrès de Nantes. Stand de démonstration une demi-journée.

/ Autres activités

5 mai 2017 : Sophie Sakka, présidente fondatrice de l'association *Robots!*, est élevée par la République au grade de Chevalier de l'Ordre national du mérite pour ses actions associatives de diffusion de la connaissance robotique.

/ Programmes de recherche

Rob'Autisme

Le projet Rob'Autisme consiste à étudier les possibilités d'accompagnement thérapeutique au'offrent médiation robotique aux adolescents souffrant de troubles du spectre autistique (TSA). Ce programme a été mené de 2014 à 2017 sous la collaborations de quatre partenaires : l'association Robots!, le centre culturel Stereolux, l'Ecole Centrale de Nantes et le CHU de Nantes (CPGEA). En juillet 2017, ce partenariat s'arrête. Le projet est se poursuit (2017-18) en partenariat entre l'association Robots! et l'Ecole Centrale de Nantes, les ateliers ont lieu dans le local de l'association. Le programme est soutenu par la faculté d'orthophonie de Nantes qui a assigné 3 stagiaires à l'accompagnement des ateliers, l'université de Nantes, et le programme régional Recherche Formation Innovation « Ouest Industries Créatives » (RFI OIC). Page web dédiée au projet : www.association-robots. com/robautisme. Cette page décrit le projet, les partenaires, et recense l'ensemble des parutions médias associées ainsi que les soutiens financiers.

En 2017, le projet connait toujours un fort rayonnement scientifique et médiatique : un chapitre lui est dédié dans l'ouvrage collectif : L'enfant, les robots et les écrans, orchestré par Serge Tisseron et Frédéric Tordo, paru le premier trimestre 2017. Deux articles scientifiques ont été publiés en co-écriture par Rénald Gaboriau et Sophie Sakka. Les parutions médiatiques deviennent nationales, par exemple avec l'intervention de Sophie Sakka sur France Info dans l'émission d' Olivier de Lagarde.

C'est la première année où le programme est dispensé, à six participants inscrits librement, au local de l'association. Rénald Gaboriau, précédemment orthophoniste au CHU de Nantes et qui a participé activement à la mise en place de Rob'Autisme depuis 2014, réalise une thèse sur le sujet et s'y consacre entièrement.



Du point de vue des résultats, il semblerait que leur aspect spectaculaire vienne d'une subtile combinaison de plusieurs éléments : 1) Les robots eux-mêmes sont fondamentaux, car ils constituent une porte d'entrée facile à l'esprit des adolescents, ainsi que le centre d'attention de l'ensemble des participants.

2) La méthode : le suivi sur 20 séances à intervalles réguliers, se concluant par une restitution publique, le focus sur le partage (individuel, de groupe et sociétal) réalisé au cours des ateliers, l'utilisation du robot extension (et non compagnon), tous ces éléments innovants dans l'approche thérapeutique participent à ses résultats. 3) L'esprit : l'équipe est soudée, les tâches de chacun sont assignées clairement et réalisées pleinement. 4) Le cadre est fixé et non modifié pendant toute la durée du programme. Dans ce cadre fixe, des éléments (toujours les mêmes) peuvent être modifiés.

L'ensemble de ces éléments affecte la limite entre le soi et le monde des adolescents, limite absente ou défaillante dans le cas de l'autisme. Cette absence génère des angoisses fortes, débouchant sur l'automutilation, les crises et la régression. Programmer le robot, soit faire vivre son personnage, entre le réel et l'imaginaire (le non-lieu), recrée la limite entre le soi et l'autre. L'angoisse est ramenée à un niveau acceptable, et ses conséquences sont : une augmentation du temps de concentration, la découverte du plaisir, la possibilité de communiquer avec l'autre (qui est devenu visible et dissocié), la diminution des crises et automutilation, l'arrêt de la régression, l'amélioration de l'insertion (famille, scolaire, milieu médical). Notons ici que le programme ne soigne pas l'autisme, car l'autisme n'est pas une maladie mais une manière différente d'aborder le monde. Le programme apaise l'angoisse qui résulte de l'autisme et permet de vivre dans un contrôle relatif de cette angoisse.

Le programme est prolongé au moins jusqu'à 2020. Softbank Robotics a mis à disposition de l'association 2 robots NAO neufs, sur un contrat de prêt de 1 année renouvelable, afin que l'association puisse continuer son travail. L'Ecole Centrale de Nantes a renouvelé la mise à disposition de l'association de 3 robots NAO, ainsi qu'un véhicule pour les interventions sur le sujet et le transport éventuel des robots.



Rob'Zheimer

Le programme Rob'Zheimer a débuté en mai 2017, suite à des discussions aux journées management des EHPAD, où Sophie Sakka a présenté Rob'Autisme. Une collaboration entre l'association Robots!, l'école Centrale de Nantes et la maison de retraite Les Eglantines (EHPAD) a été mise en place.

De nombreux points communs ont été observés entre les symptômes de l'autisme et ceux de la maladie d'Alzheimer. L'hypothèse consiste donc à étendre l'accompagnement thérapeutique Rob'Autisme au cas de personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer (et maladies apparentées). L'expérimentation est prévue pour janvier 2018 à la maison de retraite les Eglantines, sur une population de 6 participants résidents, atteints de la maladie d'Alzheimer. le personnel soignant (3 accompagnants de l'EHPAD, 3 stagiaires de la faculté d'orthophonie du CHU de Nantes) a été formé à l'utilisation des robots et le calendrier des 20 séances ainsi que la restitution finale a été établi.

Le responsable du projet Rob'Zheimer est Dimitri Delacroix, doctorant en sémiologie de l'Université de Limoge, spécialisé sur l'utilisation des technologies dédiées aux personnes en situation de dépendance.



©Ouest France

Rob'Bar

En 2017, Rob'Bar a été initié dans le cadre de la thématique évolution des métiers. Le projet Rob'Bar consiste en la mise en place d'un UserLab robotique afin d'évaluer et d'améliorer l'acceptation des robots agissant au sein de la société. Le UserLab sera sous la forme d'un bar où le service est assuré par des robots, de manière autonome, il sera ouvert au grand public à l'instar d'un bar classique.

L'objectif est la mise en contact de robots avec le grand public en investissant l'alimentaire, le lieu de détente et de discussion, afin de favoriser l'acceptation des machines ainsi que le passage de connaissances à leur propos. Le Rob'Bar sera développé en plusieurs étapes, levant des verrous scientifiques adaptés à l'utilisation faite :

- 1) Opérationnel: La mise en place d'un Rob'Barman, ayant la capacité de servir un certain nombre de boissons proposées sur une carte, adaptation du système pour l'entretien de l'espace (hygiène, manipulation des objets, adaptation). Le design de Rob'Barman sera en fonction de l'esthétique globalement acceptée des robots par le grand public et des robots utilisés;
- 2) Avancé: l'intrusion de l'intelligence artificielle pour l'échange parlé (communication orale) entre le Rob'Barman et les clients, la gestion et l'entretien de l'espace et enfin la collaboration entre le Rob'Barman et les robots de salle.

L'objectif général est une complète autonomie de la gestion de l'espace et des utilisateurs, ainsi qu'une éducation du grand public à partager les espaces avec des machines de type industriel.

Deux aspects seront abordés : l'interaction entre le public et le système robotique (évolution des mœurs) et le remplacement des tâches jusque là réalisées par les humains (évolution des métiers).



©Bionic Bar Kuka

RAPPORT FINANCIER

/ Entrées financières

Sopra Banking: 25 000 €
Terre Plurielles: 20 000 €
AG2R La Mondiale: 10 000 €
Caisse d'Epargne: 10 000 €

- Conférences & évenements: 5000 €

Lions Club: 2500 €
 ADN Ouest: 2000 €
 Cotisations: 340 €
 Ateliers: 240 €

Total des soutiens financiers : 69 500 €

Soit un total de 74 500 €.

/ Dépenses

Salaire ingénieur : 30 000 €1 Robot Pepper : 15 000 €

- Achat t-shirts association: 7300 €

- 1 ordinateur : 2400 €

Matériel expérimental (divers) 1000 €
Sites web (Infomaniak + Gandi) : 240 €

Soit un total dépenses de fonctionnement de 61 900 €.

/ Mise à disposition

Locaux : deux bureaux et une salle pour les ateliers mis à disposition par Les Badauds Associés à la caserne Mellinet.

2 Robots NAO (Aldebaran Robotics) + Licence Choregraphe + Maintenance 1 année : mise à disposition par le constructeur Softbank Robotics Europe.

Valeur : 15 000 €.

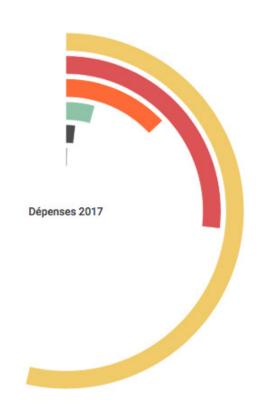
1 Fanuc M20-iB25 + maintenance + formation d'une semaine.

Valeur: 70 000 euros.

1 pince schunk + maintenance

valeur: 2000 euros





Perspectives 2018

Pour les projets de la thématique "accompagnement thérapeutique par la médiation robotique", les ateliers Rob'Autisme et Rob'Zheimer qui ont débuté en octobre 2017 et janvier 2018 feront l'objet d'une restitution publique en mai et juin 2018. Ces programmes seront évalués en fin de session et un bilan permettra d'envisager la continuité de l'atelier Rob'Zheimer sur l'année suivante (2018-19). Le programme Rob'Autisme reprendra en octobre 2018.

Une extension du programme Rob'Autisme est envisagée à la rentrée 2018 pour les enfants plus jeunes atteints de troubles du spectre autistique (5-7 ans). Ce nouveau programme a pour objet de leur permettre de commencer l'apprentissage de la lecture et l'écriture et ainsi faciliter leur insertion dans le système scolaire. Par ailleurs, le programme Rob'Autisme des adolescents sera diffusé sur le site internet afin que toute structure (écoles, IME, etc.) puisse l'appliquer librement. Un accompagnement des structures est à envisager dès septembre 2018, comprenant formations robotiques des personnels soignants, formation sur le programme, et accompagnement à sa mise en place et son déroulé.

Du côté des projets en rapport avec la thématique "évolution des métiers", le projet Rob'Bar est en cours de développement. L'essentiel du travail en 2017 a permis de trouver des solutions techniques à sa mise en place (Robot, préhenseur, remorque...), il faut maintenant développer le module de paiement, de sécurité et le design du bar. Pour 2018 l'objectif est de rendre le projet opérationnel afin de de créer des occasions d'échanger avec le grand public sur la thématique des robots et de l'évolution des métiers. Le projet Danseur d'Ombres sera aussi abouti courant 2018, et servira à la pédagogie (enseignant robotique) et à la diffusion de connaissance (orateur robotique, conférences).

Les activités régulières de l'association (ateliers, démonstrations et conférences) ont fonctionné de façon réduite en 2017 du fait des conditions d'accueil à la caserne Mellinet. L'ouverture au public étant programmée pour le printemps 2018, ces activités vont reprendre afin d'assurer les frais de fonctionnement de l'association (local, charges, salaires, etc.), comme il est prévu dans son modèle économique.