

Curriculum Vitæ

Simon L. GAY

8a rue Jean Richard Bloch
76.300 Sotteville-les-Rouen
France
+33 (0)6 16 12 00 36
simon.gay1@univ-rouen.fr
pagesperso.litislab.fr/~sgay/



DIPLÔMES ET FORMATION

2014 : Doctorat en informatique de l'Université Claude Bernard Lyon 1 (école doctorale InfoMaths).

2010 : Ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées de l'ENSEEIH, Toulouse.

2010 : Master Recherche Informatique et Télécommunication SIGL (Systèmes Informatiques et Génie Logiciel), ENSEEIH, Toulouse.

2007-2010 ENSEEIH, Toulouse.

École Nationale Supérieure d'Électrotechnique, d'Électronique, d'Informatique, d'Hydraulique et de Télécommunication de Toulouse.

Département Informatique et Mathématiques Appliquées, master SIGL.

EXPÉRIENCE ET RÉALISATIONS

06/2017 – , **Post-Doc au laboratoire LITIS (06/2017-02/2019 et 11/2019-), enseignant contractuel (Mars-Août 2019), Université de Rouen Normandie**

-*Enseignement* : (2017-18 : 54H eq TD, 2018-19 : 192H eq TD, 2019-20 : 54H eq TD)

Licence : architecture et langage assembleur (TD, TP), programmation sur FPGA, programmation des micro-contrôleurs (Arduino), électronique de base, capteurs et actionneurs, (CM, TP, TD), technologies du web (CM, TP).

M1-M2 : Vision par ordinateur (TP), Computer Vision (TP en anglais), génie Informatique mobile et embarqué (Systèmes Intelligents Embarqués, TP).

L3-M1-M2 : co-encadrement d'étudiants en TER (travaux d'enseignement et de recherche) et projet (dispositifs biomédicaux portables).

Séminaires d'introduction au logiciel de modélisation, d'animation et de simulation *Blender* pour l'ensemble du département de physique.

-*Recherche (équipe STI, groupe Perception & mouvement)* :

conception et réalisation de systèmes d'assistance pour personnes déficientes visuelles dans le cadre des projets internationaux ACCESSPACE (FR, UK, MX) et NAV-VIR (FR-PL), et des projets nationaux CNRS TETMOST et Guide Muséal ;

- Modèles de localisation partiellement bio-inspirés (hippocampe et cellules de lieux), tests effectués sur des agents artificiels puis sur des participants humains (dispositifs haptiques pour l'intégration spatiale).
- Conception d'environnements virtuels pour l'apprentissage, l'entraînement et la rééducation de perception spatiale chez les déficients visuels, et les négligents spatiaux.
- Conception et réalisation d'un prototype de tablette haptique basée sur le principe de retour de force (F2T) pour l'aide à la perception de l'espace (projet ACCESSPACE) et l'accès d'images et œuvres picturales aux déficients visuels (projet Guide Muséal).

09/2019 **Vacations à l'Université Catholique de Lyon**

-*Enseignement* : semaine de codage intensive aux étudiants ESDS de l'UCLy (techniques de commerce). 20H de cours d'initiations aux réseaux et langages web (architectures réseau, HTML, CSS, JavaScript)

09/2015 – 08/2016 **ATER, Université de Lyon (IUT, Dépt. Techniques de Commercialisation)**

-*Enseignement* : informatique (bureautique, bases de données, initiation au langage HTML et aux réseaux informatiques, (CM et TD, 175,5 H eq. TD)

Encadrement et suivi de 8 étudiants en stage de fin d'étude.

-*Recherche (équipe TWEAK)* : étude et développement d'agents pouvant modifier leur environnement pour construire des affordances, sans notion *a priori* de l'espace, ni connaissance des éléments de l'environnement et de leurs propriétés. Adaptation de mécanismes d'apprentissage pour un cycle de décision non discret, en vue d'utilisation sur des robots interagissant avec un environnement réel.

10/2014 – 08/2015 **ATER, INSA de Lyon** (Dépt. Informatique, premier cycle)

-*Enseignement* : informatique (linux, shell, bases des systèmes d'exploitation, architecture et programmation des microcontrôleurs, programmation multi-tâche (en C), TD, TP et TP-projets), élèves-ingénieurs de troisième et quatrième année (bac+3 et bac+4), 177 H eq. TD.

-*Recherche (équipe TWEAK)* : approfondissement des modèles et démonstrateurs développés durant ma thèse. Mécanismes d'apprentissage autonome dans un environnement dynamique, permettant à un agent artificiel de se déplacer et d'interagir avec un environnement peuplé d'éléments mobiles.

07/2011 – 12/2014 **Thèse au laboratoire LIRIS (Université Lyon1), équipe SILEX.**

Titre : Mécanismes d'apprentissage développemental et intrinsèquement motivés en intelligence artificielle : étude des mécanismes d'intégration de l'espace environnemental.

(<http://liris.cnrs.fr/publis/?id=7032>, thèse encadrée par A. Mille et O. Georgeon, soutenue le 15 décembre 2014)

L'objectif consistait à doter un agent artificiel de la capacité à percevoir, mémoriser et interpréter l'environnement qui l'entoure à partir de son interaction avec l'environnement, sans se baser sur des connaissances *a priori* sur l'environnement et ses possibilités sensorimotrices.

Je propose un modèle théorique basé sur la contingence sensori-motrice, qui implémente une forme de motivation intrinsèque et permet à un agent artificiel de générer des connaissances exploitables des éléments qui composent son environnement et une structure reflétant l'espace. Ce modèle débute avec un ensemble de structures indivisibles appelées interactions, qui caractérisent les échanges entre l'agent et son environnement. L'apprentissage des connaissances est développemental et émerge de l'interaction entre l'agent et son environnement, sans qu'aucune intervention extérieure ne soit nécessaire. Ce modèle a été testé sur des agents artificiels et sur des plateformes robotiques. (<http://pagesperso.litislab.fr/~sgav/index.php?page=these>)

04/2010 – 09/2010 **Stage au AI Lab de Zurich (master recherche).** Supervisé par Hugo

Gravato Marquès. *Titre : Developmental robotics: towards the development of a body image and tool use.* Identification visuelle des parties du corps du robot *ECCERobot*. Conception d'un algorithme de segmentation et de suivi basé sur le mouvement. Utilisé sur le robot *ECCERobot*, ce mécanisme permet de distinguer les membres du robot des autres éléments mobiles, par comparaison des commandes motrices et des mouvements observés.

07/2009 – 08/2009 **Stage à l'ISIR (Université de Sorbonne).**

Supervisé par Christophe Grand, Implémentation de la partie middleware du robot-rat Psikharpx en utilisant le système *ROS* (Robotics Operating System).

2006-2007 **TIPE de deuxième année de classe préparatoire aux grandes écoles**, création et implémentation d'un réseau neuronal astrocytaire simple sur un robot mobile.

PUBLICATIONS RÉCENTES (2015-2019)

Journaux internationaux :

- Simon L. Gay, Alain Mille, Olivier L. Georgeon, and Alain Dutech. *Autonomous construction and exploitation of a spatial memory by a self-motivated agent*. Cognitive Systems Research, Vol. 41, pp. 1-35, mars 2017,

Conférences :

- Pierre Ancet, Chottin Marion, Gay Simon, Rivière Marc-Aurèle, Roméo Katerine, Pissaloux Edwige, Thompson Hannah. TETMOST: accessibility to art for visually impaired people. Interreg Channel Research Day, 2019 (poster).
- Marc-Aurèle Rivière, Simon L. Gay, Katerine Romeo, Edwige Pissaloux, Michal Bujacz, Piotr Skulimowski, Pawel Strumillo, *NAV-VIR: An Audio-Tactile Virtual Environment to Assist Visually Impaired People*, 9th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering (NER), 2019, pp 1038-1041.
- Simon L. Gay, Marc-Aurèle Rivière, and Edwige Pissaloux. *Toward a Haptic Surface Devices with Force Feedback for Visually Impaired People*. 16th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP) 2018, pp 258-266.
- Marc-Aurèle Rivière, Simon L. Gay, and Edwige Pissaloux. *TactiBelt: integrating spatial cognition and mobility theories into the design of a novel orientation and mobility assistive device for the blind*. 16th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP) 2018, pp 110-113.
- Romeo K., Toussain I., Rivière M.-A., Gay S., Velasquez R., Pissaloux E., Chottin M., Ancet P. Vers une aide à la mobilité basée sur la connaissance de l'espace pour les personnes ayant une déficience visuelle. HANDICAP 2018, pp 73-79.
- Ancet P., Chottin M., Pissaloux E., Romeo K., Rivière M.-A., and Gay S. L., *Toucher ou être touché : les vertus inclusives du mouvement et de la sensibilité tactile*. Workshop, Défi AUTON, CNRS, 2018 (poster).
- Simon L. Gay, Alain Mille, and Amélie Cordier. *Autonomous object modeling and exploiting: a new approach based on affordances from continual interaction with environment*. IEEE Seventh Joint International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics, 2017, pp 362-367.
- Simon L. Gay, Alain Mille, and Amélie Cordier. *Autonomous affordance construction without planning for environment-agnostic agents*. IEEE Sixth Joint International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics, 2016, doi : 10.1109/DEVLRN.2016.7846800.

- Olivier Georgeon, Alain Mille, et Simon Gay. *Agents artificiels sans accès ontologique à la réalité : vers une intégration des théories incarnées, constructivistes, éactivistes, et de la philosophie de l'esprit*. Intellectica, Vol. 65, 2016.
- Simon L. Gay and Salima Hassas. *Autonomous object modeling based on affordances in a dynamic environment*, Biologically Inspired Cognitive Architectures, 2015.

autres :

- Ancet, P., Chottin, M., Gay, S., Pissaloux, E., Rivière M-A., Romeo K., Thomason, H., “TETMOST : vers un guide muséal inclusif”, Channel Days, 19 Mars 2019, Caen
- Simon L. Gay et Marc-Aurèle Rivière, *Etat de l'art sur les dispositifs à stimulation tactile*, Journée Nat. TETMOST, CNRS, 30-31 octobre 2017
- S. L. Gay, E. Pissaloux, M.-A. Rivière, *ForFeeTa (F2T) : une tablette tactile et haptique à retour de force*, **enveloppe Soleau**, déposée à l'Université de Rouen Normandie, le 08/02/2018.

Les différents articles pour lesquels je suis premier auteur peuvent être consultés ici : <http://pagesperso.litislab.fr/~sgay/index.php?page=publi>

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : lu, parlé, écrit (niveau scientifique)

Japonais : niveau débutant

LANGAGES INFORMATIQUES ET LOGICIELS

Langages : C, C++, java, python, VHDL, caml, PROLOG, FORTRAN, MatLab, LUSTRE, assembleur PIC et 8086, RCX & NQC, Arduino, librairie C++ OpenCV

OS : windows, Unix et Linux

Logiciels : suite LibreOffice, Latex, Eclipse, Code::Blocks, Blender, Gimp, Inkscape

INTÉRÊTS

Informatique, robotique (construction et programmation, <http://pagesperso.litislab.fr/~sgay/index.php?page=robot>), randonnée, science-fiction, rétrogaming.