

# Léa Pillette, PhD

E-mail: [lea.pillette@ensc.fr](mailto:lea.pillette@ensc.fr)

Téléphone: 06.77.96.81.92

Page web: <http://www.lea-pillette.ovh>

## Synthèse

### / Profil

**Affectation actuelle :** Post-doc à INCIA (Univ. Bordeaux, CNRS, EPHE), Bordeaux  
**Date soutenance de thèse :** 16/12/2019  
**Mois post-thèse :** 24 (2ans de post-doc)  
**Age :** 30 ans  
**Thématiques :** Interfaces cerveau-ordinateur, apprentissage humain, EEG, personnalisation de l'entraînement, rééducation motrice, RA/RV.

### / Recherche, Enseignement & Responsabilités

**Mobilité internationale :** 6 mois, RIKEN BSI, Tokyo, Japon 🇯🇵  
**Enseignements :** 250h eq. TD (L1-3 & M1-2)  
**Encadrements :** 1 thèse, 21 projets étudiants (L2-3 & M1-2) dont 3 stages (2xM2 & 1xM1)  
**Responsabilités :** 3 conf. invitée, 1 workshop int. organisé 🇺🇸, 22 reviews pour 11 journaux  
**Distinctions :**  
🇺🇸 2 Student Awards, Int. ICO Meeting  
🇺🇸 1<sup>ère</sup> place, Hackathon ICO BrainIO

### / Publications depuis 2017

**Nb total** (1<sup>er</sup> auteure/post-doc/avec étudiants)  
**2** chapitres de livre  
**9 (5/1/3)** articles de revues  
**18 (8/5/7)** publications de conférences  
~170 citations  
**Journaux des publications :** TVCG, MTI, IJHCS, Sensors, Front. Hum. Neurosci, J. Neural Eng., Neuroimage-Clin. et L'Encéphale. **Impact factors :** M=3,67 ; SD=1,25 [1,09 ; 5,38].

## Formation

Années 2016-2019

**Doctorat en informatique** chez Inria, LaBRI (Univ. Bordeaux, CNRS, Bordeaux INP) sous la direction de **Fabien Lotte** (DR, Inria) et **Bernard N'Kaoua** (Pr, Univ. Bordeaux) sur la « Redéfinition et adaptation du feedback donné à l'utilisateur lors de l'entraînement à l'utilisation des interfaces cerveau-ordinateur (ICO) en fonction du profil de l'apprenant ». Financements ANR-15-CE23-0013-01 et ERC-2016-STG-714567.

Années 2013-2016

Diplôme d'**ingénieur** de l'Ecole Nationale Supérieure de Cognitive de Bordeaux (**ENSC**, Institut National Polytechnique) avec dernière année à l'**ENSEIRB-MATMECA** option Robotique.

Années 2010-2013

Licence de Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales (MIASHS) à l'Univ. de Bordeaux.

Années 2009-2010

Classe préparatoire de Mathématiques Physique et Sciences de l'Ingénieur au Lycée Dautet de La Rochelle.

2008-2009

Baccalauréat scientifique obtenu avec mention au Lycée Dautet, La Rochelle, France.

## Profil scientifique

Sciences cognitives

- ✓ Traitement et analyse de données EEG
- ✓ Processus neurophysiologiques
- ✓ Protocoles expérimentaux : Conception, implémentation, test
- ✓ Analyses statistiques de données expérimentales
- ✓ Feedback pour l'apprentissage humain

Conception d'environnement interactifs

Etudiant    Professionnel

- ✓ Unity 
- ✓ OpenVibe 
- ✓ Analyse de données
- ✓ MatLab, R 
- ✓ SPSS 
- ✓ Programmation
- ✓ Python 
- ✓ C# 
- ✓ C++ 
- ✓ Web / bases de données
- ✓ HTML, CSS, PHP 
- ✓ SQL 

## Parcours recherche

Septembre 2021 – 2 ans – Contact : Camille Jeunet – 06 89 11 77 33 - [camille.jeunet@u-bordeaux.fr](mailto:camille.jeunet@u-bordeaux.fr)

**Post-doc à l'INCIA** pour la conception, l'implémentation ainsi que l'évaluation d'une thérapie basée sur l'utilisation des interfaces cerveau-ordinateur pour la rééducation motrice des personnes ayant la maladie de Parkinson. En collaboration avec N. George (DR), B. Lau (CR), C. Karachi (Neurochirurgienne PU-PH) et ML. Welter de l'Institut du Cerveau (ICM). Financement ANR (BETAPARK, ANR-20-CE37-0012).

Juin 2020 à Juillet 2021 – 1 an – Contact : Guillaume Moreau – 0661734725 - [guillaume.moreau@imt-atlantique.fr](mailto:guillaume.moreau@imt-atlantique.fr)

**Post-doc à l'École Centrale de Nantes** pour la conception, l'implémentation ainsi que l'évaluation d'un outil de réalité augmentée permettant d'aider les personnes ayant une démence de continuer à se déplacer de façon autonome. En collaboration avec G. Moreau (Pr, IMT Atlantique), JM. Normand (EC, ECN), M. Perrier (Ergothérapeute, CHU Rennes) et A. Lécuyer (DR, Inria). Financement par l'INCR et le Corect du CHU de Rennes (projet ARIADE) en 2019.

Février à Septembre 2019 – 8 mois – Contact : Fabien Lotte – 06 44 29 53 95 - [fabien.lotte@inria.fr](mailto:fabien.lotte@inria.fr)

Membre de l'**équipe Cyathlon NITRO**. Défi scientifique visant à médiatiser et à favoriser le développement des technologies ICO pour les personnes en situation de handicap moteur. En collaboration avec les doctorants et la post-doctorante de l'équipe.

Juin 2017 à Janvier 2018 – 6 mois – Contact : Andrzej Cichocki - [a.cichocki@riken.jp](mailto:a.cichocki@riken.jp)

Mobilité de 6 mois au RIKEN BSI (dont 3 mois d'école d'été et trois mois en visite scientifique), institut de recherche japonais à proximité de Tokyo 🇯🇵, dans le laboratoire de traitements avancés de signaux cérébraux de A. Cichocki dans la **classification** des différents types d'**attention** à partir des **signaux électroencéphalographiques**.

# Doctorat

Titre	<b>Redefining and Adapting Feedback for Mental-Imagery based Brain-Computer Interface User Training to the Learners' Traits and States</b>
Soutenance	Le 16 Décembre 2019 à Inria Bordeaux Sud-Ouest
Directeurs de thèse	Fabien Lotte, Directeur de recherche à Inria Bordeaux Sud-Ouest Bernard N'Kaoua, Professeur à l'Université de Bordeaux
Jury	Damian Coyle, Directeur de recherche, Ulster University, U.K.  ( <b>Rapporteur</b> ) Camille Jeunet, Chargée de recherche, CLLE, France (Invitée) Anatole Lecuyer, Directeur de recherche, Inria Rennes, France ( <b>Rapporteur</b> ) Donatella Mattia, Directrice de recherche, IRCCS, Italy   (Examinatrice) Catherine Pelachaud, Directrice de recherche, CNRS-LTCI, France (Examinatrice)
Mots clé	Interface Cerveau-Ordinateur, Imagerie mentale, Feedback, Feedback émotionnel et présence sociale, Modalité de feedback, Réhabilitation motrice post-AVC, Attention
Résumé	<p>Les <b>interfaces cerveau-ordinateur basées sur l'imagerie mentale</b> (MI-BCIs) offrent de nouvelles possibilités d'interaction avec les technologies numériques, telles que les neuroprothèses ou les jeux vidéo, uniquement en effectuant des <b>tâches d'imagerie mentale</b>, telles qu'imaginer un objet en rotation.</p> <p>La reconnaissance de la commande envoyée au système par l'utilisateur repose sur l'analyse de l'activité cérébrale de ce dernier. Les utilisateurs doivent apprendre à produire des patterns d'activité cérébrale reconnaissables par le système afin de contrôler les MI-BCIs. Cependant, les protocoles de formation actuels ne permettent pas à 10 à 30% des personnes d'acquérir les compétences nécessaires pour utiliser les MI-BCIs. Ce manque de fiabilité des BCIs limite le développement de la technologie en dehors des laboratoires de recherche.</p> <p>Cette thèse a pour objectif d'évaluer comment le <b>feedback</b> fourni tout au long de la <b>formation</b> peut être amélioré et adapté aux <b>traits et aux états des utilisateurs</b>. Dans un premier temps, nous examinons le rôle qui est actuellement donné au feedback dans les applications et les protocoles d'entraînement à l'utilisation des MI-BCIs. Nous analysons également les théories et les contributions expérimentales discutant de son rôle et de son utilité dans le processus d'apprentissage de contrôle de corrélats neurophysiologiques. Ensuite, nous fournissons une analyse de l'utilité de différents feedbacks pour l'entraînement à l'utilisation des MI-BCIs. Nous nous concentrons sur <b>trois caractéristiques principales du feedback</b>, i.e., son <b>contenu</b>, sa <b>modalité</b> de présentation et enfin son <b>timing</b>.</p> <p>Pour chacune de ces caractéristiques, nous avons <b>analysé la littérature</b> afin d'évaluer quels types de feedback ont été testés et quel impact ils semblent avoir sur l'entraînement. Nous avons également analysé quels traits ou états des apprenants influent sur les résultats de cet entraînement. En nous basant sur ces analyses de la littérature, nous avons émis l'hypothèse que différentes caractéristiques du feedback pourraient être exploitées afin d'améliorer l'entraînement en fonction des traits ou états des apprenants. Nous rapportons les résultats de nos <b>contributions expérimentales</b> pour chacune des caractéristiques du feedback. Enfin, nous présentons différentes <b>recommandations et défis</b> concernant chaque caractéristique du feedback. Des <b>solutions potentielles</b> sont proposées pour à l'avenir surmonter ces défis et répondre à ces recommandations.</p>
Résultats principaux	<p>Un feedback ayant un <b>contenu</b> de soutien, i.e., un feedback émotionnel et/ou une présence sociale, fourni par un <b>compagnon d'apprentissage</b> ou un <b>expérimentateur</b> a une influence sur la formation MI-BCI des utilisateurs en fonction de leur autonomie, anxiété et/ou du sexe des participants.</p> <p>La <b>modalité</b> de feedback peut être mise à profit pour améliorer la formation MI-BCI à long terme des participants neurotypiques en fonction de leur niveau d'expertise. En me basant sur une revue de la littérature, je soutiens que la modalité de feedback fournie lors de rééducation motrice BCI post-AVC devrait probablement être adaptée aux capacités somatosensorielles des patients.</p> <p>Quatre <b>états d'attention</b> différents décrits dans le modèle de van Zomeren et Brower peuvent être distingués les uns des autres à l'aide de données EEG avec une précision prometteuse. Un tel résultat devrait être utilisé à l'avenir pour adapter le <b>timing</b> du feedback à l'état attentionnel des utilisateurs.</p>

## Enseignements (Partie 1)

Lors de mes 3 années de doctorat, ainsi que lors de mes post-doctorats j'ai assumé l'équivalent de **250h eq. TD** (167h TD, 57h TP et 30h CM) à l'École Nationale Supérieure de Cognitique, dans la Licence et au Master de Sciences Cognitives de Bordeaux ainsi qu'à l'École Centrale de Nantes. Le tableau ci-dessous les décrit.

Années	Cursus	Volume horaire	Responsable de l'option	Intitulé & Description
2021-2022	L3 MIASHS	3h CM, 5h20 TD	Frédérique Faïta	<b>Imagerie cérébrale</b> Présentation de technologies pour sensibiliser, remplacer ou améliorer la motricité avec un focus sur les troubles moteurs dans la maladie de Parkinson. Les TDs permettent d'étudier et créer un premier BCI.
2021-2022	EPHE	2h CM	Sandra Chanraud	<b>Rééducation motrice dans la maladie de Parkinson</b> Présentation générale des troubles moteurs et des mécanismes neurophysiologiques impliqués dans le contrôle moteur. Puis, présentation des méthodologies et technologies développées pour sensibiliser, aider au quotidien et rééduquer les troubles moteurs.
2021-2022	L1 MIASHS	6h40 CM	Emmanuelle Gagnou	<b>Remédiation en sciences cognitives</b> Cours de mise à niveau en sciences cognitives aux élèves de L1 entrant au second semestre portant sur les définitions et paradigmes des sciences cognitives, l'attention et le raisonnement.
2021-2022	L1 MIASHS	12h TP	Emmanuelle Gagnou	<b>Introduction aux sciences cognitives</b> Réalisation d'un TP sur la double tâche. Explication des notions de mécanismes de raisonnement et de fonction ressource-performance.
2021-2022	L2 et L3 MIASHS	12h CM	Pierrick Legrand	<b>Remise à niveau de sciences cognitives</b> Identifie les connaissances et ressources de neuroscience et psychologie cognitive permettant d'acquérir les bases nécessaires à une réorientation en L2 et L3 MIASHS.
2020-2021	2A et 3A ECN (eq. M1/M2)	13h TP	Jean-Marie Normand	<b>Vision par ordinateur et réalité augmentée</b> Initie à OpenCV, un outil (bibliothèque C++) permettant de faire du traitement d'image. Création d'un petit programme de réalité augmentée à l'aide de ArUco (bibliothèque C++ basée sur OpenCV).
2020-2021	2A et 3A ECN (eq. M1/M2)	1h CM, 22h TD	Myriam Servières	<b>Méthodologie de développement</b> Fournit des connaissances et de la pratique concernant les méthodes de programmation, par exemple l'utilisation d'outils de contrôle de version, e.g., Git, ou encore de test unitaire.
2019-2020	3A ENSC (eq. M2)	2h TD	Pierre-Alexandre Favier	<b>Systèmes cognitifs hybrides</b> Donne les bases de méthodologie scientifique de façon concrète au travers d'une présentation des recherches menées lors de ma thèse. Il permet également de donner une intuition aux étudiants sur les questions importantes à considérer lors de la mise en place de protocoles de recherche, e.g., biais, considérations éthiques.
2018-2019	M2 Sciences cognitives	3h CM, 3h TD	Hélène Sauzéon	<b>Motricité et applications ICO de rééducation et de palliation</b> Organisés autour du modèle de Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF) élaboré par l'OMS, ces cours permettent d'appréhender les nouvelles technologies, dont les ICO, comme une réponse en termes de mesure et d'évaluation des besoins mais également de palliation et de réhabilitation lors de la réalisation d'activités.
2017-2018	M1 Sciences cognitives	3h CM, 3h TD	Martin Hachet	<b>Introduction au fonctionnement des ICO</b> Présentation des bases en termes de fonctionnement neurophysiologique, traitement de signal, machine learning et apprentissage humain permettant la création d'Interface Cerveau-Ordinateur. Lors des TDs, les étudiants sont amenés à visualiser puis apprendre à traiter à l'aide de OpenViBE, un logiciel open source, l'activité cérébrale d'un volontaire en direct.

## Enseignements (Partie 2)

Années	Cursus	Volume horaire	Responsable de l'option	Intitulé & Description
2016-2019 / 2021-2022	1A ENSC (eq. L3)	132h TD, 32h TP	Véronique Lespinet et Nathalie Pinède	Connaissances et représentations Apprentissage des bases théoriques de la modélisation des connaissances et représentation et de leurs processus : approches comportementale et computationnelle - Modélisation de connaissances sous forme de cartes cognitives (graphes orientés), extraction de nouvelles connaissances suivant différents processus de calcul (e.g., logique floue).

Création de supports pédagogiques et Responsabilités et Implication au sein de l'équipe pédagogique  
**Cours magistraux** - J'ai créé les supports pédagogiques des CM suivants : 2h CM Rééducation motrice dans la maladie de Parkinson, 2h CM de rééducation motrice dans la maladie de Parkinson, 1h CM en Méthodologie de développement (2A et 3A ECN) et 3h CM en Motricité et applications ICO de rééducation et de palliation (M2 Sciences Cognitives).

**TD & TP** - J'ai également créé des tutoriels pour les unités d'enseignement suivantes : 12h tutoriel de Connaissances et représentations (1A ENSC), 3h tutoriel de Motricité et ICO applications rééducation et palliation (M2 Sciences Cognitives), 2h tutoriel de Systèmes Cognitifs Hybrides (3A ENSC) et 11h00 en Méthodologie de programmation (2A/3A ECN).

Au-delà de la préparation des cours magistraux et des séances pratiques, j'ai également effectué de nombreuses corrections de projets, rapports et examens et participé aux jurys d'évaluation de nombreux projets.

## Supervision

Je suis actuellement impliquée dans le co-encadrement d'**une thèse**. J'ai encadré **4 stages** (et vais en encadrer **un cette été**) et **23 projets étudiants** (6 L2, 5 L3, 11 M1, 1 M2) : 1 thèse honorifique de licence (40%, Univ. Groningen, Pays-Bas ) , 4 projets de fin de licence et de master (100%, INP Bordeaux Université, Fr ; 100%, Bordeaux Univ., Fr ; 100%, ENSC, Fr) et 11 projets de M1 informatique (100%, ENSC, Fr).

### Projets saillants

- **Elise Grevet** (Depuis Octobre 2021) Impliquée dans le co-encadrement de cette **thèse**, avec C. Jeunet – Sujet : Améliorer l'acceptabilité pour améliorer l'efficacité des ICO dans le cadre de la rééducation motrice post-AVC. Une review sur le sujet de l'acceptabilité des ICO a fait l'objet d'un abstract et d'une présentation orale à la conférence nationale du domaine et un article de journal est en cours de rédaction [Pillette et al., 2022c].
- **Léandre Bertault** (2A IMT Atlantique – 3 mois – Juin à Août 2021) Encadrante principale de ce **stage de 2<sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur** – Sujet : Implémentation et test en milieu contrôlé d'un casque de RA pour aider durant la navigation des personnes ayant la maladie d'Alzheimer. Un abstract sur ces travaux a été accepté à la conférence *International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM)* où ils feront l'objet d'une présentation. Un article sur les données acquises durant ce stage est en cours de finalisation. Léandre envisage de poursuivre un doctorat suite à l'obtention de son diplôme d'ingénieur.
- **Romain Sabau** (M2 Cognitives Sciences – 6 mois – Février à Août 2019) Co-encadrante principale (50%) de ce **stage de fin d'étude**, avec F. Lotte et B. N'Kaoua – Sujet : L'influence de la modalité de feedback pour l'entraînement utilisateurs des ICO. Ce stage a mené à la publication d'un article à la conférence JJC-ICON 2018 et la soumission d'un article de journal [Pillette et al., 2021].
- **Aline Roc** (3A ENSC – 6 mois – Février à Août 2018) Co-encadrante principale (50%) de ce **stage de fin d'étude**, avec F. Lotte et B. N'Kaoua – Sujet : L'influence des expérimentateurs lors de l'entraînement utilisateurs des ICO. Ce stage a mené à deux publications, une dans le journal IJHCS [Pillette et al., 2021] et une dans les proceedings de « Graz BCI Conference 2019 » (Une des deux principales conférences du domaine des ICO avec le BCI Meeting) [Roc et al., 2019]. Aline est aujourd'hui doctorante dans l'équipe Potioc (Inria Bordeaux).
- **Sarah Harders** et **Daniel Middendorf** (L3 Groningen Univ., Pays Bas  - Février à Juin 2021) Co-encadrement d'une **thèse honorifique de licence** (40%) avec Stefanie Enriquez-Geppert – Sujet : Analyse des différentes instructions pour l'entraînement aux ICO. Ce mémoire a donné lieu à l'écriture d'un article portant sur le rôle des instructions dans la formation aux interfaces cerveau-ordinateur qui sera bientôt soumis pour publication.

# Autres activités scientifiques

## Implications dans la communauté

- **Co-responsable du pôle médias de l'association CORTICO** (Collectif pour la Recherche Transdisciplinaire sur les ICO)
- **Session spéciale à IEEE MetroXRaine 2022**   - Co-organisation avec Lotte, F., Rimbart, S. & Jeunet, C. (Octobre 2022). Motor Imagery - based Brain-Computer Interfaces: improving user performance to go beyond the laboratory.
- **Cours ACM CHI 2017**  - Co-Organisation avec Frey, J., Mladenović, J., Lotte, F. & Jeunet, C. (2017, May). When HCI Meets Neurotechnologies: What You Should Know about Brain-Computer Interfaces. In Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (pp. 1253-1256). ACM.

## Conférencière invitée

- **Journée Jeunes Chercheurs en Interfaces Cerveau-Ordinateur et Neurofeedback** (JJC-ICON'2021), Virtuel : « Which questions should you ask yourself when designing BCI/NF user-training? », Mai 2021.
- **Soirée jeunes chercheurs de l'INCR**, Rennes, France : « Projet ARIADE : La réalité augmentée comme vecteur d'amélioration de l'autonomie chez les personnes avec une démence de type Alzheimer », Octobre 2020.
- **34ème Congrès de la Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation**, Bordeaux, France : « Neurofeedback : études des rythmes sensorimoteurs comme base du neurofeedback », Octobre 2019.
- **2ème journée nationale sur le neurofeedback à l'école ESPCI**, Paris, France : « Which feedback should be given to maximize Brain-Computer Interface training », Janvier 2017.

## Médiations scientifiques

Ma thématique de recherche étant très médiatisée et faisant l'objet de nombreux fantasmes, il me tient à cœur de participer à des événements de médiation scientifique afin de tenter de répondre aux questions que se pose le grand public au sujet des Interfaces Cerveau-Ordinateur.

- **Ambassadrice Déclics** au Lycée Jules Verne de Nantes en Février 2021 et au Lycée Elie Faure de Lormont en Novembre 2021 ([contact@declics.info](mailto:contact@declics.info)).
- **Ecriture d'un article de vulgarisation du projet Neuromythes** initié par Bordeaux Neurocampus (décembre 2021 - [cedric.brun@u-bordeaux.fr](mailto:cedric.brun@u-bordeaux.fr))
- **Organisation d'un atelier sur l'innovation technologique** pour des étudiants de collège et lycée au musée ethnographique de Bordeaux (Octobre 2018 - [lucia.bienvenu@u-bordeaux.fr](mailto:lucia.bienvenu@u-bordeaux.fr)).
- Participation aux **portes ouvertes pour les 10 ans de Inria Bordeaux Sud-Ouest** (27 décembre 2018 - [fabien.lotte@inria.fr](mailto:fabien.lotte@inria.fr)) et aux **journées portes ouvertes internes Inria** (2016-2019 - [herve.mathieu@inria.fr](mailto:herve.mathieu@inria.fr)).
- **Membre de l'association Femmes & Sciences**, participation à différents événements de médiations scientifiques (2016-2019 - [guillaume.aupy@inria.fr](mailto:guillaume.aupy@inria.fr)).
- **Coach aux événements Django Girls**, enseignement grand public pour création site web en Python (depuis 2017).

## Reviews

J'ai réalisé **22 reviews pour 14 journaux** internationaux et **3 conférences**, dont 2 internationales.

**Journaux** : Applied Sciences (IF : 2,47), Brain-Computer Interfaces (IF : 2,11), Consciousness and Cognition (IF : 2,4), Disability and rehabilitation assistive technology (IF : 2,1), Frontiers in Computer Science (Human-Media Interaction ; IF NA), Frontiers in Human Neuroscience (Brain-Computer Interfaces ; IF : 3), Frontiers in Neuroscience (Neural Technology ; IF : 3,81), Future Internet (IF : 3,64), Journal of Neural Engineering (IF : 4,81), Nature Scientific Reports (IF : 4,12), Neurocomputing (IF : 5,19), Neurophysiologie Clinique (IF : 2,55), Neurorehabilitation and neural repair (IF : 4,7), Virtual reality (IF : 5,1).

**Conférences** : Aumented Humans 2022, IEEE Systems, Man and Cybernetics 2019, Journée Jeunes Chercheurs en Interfaces Cerveau Ordinateur et Neurofeedback.

# Distinctions

- **Student Award and Diversity Scholarship - International BCI Meeting** (Virtuel, Juin 2021) – *Toward adapting feedback for MI-BCI user training to learners' traits and states.* (<https://bcsociety.org/bci-meeting/student-awards-and-diversity-scholarship>).
- **Student Award and Diversity Scholarship - International BCI Meeting** (USA  Mai 2018) – *Classification of attention types in EEG signals.* (<https://bcsociety.org/bci-meeting/student-awards-and-diversity-scholarship>).
- **Finaliste du prix de thèse de l'université de Bordeaux** (Juin 2020 - [prixdethese@u-bordeaux.fr](mailto:prixdethese@u-bordeaux.fr)).
- **1st place winner - Hackathon BCI BrainIO** (USA  Mai 2018) – *Design et l'implémentation d'un jeu vidéo contrôlé grâce à la détection de potentiels évoqués moteur* (<https://www.br41n.io/Asilomar-2018>).
- **1er prix présentation de poster** à l'école doctorale EDMI (Avril 2018 - [edmi@u-bordeaux.fr](mailto:edmi@u-bordeaux.fr)).

## Collaborations internationales

- **Pr. A. Cichocki** (Institute of science and technology SKOLKOVO, Russie 🇷🇺) : Chercheur reconnu pour ses travaux en intelligence artificielle, notamment sur le développement de méthodes de traitement du signal, par exemple l'électroencéphalographique. Nous avons commencé à collaborer lors de l'école d'été du RIKEN BSI 2017 (programme compétitif - une candidature sur 6/7 est sélectionnée) sur l'étude des processus neurophysiologiques liés aux différents états attentionnels rapportés dans le modèle de van Zomeren et Brouwer, un modèle reconnu des états attentionnels. Notre collaboration a conduit à trois différentes communications orale et posters lors de communications internationales au [International BCI Meeting](#) et nationales à la [Journée Jeunes Chercheurs en Interfaces Cerveau Ordinateur et Neurofeedback](#). Un article de journal est également en cours de soumission.
- **Pr. R. N'Kambou** (UQAM, Montréal, Canada 🇨🇦) : Spécialiste des Systèmes de Tutorat Intelligents (STI), qui sont des systèmes de tutorat qui s'adaptent dynamiquement à l'état de l'apprenant. Au cours de ma thèse, j'ai eu l'opportunité de collaborer avec lui dans la conception, le développement et le test d'un STI pour les ICO. Cette collaboration a abouti à la publication d'un article dans [International Journal of Human-Computer Studies](#), la publication d'un article dans les actes de « [7th International BCI Conference](#) » (une des deux conférences de premier plan dans le domaine des interfaces cerveau-ordinateur (avec la BCI Meeting)) ainsi que la publication d'un article dans les actes de la [conférence nationale WACAI](#).
- **Pr. A. Kübler** (Institute of Psychology, Université de Würzburg, Allemagne 🇩🇪) : Chercheuse faisant partie des scientifiques les plus reconnus dans le domaine des ICO. **Nous encadrons ensemble un groupe de recherche** sur l'analyse de la personnalité, du profil cognitif et neurologiques pour l'entraînement aux ICO dans le cadre d'un **consortium international et interdisciplinaire** de chercheurs en ICO (provenant de 27 groupes de recherche de 10 pays européens). L'objectif de ce consortium est de constituer une large base de données ICO qui permettra de mieux comprendre les mécanismes d'apprentissage humain et machine impliqués.
- **Dr. Enriquez-Geppert** (Univ. Groningen, Pays-Bas 🇳🇱) et **Pr. Scherer** (Univ. Essex, GB 🇬🇧) : J'ai également collaboré avec ces deux chercheurs dans le cadre du consortium international et interdisciplinaire de chercheurs en ICO. Je collabore avec Stefanie Enriquez-Geppert et Reinhold Scherer respectivement sur le choix des instructions et des méthodes d'apprentissage machine à utiliser dans les expérimentations que les membres du consortium réaliseront pour constituer une grande base de données en libre accès. De plus, la collaboration avec Stefanie Enriquez-Geppert a conduit à la rédaction d'un article de synthèse sur le rôle des consignes données lors de la formation aux ICO. Nous avons également encadré ensemble deux étudiants de L3 sur ce sujet dans le cadre de leurs thèses honorifiques de licence.

## Collaborations nationales

En plus des collaborateurs internationaux principaux présentés dans l'encadré ci-dessus, je collabore au niveau national avec des chercheurs aux profils et disciplines variés. Je collabore principalement avec des **chercheurs en informatique**, tels que G. Moreau (Pr., IMT Atlantique, Brest), A. Lécuyer (Dr., Inria Rennes), J.M. Normand (MC, Ecole Centrale de Nantes) ou encore H. Si-Mohammed (MC, Univ. Lille), et des chercheurs en **électrophysiologie et neurosciences**, tels que N. George (Dr.) ou B. Lau (Cr.) de l'Institut du Cerveau de Paris. Lors de mes recherches, j'ai également beaucoup collaboré avec des **cliniciens**, i.e., depuis ma thèse avec le B. Glize (PU-PH) et P.-A. Joseph (Pr.) (Univ. Bordeaux/CHU Bordeaux), lors de mon 1<sup>er</sup> post-doc avec M. Cogné (CHU Inria Rennes) et enfin avec C. Karachi et M.L. Welter (Hôpital Pitié-Salpêtrière) lors de mon post-doctorat actuel. Enfin, je collabore en ce moment avec différents **étudiants**, tels que L. Berthault, C. Dussard, E. Grevet, E. Pierreau.

## Publications (Partie 1)

Triées en fonction du type de publication et année de publication (de la plus récente à la plus ancienne). Articles publiés dans TVCG<sup>2,3,4</sup> (IF : 4,58), MTI<sup>2,4</sup> (IF : 3,08), IJHCS<sup>1,2,4</sup> (IF : 3,63), Sensors<sup>2,4</sup> (IF : 3,58), Front. Hum. Neurosci.<sup>1,2,3,4</sup> (IF : 3,15), J. Neural Eng.<sup>2,4</sup> (IF : 5,38), Neuroimage-Clin.<sup>1,2,3,4</sup> (IF : 4,88) et L'Encéphale<sup>1,2,3</sup> (IF : 1,09) (Références : <sup>1</sup>PsycINFO, <sup>2</sup>Scimago-Scopus, <sup>3</sup>Medline, <sup>4</sup>ISI).

### Chapitres de livre

1. Lotte, F., Appriou, A., Benaroch, C., Dreyer, P., Er, A., Monseigne, T., **Pillette**, L., ... & Roc, A. (2021). Apprendre à contrôler une interface cerveau-ordinateur: le projet BrainConquest. In *Annales des Mines-Réalités industrielles* (No. 3, pp. 16-22). FFE.
2. Lotte, F., Jeunet, C., Mladenovic, J., N'Kaoua, B., & **Pillette**, L. (2018). A BCI challenge for the signal processing community: considering the user in the loop. *Signal Processing and Machine Learning for Brain-Machine Interfaces*, pages 1–33. IET. Chapter 8.

### Revue Scientifique avec Comité de Lecture

1. **Pillette**, L., Moreau, M., Normand, JM., Perrier, M., Lécuyer, A., & Cogné, M. A Systematic Review of Navigation Assistance Systems for People with Dementia. (2022a). *Accepté dans IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics* (voir lettre d'acceptation en pièce supplémentaire du dossier).
2. **Pillette**, L., N'Kaoua, B., Sabau, R., Glize, B., & Lotte, F. (2021b). Multi-Session Influence of Two Modalities of Feedback and Their Order of Presentation on MI-BCI User Training. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(3), 12.
3. **Pillette**, L., Roc, A., N'Kaoua, B., and Lotte, F. (2021a). Experimenters' Influence on Mental-Imagery based Brain-Computer Interface User Training. *International Journal of Human-Computer Studies*, 102603.
4. Appriou, A., **Pillette**, L., Trocellier, D., Dutartre, D., Cichocki, A., and Lotte, F. (2021). BioPyC, an Open-Source Python Toolbox for Offline Electroencephalographic and Physiological Signals Classification. *Sensors*, 21(17), 5740.
5. Benaroch, C., Sadatnejad, K., Roc, A., Appriou, A., Monseigne, T., Pramij, S., Mladenovic, J., **Pillette**, L., Jeunet, C., & Lotte, F. (2021). Long-term BCI training of a Tetraplegic User: Adaptive Riemannian Classifiers and User Training. *Frontiers in Human Neuroscience*, 635653.
6. Roc, A., **Pillette**, L., Mladenovic, J., Benaroch, C., N'Kaoua, B., Jeunet, C., & Lotte, F. (2020). A review of user training methods in brain computer interfaces based on mental tasks. *Journal of Neural Engineering*.
7. **Pillette**, L., Lotte, F., N'kaoua, B., Joseph, P. A., Jeunet, C., & Glize, B. (2020a). Why we should systematically assess, control and report somatosensory impairments in BCI-based motor rehabilitation after stroke studies. *Neuroimage-Clinical*, 28, 102417.
8. **Pillette**, L., Jeunet, C., Mansencal, B., N'Kambou, R., N'Kaoua, B., & Lotte, F. (2019a). A physical learning companion for Mental-Imagery BCI User Training. *International Journal of Human-Computer Studies*, 102380.
9. Batail, J.-M., Bioulac, S., Cabestaing, F., Daudet, C., Drapier, D., Fouillen, M., ..., **Pillette**, L., ... & Vialatte, F. (2019). EEG neurofeedback research: A fertile ground for psychiatry? *L'Encéphale*, 45(3):245–255.

### Conférences Internationales avec Comité de Lecture

1. **Pillette**, L., Moreau, M., Normand, JM., Perrier, M., Lécuyer, A. & Cogné, M. (2022b) Visual aids in Augmented Reality can help people with Alzheimer's disease reach their navigation goal. *International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) 2022*. [Abstract]
2. **Pillette**, L., N'Kaoua, B., and Lotte, F. (2020b). Toward adapting feedback for MI-BCI user training to learners' traits and states. *International BCI Meeting*. [Abstract]
3. Jeunet, C., Benaroch, C., Cabestaing, F., Chavarriaga, R., Colamarino, E., Corsi, M. C., ..., **Pillette**, L., ... & Wriessnegger, S. (2020, September). A user-centred approach to unlock the potential of non-invasive BCIs: an unprecedented international translational effort. In *CHIST-ERA Conference 2020*. [Abstract]
4. Sadatnejad, K., Roc, A., **Pillette**, L., Monseigne, T., & Lotte, F. (2020, May). Channel selection over riemannian manifold with non-stationarity consideration for brain-computer interface applications. In *ICASSP 2020-2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)* (pp. 1364-1368). IEEE.
5. Roc, A., **Pillette**, L., N'Kaoua, B., & Lotte, F. (2019a). Would motor-imagery based BCI user training benefit from more women experimenters? *8th International BCI Conference*.
6. Lotte, F., Clerc, M., Appriou, A., Audino, A., Benaroch, C., Giacalone, P., ..., L. **Pillette**, ... & Turi, F. (2019, September). Inria research & development for the Cybathlon BCI series. In *8th Graz Brain-Computer Interface Conference 2019*. [Abstract]
7. **Pillette**, L., Appriou, A., Cichocki, A., N'Kaoua, B., & Lotte, F. (2018b). Classification of attention types in EEG signals. *International BCI Meeting*. [Abstract]
8. Appriou, A., **Pillette**, L., Cichocki, A., & Lotte, F. (2018). BCPy, an open-source python platform for offline EEG signals decoding and analysis. *International BCI Meeting*. [Abstract]
9. **Pillette**, L., Jeunet, C., Mansencal, B., N'Kambou, R., N'Kaoua, B., & Lotte, F. (2017). PEANUT: Personalised Emotional Agent for Neurotechnology User-Training. *7th International BCI Conference*.

## Publications (Partie 2)

### Conférence Nationale avec Comité de Lecture

1. **Pillette**, L., Grevet, E., Dussard, C., Amadiou, F., Gasq, D., Pierrieau, E., Py., J., Si-Mohammed, H., George, N. & Jeunet, C. (2022c). Are Brain-Computer Interfaces and Neurofeedback acceptable? *CORTICO 2022*. [Abstract]
2. Dussard, C., **Pillette**, L., Karachi, C., Dussard C., Welter, ML., Lau, B., Jeunet, C. & George, N. (2022). Can feedback transparency improve Motor-Imagery BCI performance? *CORTICO 2022*. [Abstract]
3. Izac, M., **Pillette**, L., Di Rienzo, F., Guillaud, E., Guillot, A., Michelet, T. & Jeunet, C. (2022). What brain patterns should we reinforce during neurofeedback training procedures targeting motor imagery abilities? *CORTICO 2022*. [Abstract]
4. Pierrieau, E., **Pillette**, L., Dussard, C., George, N. & Jeunet, C. (2022). Unveiling the role of beta activity in motor motivation: an EEG study of effort using neurofeedback and pupillometry. *CORTICO 2022*. [Abstract]
5. **Pillette**, L., Glize, B., N’Kaoua, B., Joseph, P.-A., Jeunet, C., & Lotte, F. (2019b). Impact of MI-BCI feedback for post-stroke and neurotypical people. *JJC-Interfaces Cerveau Ordinateur et Neurofeedback*. [Abstract]
6. Roc, A., **Pillette**, L., N’Kaoua, B., & Lotte, F. (2019b). Do experimenters have an influence on MI-BCI user training? *JJC-Interfaces Cerveau Ordinateur et Neurofeedback*. [Abstract]
7. **Pillette**, L., Jeunet, C., N’Kambou, R., N’Kaoua, B., & Lotte, F. (2018a). Towards artificial learning companions for mental imagery-based brain-computer interfaces. *Workshop on Artificial Companion Affect Interaction Conference*.
8. **Pillette**, L., Cichocki, A., N’Kaoua, B., & Lotte, F. (2018c). Toward distinguishing the different types of attention using EEG signals. *Journée Jeunes Chercheurs (JCC) en Interfaces Cerveau Ordinateur et Neurofeedback*. [Abstract]
9. Roc, A., **Pillette**, L., & Lotte, F. (2018). Toward understanding the influence of the experimenter on BCI performance. *JJC-Interfaces Cerveau Ordinateur et Neurofeedback*. [Abstract]

### Articles soumis ou en préparation

1. **Pillette**, L., Cogné, M, Normand, JM., Perrier, M., Lécuyer, A. & Moreau, M. Acceptability and usability of an augmented reality HMD to provide navigation advice to people with Alzheimer disease. *En préparation*.
2. **Pillette**, L., Cichocki, A., N’Kaoua, B. & Lotte, F. EEG correlates of the components of attention. *En préparation*.
3. **Pillette**, L., Dussard, C., Karachi, C., Welter, ML., Lau, B., George, N., & Jeunet, C. Neurofeedback/BCI-based motor rehabilitation for people with Parkinson's disease - A systematic Review. *En préparation*.
4. **Pillette**, L., Grevet, E., Dussard, C., Gasq, D., George, N., Pierrieau, E., Py., J., Si-Mohammed, H., & Jeunet, C. Acceptability of Brain-Computer Interfaces and neurofeedback - A systematic review. *En préparation*.
5. Dussard, C., **Pillette**, L., Karachi, C., Dussard C., Welter, ML., Lau, B., Jeunet, C., & George, N. Influence of task-feedback transparency during neurofeedback training. *En préparation*.
6. **Pillette**, L., Grevet, E., Dussard, George, N., & Jeunet, C. Acceptability of motor rehabilitation technologies for Parkinson’s disease - A systematic review. *En préparation*.
7. Enriquez-Geppert, S., Roc, A., Smit, A., **Pillette**, L., Rimbert, S., Heinrich, H., Micoulaud-Franchi, JA., Arns, M., Lotte, F. & Jeunet, C. Setting the tone: A framework of instructions and guidance for learning the self-regulation of brain activity. *En préparation*.