

Offre de post-doctorat de 24 mois
sur le projet ANR ePsyCHI

« Déployer des interfaces pour optimiser les taux d'énergies renouvelables »

Contexte

Le projet ANR ePsyCHI⁽¹⁾ a pour ambition d'étudier et opérationnaliser les théories de changement des comportements par le biais d'interfaces humain-machine. Pour ce faire, des théories issues de la psychologie des comportements vont être instanciées au travers de prototypes et observées pendant plusieurs mois. L'objectif de la présente mission postdoctorale sera de déployer deux fois deux types d'interfaces permettant d'accompagner une nouvelle pratique énergétique auprès de personnes volontaires. L'attractivité des interfaces tangibles à changement de forme sera ainsi comparée dans la durée à celle d'interfaces graphiques. L'apport de l'ajout de théories comportementales sera étudié lors du second déploiement par rapport au premier.

Ce travail post doctoral prend suite des travaux de thèse de Maxime Daniel [8] (de 2015 à 2018), où une première version d'interface tangible à changement de forme, CairnFORM⁽³⁾, avait été prototypée [6] et évaluée [9], et du travail post doctoral d'Elodie Bouzekri (de 2021 à 2023).

Mots-clés

Interaction Humain-Machine ; Interfaces tangibles à changement de forme ; Etudes utilisateurs ; Energies renouvelables.

Etat d'avancement du projet

La conception de la nouvelle interface tangible à changement de forme a déjà été conduite [15] et sur les quatre exemplaires d'une nouvelle interface tangible à changement de forme qui seront déployées, une est déjà opérationnelle : il restera à terminer l'assemblage de trois exemplaires. Les cinq exemplaires d'interfaces graphiques qui seront déployés sont déjà construits. Le protocole expérimental est déjà établi [13,14]. Plusieurs terrains d'étude ont déjà été sollicités, mais il faudra renouveler la campagne de recrutement. Le dossier de commission éthique devra également être préparé et soumis pour agrémentation. Un nouveau travail de conception sera conduit avec le partenaire Aix-Marseille Université (LPS, UR 849) pour compléter le prototype.

Missions à conduire

1. Préparer le dossier de commission éthique ;
2. Aider à terminer la fabrication des exemplaires à déployer ;
3. Compléter le prototype existant par une conception avec une psychologue ;
4. Reprendre contact avec les terrains d'études potentiels ;
5. Déployer les prototypes (exemplaires, serveur de données, enregistreur Python...);
6. Conduire des entretiens réguliers et recueillir les données ;
7. Analyser les données issues des déploiements.

Informations pour postuler

Les candidates et les candidats auront soutenu une thèse en interaction humain-machine, durant laquelle des prototypes auront été réalisés et des études utilisateurs auront été conduites. Des notions

de fabrication seront appréciées : programmation et câblage de cartes Arduino (C++) et Raspberry Pi (Python), maquettage par découpe laser. La langue française doit être suffisamment maîtrisée pour conduire des entretiens sur le terrain.

La mission sera localisée à Bidart, au sein du laboratoire de recherche d'ESTIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY⁽⁴⁾. Elle commencera de préférence dès l'automne 2024.

Les éléments qui accompagneront votre candidature sont :

1. Un CV de deux pages ou dossier de qualification ;
2. Liste des publications (avec liens DOI ou HaL) ;
3. Coordonnées d'une à trois personnes pouvant faire état de vos activités de recherche antérieures.

La personne à contacter pour postuler – et qui sera aussi votre encadrant – est Guillaume Rivière : g.riviere@estia.fr

Sites web

(1) **Projet ANR ePsyCHI** : *Engineering digital behaviour change intervention: from Psychological theories to Computer-Human Interaction*, Université Grenoble-Alpes (LIG), Université de Lorraine (PERSEUs), ESTIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (EstiaR) et Université Aix-Marseille (LPS)
<http://epsychi.imag.fr/>

(2) **Répertoire de travaux** en interaction tangible à l'ESTIA
<https://tangible.estia.fr/>

(3) **Prototype CairnFORM** : première itération de l'afficheur tangible à changement de forme
<https://tangible.estia.fr/prototypes/cairnform/>

(4) **ESTIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY**
<https://www.estia.fr>

Bibliographie

2023

[15] Bouzekri E. and Rivière G. "Validation des choix de conception pour un histogramme bio-inspiré destiné à accompagner une pratique partagée de propreté énergétique sur le lieu de travail". *Actes de la 34e Conférence Francophone sur l'Interaction Humain-Machine, Articles scientifiques (IHM'23)* (Troyes, France, 3-7 avril 2023). ACM & AFIHM (2023).
<[hal-04007338](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04007338)>

2022

[14] Bouzekri, E., Rivière, G., "Choosing a Questionnaire Measuring Connectedness to Nature for Human-Computer Interaction User Studies", In *Actes de la 33e conférence internationale francophone sur l'Interaction Humain-Machine (IHM'22)*, ACM, Namur, Belgium, 2022.
<[hal-03847552](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03847552)> <[DOI: 10.1145/3500866.3516380](https://doi.org/10.1145/3500866.3516380)>

[13] Bouzekri, E., Rivière, G., "Tangibilité et engagement dans un comportement environnemental : Vers une étude longitudinale", In *33e conférence internationale francophone sur l'Interaction Humain-Machine (IHM'22)*, ACM, Namur, Belgium, 2022.

<[hal-03847544](#)> <[DOI: 10.1145/3502178.3529110](#)>

2021

[12] Daniel, M., Rivière, G., "Exploring Axisymmetric Shape-Change's Purposes and Allure for Ambient Display: 16 Potential Use Cases and a Two-Month Preliminary Study on Daily Notifications", In *The Fifteenth ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction, Work in Progress* (TEI 21) Salzburg, Austria, 2021.

<[hal-03040877](#)> <[DOI: 10.1145/3430524.3442452](#)>

2019

[11] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., "Un histogramme cylindrique à changement de forme pour afficher des prévisions de disponibilité de l'énergie", In *Journal d'Interaction Personne-Système*, Numéro Spécial "Persuasive Interaction for Sustainability" (Christian Bastien, Gaëlle Calvary, eds.), Association Francophone d'Interaction Homme-Machine (AFIHM), vol. 8, no. 1 (Article 6, 53 pages), 2020.

<[hal-01884382](#)>

[10] Rivière, G., "L'Interaction Homme-Machine contre le changement climatique : retour sur une controverse", In *Journal d'Interaction Personne-Système*, Numéro Spécial "Persuasive Interaction for Sustainability" (Christian Bastien, Gaëlle Calvary, eds.), Association Francophone d'Interaction Homme-Machine (AFIHM), vol. 8, no. 1 (Article 1, 10 pages), 2020.

<[hal-01851838](#)>

[9] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., "CairnFORM: a Shape-Changing Ring Chart Notifying Renewable Energy Availability in Peripheral Locations", In *Proceedings of the 13th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction* (TEI 2019) Tempe, Arizona, United States, pp. 275-286, 2019.

<[hal-01976793](#)> <[DOI: 10.1145/3294109.3295634](#)>

2018

[8] Daniel, M., "Afficheurs cylindriques à changement de forme : application à la physicalisation des données et l'interaction périphérique pour la maîtrise de l'énergie", *PhD thesis*, Université de Bordeaux, 2018.

<[tel-02371620](#)>

[7] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., "CairnFORM", In *30e conférence francophone sur l'interaction homme-machine, Démonstrations* (IHM 2018), Brest, France, pp. 2p, 2018.

<[hal-01900064](#)>

[6] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., "Designing an Expandable Illuminated Ring to Build an Actuated Ring Chart", In *Proceedings of the 12th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interactions, Work in Progress* (TEI 2018) ACM Press, Stockholm, Sweden, pp. 140-147, 2018.

<[hal-01668076](#)> <[DOI: 10.1145/3173225.3173294](#)>

2017

[5] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., "Études préliminaires à la conception de CAIRNS : une Interface Tangible Ambiante pour Décaler la Demande en énergie au Travail", In *29ème conférence francophone*

sur *l'Interaction Homme-Machine, Travaux en cours* (IHM 2017) (AFIHM, ed.), Poitiers, France, pp. 12 p., 2017.

<[hal-01578006](#)> <[DOI: 10.1145/3132129.3132152](#)>

[4] Daniel, M., "Designing and Evaluating Ambient Tangible Interfaces for Shifting Energy Supply in the Workplace", In *3rd European Tangible Interaction Studio* (ETIS 2017), Esch/Alzette, Luxembourg, 2017.

<[hal-01685710](#)>

2016

[3] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., Kreckelbergh, S., "Une Analyse des Systèmes Interactifs et Persuasifs pour la Maîtrise de l'énergie", In *28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine* (IHM 2016) Fribourg, Switzerland, pp. 197-210, 2016.

<[hal-01384149](#)> <[DOI: 10.1145/3004107.3004111](#)>

[2] Daniel, M., Rivière, G., Couture, N., "Systèmes Interactifs Persuasifs sur les Espaces Publics et Collectifs : quel rôle pour les Interfaces Tangibles ?", In *28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Travaux en cours* (IHM '16) Fribourg, Switzerland, pp. 221-229, 2016.

<[hal-01384241](#)> <[DOI: 10.1145/3004107.3004131](#)>

[1] Daniel, M., "Interfaces Tangibles comme Aide à la Maîtrise de l'énergie", In *28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Rencontres Doctorales* (IHM 2016) Fribourg, Switzerland, 2016.

<[hal-01685683](#)>