

**SYMPOΣIUM
DOCTORAL
HES-SO
09.11.2023**

**Recherches doctorales au sein de la HES-SO :
quelles retombées pour la société ?**

9 novembre 2023 - 9h-17h

ECAL, Avenue du Temple 5, 1020 Renens

Recherches doctorales au sein de la HES-SO : quelles retombées pour la société ?

L'objectif de ce symposium est de promouvoir les recherches doctorales réalisées dans le contexte de la HES-SO, tout en soulignant les collaborations fructueuses qui existent entre celle-ci et les HEU. Le fil conducteur proposé est celui des retombées potentielles de ces recherches doctorales pour la société. Il s'agira ainsi de mettre en évidence la particularité des doctorats réalisés à la HES-SO qui, au-delà des spécificités disciplinaires, se traduit généralement par une orientation pratique, une pluralité d'approches et de méthodes ainsi que des retombées au bénéfice direct de la société.

Ce symposium doctoral, qui se veut fédérateur, est une occasion unique de réunir des doctorant·es de tous les horizons disciplinaires autour d'une ligne thématique commune, favorisant ainsi les échanges d'idées et le réseautage.

A cette occasion, 24 doctorants et doctorantes présentent leurs travaux sous la forme d'une communication orale ou d'une affiche scientifique. Ces doctorant·es sont issu·es des six domaines de la HES-SO, à savoir : Design et Arts visuels, Economie et Services, Musique et Arts de la scène, Ingénierie et Architecture, Santé ainsi que Travail social.

Organisation

Ce symposium doctoral est organisé par le Bureau d'appui et de coordination de la formation doctorale (BADOC) du dicastère Recherche et Innovation de la HES-SO. Nous souhaitons souligner en outre le soutien financier de swissuniversities ainsi que l'accueil et le soutien logistique de l'ECAL.

Bureau d'appui et de coordination de la formation doctorale (BADOC)

Le Bureau d'appui et de coordination de la formation doctorale (BADOC) est une entité du service Relève et carrières académiques du dicastère Recherche et innovation de la HES-SO. Le BADOC a pour mission de soutenir les personnes impliquées dans la formation doctorale à la HES-SO, notamment à travers l'établissement de partenariats institutionnels avec des hautes écoles universitaires en Suisse et à l'étranger, un soutien aux professeures de la HES-SO qui encadrent des thèses ainsi qu'un accompagnement des personnes qui souhaitent s'engager dans la réalisation d'un doctorat au sein de la HES-SO. Le BADOC offre en outre des informations concernant les possibilités de financement et de formation continue pour les doctorant·es ainsi qu'un accompagnement en développement de carrière pour les jeunes chercheur·es.

Programme

8h30	Accueil café-croissants		
9h	Allocutions de bienvenue Davide Fornari, Responsable Ra&D, ECAL Christine Pirinoli, Vice-rectrice - Recherche et Innovation, HES-SO		
	Présentation du déroulement de la journée Isabelle Skakni, Responsable Relève et carrières académiques, HES-SO		
	Présentation du Blogue « En quête de thèse » Elise Rapp et Alessia Camponovo, doctorantes, HESAV		
9h30	Conférence plénière Dr Alexandre Bran, La perception du doctorat hors du monde académique : stéréotypes des PhDs dans la population générale et chez les recruteurs		
10h15	Pause-café		
10h30	Session 1. Communications orales		
	Auditorium IKEA	Auditorium Leenaards	Auditorium Nussbaumer
10h30 - 11h	Re-decentralize the web J.A. Gomez HEAD / EPFL	Patients engagés dans la formation en santé. Genèse et enjeux contemporains F. Bielser HESAV / UNIGE	Context-aware monitoring of patients with neurological disease caused impairment of upper-limb functions in free living Y. Izadmehr HEIG-VD / EPFL
11h - 11h30	L'impact de l'identité sociale collective sur l'engagement des membres d'une communauté en ligne d'organisation à but non lucratif F. Soulikhan HEG-GE / Université Lumière Lyon 2	La réalité augmentée géolocalisée pour l'éducation à la biodiversité J. Mercier HEIG-VD / Université Bretagne Sud	Durabilité du don de lait maternel aux banques de lait : une recherche de thèse par méthodes mixtes C. Kaech HESAV / University of Queensland
11h30 - 12h	An evidence-based digital peer support tool to prevent postnatal depression in Switzerland and India E. Leavy HEdS-GE / UNIGE	Pratique et enseignement des musiques folkloriques et populaires latino-américaines au sein et autour de la Haute école de musique de Genève : état de lieux, enjeux et perspectives A. Mancipe HEM-GE / UNIBE	Symptoms and concerns of people with advanced dementia living in Swiss nursing homes F. Spichiger HEdS-FR / UNIL
12h	Pause repas		

13h	Session 2. Communications orales		
	Auditorium IKEA	Auditorium Leenaards	Auditorium Nussbaumer
13h – 13h30	Enhancing plant-based protein ingredients for sustainable and nutritious food options C. De Gol HEI-VS / Wageningen University & Research	Comment écrire une histoire de l'Art Vidéo en Europe ? S. Serra ECAL / UNIL	Ensuring Data Trustworthiness in NLP-Powered Systems: A trust Engine Approach A. Chebbi HEPIA / UNIGE
13h30 – 14h	Mapping the environmentally situated practices of the Graphical Processing Unit (GPU) C. Lognonné Khalatbari HEAD / EPFL	Répondre au sentiment de stigmatisation des jeunes en mesure d'insertion socio-professionnelle R. Descloux HETSL / UNINE	The use of external knowledge in machine translation G. Vernikos HEIG-VD / EPFL
14h – 14h30	Distributed learning for sustainable energy management in smart microgrids and renewable energy systems M. Moussa HEPIA / UNIGE	L'évaluation de la douleur : une activité hautement significative en soins infirmiers S. Schär HEdS-VS / UNIGE	La santé comme révélateur des processus de désocialisation et de grande précarité chez les personnes sans-abri à Genève M. Piñon HEdS-GE / UNIL
14h30	Pause-café		
14h45	Session 3. Affiches scientifiques		
	Applications of data science for the built environment		
	Microorganism potential as a green alternative for archaeological iron stabilization		
	Preparing PhD candidates for careers beyond academia: Individual and institutional perspectives from Switzerland		
	Influences of "pattern of interactions" among healthcare professionals in IPC context		
	Maintenir l'indépendance des personnes après un accident vasculaire cérébral : rentrer à domicile et y rester		
	Epidemiology, co-design, and feasibility: Advancing pain science education for pupils		
16h	Clôture de la journée et apéro-networking		



Conférence plénière



Dr Alexandre Bran

La perception du doctorat hors du monde académique : stéréotypes des PhDs dans la population générale et chez les recruteurs

Dans de nombreux pays, les doctorant·es et les docteur·es expriment le sentiment d'être mal perçu·es hors du monde académique. Ils ressentent souvent que les employeurs les perçoivent soit comme surqualifiés, soit comme peu adapté·es au monde professionnel, voire que la société en général sous-estime la valeur de leur travail. Afin d'examiner ces perceptions et de révéler la véritable image des titulaires de doctorats hors du monde académique, nous avons mené deux études approfondies. Ces études avaient pour objectif d'examiner les stéréotypes associés au doctorat, à la fois parmi le grand public et chez de potentiels employeurs. Nos résultats révèlent que ces stéréotypes sont, en réalité, bien plus positifs que ce que croient les titulaires de doctorat. Cette conférence est l'occasion de présenter en détail les conclusions de nos deux études et d'aborder autrement les stéréotypes pouvant être associés au doctorat.

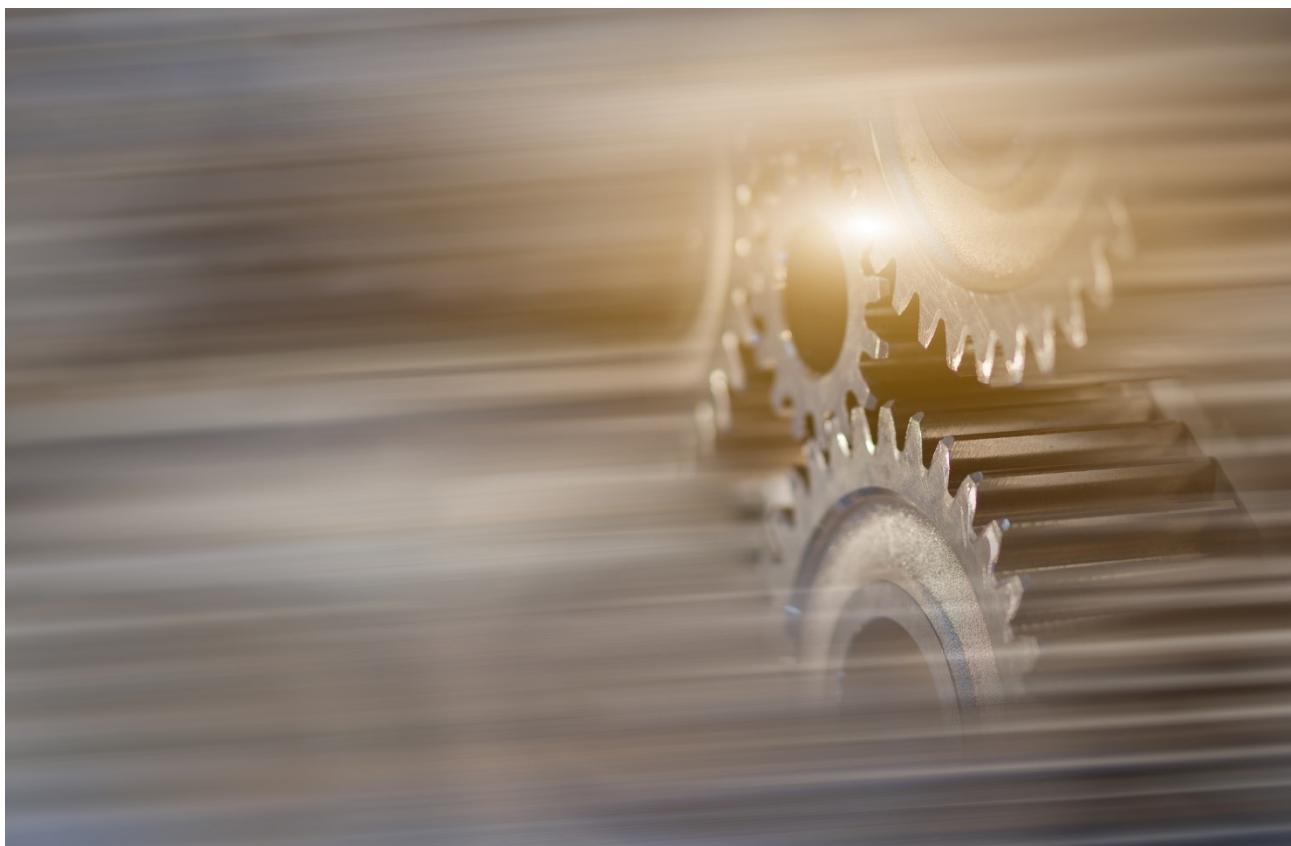
Alexandre Bran est docteur en psychologie sociale. Il travaille au sein du Laboratoire Interdisciplinaire sur le Doctorat (LID), une équipe de recherche privée du cabinet Adoc Talent Management. Dans ses recherches, il examine et mesure les perceptions du doctorat : comment la société perçoit-elle les PhDs ? Comment les PhDs eux-mêmes se perçoivent-ils ? Et quelles conséquences ont ces perceptions ? Son objectif est à la fois de comprendre ces perceptions et d'examiner comment il est possible de les améliorer à travers le temps.





Axe 1

Retombées pour les milieux de pratique issus de l'économie, de l'industrie, de la culture ou des institutions socio-sanitaires



Les recherches doctorales qui s'inscrivent dans cet axe visent à répondre à des besoins ou des questionnements propres à un secteur professionnel ou encore, elles présentent un potentiel de transfert de connaissances nouvelles susceptibles de bénéficier aux terrains de pratique. Dans certains cas, ce sont plus particulièrement les cadres théoriques ou les méthodes retenues pour la thèse qui permettent de mieux comprendre, d'améliorer ou de transformer les pratiques ou les produits dans un secteur professionnel donné. Dans d'autres cas, les recherches doctorales sont réalisées en étroite collaboration avec les acteurs et actrices du terrain.



"Pattern of interactions" in healthcare settings in the context of interprofessional collaboration

Alessia Camponovo, HESAV

Domaine : Santé

Discipline : Interprofessional collaboration

Direction : V. Schoeb Mezzanote, HESAV & O. O'Donnell, University College of Dublin

Background/concepts: The literature review reveals mixed results on the benefits of intervention and protocols in healthcare contexts regarding interprofessional collaboration (hereafter: IPC) (1). However, research has shown the necessity of a deep understanding of what plays out during the decision-making process resulting from IPC (2). Moreover, the environment and context where IPC occurs seem crucial and could influence collaboration among healthcare professionals. These underlying IPC processes have become public health issues (3). As in most environments where professionals collaborate, these interactions could be crucial as they shape the dynamic of the collaboration (2,4). As IPC must deal with many challenges such as poor communication, human factors, "working in a silo," conflict management, decision-making process, and competition, those dimensions seem directly related to the healthcare environment and add another element of complexity when talking about IPC.

A longitudinal qualitative study aiming at understanding relationship boundaries in a multidisciplinary healthcare team highlighted these work boundaries issues leading to a competitive relationship between professionals (4). More importantly, these authors suggest the possibility of the "co-existence" of two forms of boundary in a team, where one boundary is related to collaboration and the other takes form within competition boundaries (4). An example of a solution to address these issues is to give professionals

bargaining skills (5). This article focused especially on managers and clinicians, but it would be interesting to include health professionals in IPC as they also negotiate their own interests. According to Clay-Williams and colleagues (2018), "negotiation is an everyday process," and there exists a different negotiation style in the IPC healthcare context (5). Negotiation is a way of coping with disagreement, with varying views and with different objectives. Therefore, when cooperating in a competitive healthcare context, negotiation could be coherent to consider within IPC. In conclusion, strategies and negotiation skills could be essential for the entire IPC process.

Objectives/method: Fostering IPC and enhancing effective collaboration starts with understanding what happens in the healthcare field when complex interactions occur. For this research project, the first objective is to undertake a systematic literature review to clarify under what circumstances IPC takes place. How HCPs use strategic skills during the decision-making process? How do the HCPs adapt their behavior in such dynamic relationships? Regarding the results of the systematic review, the population and setting will be adjusted depending on the healthcare settings in which the project will take place. For the qualitative method, an ethnographic video recording of IPC meetings where HCPs, including physicians, nurses, occupational therapists, social workers, physiotherapists, and psychologists, will be undertaken.

Reeves S, Pelone F, Harrison R, Goldman J, Zwarenstein M. Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 22 juin 2017 [cité 2 sept 2022];2018(8).

Disponible sur:

<http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000072.pub3>

Gittell JH, Godfrey M, Thistlethwaite J. Interprofessional collaborative practice and relational coordination: Improving healthcare through relationships. J Interprof Care. mai 2013;27(3):210-3.

Rosen MA, DiazGranados D, Dietz AS, Benishek LE, Thompson D, Pronovost PJ, et al. Teamwork in healthcare: Key discoveries enabling safer, high-quality care. Am Psychol. mai 2018;73(4):433-50.



- Comeau-Vallée M, Langley A. The Interplay of Inter- and Intraprofessional Boundary Work in Multidisciplinary Teams. *Organ Stud.* déc 2020;41(12):1649-72.
- Clay-Williams R, Johnson A, Lane P, Li Z, Camilleri L, Winata T, et al. Collaboration in a competitive healthcare system: negotiation 101 for clinicians. *J Health Organ Manag.* 6 avr 2018;32(2):263-78.

Ensuring Data Trustworthiness in NLP-Powered Systems: A trust Engine Approach

Abir Chebbi, HEPIA

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Computer science

Direction : N. Abdennadher, HEPIA & G. Di Marzo Serugendo, UNIGE

The realm of digital information has witnessed a transformative evolution in recent years. Historically, data was manually processed, often leading to delays and potential inaccuracies. However, with the advent of automation and the integration of Natural Language Processing (NLP), the landscape has shifted dramatically. NLP, a subset of artificial intelligence, empowers computers to comprehend, interpret, and generate human language, bridging the gap between vast data sets and actionable insights.

In today's data-centric world, sectors as diverse as healthcare, agriculture, finance, and more are leveraging AI and NLP models to extract pivotal information. Similarly, in agriculture, NLP-driven systems process data from various sources, such as weather forecasts, soil reports, and market trends, to provide farmers with recommendations on crop selection, pest control, and yield optimization.

However, the increasing dependence on these automated, data-driven platforms brings forth a critical question: How trustworthy is the information they generate? As stakeholders base significant decisions on insights derived from these systems, the margin for error becomes exceedingly narrow. An incorrect prediction or a misinterpreted data point could lead to substantial real-world consequences,

from misdiagnoses in healthcare to financial losses in agriculture.

The aim of this research is to create a trust engine designed to evaluate the actions of these automated systems and ensure the accuracy of their information. In essence, the trust engine serves as a guardian of information integrity. By embedding this engine within NLP-powered platforms, we aim to bolster confidence in automated systems, ensuring that stakeholders can rely on the insights they provide without reservations.

G. V. Ananth Raj et al. "Document Classification and Information Extraction framework for Insurance Applications". In: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021, pp. 8–16. isbn: 9781665434126. doi: 10.1109/TransAI51903.2021.00010.

Yang Liu et al. "Trustworthy LLMs: a Survey and Guideline for Evaluating Large Language Models' Alignment". In: (Aug. 2023). url: <http://arxiv.org/abs/2308.05374>.

Siyuan Liu et al. A Fuzzy Logic Based Reputation Model Against Unfair Ratings. url: www.ifaamas.org.

Maintenir l'indépendance des personnes après un accident vasculaire cérébral : rentrer à domicile et y rester

Odile Chevalley, HESAV

Domaine : Santé

Discipline : Physiothérapie

Direction : E. Opsommer, HESAV & W. Saeys , Université d'Anvers

Ce projet doctoral a pour objectif d'identifier les facteurs favorisant le retour à domicile après une réhabilitation stationnaire et ceux favorisant l'indépendance à long terme des patient·es après un accident vasculaire cérébral (AVC). Deux revues systématiques et méta-analyses ont évalué les facteurs socio-environnementaux (1) et les facteurs physiques fonctionnels prédictifs d'un retour à domicile (2). Une étude rétrospective menée en Suisse et en Belgique vise à évaluer et affiner les facteurs prédictifs du retour à domicile après une réhabilitation stationnaire. Finalement, une étude qualitative vise à recueillir les expériences des patient·es et de leurs proches avec la réhabilitation, le retour à





domicile et le quotidien post-AVC. Le nombre absolu de cas d'AVC ne cesse d'augmenter dans le monde notamment dû au vieillissement de la population et à la croissance démographique. Les progrès des traitements en phase aigüe ont entraîné des taux de survie plus élevés et une meilleure récupération. Cependant, plus de la moitié des patient·es nécessitent une réhabilitation stationnaire (3). Malgré une réhabilitation intensive, certains patient·es gardent des séquelles. Après la réhabilitation, la plupart des patient·es rentrent chez eux. Seule une minorité d'entre eux nécessite d'être admis en institution. Après la sortie de l'hôpital, environ 20 % des patient·es sont réadmis dans les 30 jours. De plus, une perte des gains fonctionnels obtenus lors de la réhabilitation est observée chez 12 à 40% des patient·es dans les activités quotidiennes dès le troisième mois post-AVC (4). L'objectif de ce projet doctoral est de fournir des stratégies aux professionnelles de santé et aux personnes atteintes pour faciliter le retour à domicile et aux activités quotidiennes sur le long terme.

- Les revues systématiques et méta-analyses ont démontré que le soutien des proches était un facteur significatif pour le retour à domicile parmi les facteurs socio-environnementaux. Concernant les facteurs physiques fonctionnels, l'indépendance fonctionnelle, mesurée par la Mesure de l'Indépendance Fonctionnelle et sa sous-échelle motrice, était significative pour prédire le retour à domicile dès l'admission en réhabilitation.

- L'étude rétrospective vise à identifier les déterminants du retour à domicile après une réhabilitation stationnaire en Suisse et en Belgique et à affiner les facteurs identifiés dans les revues systématiques en explorant d'autres variables, dont la présence d'escaliers à domicile et l'indépendance à se transférer, marcher et monter les escaliers. Les données ont été collectées dans les unités

de réhabilitation du CHUV et de l'Inselspital, et dans le centre de réhabilitation Revarte à Anvers. Elles comprennent les données démographiques, médicales et fonctionnelles récoltées dans la pratique clinique. Les patient·es inclus sont des adultes admis en réhabilitation stationnaire pour la première fois post-AVC qui ont quitté l'hôpital entre janvier 2015 et juin 2021 et ayant signé un consentement général.

- Dans l'étude qualitative, les personnes interrogées sont les patient·es qui ont suivi une réhabilitation stationnaire et qui sont rentrés à domicile ainsi que leurs proches-aidants. Le but est d'identifier les forces et faiblesses de la réhabilitation et du suivi à domicile, ainsi que les facteurs personnels associés à la réussite ou à l'échec du retour à domicile et aux activités quotidiennes.

- (1) Chevalley, O., Truijen, S., Saeys, W., & Opsommer, E. (2022). Socio-environmental predictive factors for discharge destination after inpatient rehabilitation in patients with stroke: a systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 44(18), 4974–4985.
- (2) Chevalley O, Truijen S, Opsommer E, Saeys W. Physical functioning factors predicting a return home after stroke rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2023;0(0). doi:10.1177/02692155231185446
- (3) Lynch, E. A., Cadilhac, D. A., Luker, J. A., & Hillier, S. L. (2017). Inequities in access to inpatient rehabilitation after stroke: an international scoping review. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 24(8), 619–626.
- (4) Wondergem, R., Pisters, M. F., Wouters, E. J., Olthof, N., de Bie, R. A., Visser-Meily, J. M. A., & Veenhof, C. (2017). The Course of Activities in Daily Living: Who Is at Risk for Decline after First Ever Stroke? *Cerebrovascular Diseases* (Basel, Switzerland), 43(1-2), 1–8.

An evidence-based digital peer support tool to prevent postnatal depression in Switzerland and India

Emma Leavy, HEdS-GE

Domaine : Santé

Discipline : Santé globale

Direction : L. Gaucher, HEdS-GE & C. Piguet, UNIGE

Postnatal mental health issues such as depression are a significant public health concern, affecting 17.22% of the global population (95% CI 16.00 – 18.51) and up to



39.96% in specific regions (95%CI 27.81–53.4). Country development and income levels have a major effect on postnatal depression, even though there are differences in prevalence rates among similar income country groups. Other variables such as marital status, history of violence, partnership and life stress differ significantly [1]. Digital peer support, which includes the use of technology such as mobile phone apps and online forums, has been shown to provide support to new mothers and to improve postpartum mental health [2–3], as seen in a recent meta-analysis with an average effect size (Cohen's $d = 0.44$) [4], and especially within new generations of mothers who seem to prefer online support [2]. Barriers to care, such as high cost, remoteness, and inadequate health infrastructure, are likely to be reduced with the implementation of a suitable digital postnatal peer support tool [5]. Digital peer support tools are a way to improve postnatal well-being; however, their feasibility and how they should be implemented within a contextualized socioeconomic cultural background is not well understood. For this project, I aim to evaluate the feasibility of a digital peer support tool in multiple contexts (Switzerland and India), and I will document the tool's effectiveness by conducting a meta-analysis, contrasting low, middle and high-income contexts. The overall aim of this thesis project is to support health systems globally in preventing postnatal depression using digital tools. The specific objectives are to (1) understand the barriers and facilitators in using a digital peer-support tool for postnatal mental health in diverse backgrounds, with an implementation evaluation of a peer-support application in India and Switzerland, (2) evaluate its effect on women's postnatal mental health by conducting a randomized controlled trial and (3) consider all existing research on this matter by conducting a systematic review and meta-analysis on peer support interventions during the postnatal

period, contrasting developed and developing countries. This thesis project is built on a strong ongoing collaboration between our research group at Geneva's School of Health Sciences and Dr Sonali Quantius, CEO of Haplocare®. Dr Quantius, originally from India and based in Zurich, developed this application to address health inequities and their risk of increasing. Haplocare® seeks to develop an artificial intelligence (AI) model designed to detect signs of depression within the mother's voice. This AI solution could make the tool usable to a larger population without literacy level being a major barrier. My thesis specifically focuses on the peer-support group module of Haplocare®. While Haplocare® also includes self-assessment of depression and an audio diary, my research is centered solely on the peer-support aspect. It is with the diary that mothers will train the AI model with their consent. The 3 modules aim to facilitate access to care and increase help-seeking behaviors. It is completely anonymous and private, allowing women to speak up without being afraid of stigma.

1. Wang Z, Liu J, Shuai H, Cai Z, Fu X, Liu Y, et al. Mapping global prevalence of depression among postpartum women. *Transl Psychiatry*. 2021;11:1–13.
2. Shorey S, Chee CYI, Ng ED, Lau Y, Dennis C-L, Chan YH. Evaluation of a Technology-Based Peer-Support Intervention Program for Preventing Postnatal Depression (Part 1): Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2019;21:e12410.
3. Sjöberg M, Lindgren S. Challenging the Roles of "Skilled" Professionals and "Risky" Young Mothers: Peer Support, Expertise, and Relational Patterns in Facebook Groups. *J Technol Hum Serv*. 2017;35:247–70.
4. Fang Q, Lin L, Chen Q, Yuan Y, Wang S, Zhang Y, et al. Effect of peer support intervention on perinatal depression: A meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry*. 2022;74:78–87.
5. Mohan D, Bashingwa JJH, Tiffin N, Dhar D, Mulder N, George A, et al. Does having a mobile phone matter? Linking phone access among women to health in India: An exploratory analysis of the National Family Health Survey. *PLOS ONE*. 2020;15:e0236078.

Mapping the environmentally situated practices of the Graphical Processing Unit (GPU)

Cyrus Lognonné Khalatbari, HEAD

Domaine : Design et Arts visuels

Discipline : Science and technology studies (STS), Media and Interaction Design

Direction : N. Nova, HEAD & J. Baudry, EPFL

Digital growth and optimization is often depicted in the general public as weightless and non-materially situated: disembodied from our earth and its circuits of raw minerals extraction, purification and assemblage. Taking the counterpoint of such rhetorical tropes, this contribution will map the environmentally situated practices of computing by zooming-in at the level of the Graphical Processing Unit (GPU): the ubiquitous and critical computer chip accelerator required to power our actual digital landscape driven by energy-intensive processes ranging artificial intelligence to 3D immersive environments. To this end, it will inquire about these environmental human practices of computing by focusing on two socio-technical contexts where computing and the environment intertwine: 1) GPU thermal optimization through overclocking and 2) informal recycling of the GPU metal debris located in the electronic waste landfill of Agbogbloshie, Ghana. This doctorate triangulates media studies, anthropology and research through design, using hands-on techniques in order to research, critique and ask foundational questions about the environmental implications of computing power. Drawing from this framework, the talk will address these environmentally situated practices by placing in dialogue previous fieldwork with theoretical inquiries and hands-on critical and speculative design projects: inquiring about the ecological infrastructure of computing at the level of the materiality of the

GPU itself. The talk will also contextualize the contribution's desired outcomes: offering inside academia alternative and hybrid ways to inquire about media and the internet. In opposition to these internet discourses, such hybrid inquiries will serve, in this symposium, as starting points enabling us to collectively address, map and speculate about the past, present and near-future intersections and frictions between computing power and our earth processes and materials.

Dourish, P., Finlay, J., Sengers, P., & Wright, P. (2004). Reflective HCI: towards a critical technical practice. Extended abstracts of the 2004 conference on Human factors and computing systems - CHI '04. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/985921.986203>
Hertz, G. (2023). Art + DIY Electronics. Cambridge, MA: MIT Press
Lepawsky, J. (2018). Reassembling Rubbish: Worlding Electronic Waste. Cambridge, MA: MIT Press
Miller, C. (2022). Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology. New York: Simon and Schuster
Starosielski, N. (2022). Media Hot and Cold. Durham, NC: Duke University Press

Pratique et enseignement des musiques folkloriques et populaires latino-américaines au sein et autour de la Haute école de musique de Genève : état de lieux, enjeux et perspectives

Angela Mancipe, HEM-GE

Domaine : Musique et Arts de la scène

Discipline : Ethnomusicologie

Direction : P. Dasen, HEM-GE & B. Sweers, UNIBE

Depuis une dizaine d'années, de nombreux projets consacrés aux pratiques musicales folkloriques et populaires latino-américaines ont vu le jour à Genève, sous l'égide d'élèves et d'alumni de la Haute école de musique de Genève (HEM). Certaines de ces pratiques, aux marges de l'école, ont évolué au fil du temps, se traduisant par la réalisation de nombreux concerts, la création d'associations, l'enregistrement de disques et l'organisation de rencontres musicales festivalières. D'autres expressions musicales latino-américaines prennent progressivement une place dans le cadre de l'enseignement de haut niveau proposé par la HEM. Elles s'insèrent





dans les dispositifs pédagogiques de l'école, sous forme d'enseignements ponctuels, d'ateliers, de conférences et sessions de pratique musicale intensive.

Cette contribution se centre sur l'étude de cas Banda Sinfónica colombiana, un projet d'orchestre à vents colombien qui aura lieu début novembre 2023. Le projet associe de nombreux acteurs d'origines diverses (étudiant·es, alumni, enseignant·es, directrice artistique, équipes de recherche et ingénieurs de son) le temps d'une semaine de travail, de concerts et d'enregistrement en Suisse romande. Le processus de mise en place du projet est traversé par des enjeux épistémologiques, identitaires, pédagogiques et de diplomatie de la culture.

Ce travail de recherche s'inscrit dans le cadre des *Applied intercultural arts research*. Il tente de décrire le processus de mise en place du projet et d'analyser les enjeux propres à son adaptation à une autre culture. Dans une perspective plus large, il vise à mettre en lumière les possibilités qui se dessinent tant pour la HEM que pour les musicien·nes participant aux projets interculturels de l'école.

- Burnard, P., Mackinlay, E., & Powell, K. (2016). *The Routledge international handbook of intercultural arts research*. Taylor and Francis Inc.
- Krüger, S. (2009). *Experiencing ethnomusicology: teaching and learning in European universities*. Ashgate.
- Solís, T. (2004). *Performing ethnomusicology: teaching and representation in world music ensembles*. University of California Press.
- Palomino, P. (2020). *The invention of Latin American music: a transnational history*. Oxford University Press.
- Pettan, S., & Titon, J. T. (2019). *An Oxford handbook of applied ethnomusicology*. Oxford University Press.
- Tobellem, J.-M. (2007). *L'arme de la culture : Les stratégies de la diplomatie culturelle non gouvernementale*. Harmattan.

Applications of data science for the built environment

Frédéric Montet, HEIA-FR

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Informatique

Direction : J. Hennebert, HEIA-FR & P. Cudré-Mauroux, UNIFR

En Suisse, l'infrastructure bâtie est responsable de 30 à 40% des émissions totales de CO₂. Réduire ces émissions est essentiel pour atteindre les objectifs énergétiques fixés pour 2050 par la confédération. Toutefois, décarboner l'industrie du bâtiment est un défi majeur. Doit-on privilégier la construction, opter pour un chauffage moindre, envisager une meilleure rénovation ou une gestion plus efficace ?

Avec les progrès réalisés par l'intelligence artificielle (IA) dans divers secteurs, il est logique de l'intégrer dans le domaine du bâtiment. Les logiciels spécialisés en science des données et en IA sont désormais fiables, et nous disposons de données abondantes. Ainsi, la question centrale de cette thèse à l'intersection de l'informatique et du génie civil est : comment l'IA peut-elle aider à réaliser les objectifs énergétiques dans le secteur du bâtiment ?

Pour apporter des réponses rapidement applicables, nous avons adopté une démarche expérimentale en collaboration avec des entreprises et start-ups romandes. Les recherches se sont axées sur :

- L'aspect politique : en mettant au point une méthode et des modèles pour évaluer la performance énergétique des bâtiments à l'échelle nationale.
- La gestion : en adressant l'optimisation des systèmes de chauffage à distance et la gestion des infrastructures. Ceci a conduit au développement de modèles prédictifs pour ces systèmes énergétiques.



- L'utilisateur·trice : en étudiant les méthodes de chauffage qui offrent le maximum d'efficacité avec un confort optimal. Cet aspect est toujours en cours d'étude.

Les résultats de cette thèse bénéficieront à divers acteurs, tels que les propriétaires, urbanistes, gestionnaires d'immeubles, opérateurs énergétiques et, en fin de compte, à nous tous, qui souhaitons consommer moins tout en conservant un confort identique.

Chandola, Varun, Arindam Banerjee, and Vipin Kumar. "Anomaly detection: A survey." ACM computing surveys (CSUR) 41.3 (2009): 1-58.

Antonenko, Ekaterina, and Jesse Read. "Chains of Autoreplicative Random Forests for missing value imputation in high-dimensional datasets." arXiv preprint arXiv:2301.00595 (2023).

Milojevic-Dupont, Nikola, et al. "EUBUCCO v0. 1: European building stock characteristics in a common and open database for 200+ million individual buildings." Scientific Data 10.1 (2023): 147.

Vaswani, Ashish, et al. "Attention is all you need." Advances in neural information processing systems 30 (2017).

Audibert, Julien, et al. "Usad: Unsupervised anomaly detection on multivariate time series." Proceedings of the 26th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery & data mining. (2020).

Distributed learning for sustainable energy management in smart microgrids and renewable energy systems

Mohamad Moussa, HEPIA

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Systèmes d'information

Direction : N. Abdennadher, HEPIA & G. Di Marzo Serugendo, UNIGE

The liberalization of the electricity market and the proliferation of new forms of electricity production and consumption are paving the way for new smart digital services. These services will involve a new generation of smart meters to support electric systems and microgrids. Unlike traditional smart meters, which primarily monitor overall electricity consumption, these advanced smart meters, which we call Grid Edge Devices (GED), have a broader functionality. They can monitor and control home appliances, forecast local consumption/production, and communicate

with each other. As part of this doctoral project, we aim to develop a robust federated learning-based framework that will be used as a backbone to develop smart digital services applied to smart microgrids.

The experiments and evaluations are conducted using real data obtained from collaborative partnerships with living labs. These living labs (for instance, Meyrin and Chêne-Bougeries in Geneva) are active partners in our projects. We are currently deploying Grid Edge Devices (GEDs) in these sites, collecting valuable data from our deployments within these sites and local communities. Field trials are in progress, and we are also in discussions with other potential collaborators for extending our deployments.

The framework will democratize the development of high-level energy applications (smart digital services) by taking into account different contexts and dynamic needs of end users, including prosumers, microgrid owners, businesses, and communities.

M. Moussa, N. Abdennadher, R. Couturier and G. Di Marzo Serugendo, "A generic-based Federated Learning model for smart grid and renewable energy," 2023 22nd International Symposium on Parallel and Distributed Computing (ISPDC), Bucharest, Romania, 2023, pp. 9-15, doi: 10.1109/ISPDC59212.2023.00020.

Moussa, M., Glass, P., Abdennadher, N., Di Marzo Serugendo, G., Couturier, R. (2023). Towards a Decentralised Federated Learning Based Compute Continuum Framework. In: Papadopoulos, G.A., Rademacher, F., Soldani, J. (eds) Service-Oriented and Cloud Computing. ESOCC 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14183. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46235-1_14

Konečný, Jakub, et al. "Federated learning: Strategies for improving communication efficiency." arXiv preprint arXiv:1610.05492 (2016)

Serugendo, Giovanna Di Marzo, et al. "Spatial edge services." 2017 Global Internet of Things Summit (GloTS). IEEE, 2017.

L'évaluation de la douleur : une activité hautement significative en soins infirmiers

Sabine Schär, HEdS-VS

Domaine : Santé

Discipline : Sciences de l'éducation

Direction : M. Charmillot, UNIGE

La douleur est classiquement abordée en tant que mesure entre zéro et dix. L'objectif de la





thèse était d'offrir une lecture renouvelée et innovante de cette échelle (EVA) pour reconnaître l'évaluation de la douleur en tant qu'activité hautement significative, investie par des savoirs pluriels mobilisés par la personne soignée et la personne soignante. Au cœur de cette activité, l'EVA constitue un outil médiateur qui ouvre un espace intersubjectif. La thèse a permis de qualifier cet espace comme clinique de réciprocité en questionnant à la fois le statut des savoirs mobilisés, leurs conditions de production et leur mise en circulation.

La posture de recherche adoptée est celle de la chercheuse solidaire au sens de Piron (1996) et s'inscrit dans une épistémologie du lien qui valorise la subjectivité de l'autrice et le souci d'autrui en cherchant à réduire des inégalités ou des injustices d'ordre épistémologique. Cette posture se structure à travers deux axes intimement liés : 1) la posture transdisciplinaire (Darbellay, 2011) qui intègre les savoirs issus hors d'un champ disciplinaire (savoirs expérientiels, savoirs issus du sens commun, savoir professionnels, etc.) et qui défend l'écologie du savoir en termes d'égalité des savoirs (De Sousa Santo, 2011); 2) la posture compréhensive qui s'intéresse aux structures invisibles, autrement dit à l'espace social qui organise la production des savoirs autour de la douleur. Cette posture permet de dépasser la dichotomie entre « savoirs profanes » et « savoirs savants » ou encore entre « expliquer » et « comprendre ». A partir de la dialectique individuel/collectif, ou déterminismes/capacités (Schurmans, Charmillot & Dayer, 2008), la démarche compréhensive propose, en s'appuyant sur les sciences critico-reconstructives, un troisième espace de pensée et de pratique, exploré par le paradigme de la transaction sociale (Schurmans, 2011).

Sur un total de 32 personnes, deux entretiens-test ont été réalisés puis 15 dyades

soigné·e/soignant·e ont été constituées, réparties sur deux institutions de soins (accord obtenu par la CER-VD). La perspective dialectique a été opérationnalisée à travers les trois niveaux transactionnels (biographique, relationnel, institutionnel), et selon un avant-plan (situé, synchronique) actualisé par l'observation directe, et un arrière-plan (institué, diachronique) actualisé par l'entretien semi-directif à caractère biographique. L'analyse a permis de dégager une typologie commune composée par 4 unités noyaux interreliées : 1) les transactions sociales autour de la douleur (biographique-relationnelle-institutionnelle) ; 2) l'agentité et l'actorialité (entre contraintes et possibles) ; 3) la douleur comme expérience vécue (à la fois universelle et singulière) ; 4) expliquer et comprendre la douleur (articulation entre une logique positiviste, standardisée et une perspective qui intègre le sujet et l'intersubjectivité).

Les résultats montrent ainsi la coexistence et le dialogue d'une infinité de savoirs au sein d'une situation de soin, telle que l'évaluation de la douleur. De ce fait, cette thèse bouscule une vision dominante et élargie l'espace sémantique habituellement réduit à un chiffre en intégrant les sciences humaines et les démarches qualitatives au même titre que les sciences naturelles et les démarches quantitatives en défendant une égalité des savoirs.

- Darbellay, F. (2011). Vers une théorie de l'interdisciplinarité ? Entre unité et diversité. *Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 7(1), 65-87.
- De Sousa Santos, B. (2011). Épistémologies du Sud. *Études rurales*, 1(187), 21-49.
- Piron, F. (1996). Ecriture et responsabilité. Trois figures de l'anthropologue. *Anthropologie et Sociétés*, 20(1), 125-158.
- Schurmans, M.-N., Charmillot, M., & Dayer, C. (2008). Processus interactionnels et construction de la connaissance. Dans L. Filliettaz, & M.-L. Schubauer-Leoni, *Processus interactionnels et situations éducatives* (pp. 299-318). Bruxelles : De Boeck.
- Schurmans, M.-N. (2011). Expliquer, interpréter, comprendre. Le paysage épistémologique des sciences sociales. Genève : Université de Genève, FPSE.



Symptoms and concerns of people with advanced dementia living in Swiss nursing homes

Frank Spichiger, HEdS-FR

Domaine : Santé

Discipline : Nursing Science

Direction : A. Koppitz, HEdS-FR & P. Larkin, UNIL

Background: Providing person-centred care for people with advanced dementia in nursing homes requires understanding their unmet needs and concerns. Unmet needs can be identified using proxy ratings of health-related quality of life. Previous studies have shown largely consistent proxy ratings of health-related quality of life between frontline staff and family members of people with dementia in nursing homes. The Integrated Palliative Care Outcome Scale for people with dementia (IPOS-Dem) is an instrument designed to capture unmet needs in people with dementia using different proxies. However, it remains unclear which symptoms and concerns are most impactful for people with dementia in nursing homes. **Aims:** This study aims to explore the most impactful unmet symptoms and concerns in people with dementia living in Swiss nursing homes, as rated by frontline staff and family members using the IPOS-Dem instrument. **Methods:** This study is a secondary analysis of a Swiss multicenter cluster-randomized stepped wedge trial, which recruited 258 frontline staff and 144 family members of 257 people with dementia living in nursing homes. Both proxy groups were asked to rate the unmet needs of people with dementia using the IPOS-Dem. Descriptive statistics ranking identified the most impactful unmet symptoms. **Results:** Our analysis ranked the most frequent symptoms from both groups overall. They rated the following symptoms as having the greatest impact: 1. "Poor Mobility", 2. "Difficulty communicating", 3. "Family or friends have been anxious or

worried". Further analysis is ongoing, and the final results will be presented at the conference. **Conclusion:** The most impactful unmet symptoms and concerns in people with dementia living in nursing homes, as rated by frontline staff and family members using the IPOS-Dem instrument, highlight the importance of addressing mobility, communication difficulties, and social support needs in clinical practice. These findings can inform the development of the top five interventions to improve the quality of dementia care in nursing homes. **Relevance:** This study demonstrates the usefulness of the IPOS-Dem instrument as screening and proxy reported outcome measures for Palliative Aged Dementia Care.

Spichiger, F., Keller Senn, A., Volken, T., Larkin, P., & Koppitz, A. (2022). Integrated Palliative Outcome Scale for People with Dementia: Easy language adaption and translation. Journal of Patient-Reported Outcomes, 6(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s41687-022-00420-7>

Spichiger, F., Koppitz, A. L., Wolf-Linder, S. D., Murtagh, F. E. M., Volken, T., & Larkin, P. (2021). Improving caring quality for people with dementia in nursing homes using IPOS-Dem: A stepped-wedge cluster randomized controlled trial protocol. Journal of Advanced Nursing. <https://doi.org/10.1111/jan.14953>

The use of external knowledge in machine translation

Georgios Vernikos, HEIG-VD

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Natural language processing

Direction : A. Popescu-Belis, HEIG-VD & S. Süsstrunk, EPFL

Machine translation is the technology that automatically translates text or speech between languages. This technology is widely used to translate websites, documents and conversations between people who speak different languages. Despite the impressive performance of machine translation systems in a variety of scenarios, there is still room for improvement in making translations more accurate. In this thesis, we explore the integration of external knowledge to





enhance machine translation. External knowledge refers to information that falls outside the standard machine translation training pipeline and that can be used to improve quality. This can include knowledge about the world, context or linguistic patterns not present in the source or target data but valuable for improving translation quality. In the first part of the thesis, we introduce a method that structures the input space of multilingual systems according to semantic similarity. External knowledge comes in the form of learned mappings between tokens of different languages, e.g. by recognizing that ‘die’ in German and ‘the’ in English refer to the same concept. In the second part of the thesis, we focus on automatically evaluating translations produced by machine translation systems. In this case, the external knowledge is drawn from the surrounding context of the sentence that is translated, mimicking how humans evaluate translations. For example, when translating a sentence like “The stock is up”, context is needed to determine whether “stock” refers to financial assets or inventory. The outcomes of this research will benefit language industry professionals and end users who work with multilingual content, improving the accuracy of machine translation systems.”

Subword Mapping and Anchoring across Languages, G. Vernikos, and A. Popescu-Belis, EMNLP (Findings), 2021

Embarrassingly Easy Document-Level MT Metrics: How to Convert Any Pretrained Metric Into a Document-Level Metric, G. Vernikos, B. Thompson, P. Mathur, and M. Federico, WMT, 2022

Assessing the Importance of Frequency versus Compositional for Subword-based Tokenization in NMT., B. Wolleb, R. Silvestri, G. Vernikos, L. Dolamic, and A. Popescu-Belis, EAMT, 2023





AXE 2

Retombées pour la population étudiée, les politiques publiques et réponses à des enjeux contemporains



Les recherches doctorales qui s'inscrivent dans cet axe ont des retombées potentielles directes pour la population étudiée, les personnes participantes ou encore pour les milieux dans lesquels ces personnes évoluent. Certaines de ces recherches sont menées dans le but d'offrir des outils et des solutions concrètes aux décideurs publics. D'autres ont pour objectif de contribuer à l'avancement des connaissances sur des enjeux contemporains relatifs à l'environnement, aux nouvelles technologies ou encore à des individus ou groupes sociaux et aux espaces physiques et virtuels dans lesquels ils interagissent.





Patients engagés dans la formation en santé. Genèse et enjeux contemporains

Félicia Bielser, HESAV

Domaine : Santé

Discipline : Sciences de l'éducation & Santé

Direction : R. Becerril-Ortega, HESAV & S. Blandin, UNIGE

L'engagement des patient·es et des usager·ères à tous les niveaux du système de santé est devenu un enjeu de société à partir des années 80. Ces années ont été marquées par les mouvements des usager·ères et des malades, notamment atteints du VIH, revendiquant la reconnaissance de leurs savoirs expérientiels (Jouet et al., 2010). En faisant reconnaître leur expertise, ces mouvements d'entraide ont insufflé à la société l'idée de la démocratie sanitaire (Akrich & Rabeharisoa, 2012). L'expertise individuelle et collective des patient·es, des groupes d'entraide et des associations, a été socialement reconnue (Akrich & Rabeharisoa, 2012; Jouet et al., 2010). En parallèle, l'évolution de la santé de la population, touchée par la chronicité et le vieillissement, a imposé une nouvelle manière de penser les soins. Celle-ci est marquée par la reconnaissance des savoirs issus de l'expérience de la vie avec la maladie (Jouet et al., 2010). Dans le domaine de la formation des professionnel·les de la santé (p. ex., médecins, infirmier·ères, physiothérapeutes), la reconnaissance des savoirs expérientiels inspire et informe des pratiques pédagogiques émergentes avec les patient·es (Flora et al., 2016). Ces dernières se situent à la croisée d'enjeux éthiques, politiques, sanitaires et d'intérêts particuliers (p. ex., individuels, collectifs, professionnels, institutionnels).

L'engagement des patient·es dans la formation en santé dessine une problématique de recherche intéressante en sciences de l'éducation. D'abord, la mobilisation de

l'expérience de vie avec la maladie bouscule des frontières entre : individuel / collectif, particulier / général, hétérogène / homogène, médico-scientifique / expérientiel, soin / formation. Ensuite, l'engagement des patient·es dans la formation révèle des intérêts distincts comme la défense des droits et intérêts de ces dernier·ères et la mise en œuvre de pratiques cohérentes avec les valeurs et postulats enseignés (p. ex., partenariat patient) au sein de la formation (Berkesse et al., 2022). Finalement, les débats éthiques et épistémologiques dont les savoirs expérientiels font l'objet (p. ex., représentativité, légitimité, authenticité) illustrent le rapport particulier qu'entretiennent le savoir et le pouvoir en santé (Gross & Gagnayre, 2017). Certaines études apportent un éclairage intéressant sur ces enjeux dans les soins et la recherche participative (p. ex. Bouabida et al., 2021; Montreuil et al., 2019) sans toutefois être spécifiques à l'intégration des savoirs expérientiels des patient·es dans la formation en santé.

En adoptant une logique de description et d'analyse qualitative, cette recherche en formation des adultes vise à mieux comprendre comment les savoirs expérientiels sont exprimés, mobilisés et expérimentés par les acteurs et actrices de la formation en santé (patient·es, enseignant·es, apprenant·es). Elle convoque des perspectives complémentaires : compréhensive, phénoménologique et pragmatique. Les méthodes de collecte de données consistent en des entretiens semi-directifs, des documents, des observations et des entretiens d'auto-confrontation. Les résultats de cette recherche pourront informer des configurations pédagogiques innovantes et être utiles aux institutions et aux personnes impliquées dans la formation initiale et continue en santé qui souhaitent s'engager dans des partenariats avec les patient·es. Dans l'ensemble, cette recherche vise à





contribuer à une réflexion éthique et épistémologique autour de l'intégration des savoirs des patient·es dans des démarches collectives en réponse à des enjeux de santé contemporains.

- Akrich, M., & Rabeharisoa, V. (2012). L'expertise profane dans les associations de patients, un outil de démocratie sanitaire. *Sante Publique*, 24(1), 69-74. <https://shs.hal.science/halshs-00770797>
- Berkesse, A., Tourniaire, N., Larget, A., Jarno, P., & Dumez, V. (2022). Le partenariat avec les patients dans la formation initiale et continue des professionnels de la santé: raisons d'agir, types de contribution, degrés et niveaux d'engagement. *Kinésithérapie Scient*, 644, 33-39.
- Bouabida, K., Pomey, M., Cyr, G., Aho-Glele, U., & Gomes Chaves, B. (2021). The paradoxical injunctions of partnership in care: Patient engagement and partnership between issues and challenges. *Patient Experience Journal*, 8(1), 5-12. <https://doi.org/10.35680/2372-0247.1538>
- Flora, L., Berkesse, A., Payot, A., Dumez, V., & Karazivan, P. (2016). Chapitre 3. L'application d'un modèle intégré de partenariat-patient dans la formation des professionnels de la santé : vers un nouveau paradigme humaniste et éthique de construction des savoirs en santé. *Journal international de bioéthique et d'éthique des sciences*, 27(1-2), 59-72. <https://doi.org/10.3917/jib.271.0059>
- Gross, O., & Gagnayre, R. (2017). Caractéristiques des savoirs des patients et liens avec leur pouvoir d'action : implications pour la formation médicale. *Revue française de pédagogie*, 201(4), 71-82. <https://doi.org/10.4000/rfp.7266>
- Jouet, E., Flora, L., & Las Vergnas, O. (2010). Construction et reconnaissance des savoirs expérientiels des patients. *Pratiques de formation/Analyses*, 58/59, 13-94.
- Montreuil, M., Martineau, J. T., & Racine, E. (2019). Exploring Ethical Issues Related to Patient Engagement in Healthcare: Patient, Clinician and Researcher's Perspectives. *Journal of Bioethical Inquiry*, 16(2), 237-248. <https://doi.org/10.1007/s11673-019-09904-6>

Répondre au sentiment de stigmatisation des jeunes en mesure d'insertion socio-professionnelle

Romain Descloux, HETSL

Domaine : Travail social

Discipline : Travail social et psychologie

Direction : S. Rullac, HETSL & L. Kloetzler, UNINE

La recherche doctorale que je réalise actuellement s'intéresse à la situation des Jeunes Adultes en Difficultés (JAD), une catégorie administrative dans le canton de Vaud. Ces individus bénéficient d'un soutien dans leur recherche de formation grâce à l'appui de Mesures d'Insertion Sociale de Transition (MIST). Les études (p.ex. Bichsel & Conus, 2017; Dargère, 2014; Glaymann, 2020) relèvent qu'un sentiment de

stigmatisation au sens du sociologue Erving Goffman (1963) peut être expérimenté par des personnes se trouvant dans un tel processus.

L'objectif principal de cette recherche est de mieux comprendre ce sentiment de stigmatisation et de proposer dans un second temps un projet innovant pour y répondre, à l'aide d'une approche collaborative (Rullac, 2018). Cette approche implique une collaboration étroite avec les acteurs et actrices de terrain, soit les professionnel·les et les bénéficiaires d'une MIST, qui participent directement aux analyses et aux recherches de solutions.

Les outils méthodologiques employés sont les entretiens compréhensifs et semi-directifs, les observations participantes et le Comité de Pilotage (CoPil). Ce dernier est un organe constitué de professionnel·les, de bénéficiaires et de moi-même et vise à échanger sur l'avancée de la recherche, pour s'assurer que celle-ci intègre pleinement les réalités du terrain.

Dans le cadre de cette présentation, je propose de présenter 1) les étapes de la recherche collaborative adoptée dans cette thèse, une méthodologie encore peu utilisée dans les sciences humaines, 2) les outils méthodologiques mobilisés propres aux méthodes collaboratives, 3) les éléments théoriques et empiriques relevant le sentiment de stigmatisation des bénéficiaires et 4) le processus de construction de réponse à cette problématique, qui servira la population étudiée et les enjeux auxquels elle fait face.

Bichsel, N. & Conus, P. (2017). La stigmatisation : un problème fréquent aux conséquences multiples. *Revue Médicale Suisse*, 13, 478-481. <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2017/revue-medicale-suisse-551/la-stigmatisation-un-probleme-frequent-aux-consequences-multiples>

Dargère, C. (2014). La stigmatisation des adolescents placés en institution médico-sociale. *Déviance et Société*, 38, 259-284. <https://doi.org/10.3917/ds.383.0259>

Glaymann, D. (2020). L'épreuve de l'accès à l'emploi: Les jeunes stigmatisés par le fonctionnement de l'emploi et les politiques publiques d'insertion. *Agora débats/jeunesses*, 85, 74-88. <https://doi.org/10.3917/agora.085.0074>

Goffman, E. (1963). Stigmate. *Les usages sociaux des handicaps*. Éditions de Minuit.



Rullac, S. (2018). Recherche Action Collaborative en travail social : les enjeux épistémologiques et méthodologiques d'un bricolage scientifique. Pensée plurielle, 48, 37-50.
<https://doi.org/10.3917/pp.048.0037>

Enhancing plant-based protein ingredients for sustainable and nutritious food options

Cora De Gol, HEI-VS

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Food processing, food microbiology

Direction : M. Beyrer, HEI-VS /
M. Zwietering, Wageningen University & Research

Our current food system is facing significant challenges, contributing to 30% of greenhouse gas emissions, ocean acidification, biodiversity loss, and other environmental issues. The combination of global population growth, climate change, and intensive exploitation of natural resources further amplifies the urgency to meet future food demands in a sustainable manner (FAO, 2017). To enhance the durability of our food system, it is crucial to address the shortcomings in agricultural production, reevaluate food processing and preservation methods and develop alternative food products (Smith et al., 2021). One recognized solution is the transition from animal protein to plant-based protein foods, considering that a significant portion of protein-rich cereals (70% in Europe) is currently used to feed animals, competing with human nutrition. To help with this transition, meat and dairy analogues have emerged on the market. The objective of our research is to improve the plant-based protein ingredients specifically designed for the manufacturing of meat and dairy analogues. We focus on enhancing their nutritional value, functionality and minimizing the environmental impact of processing. Firstly, we explored the incorporation of microalgae, which contains many essential nutrients, to improve the nutritional profile of pea protein-based meat analogues (De Gol et al., 2023). We found that

pea protein-based meat analogues enriched with microalgae showed the same texture and color properties. Secondly, in our quest for sustainability, we aim to reduce the use of traditional high-energy drying methods, which are currently extensively employed in the food industry. Instead, we plan to eliminate drying and use the microalgae in its liquid form, which offers the advantage of reduced energy consumption and improved protein functionality, which is crucial in the production of meat analogues. However, liquids are more prone to spoilage compared to powder. In this regard, we apply non-thermal processing, more precisely pulsed electric fields (PEF) technology, to kill undesired microorganisms. PEF involves subjecting the liquid to high-voltage electrical fields at temperatures below 50 °C, inducing death of the microorganisms. Transitioning from animal protein to plant-based alternatives is a promising solution for sustainable food production. Through the improvement of plant-based protein ingredients for meat and dairy analogues, our research aims to address the challenges faced by our current food system. By enhancing their nutritional value, functionality, and environmental impact, we can promote the development of more sustainable and nutritious food options while also supporting consumers in their transition towards a more healthy and sustainable diet.

De Gol, C., Snel, S., Rodriguez, Y., Beyrer, M., (2023) Gelling capacity of cell-disrupted Chlorella vulgaris and texture effect in extruded meat substitutes. *Food structure*.
<https://doi.org/10.1016/j.foodstr.2023.100332>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). The future of food and agriculture: trends and challenges. Rome.

Smith, P., J. Nkem, K. Calvin, D. Campbell, F. Cherubini, G. Grassi, V. Korotkov, A.L. Hoang, S. Lwasa, P. McElwee, E. Nkonya, N. Saigusa, J.-F. Soussana, M.A. Taboada, (2019): Interlinkages between desertification, land degradation, food security and greenhouse gas fluxes: synergies, trade-offs and integrated response options. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.

Toepfl, S., Mathys, A., Heinz, V., & Knorr, D. (2006). Review: potential of high hydrostatic pressure and pulsed electric fields for energy efficient and environmentally friendly food processing. *Food Reviews International*, 22(4), 405–423.
<https://doi.org/10.1080/87559120600865164>

Re-decentralize the web

Juan Andres Gomez, HEAD

Domaine : Design et Arts visuels

Discipline : Architecture, Ingénierie, Design

Direction : A. Masure, HEAD & J. Huang,
EPFL

Since the first web server was created by Tim Berners Lee at CERN in Geneva, the premise was of a decentralized web of servers where individuals could contribute, edit, and share information with others. The Protocols, Standards, and Policies that the different stakeholders that “maintain” the web envision a network of networks where no concentration of power could happen. In this sense, the protocols that run in servers are designed to be as neutral as possible to maintain information exchange unbiased from commercial and political intentions. Nevertheless, the current business models of data extraction (Zuboff 2020), controversies of censorship, internet shutdowns (Zittrain et Al. 2017) and technological monopolies coupled with state firewalls have shown that there are technical and political ways for states and companies to create asymmetrical power hegemonies on the internet, destabilizing democracies and digital human rights. Decentralization interpreted in design terms reflects on the characteristic of a network to be resilient as all its nodes act equipotently as one; however, in practice, decentralized networks are difficult to accomplish as they require a lot of participation and governance agreements among the peers. In the context of computer networks, a truly decentralized network has not yet existed as the internet is nowadays a negotiation between private and public ends and a multitude of devices from internet-enabled smart objects, personal computers, servers, and handheld devices. Following the movements such as the Cypherpunks, advocating for more privacy and against censorship and early community networks such as Usenet (1980), the early

attempts for internet NGOs such as the Association for Progressive Communications (APC) for fair distribution of connection to the internet and digital rights and the Free / Open Source Software production, several movements of decentralization of the internet are taking place: Dweb, Peer-to-peer web and WEB3. Although each of these movements advocates for decentralization in different ways, they all stand for a paradigm shift in how the internet infrastructure is distributed, the type of participation to maintain the internet economy and the values such as decolonial or feminist that could make the shift towards a fair digital world. Design practices, seen here as shapers of relations between the humans and non-human, are key parts of many of these contemporary movements as they help materialize the technical and conceptual intentions into projects.

This presentation will showcase a practice-based design inquiry on the relationship between the contemporary decentralization movements and interaction design hosted at HEAD Geneva (HES-SO) and EPFL Media X Design Laboratory. First part of the presentation will present the current state of the different movements mention above, followed by a brief introduction to practice-based design inquiry (Research through Design), which gives agency to artefacts (prototypes) that, in return, open unexpected perspectives. Finally, some current and proposed prototypes will be explained in depth.

- Benkler, Yochai. Degrees of Freedom, Dimensions of Power. *Daedalus* 2016; 145 (1): 18–32.
Couldry, Nick, and Ulises Ali Mejias. *The Costs of Connection: How Data Is Colonizing Human Life and Appropriating It for Capitalism. Culture and Economic Life*. Stanford, California: Stanford University Press, 2019.
Escobar, Arturo. *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds. New Ecologies for the Twenty-First Century*. Durham: Duke University Press, 2018.
Galloway, Alexander R. *Protocol: How Control Exists after Decentralization*. Leonardo. Cambridge, Mass: MIT Press, 2004.
Schneider, Nathan. 'Decentralization: An Incomplete Ambition'. *Journal of Cultural Economy* 12, no. 4 (4 July 2019): 265–85.

Context-aware monitoring of patients with neurological disease caused impairment of upper-limb functions in free living

Yasaman Izadmehr, HEIG-VD

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Digital Health

Direction : A. Perez-Uribe HEIG-VD & K. Aminian, EPFL

Upper limb impairment is a prevalent issue among individuals with neurological disabilities, resulting in decreased activity, performance, quality of life, and independence [Burridge et al., 2019]. Stroke, recognized as the primary cause of long-term disability globally, affects approximately one in four adults over the age of 25. Occupational therapy plays a critical role in the rehabilitation process, aiming to enhance patients' ability to perform necessary and desired activities. However, the response to interventions targeted at restoring upper limb function varies among patients, and there is currently a lack of standardized methods for objectively monitoring and understanding the rehabilitation process [Koumpouros et al., 2016; Schwarz et al., 2019; Olesh et al., 2014]. Objective assessment provides a promising approach to monitoring patients with neurological upper limb disorders during rehabilitation, both in hospital and home settings, by offering quantitative assessments. Currently, the diagnosis and treatment of patients with neuro-motor disorders primarily rely on subjective assessments conducted by clinical specialists in hospitals using operator-dependent ordinal scales. However, these assessments are subject to floor and ceiling effects, highlighting the need for accurate and objective assessment of motor function and movement quality [Schwarz et al., 2019; Olesh et al., 2014]. The objective of this thesis is to develop and evaluate a system that combines

wearable sensors and machine learning algorithms to objectively monitor and assess the actual function of patients' upper limbs in free-living conditions throughout their rehabilitation process. To achieve this, wearable sensors comprising inertial measurement units (IMUs) on the wrists and an ego-centric camera on the patient's shoulder are employed. The ego-centric camera captures the interaction of the hand with various objects in the scene, while the IMU captures accelerometer and angular velocity data to measure kinematic metrics of hand movements. Kinematic measures are employed for assessment purposes. However, there is currently no consensus on utilizing kinetic and kinematic metrics for motor recovery. More than 150 different metrics have been used to measure the quality of upper limb movements [Schwarz et al., 2019], presenting a challenge in defining movement quality. Based on a literature review, this project focuses on a few promising metrics, including smoothness, spectral arc length (SPARC), log dimensionless jerk (LDLJ), and speed metric. These metrics facilitate monitoring changes in patients' movement quality throughout the rehabilitation process. The ultimate objective is to develop machine learning models capable of automatically decomposing upper-limb movements into multiple motor primitives (e.g., reaching an object, grasping, transporting or manipulating, and repositioning) and computing kinematic metrics for each motor primitive. By assessing motor performance at different sub-movements, the system's ability to capture rehabilitation progress will be evaluated. The objective metrics will be validated by comparing them with clinical scores obtained from subjective assessments provided by occupational therapists.

J. Burridge, M. Murphy, J. Buurke, P. Feys, T. Keller, V. Klamroth-Marganska, I. Lamers, L. McNicholas, I. Tarkka, A. Timmermans, A systematic review of international clinical guidelines for rehabilitation of people with neurological

conditions: What recommendations are made for upperlimb assessment? *Front. Neurol.* 2019, 10, 567.

Koumpouros, Y. A Systematic Review on Existing Measures for the Subjective Assessment of Rehabilitation and Assistive Robot Devices. *J. Healthc. Eng.* 2016, 2016.

Schwarz, A., Kanzler, C. M., Lamberg, O., Luft, A. R., & Veerbeek, J. M. (2019). Systematic review on kinematic assessments of upper limb movements after stroke. *Stroke*, 50(3), 718-727.

Olesh, E.V.; Yakovenko, S.; Gritsenko, V. Automated Assessment of Upper Extremity Movement Impairment due to Stroke. *PLoS ONE* 2014, 9, e104487.

Schwarz A, Averta G, Veerbeek JM, Luft AR, Held JPO, Valenza G, Biechi A, Bianchi M. A functional analysis-based approach to quantify upper limb impairment level in chronic stroke patients: a pilot study. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2019 Jul;2019:4198-4204. doi: 10.1109/EMBC.2019.8857732. PMID: 31946795.

Banques de lait et durabilité des dons de lait maternel : identification des facteurs clés

Christelle Kaech, HESAV

Domaine : Santé

Discipline : Sciences sages-femmes

Direction : C. Delabrusse, HESAV & T. Humphrey, University of Queensland

Le lait maternel de donneuse provenant de banques de lait est la meilleure alternative pour nourrir les nouveau-nés vulnérables, comme les prématurés, lorsque le lait de leur mère n'est pas disponible.¹ Il réduit de moitié le risque d'entérocolite nécrosante par rapport au lait artificiel.² Malheureusement, environ 500'000 nouveau-nés vulnérables dans le monde n'ont pas accès à ce lait, chaque année, malgré l'existence de plus de 750 banques de lait dans 66 pays.³ En Suisse, sur neuf banques de lait, huit se trouvent en Suisse-Allemande et une en Suisse-Romande.⁴ Ce doctorat en sciences de la santé vise à identifier les facteurs clés influençant la durabilité du don de lait aux banques de lait en utilisant une méthodologie mixte pour étudier la durabilité aux niveaux macro (politique et lignes directrices), meso (parties prenantes des banques de lait) et micro (donneuses). Cette recherche comporte cinq étapes, dont une revue systématique de littérature, une analyse documentaire de lignes directrices et politiques, deux phases qualitatives (entretiens semi-directifs) et une

phase quantitative (questionnaires). Elle permettra d'élaborer des stratégies efficaces pour contribuer à accroître la disponibilité de lait de donneuse pour les nourrissons vulnérables, une priorité de santé publique.

Les résultats de la première étape sont présentés ici.⁵

Objectifs : Réaliser une revue systématique de littérature pour identifier les facteurs influençant la durabilité des dons de lait maternel aux banques de lait.

Méthodes : La durabilité est définie ici comme la capacité à maintenir les dons à une certaine quantité de lait de donneuse. Le protocole de l'étude est disponible sur PROSPERO (#CRD42021287087). La revue systématique a permis d'extraire les articles publiés jusqu'en décembre 2021 sur huit bases de données. COVIDENCE et des outils validés ont été utilisés pour sélectionner, recueillir et évaluer de manière critique les études incluses ainsi que pour évaluer la qualité des preuves.

Résultats : Sur 6722 références identifiées, les 10 répondants aux critères pré-déterminés ont été retenues ; deux études qualitatives et huit quantitatives (7'053 participants dans cinq pays). La qualité des études est variable (deux faibles, trois moyennes et cinq bonnes). Trente facteurs ont été identifiés comme influençant la durabilité des dons de lait, classés ainsi : (1) donneuses (caractéristiques sociodémographiques, motivation), (2) santé du nourrisson de la donneuse (âge gestationnel, poids à la naissance), et (3) systèmes des banques de lait (soutien au don). La plupart des facteurs étaient de niveau micro, quelques-uns de niveau meso et aucun de niveau macro. Les données suggèrent que les dons de lait durables sont associés à des donneuses dont le nourrisson avait un âge gestationnel plus petit et/ou un poids de naissance plus faible.

Conclusions : Notre revue de littérature suggère que l'encouragement des dons précoces et répétés ainsi que le recrutement



de donneuses dont les enfants ont un faible poids à la naissance et un âge gestationnel peu élevé peut augmenter les volumes de lait donné. Cette analyse a également mis en évidence la manque de littérature sur la durabilité des dons soulignant la nécessité d'identifier les facteurs de durabilité aux niveaux meso et macro.

1. WHO. Global strategy for infant and young child feeding [Internet]. 2003. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42590/9241562218.pdf;jsessionid=68147361CB9C858CEA3F189429EF1B3C?sequence=1>
2. Quigley M, Embleton ND, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2019;(7). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002971.pub5/full>
3. Shenker N, Staff M, Vickers A, Aprigio J, Tiwari S, Nangia S, et al. Maintaining human milk bank services throughout the COVID-19 pandemic: A global response. Matern Child Nutr [Internet]. 2021 Jul [cited 2021 Sep 29];17(3). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mcn.13131>
4. European Milk Bank Association. European Milk Bank Association. 2022 [cited 2023 Sep 15]. Switzerland. Available from: <https://europeanmilkbanking.com/country/switzerland/>
5. Kaech C, Kilgour C, Fischer Fumeaux CJ, de Labrusse C, Humphrey T. Factors That Influence the Sustainability of Human Milk Donation to Milk Banks: A Systematic Review. Nutrients. 2022 Dec 9;14(24):5253

La réalité augmentée géolocalisée pour l'éducation à la biodiversité

Julien Mercier, HEIG-VD

Domaine : Ingénierie et Architecture

Discipline : Technologies de l'éducation & Sciences et technologies de l'information et de la communication

Direction : O. Ertz, HEIG-VD & E. Bocher, Université Bretagne Sud

Le projet «BiodivAR» est un projet de recherche appliquée qui étudie les apports et limites de la réalité augmentée (RA) géolocalisée pour l'enseignement de la biodiversité et l'exploration de la nature. Il se base sur une étude préalable menée à la HEIG-VD [1] ainsi que sur plusieurs études qui rapportent les effets intéressants de l'utilisation de la RA sur la motivation [2] et l'attention [3] des participant·e·s. D'autres études ont également observé que l'utilisation de la RA a provoqué un sentiment

d'interdépendance avec la nature, ce qui a eu pour conséquence d'améliorer l'immersion dans l'activité et les apprentissages. Cette recherche s'inscrit dans le cadre d'un projet FNS (PNR 77) sur la transformation digitale dans le domaine de l'éducation, dans le cadre duquel s'est mise en place une collaboration avec une doctorante en sciences de l'éducation de l'université de Genève: après avoir travaillé en dialogue constant (mais sur des sujets spécialisés) pendant 2 ans, nous menons actuellement une étude conjointe sur l'efficacité de l'utilisation d'une application de réalité augmentée pour l'apprentissage de concepts sur la biodiversité, auprès d'une population d'élèves lausannois de cycle 3 (âgés de 12 à 15 ans). Avant d'être en mesure de mener cette étude conjointe, qui constitue le point culminant de notre recherche, nous avons dû réaliser des études pilotes dans nos disciplines respectives. Tandis que ma collègue fait des recherches sur l'utilisation d'analogies, de métaphores et de contes pour enseigner des concepts parfois compliqués sur la biodiversité, mon projet s'est intéressé à des aspects tantôt techniques ou ergonomiques liés à la technologie de RA. Il s'est structuré autour de trois étapes principales : 1) la conception (centrée sur l'utilisateur·ice) d'un outil de création d'expériences de réalité augmentée qui permettent de visualiser des médias géolocalisés en extérieur, destiné à l'enseignement en extérieur mais aussi à des projets de sciences participatives [4]; 2) une étude comparative sur l'impact des géodonnées sur l'exploration, l'utilisabilité et le focus lors de l'utilisation de l'application [5]. Ce dernier volet s'intéresse à la place (parfois rapportée comme problématique dans les projets d'enseignement mobile en extérieur) occupée par la technologie lors de son utilisation, notamment grâce à l'analyse de données oculométriques et de traces géolocalisées; 3) l'étude conjointe actuellement en cours: une étude pour



observer l'efficacité de l'utilisation de cet outil pour les apprentissages, l'exploration et la connexion à la nature par comparaison avec des moyens non-digitaux. Cette étude conjointe prend la forme d'une série d'interventions dans les classes de sciences de la nature, dont une est une excursion au lac de Sauvabelin. Durant cette excursion, les élèves explorent successivement une zone de nature avec des moyens non-digitaux (postes et carte en papier), puis en utilisant des tablettes et une application de réalité augmentée. Nous effectuons diverses mesures en lien avec l'exploration (nombre de pas, postes visités), les apprentissages, et la connexion ressentie avec la nature. Nous espérons ainsi faire des observations sur les apports et limites de l'utilisation de ce type de technologie dans le cadre de l'enseignement en extérieur, et ainsi contribuer modestement au débat qui anime la société sur l'utilisation des technologies digitales à l'école.

- [1] Ingensand, J.; Lotfian, M.; Ertz, O.; Piot, D.; Composto, S.; Oberson, M.; Oulevay, S.; Da Cunha, M. Augmented reality technologies for biodiversity education—A case study. In Proceedings of the 21st Conference on Geo-Information Science, AGILE, Lund, Sweden, 12–15 June 2018.
- [2] Georgiou, Y., & Kyza, E. A. (2018). Relations between student motivation, immersion and learning outcomes in location-based augmented reality settings. Computers in Human Behavior, 89, 173–181. doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.011
- [3] Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G.-J. (2014). An Augmented Reality-based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities. 15.
- [4] Mercier, J., Chablot, N., Dozot, G., Ertz, O., Bocher, E., Rappo, D., 2023. BiodivAR: A Cartographic Authoring Tool for the Visualization of Geolocated Media in Augmented Reality. ISPRS International Journal of Geo-Information, 12(2), 61. doi.org/10.3390/ijgi12020061.
- [5] Mercier, J., Chablot, N., Dozot, G., Audrin, C., Ertz, O., Bocher, E., and Rappo, D.: IMPACT OF GEOLOCATION DATA ON AUGMENTED REALITY USABILITY: A COMPARATIVE USER TEST, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci., XLVIII-4/W7-2023, 133–140, https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-4-W7-2023-133-2023, 2023.

Microorganism potential as a green alternative for archaeological iron stabilization

Patrycja Petrasz, HE-ARC CR

Domaine : Design et Arts visuels

Discipline : Microbiology, conservation science

Direction : E. Joseph, HE-ARC CR & J. Pilar, UNINE

Unstable chloride contaminated iron artifacts are one of the most problematic objects occurring within museum collections¹. A high chloride concentration results in flaking, cracking and leads to full mineralization, in effect making objects fragile. Consequently, the stabilization process depends mainly on the elimination of chloride ions to preserve the integrity of the corroded iron object². However, despite the wide range of stabilization techniques, all of them have significant drawbacks, particularly in terms of treatment effectiveness, the risk of damaging objects, and lack of sustainability. Therefore, alternative approaches are needed to offer more efficient methods from commonly used hazardous and lengthy conservation treatments and, at the same time, to meet the needs of stakeholders in the field with the latest green and sustainable criteria. Within the framework of the Horizon Europe project GoGreen: "Green strategies to conserve the Past, Present, and Future of Cultural Heritage", research will focus on the utilization of microorganisms for conservation treatment. The main objective of the doctoral thesis will be the investigation of passive biosorption and metabolism activities of fungi *Fusarium oxysporum* and *Pleurotus ostreatus* to remove chloride ions from archaeological iron artifacts. In order to fulfill conservator requirements, special attention will be placed on evaluating the performance of the proposed stabilization treatment in terms of chloride removal efficiency, long-term behavior, and aesthetic appearance. The examination of innovative bio-based treatment will be conducted on artificially aged steel coupons as well as on sacrificial objects obtained from various archaeological contexts: terrestrial marine and coastal sites. To evaluate the activity of microorganisms in terms of their biosorption capacity and their metabolic capabilities as



potential green stabilization treatment, a complement of analytical techniques, including Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR) and Raman spectroscopies, X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscopy coupled to energy dispersive spectroscopy (SEM-EDS), and colorimetry will be used. The final stage of our project will be to compare the newly developed treatment with the benchmark as well as historical recipes proposed by experts in the field of metal conservation. The exploitation of microbial capabilities gives promising perspectives for the development of more sustainable solutions in archaeological iron stabilization. Novel bio-based conservation treatment could offer a safe formula for both metal conservators and archaeological iron artefacts. Additionally, this approach will prevent the production of toxic waste in our environment.

- 1.Drews M. J., González-Pereyra N. G., Mardikian P., de Viviés P. The application of subcritical fluids for the stabilization of marine archaeological iron. *Studies in conservation*, 58(4), 314 (2013).
- 2.Kool W. M., Thomas J., Shakya M., Monachon M., Davenport K. W., Vaideeswaran K., Vermudachi A., Marozau I., Monrouzeau T., Gleasner C. D., McMurry K., Lienhard R., Rufener L., Perret J.L., Sereda O.,Chain P. S.,Joseph E., Pilar J. Remedial Treatment of Corroded Iron Objects by Environmental Aeromonas Isolates. *Appl Environ Microbiol* 85(3), 1 (2019).

La santé comme révélateur des processus de désocialisation et de grande précarité chez les personnes sans-abri à Genève

Mélanie Piñon, HEdS-GE

Domaine : Santé

Discipline : Sciences humaines et sociales

Direction : R. Knüsel & V. Mottier, UNIL

En Suisse, une augmentation du nombre de personnes sans-abri est observée et une dégradation de leur état de santé est constatée (Jackson, Wuillemin & Bodenmann, 2016). Cette population, très hétérogène, est caractérisée par de multiples facteurs qui rendent sa description complexe (Damon, 2010). Ces facteurs influencent le mode de vie, l'intégration à la société et également l'état

de santé somatique et psychique de ces personnes. Cette thèse doctorale fait suite à un projet pilote de consultation infirmière en soins communautaires conduit dans un hébergement d'urgence pendant plusieurs années (Piñon, 2018). Le projet pilote qui a précédé cette thèse a permis de détecter différents facteurs de non-accès, des cas extrêmes de désocialisation et de cibler des syndromes de la précarité tel que le syndrome d'auto-exclusion comme étant souvent à l'origine de l'incapacité d'accéder aux soins.

Aujourd'hui, cette recherche doctorale vise à contribuer à un éventuel renouvellement du concept de grande précarité dans le contexte spécifique du sans-abrisme à Genève et à montrer la relation existante entre désocialisation, grande précarité et impact sur la santé des personnes sans-abri. L'objectif principal de cette thèse est de comprendre comment la grande précarité se caractérise à Genève, à travers une analyse des processus de désocialisation vécus par les personnes sans-abri qui se matérialisent dans leur état de santé constaté et ressenti. La méthode consiste en un design mixte convergent parallèle inspiré de la sociologie de la précarité (Bresson, 2010) combinant une analyse descriptive transversale rétrospective sur dossier (n=444) et une étude des parcours de vie des personnes sans-abri les plus désocialisées et vulnérables. Les données sont issues des observations menées dans des hébergements d'urgence genevois entre janvier 2017 et décembre 2020. Les hypothèses guidant cette thèse presupposent que la grande précarité est un concept multidimensionnel et situé qui impacte la santé des personnes sans-abri. Ainsi, l'état de santé pourrait représenter un indicateur de la grande précarité. L'analyse des parcours des personnes à la lumière de leur état de santé, du lien et des rapports sociaux qu'ils entretiennent révèlent des éléments primordiaux à la compréhension des

processus de désocialisation et du développement de syndromes de la précarité. Les données empiriques issues de l'étude de la prise en charge sanitaire permettent de renouveler la pensée autour de la désocialisation, des syndromes de la précarité et de la grande précarité.

- Bresson, M. (2010). Sociologie de la précarité. Armand Colin.
Damon, J. (2010). Questions sociales et questions urbaines. Presses Universitaires de France.
Jackson, Y., Wuillemin, T., & Bodenmann, P. (2016). Santé et soins des personnes sans abri. Rev Med Suisse, 12(533), 1671-1675.
Piñon, M. (2018). Soins de santé communautaire dans un abri de protection civile pour personnes sans-abri : un projet pilote. Revue médicale suisse, 14(624), 1912-1913.

Preparing PhD candidates for careers beyond academia: Individual and institutional perspectives from Switzerland

Nata Kereselidze, HES-SO Rectorat

Discipline : Higher Education

Direction : I. Skakni, HES-SO Rectorat

A Europe-wide shift towards a knowledge-based economy, envisioned to increase highly trained professionals in different fields, has also led to a shift in PhD holders' careers, where most end up working outside academia (Hasgall et al., 2019). Previous research has explored the nature of skills developed during a doctorate, a lot of which can be transferable to non-academic roles. Some studies have highlighted possible mismatches between PhD holders' skills and expertise and the expectations of employers outside of academia. A few studies also focused on the challenges of transitioning from academia to other sectors of employment for PhD holders who were mainly trained as academic researchers (Skakni et al., *submitted*). However, the way in which doctoral education actually prepare for diverse careers remains an understudied topic.

Objective: Through institutional documents from national and university levels and individual perspectives of PhD holders and

academic career advisers, we seek to understand how Swiss universities currently prepare doctoral candidates for non-academic careers.

Framework: We mobilize three concepts in line with the two-level analysis. At the institutional level, 1) policy narrative (Jones et al., 2014) helps us understand regulatory documents about doctoral career development in Switzerland. On an individual level, 2) perceived institutional support (drawn from our survey for PhD holders) and 3) skills transferability (Snell et al., 2016) help us understand the extent to which PhD holders received support from their universities and how the skills developed during a doctorate can be used in other sectors.

Methods: We adopt an instrumental case-study method through the use of 1) document content analysis of national and university initiatives around PhD candidates' training and career development, 2) a qualitative online survey with academic career advisors, 3) an online survey ($N=144$), and 4) semi-structured interviews ($n=45$) with PhD holders employed in non-academic sectors in Switzerland for less than ten years.

Results: Our preliminary results revealed that, at the individual level, most participants felt unprepared for non-academic positions when they left academia. They emphasized a lack of career support and encouragement to pursue careers beyond academia from their universities (Kereselidze & Skakni, 2023). At the institutional level, we observe very few policies and initiatives nationally or at universities, most of which are optional (e.g., workshops, CV writing and job interview techniques). We continue to examine the extent to which there is consistency between institutional policies on doctoral career development support and their practical application through initiatives offered by university services like doctoral schools and career centers in Switzerland. The next step



will consist of analyzing academic career advisers' perspectives.

Implications: Our results might inform the types of career development initiatives universities should focus on to best support PhD candidates in preparing for careers beyond academia. It might also highlight disparities across disciplinary fields and inform academic departments accordingly to develop career support for all PhD candidates. These results could also serve as a reflection tool for supervisors, mentors and career advisers.

- Hasgall, A., Saenen, B., Borrell-Damian, L., Deynze, F. Van, Seeber, M., & Huisman, J. (2019). *Doctoral education in Europe today: approaches and institutional structures*. Council for Doctoral Education. <https://eua.eu/downloads/publications/online-eua-cde-survey-16.01.2019.pdf>
- Jones, M. D., McBeth, M. K., & Shanahan, E. A. (2014). Introducing the narrative policy framework. In M. Jones, E. Shanahan, & M. McBeth (Eds.). *The science of stories: Applications of the narrative policy framework in public policy analysis* (pp. 1–25). New York: Palgrave Macmillan US.
- Kereselidze, N. & Skakni, I. (2023, August). *PhD graduates' preparedness for careers beyond academia: The role of support communities*. Paper presented at the 20th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI). Thessaloniki, Greece: Aristotle University of Thessaloniki.
- Snell, D., Gekara, V., & Gatt, K. (2016). *Cross-occupational skill transferability: challenges and opportunities in a changing economy*. Australian Government. Department of Education and Training. https://www.ncver.edu.au/__data/assets/file/0023/55913/cross-occupationalskilltransferability-2862.pdf
- Skakni, I., Kereselidze, N., Parmentier, M., Delobbe, N., & Inouye, K. (submitted). *PhD graduates pursuing careers beyond academia: A thematic scoping review*.

Epidemiology, co-design, and feasibility: Advancing pain science education for pupils

Helen Schwerdt, HESAV

Domaine : Santé

Discipline : Physiothérapie

Direction : G. Christe, HESAV &

K. Smart, University College Dublin

Chronic pain in adolescents is a prevalent and debilitating condition that can have long-lasting effects on physical, emotional, and social well-being. Promoting helpful beliefs about pain has been suggested to decrease the burden of chronic pain. However, contemporary pain knowledge is still lacking in society. Implementing pain science education

(PSE) in schools provides an opportunity to improve pain knowledge in society and decrease the burden of chronic pain in adult and adolescent populations.

This PhD project aims to adapt a PSE intervention for Swiss 9th-grade pupils. The project consists of three work packages, which will first estimate the prevalence of chronic pain in adolescents and investigate their pain knowledge and beliefs. The second work package will adapt, through co-design, a PSE intervention for Swiss 9th-grade pupils. Teachers and 9th-grade students will participate in two focus groups to investigate their needs and expectations for a PSE intervention. These investigations will inform the process of adapting Zoe and Zak's Pain Hacks books to an appropriate intervention. In the third work package, the adapted material will be tested in two classes to explore the feasibility and acceptability through interviews about teachers' and focus groups about pupils' experiences undertaking the intervention. The adaptation of the PSE will be based on the 'Stages of Change Theory' and will follow the 11-step framework by Escoffery et al. (2019). The Behaviour Change Wheel (BCW) will be used as an operational model. By adapting PSE for schools, this project will contribute to pupils' health education and strengthen the collaboration between science and practice (schools), leading to further opportunities to implement health promotion programs.

- 1) King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, MacDonald AJ. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: A systematic review: Pain. 2011 Dec;152(12):2729–38.
- 2) Caneiro JP, Bunzli S, O'Sullivan P. Beliefs about the body and pain: the critical role in musculoskeletal pain management. Brazilian Journal of Physical Therapy. 2021 Jan;25(1):17–29.
- 3) Pate JW, Simons LE, Hancock MJ, Hush JM, Noblet T, Pounder M, Pacey V. The Concept of Pain Inventory (COPI): Assessing a Child's Concept of Pain. The Clinical Journal of Pain. 2020 Dec;36(12):940–9.
- 4) Escoffery C, Lebow-Skelley E, Udelson H, Böing EA, Wood R, Fernandez ME, Mullen PD. A scoping study of frameworks for adapting public health evidence-based interventions. Translational Behavioral Medicine. 2019 Jan 1;9(1):1–10.
- 5) Ickmans K, Rheel E, Rezende J, Reis FJJ. Spreading the word: pediatric pain education from treatment to prevention. Archives of Physiotherapy. 2022 Nov 15;12(1):25.

Comment écrire une histoire de l'Art Vidéo en Europe ?

Stéphanie Serra, ECAL

Domaine : Design et Arts visuels

Discipline : Cinéma

Direction : F. Bovier, ECAL & UNIL

La présentation vise à éclairer la coordination d'une mise en réseau de plus de cinquante chercheur·euses, dans le but d'une (re)écriture de l'histoire de l'Art Vidéo en Europe, avec une triple production (résultat), adressée à trois populations différentes : la communauté scientifique et les acteurs culturels (à travers la mise en ligne d'une partie des recherches) et le grand public (à travers une exposition). Ce travail s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche collaboratif international (PRCI) et procède de la collecte archives et d'interviews. Il sera question de décliner les différentes facettes du travail accompli ou à accomplir: identification et restauration d'œuvres négligées, perdues, oubliées (approche pragmatique et « technique » qui permet d'élaborer un corpus); travail de rassemblement de textes, catalogues, archives, dans des langues multiples (dimension archivistique); recueil de témoignages et d'entretiens, déjà réalisés ou spécifiques au projet (histoire orale); mise au point historiographique à travers les outils d'une histoire concrète, matérielle, technique; et dimension théorique à partir d'outils liés aux études curatoriale, à l'archéologie des (nouveaux) médias, à la théorie de l'art.

Nicolas Bouvier, La boîte à images : il était une fois la Télévision suisse romande, Genève, Héros-Limite, 2022

François Bovier, Adeena Mey, Anton Rey, Thomas Schäfer, Fred Truniger (eds.), Minor Cinema – Experimental Film in Switzerland, Zurich, JRP|Ringier, 2020

Irene Schubiger (éd.), Reconstructing Swiss Video Art from the 1970s and the 1980s, Zurich, JRP|Ringier, 2009

L'impact de l'identité sociale collective sur l'engagement des membres d'une communauté en ligne d'organisation

à but non lucratif

Felicia Soulikhan, HEG-GE

Domaine : Economie et Services

Discipline : Sciences de gestion

Direction : I. Prim-Allaz, Université Lumière Lyon 2 & S. Emad, HEG-GE

Avant l'apparition du web 2.0, si les organisations à but non lucratif (OBNL) voulaient concurrencer les campagnes de marketing commerciales pour engager leurs membres, elles devaient allouer des ressources financières importantes. Le web 2.0, grâce aux communautés en ligne, offre un accès plus abordable à des audiences étendues permettant aux OBNL d'élargir leur portée et maintenir efficacement des relations avec leurs membres (Thackeray et al. 2008).

En effet, les communautés en ligne sont des entités sociales qui permettent aux organisations de relier les membres à l'organisation et les membres entre eux. Elles jouent un rôle significatif dans l'influence des processus d'identification en encourageant les membres à co-créer du contenu en diffusant leurs opinions, leurs sentiments et leurs valeurs (Hollebeek et al. 2014).

En d'autres termes, l'identité sociale est « la partie du concept de soi qui résulte de la conscience qu'a un individu d'appartenir à un groupe social ainsi que la valeur et la signification émotionnelle qu'il attache à cette appartenance » (Jahoda 1981). L'intérêt de la théorie de l'identité sociale réside dans l'intégration de divers processus, cognitifs et motivationnels, dans un cadre théorique cohérent et testable, afin de fournir une explication aux différents niveaux d'engagements des membres (Dholakia et al. 2004). L'engagement est défini comme « un état psychologique qui reflète les dispositions individuelles d'un individu envers un objet



d'engagement qui s'expriment à travers différents niveaux de manifestations cognitives, affectives et comportementales » (Dessart et al. (2015). Dans ce contexte, la plupart des études antérieures se sont concentrées sur l'engagement envers un objet spécifique, généralement envers l'organisation. Toutefois, il est suggéré que, dans un contexte donné, l'engagement auprès de différents objets, peut-être une pratique commune, simultanée et interdépendante, qui se renforce mutuellement d'où l'intérêt d'une recherche intégrant l'étude de l'engagement multiniveau simultanément.

Pour ce faire, dans un premier temps, une approche *nethnographique* a été privilégiée, impliquant l'observation de deux communautés en ligne, ainsi que des entretiens semi-directifs avec les organisations. Cette démarche vise à explorer de nouvelles perspectives de recherche et à établir un cadre conceptuel solide en préparation de la prochaine phase, qui

consiste en une enquête quantitative auprès des membres.

De façon générale, l'objectif de cette recherche vise à introduire une nouvelle perspective sur l'engagement multiniveau, à élaborer une méthode de mesure opérationnelle et à présenter des preuves empiriques sur l'importance des communautés en ligne dans la création d'une identité sociale positive et son impact sur l'engagement des membres.

- Dessart, Laurence & Veloutsou, Cleopatra & Morgan-Thomas, Anna. (2015). Consumer engagement in online brand communities: A social media perspective. *Journal of Product & Brand Management*. 24. 28-42. 10.1108/JPBM-06-2014-0635
- Dholakia, Utpal & Bagozzi, Richard & Pearo, Lisa. (2004). A Social Influence Model of Consumer Participation in Network- and Small-Group-Based Virtual Communities. *International Journal of Research in Marketing*. 21. 241-263. 10.1016/j.ijresmar.2003.12.004.
- Muñiz, Jr, Albert & O'Guinn, Thomas. (2001). Brand Community. *Journal of Consumer Research*. 27. 412-32. 10.1086/319618.
- Bhattacharya, C. B., & Sen, S. (2003). Consumer-company identification: A framework for understanding consumers' relationships with companies. *Journal of Marketing*, 67(2), 76–88. <https://doi.org/10.1509/jmkg.67.2.76.18609>
- Tsai, Wanhsiu & Men, Linjuan. (2014). Consumer engagement with brands on social network sites: A cross-cultural comparison of China and the USA. *Journal of Marketing Communications*. 23. 1-20. 10.1080/13527266.2014.942678.



Organisation

Isabelle Skakni, HES-SO Rectorat
Manon Masse, HETS-GE
Pauline Roux, HES-SO Rectorat
Camille Poursac, HES-SO Rectorat
Constance Delamadeleine, HES-SO Rectorat
Aurélie Masciulli Jung, HETSL
Vanja Kistler, HES-SO Rectorat
Anne Charmillot, HES-SO Rectorat