



Recueil des abstracts

**Journée de la reCherche
en Haute École**

2 avril 2026


SYNHERA

Introduction

Nous nous réjouissons de vous convier à la 11^{ème} édition de la Journée de la reCherche en Haute École (JdCHE 2026), l'évènement scientifique dédié aux acteur·rice·s de la recherche appliquée de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Nous vous donnons rendez-vous le 2 avril 2026 sur le campus de Louvain-la-Neuve de la Haute École EPHEC, pour une journée de communications et d'échanges autour d'un programme toujours plus captivant.

Cette année encore, la JdCHE a continué son ascension et a été très plébiscitée. Au total, 34 communications orales organisées en 12 sessions thématiques, 46 posters répartis sur 2 sessions, et 43 communications éclair pour honorer ce nouveau format de présentation ! Une journée riche qui représentera la diversité et la qualité du travail de recherche réalisé par les (enseignant·e·s-) chercheur·e·s des Hautes Écoles et de leurs Centres de Recherche associés.

Dans ce recueil, vous trouverez le détail du programme de cette journée et de tous les résumés des interventions. Nous vous souhaitons une excellente lecture, et avons hâte de vous retrouver pour faire vivre la recherche en Haute École.

Le comité organisateur JdCHE (Alisson, Chloé, Julie, Maïté, Michele, Odile)
et toute l'équipe SynHERA

8h15 - 9h00

Accueil café

09h00 - 09h20

MOT DE BIENVENUE

09h30 - 11h00

COMMUNICATIONS ORALES - SESSIONS PARALLÈLES 1



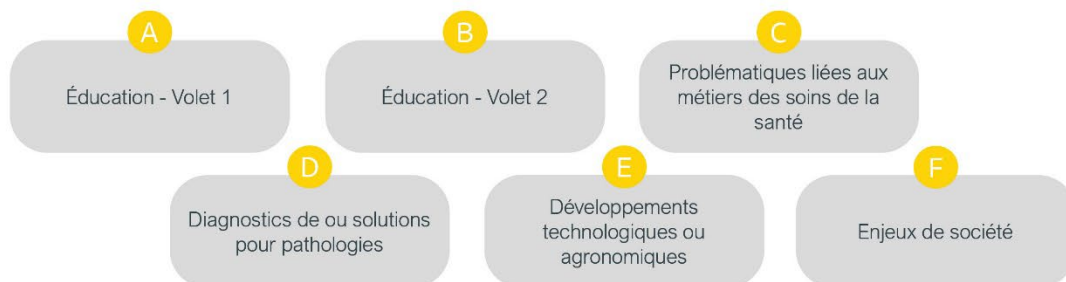
11h10 - 11h55

BALADE POSTERS - SÉRIE 1



12h05 - 13h20

COMMUNICATIONS ÉCLAIR - SESSIONS PARALLÈLES



13h20 - 14h30

Lunch et réseautage



14h30 - 15h15

BALADE POSTERS - SÉRIE 2

15h25 - 16h55

COMMUNICATIONS ORALES - SESSIONS PARALLÈLES 2



17h00 - 18h30

Discours de clôture, cocktail et réseautage

TABLE DES MATIÈRES

9h30-11h : Communications orales - Sessions parallèles 1..... 10

Session parallèle 1 – Salle 1 : Développements de procédés technologiques..... 11

1. Caractérisation par paramètres S d'antennes..... 11
2. Conception d'une machine permettant la réalisation d'un sciage optimal des grumes de feuillus..... 12

Session parallèle 2 – Salle 2 : Reconnaissances des droits / difficultés au travers des âges de la vie 13

3. EVAPRAGMA 3-6 - Premiers pas vers la normalisation et validation d'un inventaire parental pour l'évaluation de la pragmatique chez l'enfant de 3 ans et demi à 6 ans..... 13
4. « On n'est pas trop jeunes pour prendre des décisions ». Pluralité des interprétations des droits de l'enfant par de futurs professionnels en lien avec l'enfance..... 14
5. Les mécanismes de prise de décisions par et pour les personnes présentant des difficultés cognitives et résident en maison de repos..... 15

Session parallèle 3 - salle 3 : TMS ou pathologies neurologiques – rééducation 16

6. Intérêt du port d'une ceinture lombaire souple chez le cavalier lombalgique : le point de vue de la cinématique..... 16
7. Quand la statistique bayésienne éclaire les conclusions d'un essai contrôlé randomisé de faible puissance : étude d'un programme de rééducation de la motricité fine chez des patients parkinsoniens..... 17

Session parallèle 4 – salle 4 : TMS et blessures : analyse des risques, rééducation, medtech pour corrections chirurgicales 18

8. Analyse de risques chez les musiciens professionnels jouant d'un instrument à cordes..... 18
9. De la conception mécanique au transfert de savoir-faire : un kit de fabrication pour les fixateurs orthopédiques externes dans un contexte de paucité de moyens 19
10. Vers une solution immersive et interactive pour soutenir la rééducation cervicale 20

Session parallèle 5 – salle 5 : Apprentissage de la communication dans l'enseignement supérieur 21

11. Développement des compétences orales des étudiants : inventaire des pratiques et perceptions étudiantes dans deux secteurs d'une HE 21
12. Néopass Stages : une étude longitudinale du développement de la compétence à faire la classe chez les stagiaires en enseignement du secondaire inférieur..... 22
13. La littératie du supérieur, un levier essentiel dans la formation initiale des enseignants..... 22

Session parallèle 6 – salle 6 : Réfléchir l'enseignement et l'implémentation 24

14. De la conception pédagogique au design pédagogique : un déplacement épistémique nécessaire..... 24
15. La recherche sur l'enseignement en Haute école : effets sur la professionnalité enseignante 25
16. What knowledge exists regarding the concept and implementation of advanced practice in physiotherapy worldwide: a mapping review 26

11h10-11h55 : Balade posters – série 1 27

Thématique : Solutions durables fondées sur des ressources biologiques pour créer de la valeur ajoutée dans le secteur de l'agriculture 28

- Biostimulant local pour une agriculture décarbonée 28
- Ça sent le sapin pour le mildiou..... 29

Thématique : Exploiter la nature tout en préservant les limites planétaires..... 30

- Production of Black Soldier Flies (*Hermetia illucens*) from fish residues for Sustainable Aquaculture 30
- Valorisation de sous-produits issus de la culture de houblon pour le développement d'un conservateur cosmétique naturel 31

Thématique : Détecter et éliminer biologiquement les (micro)plastiques dans les sols 32

Approche d'une méthode de mise en évidence des microplastiques dans les sols de maraîchage urbain. étude de cas sur des parcelles bruxelloises.....	32
Thématique : Développement de technologie pour combattre les indésirables.....	33
PermaBot : Robot pour l'aide dans les petites exploitations de permaculture et d'agriculture biologique	33
Thématique : Éduquer à	34
AU-DELA DU CODE, NAVIGUER AVEC FLUENCE A TRAVERS LES MOTS. Conception et mise en œuvre d'outils issus des dernières connaissances en orthoptie et en sciences cognitives dans le cadre de l'apprentissage de la lecture afin d'en améliorer la fluence.....	34
Histoire(s) de(s) religion(s) : enseigner les faits religieux dans une perspective historique : défis, résistances et difficultés des enseignants en sciences humaines face aux attendus du nouveau référentiel de formation historique.	35
Simulations climatiques immersives et délibération collective : étude des processus de compréhension systémique et de prise de décision en contexte d'incertitude	36
Thématique : Programmes annexes pour soutenir les étudiant.es	37
Outil Numérique de Veille pour l'Engagement des étudiants de Première Année: Développement d'un Prototype de Tableau de Bord.....	37
Thématique : Des <i>serious games</i> pour des causes sérieuses	38
Motivation, Flow et Gamification pour la Rééducation : Un environnement virtuel pour les patients cervicalgiques.....	38
VR Diagnostix ou La Réalité Virtuelle comme outil d'apprentissages dans la formation des Technologues de laboratoire médical : expérience utilisateur et acquisition de compétences techniques et non techniques nécessaires au maniement d'automates d'analyse.	39
Thématique : Couché.e ou assis.e, jeune ou moins jeune, l'importance de la mobilité.....	40
Fiabilité de la calorimétrie indirecte à l'exercice sous-maximal : comparaison du QNRG+ et du Metalyzer 3B chez le sujet sain.....	40
Reprogrammation neuro-vestibulaire dans la prise en charge kinésithérapique de l'équilibre chez les personnes âgées institutionnalisées : Effets sur la mobilité et la qualité de vie	41
Thématique : Outils et méthodes pour soutenir les infirmier.es	42
Sages-femmes et FIV en maternité partagée: Quel regard éthique ?	42
IA4EBP- L'intelligence artificielle au service de l'evidence-based practice en première ligne de soins	43
Soutenir une spirale positive par l'innovation managériale en soins infirmiers : une approche par les paradoxes	44
Thématique : Nouvelle brochure pour soutenir les patient.es dysphagiques	45
La réalisation du prototype d'une brochure explicative sur le principe de l'IDDSI peut-elle aider les patients et leurs proches dans la compréhension et la mise en pratique des conseils hygiéno-diététiques ?.....	45
Thématique : Quels soutiens aux personnes sans-abri ou mal logées dans la Région de Bruxelles-Capitale ?.....	46
Diversité associative et accompagnement du mal-logement à Bruxelles : résultats d'une enquête auprès du secteur non lucratif	46
Thématique : L'importance de la "donnée".....	47
Amélioration des procédures de contrôle qualité des appareils de radiologie à l'aide d'un fantôme multi densitométrie et de la reconnaissance d'image (Q-RadTIM)	47
Thématique : Énergie	48
Préparation d'un banc d'essais dynamiques pour technologies énergétiques innovantes	48
Développement d'une batterie thermique nouvelle génération pour le stockage d'énergie.....	49

Thématique : Matériaux et impulsion de force en podologie	50
Influence des matériaux de semelles podologiques sur l'impulsion de la force de réaction du sol lors de la marche : étude expérimentale à cas unique.....	50
12h05-13h20 : Communications éclair – sessions parallèles.....	51
Session parallèle A – Salle 1 : Éducation / Volet 1.....	52
1. Approches pédagogiques et représentations mutuelles (profs vs étudiants) dans un contexte transculturel en Haute Ecole	52
2. Etude de l'impact d'interactions chatbot-étudiant·e sur la fluence écrite en anglais langue étrangère ...	53
3. Orientation 2.0 : création d'un chatbot pour aider les élèves à s'orienter dans l'enseignement supérieur	54
4. Se former à enseigner la langue écrite à des élèves de 6 à 9 ans. Évolution des représentations et des pratiques d'enseignants en formation continue.....	55
5. Identifier les soft skills prioritaires dans les métiers du journalisme : une enquête quantitative auprès de professionnel·les.....	56
6. Renforcer la communication orale en électronique : une expérience de co-enseignement	57
7. Soutenir la co-formation. Dispositif de tutorat de maitres de stage dans la formation "bachelier assistant·e social·e"	58
Session parallèle B – Salle 2 : Éducation - Volet 2	59
8. Approche ludique de l'éducation à la santé : effets d'un cycle sur les connaissances et habitudes d'élèves du primaire	59
9. Approcher l'imaginaire des enseignants de l'obligatoire en matière de recherche: éléments de réponses autour de quatre "référentiels".....	60
10. Établir des profils d'étudiants en fonction de leurs représentations à propos de lecture et de son enseignement : une piste pour améliorer la formation initiale des enseignants.....	61
11. L'isomorphisme en formation d'enseignants améliore-t-il les pratiques de différenciation en stage ?	62
12. Le rapport à la lecture littéraire des futurs instituteurs	63
13. Les jeux racontés à l'issue des jeux libres : la coconstruction d'un récit entre l'enfant et l'adulte en contexte scolaire	64
14. PERSIST 4 NURSING : ImProve Early Retention of NURSING Talent by booSting reSilience among undergraduates	65
15. Evaluer le plaisir, le sentiment de compétence et l'apprentissages en éducation physique et à la santé: étude exploratoire de la campagne « En sport-santé aussi une ardeur d'avance » en Province de Luxembourg	66
Session parallèle C – Salle 3 : Problématiques liées aux métiers des soins de la santé	67
16. Évolution du raisonnement clinique et du jugement clinique dans la formation initiale des sages-femmes	67
17. Comment l'évolution des frontières des identités professionnelles et la création d'une identité d'équipe en soins primaires peuvent-elles soutenir le système de santé dans un contexte de pénurie ?	68
18. Construction identitaire et processus d'engagement en situation de transition et de socialisation professionnelle : le contexte du stage en formation sage-femme	69
19. Le portfolio réflexif comme levier d'engagement et de professionnalisation en haute école : une réponse à la loi Qualité des soins de santé en Belgique	70
20. Quelles sont les compétences non-techniques nécessaires aux professionnel·les de la première ligne pour la prise en soin des personnes âgées vivant avec une maladie chronique ou une fragilité au domicile ? Scoping review	71
21. Le débriefing en simulation par immersion clinique : un espace de régulation émotionnelle ?	72
22. Les droits de l'enfant à l'épreuve du soin : équilibre entre autodétermination et protection.....	73
Session parallèle D – Salle 4 : Diagnostic de ou solutions pour pathologies.....	74

23. Analyse de l'impact du Modulen IBD chez les patients adultes atteints de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI)	74
24. Développement d'une application bayésienne d'aide au raisonnement clinique kinésithérapique dans le contexte du futur accès direct	75
25. Diagnosis of cervicogenic dizziness: A systematic review	76
26. HABIT-ILE en milieu hospitalier : adapter une thérapie intensive aux patients post-lésion cérébrale.....	77
27. Handicap psychique : vers une meilleure reconnaissance et prise en charge.....	78
28. Les ingesta spontanés des patients post-soins intensifs couvrent-ils réellement leurs besoins énergétiques journaliers mesurés par calorimétrie indirecte ? Comparaison avec les formules prédictives théoriques.	79
Session parallèle E – Salle 5 : Développements technologiques ou agronomiques.....	80
29. Relation entre les propriétés des matériaux podologiques complexes et la réaction mécanique des semelles fonctionnelles : étude dynamique	80
30. Approche visuelle à la modélisation et l'interrogation de données	81
31. Auto-surveillance des composants structuraux de drones imprimés en 3D par suivi de la résistivité : stratégie de validation à l'aide de jauges de déformation.....	82
32. Comparaison des impacts environnementaux de la réparation et du remplacement d'un diffuseur de pompe primaire (RCP) via une Analyse de Cycle de Vie (ACV)	83
33. Développement d'un procédé utilisant la lumière UV, un catalyseur et l'ozone pour purifier l'eau de l'aquaculture de crevettes dans le delta du Mékong.....	84
34. Développement de catalyseurs multifonctionnels pour la valorisation de la biomasse urbaine et la production décentralisée d'hydrogène.....	85
35. Coopération et production expérimentale de lait fermenté protéiné à partir de la traite de vaches de fermiers locaux.....	86
Session parallèle F – Salle 6 : Enjeux de société	87
36. Entre réseaux sociaux et travaux académiques : quelles sont les pratiques informationnelles des étudiant-e-s ?.....	87
37. Destination Terril II : concilier protection de l'environnement et tourisme	88
38. C(3D)réa-Lab : Au-delà des indicateurs : construire collectivement un outil d'éco-conception critique... ..	89
39. Héritières ou guerrières ? Briser l'armure de la reprise familiale à travers le récit de Mulan.....	90
40. La comptabilité publique comme outil d'amélioration de la performance publique : Décoder, réencoder et encoder pour une gestion stratégique dans le secteur public belge	91
41. "Quand le savoir se négocie : cartographie conceptuelle et expériences de justice épistémique sur le terrain"	92
42. Dispositions à l'utilisation d'un robot recourant à l'IA pour le désherbage dans le petit maraichage en Belgique francophone : proposition d'une typologie compréhensive	93
43. Parcours de soins dans les maladies d'Alzheimer et apparentées : quelle place pour les aidants proches ?	94
14h30-15h15 : Balade posters – série 2	95
Thématique : Enjeux sylvicoles.....	96
20 ans de recherche populicole à Ath.....	96
Renforcer la résilience des forêts : expérimentations transfrontalières sur les plantations mélangées face au changement climatique.....	97
Thématique : Solutions durables fondées sur des ressources biologiques pour créer de la valeur ajoutée dans le secteur de l'agriculture	98
From Waste to Wellness: Bio-stimulant Effects of Seed co-products on Plant Metabolites and Cold Stress Tolerance	98
Impact of Biochar Soil Incorporation on the Growth of Grapevine Cuttings.....	99
Thématique : Exploiter la nature tout en préservant les limites planétaires.....	100

L'alliance entre les analyses chimiques et sensorielles pour l'étude du caractère piquant de la moutarde : application aux graines de moutarde brune lactofermentées	100
Thématique : Détecter et éliminer biologiquement les (micro)plastiques dans les sols	101
Etude de la biodégradation du polystyrène expansé par les larves de <i>Tenebrio molitor</i> : analyse de l'impact du PSE sur la teneur en matières grasses et en protéines des larves ainsi que sur le pouvoir fertilisant du frass.	101
Thématique : Développement de technologie pour combattre les indésirables.....	102
Développement de capteurs et d'outils numériques innovants pour la détection in-situ d'agents phytopathogènes	102
Thématique : Innovation financière durable	103
La fabrique de la dette durable: Acteurs et interactions au cœur des green bonds.....	103
Thématique : Éduquer à	104
Des débats mathématiques pour développer chez les élèves de primaire un rapport aux mathématiques positif et une pensée autonome et critique : une recherche collaborative	104
Osons la musique en couleurs : Influence de supports visuels explicites codés et du prêt d'instruments coordonnés sur la pratique musicale en enseignement fondamental.	105
Thématiques : Programmes annexes pour soutenir les étudiant.es.....	106
Mémoire d'étudiants et recherche-action collaborative. Quel(s) environnement(s) pour préparer les enseignants et les formateurs ?	106
Méthodologie pratique pour une mise en œuvre de l'approche programme : un itinéraire pour renforcer la cohérence curriculaire des formations professionnalisantes en Haute Ecole.....	107
Thématique : Des <i>serious games</i> pour des causes sérieuses	108
Apprendre le raisonnement clinique en soins infirmiers et en kinésithérapie grâce à un jeu sérieux- JERC	108
Thématique : Couché.e ou assis.e, jeune ou moins jeune, l'importance de la mobilité.....	109
Relation entre les tests cliniques de mobilité de la première articulation métatarso-phalangienne en charge et les paramètres de la marche.....	109
Soyons actifs pour la santé : évaluation de l'efficacité d'une intervention inclusive alliant coaching sportif et application numérique pour réduire la sédentarité chez les étudiants et le personnel de l'enseignement supérieur	110
Thématique : Indice de Douleur de l'Épaule.....	111
Traduction francophone, adaptation transculturelle et validation de l'Indice de Douleur et d'Invalidité de l'Epaule (FR-SPADI)	111
Thématique : Outils et méthodes pour soutenir les infirmier.es	112
« La santé mentale des enseignant·e·s de l'obligatoire travaillant avec des élèves à besoins éducatifs spécifiques en Belgique francophone »	112
Caring for Nursing Students Means Caring for Patient: A cross-cultural adaptation and validation of Duffy's Caring Assessment Tool ,À Educational Version in French-Speaking Belgium.	113
Thématique : C'est quoi être bibliothécaire aujourd'hui ?	114
Bibliothécaire-documentaliste en Fédération Wallonie-Bruxelles aujourd'hui : quel profil métier ?	114
Thématique : L'importance de la "donnée".....	115
Estimation automatisée de la hauteur du couvert végétal et de la biomasse en prairies pâturées wallonnes.	115
Intégration d'une collecte OPC-UA et d'un modèle de données standardisé pour l'analyse des dérivés de production dans un procédé de transformation des polymères	116
Thématique : Énergie	117
Towards tar-tolerant woodchip cogeneration systems.....	117

Thématique : Générer un plasma : pas simple !	118
Source électrique pour décharge à barrière diélectrique optimisée	118
15h25-16h55 : Communications orales – Sessions parallèles 2	119
Session parallèle 7 – salle 1 : Facteurs influençant l'estime de soi chez les futurs infirmier.es ou chez les élèves du primaire.	120
17. Effets des stages cliniques sur des étudiants infirmiers en fin de cursus : une étude qualitative exploratoire.	120
18. Étude de la mise en œuvre d'un dispositif en Fédération Wallonie Bruxelles visant le développement de l'estime de soi des élèves du primaire, grâce au cours d'éducation physique et à la santé	121
19. Professionnalisation et estime de soi en formation infirmière : une étude transversale	122
Session parallèle 8 – salle 2 : Majeures remises en question de pratiques pédagogiques	123
20. La Terre du Milieu comme cadre méthodologique : conception et évaluation d'une approche métaphorique pour l'enseignement de l'éthique en ingénierie biomédicale	123
21. Mesurer les effets induits par la simulation : Conception et validation d'une échelle de mesure	124
22. Réforme curriculaire et innovation pédagogique en ingénierie : une démarche de recherche-action ...	125
Session parallèle 9 – salle 3 : TMS et blessures : analyse des risques, rééducation, medtech pour corrections chirurgicales / 2	126
23. Recherche collaborative ingénieurs-chirurgiens : du prototype PRISMA à la valorisation clinique et pédagogique	126
24. Comparaison de l'incidence et de l'étiologie des blessures chez les coureurs à pied et les triathlètes amateurs : étude longitudinale sur six mois	127
25. La marche humaine vue comme un mouvement optimal : attracteur, variabilité, dépense énergétique.	128
Session parallèle 10 – salle 4 : Défis socio-économico-culturels	129
26. Fostering Sustainable Partnerships for a Circular Transition: An Applied Research Journey	129
27. Les visites virtuelles : vers une nouvelle forme de rencontre de la beauté	130
28. Entre logique d'auto-préservation et logique de congruence éthique: ce que révèle la mobilisation du bilan de compétences sur les parcours professionnels dans le secteur non-marchand	131
Session parallèle 11 – salle 5 : Développements pour / étude concernant l'alimentation (humaine ou animale)	132
29. Étude de la composition microbienne de levains boulangers domestiques et développement de nouveaux levains de composition microbiologique optimisée.	132
30. Perceptions croisées de l'entomophagie : analyse comparative de dégustations expérimentales en Belgique et au Bénin	133
31. Vers une alimentation plus autonome et durable en production avicole biologique : premiers résultats sur l'intégration de fourrages locaux et leurs effets zootechniques et microbiens	134
Session parallèle 12 – salle 6 : Pratiques pédagogiques- Appuis pour enseignant.es et étudiant.es	135
32. Conseil pédagogique en Haute école : analyse de quatre études de cas dans le contexte belge francophone	135
33. Analyse exploratoire des enseignants face au nouveau référentiel STEAM de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique	136
34. De la recherche-action à l'outil : Conception et diffusion d'une boîte à outils pour l'intégration de la dimension de genre en formation initiale	137



Communications orales

Sessions parallèles 1

09h30 – 11h00



SESSION PARALLÈLE 1 – SALLE 1 : DÉVELOPPEMENTS DE PROCÉDÉS TECHNOLOGIQUES

1. Caractérisation par paramètres S d'antennes

Roxane Housen^{1,2}, *Gilles Scheen*^{3,4}, *Serge Hiligsmann*⁵, *Matthias Desmolles*⁶

1 Centre de Coopération Technique et Pédagogique – Belgique

2 Haute Ecole de la Province de Liège – Belgique

3 Université Catholique de Louvain (UCL) – Place de l'Université 1 - 1348 Louvain-La-Neuve, Belgique

4 Institute of Information and Communication Technologies, Electronics and Applied Mathematics (ICTEAM) – Place du Levant, 3, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

5 3BIO-Bio-Tech Unité de Biotechnologie et Bioprocédé, Ecole polytechnique de Bruxelles, Université Libre de Bruxelles, Belgium. – Belgique

6 Research Center on Animal Cognition (CRCA), Center for Integrative Biology (CBI), CNRS, University Paul Sabatier, Toulouse III – Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS – France

L'objectif du projet est de concevoir un système de suivi autonome de bioprocédés industriels, en se basant sur la variation des paramètres S d'antennes dans un milieu semi-solide à différents taux d'humidité. Durant les premiers mois, les travaux ont porté sur l'état de l'art, les simulations électromagnétiques et la conception d'un dispositif expérimental. Les premières expériences, menées avec des antennes Vivaldi, ont montré des variations significatives des paramètres S en fonction de l'humidité. Cependant, ces antennes se sont révélées mal adaptées à la configuration de mesure envisagée. Des antennes patchs ont alors été testées et intégrées à un nouveau setup de mesure, d'abord dans des bacs de 10L, puis dans une cuve de 0,5 m³ remplie de billes d'argile humifiées. Quatorze antennes (7 TX, 7 RX) sont disposées de part et d'autre de la cuve pour permettre une analyse spatiale du taux d'humidité. Le dispositif de mesure repose sur un LibreVNA piloté par un Raspberry Pi 5, associé à deux multiplexeurs RF assurant la commutation entre les 7x7 canaux de communication. Ce matériel a été choisi afin de minimiser les coûts du prototype et de faire un pas vers la miniaturisation du setup. Un programme Python gère la sélection des canaux et l'acquisition périodique des données. Ce système vise à corrélérer les variations de paramètres S aux variations de l'humidité sur un plus grand volume de mesure afin d'éviter les phénomènes en champ proches. En parallèle, une étude sur l'intégration d'un Software Defined Radio (SDR) a été menée. L'objectif est de miniaturiser encore plus le dispositif et d'implémenter un analyseur de réseau vectoriel (VNA) directement sur le SDR. Un script MATLAB a été développé pour piloter le SDR, réaliser une calibration SOLT (Short, Open, Load, Thru) et mesurer les quatre paramètres S sur la bande 100 MHz–4 GHz. Les résultats obtenus confirment la pertinence de la mesure basée sur les variations des paramètres S pour le suivi du taux d'humidité dans les milieux semi-solides. Les prochaines étapes porteront sur l'optimisation du prototype, la validation du système complet et la poursuite de la miniaturisation via la technologie SDR.

Mots-Clés : RF, SDR, antennes, semi, solide



2. Conception d'une machine permettant la réalisation d'un sciage optimal des grumes de feuillus

David Rouchard¹

¹ CERDECAM - HE ICHEC - ECAM - ISFSC – Belgique

Historiquement, les menuisiers utilisaient du bois de feuillus découpé « sur quartier », une technique limitant la déformation lors du séchage (1) et rendant le bois moins sensible aux variations de température et d'humidité (2). Ce type de débit produisant des éléments débités plus stables, a été largement abandonné au profit du débit « sur plot », économiquement plus avantageux car nécessitant moins de manipulations, offrant un meilleur rendement de débit (3) mais produisant une grande quantité de bois peu adaptée aux exigences de la menuiserie. Face aux défis actuels, notamment le changement climatique et le besoin de valoriser les ressources locales, la filière bois doit se réinventer, en particulier pour les essences de feuillus (4). Ce projet vise à développer une machine innovante capable de débiter automatiquement le bois sur quartier, sans pour autant sacrifier le rendement du débit. L'objectif est de construire un démonstrateur à échelle réduite, conçu pour débiter des grumes de 40 cm de diamètre et 2,5 m de longueur, qui permettra de traiter localement le bois wallon, réduisant ainsi la dépendance aux importations et augmentant la valeur des produits issus des scieries. Le démonstrateur utilise des photos des faces de la grume prises à l'aide de caméras, analysées par un réseau de neurones (5) afin de localiser la moëlle et les cernes de croissance de l'arbre. Sur base de ces informations, un algorithme propose un schéma de découpe optimisé, spécifique à la grume installée dans la machine, maximisant la quantité de bois sur quartier et minimisant les pertes. La grume, une fois centrée grâce à des pointes mobiles, est tournée et positionnée de manière à permettre des coupes successives, produisant des pièces de menuiserie, tandis que le reste du bois peut être utilisé comme poutre de charpente. Le développement du démonstrateur implique la conception mécanique et électrique, la création des algorithmes de vision et d'optimisation et d'une interface utilisateur. En somme, ce projet vise à revitaliser l'industrie locale du bois en Wallonie en rendant possible un débit de qualité, à la fois économe en matière et adapté aux besoins actuels de la menuiserie et de l'ébénisterie.

Mots-Clés: découpe sur quartier, automatisation, bois, machine, intelligence artificielle



SESSION PARALLÈLE 2 – SALLE 2 : RECONNAISSANCES DES DROITS / DIFFICULTÉS AU TRAVERS DES ÂGES DE LA VIE

3. EVAPRAGMA 3-6- Premiers pas vers la normalisation et validation d'un inventaire parental pour l'évaluation de la pragmatique chez l'enfant de 3 ans et demi à 6 ans.

Laurence Demanet ¹, *Isabelle Simoes Loureiro* ²

¹ Haute Ecole Condorcet – Belgique

² Université de Mons / University of Mons – Belgique

La pragmatique désigne l'usage et l'interprétation du langage verbal et non verbal, littéral ou implicite, en situation d'interactions sociales, de manière adaptée au contexte de communication et à l'interlocuteur (Hage et al., 2021; Witko et al., 2019). Des troubles pragmatiques peuvent s'observer dans plusieurs pathologies, parmi lesquelles le Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA) et le Trouble Développemental du Langage (TDL), impactant la vie scolaire, sociale et professionnelle. Leur expression varierait toutefois selon la pathologie, notamment en termes de sévérité (Hage et al., 2021). L'évaluation des compétences pragmatiques constitue donc une composante essentielle d'une évaluation langagière complète, notamment en vue d'un dépistage différentiel. Selon Hyter (2017), une telle évaluation doit s'appuyer sur une combinaison de méthodes, incluant à la fois des épreuves formelles standardisées et des outils indirects tels que les inventaires parentaux. Ces derniers présentent un intérêt particulier en raison de leur validité écologique car ils permettent de recueillir des informations précieuses sur les comportements communicatifs de l'enfant dans son environnement quotidien. De plus, les parents, en tant qu'observateurs privilégiés du développement de leur enfant, sont généralement considérés comme des informateurs fiables (Bassano, 2020; Hage et al., 2021). Si de très nombreux inventaires parentaux existent, aucun d'entre eux n'est normé en Belgique francophone, n'est voué spécifiquement au dépistage de l'ensemble des troubles pragmatiques chez les enfants de 3 ans et demi à 6 ans et n'est accessible gratuitement. EVAPRAGMA 3-6 a été conçu pour répondre à ces besoins de terrain. En l'état, l'outil a été validé auprès d'une dizaine d'experts en pragmatique et un groupe équivalent de parents de niveaux socio-éducatifs distincts. Par ailleurs, une première phase de collecte de données a été réalisée auprès de parents d'enfants tout-venants et de parents d'enfants atteints de TSA sans déficience intellectuelle. Les premières analyses montrent une bonne cohérence interne, une fidélité inter-juges satisfaisante et une validité convergente adéquate. Les scores moyens révèlent deux profils pragmatiques distincts selon les groupes. La poursuite de la normalisation et de la validation à plus grande échelle est prévue, et ce, en y incluant les enfants avec un TDL.

Mots-Clés: pragmatique, dépistage, inventaire parental, enfance



4. « On n'est pas trop jeunes pour prendre des décisions ». Pluralité des interprétations des droits de l'enfant par de futurs professionnels en lien avec l'enfance

Laurence Caprace ¹, *Lionel Remy* ¹

¹ Henallux – Belgique

La Convention internationale des droits de l'enfant (notée CIDE) adoptée par L'ONU en 1989 établit de manière explicite un ensemble de droits reconnus aux personnes de moins de 18 ans. Toutefois, « si tout le monde semble s'accorder pour affirmer l'importance des droits de l'enfant, un véritable consensus sur la signification et le contenu de la notion n'existe pas » (Hanson, 2017). À l'instar de cet auteur ou de Capelier (2023), nous avons pu constater les normativités plurielles à l'œuvre derrière l'interprétation de ces balises légales par des acteurs confrontés à des situations concrètes. De plus, que l'on considère la parole de l'enfant ou les paroles enfantines, il semble que toutes soient frappées de suspicion, d'instabilité et d'incompétence (Pagis & Simon, 2020). Notre recherche entend interroger ces deux enjeux simultanément. Dès lors, il fut entrepris de soumettre à un public d'étudiants de filières sociales et pédagogiques (N=193) — sélectionnés pour leur statut liminal entre l'enfance et le monde professionnel — dix verbatims récoltés auprès d'enfants durant la phase exploratoire de cette enquête. Ce questionnaire numérique et anonyme a ensuite été analysé thématiquement (Paillé & Mucchielli, 2021), en profitant d'un codage double et indépendant sur chacune des phases. Il apparaît que si la tension entre enfant-objet et enfant-sujet, entre protection et autonomie irrigue la CIDE (Octobre & Sirota, 2021), elle est également empiriquement omniprésente. Il est question de la faible prise en compte de l'avis de l'enfant renvoyant à ce Lundy (2007) décrit comme de la participation symbolique mais aussi du sentiment d'inégalité vis-à-vis du monde adulte ou de la responsabilité légitimement supérieure de celui-ci, tout comme est aussi présente la critique du système scolaire ne favorisant pas la reconnaissance de l'enfant comme autre chose qu'un être en devenir. En définitive, la mise en lumière de ces interprétations et des arguments qui y sont convoqués pointe vers autant de dimensions qui sont aussi à interroger afin de véritablement actualiser les droits de l'enfant dans de (futurs) situations et décisions professionnelles, toujours complexes, diverses et bien souvent lourdes d'impact. La présente recherche en a conscience et tentera ultimement d'esquisser quelques pistes d'« aménagements raisonnables ».

Mots-Clés: droits de l'enfant, analyse thématique, participation, représentations, futurs professionnels



5. Les mécanismes de prise de décisions par et pour les personnes présentant des difficultés cognitives et résident en maison de repos

Camille Sintive ¹, Cesar Meuris ¹

¹ Centre Ressort, Haute école Robert Schuman – Belgique

Le centre de recherche et de formation continue de la Haute Ecole Robert Schuman (centre Ressort) associé au centre de Bioéthique de l'Université de Namur et l'ASBL le bien Vieillir ont lancé un projet de recherche portant sur la reconnaissance de la capacité décisionnelle des personnes portant des difficultés cognitives et résidant en maison de repos. Nous arrivons à terme de ce projet qui a commencé en 2022, les premiers résultats seront publiés début 2026. Cette recherche part de deux constats émanant du terrain. Premièrement il existe une difficulté à reconnaître et à mettre en pratique l'autonomie décisionnelle des personnes vivant en maison de repos et avec des troubles cognitifs. Deuxièmement, aucun outil fiable et adapté ne permet d'évaluer les capacités décisionnelles. La capacité décisionnelle n'étant pas la capacité cognitive, en effet, c'est pour cette dernière qu'il existe des outils formalisés (MMS, Mac-Cat). Régulièrement confrontés à cet enjeu, les professionnel.les se reposent sur des critères informels, relationnels et contextuels dont les caractéristiques sont variables et souvent en lien avec leurs observations et celles de l'entourage. Qu'il n'existe pas d'outil objectivant et que les professionnel.les emploient des critères informels n'est pas un souci en soi, mais insuffisant si l'on veut limiter la part de l'arbitraire et soutenir le processus décisionnel des personnes de façon adéquates. Dès lors, nous avons souhaité comprendre les facteurs qui influencent le processus décisionnel : quels sont les enjeux, sujets, moments, personnes, pratiques ou discours mobilisés pour soutenir et reconnaître l'autonomie décisionnelle des personnes ? Pour ce faire, l'équipe de recherche a conduit 70 entretiens semi-directifs et une dizaine d'observations dans 6 maisons de repos de différents secteurs en région Wallonie Bruxelles. Les entretiens ont été conduits pour moitié auprès des résident.es et pour moitié parmi les professionnel.les (personnel encadrant, soignant, éducatif ou technique). Dans la continuité de cette recherche et à partir des analyses, l'équipe développera, en co-construction avec les professionnel.les, des supports pédagogiques et des formations adaptées aux besoins des professionnel.les de terrain.

Mots-Clés: Autonomie décisionnelle, Reconnaissance, Maison de repos



SESSION PARALLÈLE 3 - SALLE 3 : TMS OU PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES – RÉÉDUCATION

6. Intérêt du port d'une ceinture lombaire souple chez le cavalier lombalgique : le point de vue de la cinématique

Jade Comelli¹, Fabien Buisseret¹, Pauline Galle¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

La douleur lombaire est la plainte la plus fréquente chez les cavaliers. Les mouvements répétitifs couplés à une posture prolongée induisent en effet des contraintes biomécaniques spécifiques sur la région lombaire (Pugh, 2004). L'objectif principal de cette étude était d'observer l'impact cinématique du port d'une ceinture lombaire souple, que le cavalier soit lombalgique ou non. La ceinture lombaire peut potentiellement améliorer la proprioception, l'augmentation de la rigidité mécanique et le soulagement de la douleur (Im, 2022). Trente cavaliers dont le niveau en dressage est compris entre 1 et le Prix Saint-Georges, ont participé à l'étude. Avant d'entamer la prise des mesures, il leur a été demandé de répondre au questionnaire STarT Back Screening Tool afin de diviser la population en deux groupes : cavaliers « sains » et « lombalgiques ». Lors de l'expérimentation, les participants ont dû réaliser une reprise de dressage identique au trot assis et au galop, équipés d'un capteur inertiel placé en L4, soit une position pertinente pour l'analyse du mouvement du cavalier (Crecan, 2023). Ensuite, le protocole a été répété en y ajoutant la ceinture lombaire. Enfin, un questionnaire post-épreuve a été distribué à chacun afin d'obtenir un feed-back tant sur le confort que sur l'utilité de celle-ci. L'analyse des accélérations mesurées a pu mettre en évidence que la ceinture lombaire – bien que souple – possède une rigidité qui a restreint l'amplitude des mouvements de la région lombaire, entraînant une augmentation de l'intensité des accélérations, donc des chocs. Par ailleurs, les cavaliers lombalgiques ont expliqué avoir perçu une diminution de la douleur lorsqu'ils montaient avec la ceinture. A long terme, nous pensons qu'elle n'est donc pas bénéfique. En revanche à court terme, elle peut être utilisée comme adjuvant pour réduire les douleurs en phase aiguë.

Mots-Clés: douleur lombaire cavalier, trot assis, galop, capteur inertiel, ceinture lombaire



7. Quand la statistique bayésienne éclaire les conclusions d'un essai contrôlé randomisé de faible puissance : étude d'un programme de rééducation de la motricité fine chez des patients parkinsoniens

Manon Petre¹, Axel Poncin¹, François Tubez¹, Denis Jacquemin¹, Gauthier Dorban¹

¹ Haute École Robert Schuman Libramont – Belgique

Dans les essais cliniques à petits effectifs, comme ceux portant sur la réhabilitation des patients affectés par des pathologies neurologiques chroniques ; comme la maladie de Parkinson, les analyses statistiques classiques manquent souvent de puissance. L'analyse bayésienne, en intégrant des connaissances antérieures, peut pallier cette limite. Cette étude vise à illustrer l'apport de l'analyse bayésienne dans l'évaluation d'un programme de rééducation par la Wii®. Deux essais cliniques ont été mobilisés : PARKbeta (n=17), utilisé pour construire un prior informatif, et PARK (n=16), analysé selon une approche bayésienne et fréquentiste. Les patients atteints de Parkinson ont été randomisés en deux groupes : un groupe expérimental (Gexp) recevant une rééducation motrice fine via la Wii®, et un groupe contrôle (Gctrl) effectuant des exercices d'équilibre. Le critère principal était le score au Nine-Hole Peg Test (NHPT) de la main dominante, mesuré à trois temps (T0, T1, T2). Les analyses fréquentistes n'ont pas révélé de différence significative entre les groupes, bien que des tailles d'effets soient importantes. Toutefois, l'analyse bayésienne, en intégrant un prior informatif issu de PARKbeta, a permis d'estimer une probabilité de 98 % que l'effet du traitement dépasse le seuil de pertinence clinique en fin de traitement. Cette approche a mis en évidence un effet bénéfique du traitement, non détecté par les méthodes classiques. L'analyse bayésienne a enrichi l'interprétation des résultats en tenant compte de données antérieures et en fournissant une estimation probabiliste de l'effet du traitement. Elle s'est révélée particulièrement utile dans un contexte de faible effectif, en mettant en lumière un bénéfice potentiel non détecté par l'approche fréquentiste. Cette étude illustre la valeur ajoutée de l'inférence bayésienne dans les essais cliniques exploratoires.

Mots-Clés: Analyse bayésienne, Rééducation motrice, Membre supérieur, Maladie de Parkinson



SESSION PARALLÈLE 4 – SALLE 4 : TMS ET BLESSURES : ANALYSE DES RISQUES, RÉÉDUCATION, MEDTECH POUR CORRECTIONS CHIRURGICALES

8. Analyse de risques chez les musiciens professionnels jouant d'un instrument à cordes

Lisa Henrottin¹, Mickaël Scohier¹, Fabien Buisseret¹, Mareva Dantand¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

D'après la revue systématique de Da Costa et al. (2015), les troubles musculosquelettiques (TMS) sont l'une des maladies professionnelles les plus courantes chez les travailleurs adultes, tout travail confondu. Le métier de musicien, bien que largement moins étudié que d'autres métiers, ne fait pas exception (Schaefer & Speier, 2012). Le but de ce travail est donc d'effectuer une analyse de risques sur les musiciens professionnels jouant d'un instrument à cordes. 18 musiciens jouant d'un instrument à cordes issus de deux orchestres professionnels belges ont participé à l'étude. Des observations ont été faites durant les répétitions et concerts. Le risque de surcharge des membres supérieurs a été évalué à l'aide de la check-list OCRA (Occhipinti, 1998). Les participants ont répondu à un questionnaire de 59 items tirés de questionnaires souvent utilisés lors des analyses de risque, tels que le questionnaire Nordique (Kuorinka et al., 1987). Les réponses ont été analysées selon les 4 catégories du modèle d'analyse de la survenue des TMS de l'INRS (2024) : facteurs individuels, biomécaniques, d'ambiance physique de travail et psycho-sociaux. L'épaule droite (33 %), le haut du dos (22 %) et le bas du dos (28 %) sont les régions les plus douloureuses. Nos résultats mettent en évidence la passion des musiciens pour leur métier, allant jusqu'à négliger leur sommeil, leur hydratation et leur activité physique. La checklist OCRA montre que les musiciens ont un risque élevé de surcharge des membres supérieurs, surtout au niveau des épaules. La posture est inhérente à l'instrument, ce qui limite les possibilités d'adaptation. Cependant, l'activité physique, les pauses régulières et un matériel adapté peuvent contrebalancer les effets néfastes de la position assise et des mouvements répétitifs. Au-delà d'un artiste passionné, le musicien professionnel est aussi un travailleur soumis à de nombreuses contraintes. Des aménagements sont possibles dans les orchestres et conservatoires pour prévenir la survenue de TMS. Une sensibilisation doit être menée pour encourager cette population à consulter de manière préventive.

Mots-Clés: Analyse de risque, TMS, Musiciens professionnels, Sensibilisation



9. De la conception mécanique au transfert de savoir-faire : un kit de fabrication pour les fixateurs orthopédiques externes dans un contexte de paucité de moyens

Marius Joly ¹, *Olivier Cartiaux* ¹, *Julie Manon* ², *Olivier Cornu* ²

¹ Haute école ICHEC-ECAM-ISFSC, ECAM Brussels Engineering School – Belgique

² Cliniques universitaires Saint-Luc, Service d'orthopédie et de traumatologie de l'appareil locomoteur –Belgique

Les fractures osseuses consécutives aux accidents de la voie publique constituent un problème de santé majeur, particulièrement dans les pays en développement. L'augmentation de l'utilisation des motocyclettes et la densité du trafic urbain contribuent à la fréquence élevée de ces traumatismes [1]. Dans ces contextes, la prise en charge est souvent compromise par un manque de ressources et d'équipements, entraînant des complications sévères [2]. Les fixateurs externes disponibles en Europe demeurent inaccessibles en raison de leur coût élevé. Notre projet poursuit deux objectifs complémentaires. Le premier consiste à concevoir et fabriquer des fixateurs externes à faible coût, présentant des propriétés mécaniques comparables à celles des dispositifs standards, mais réalisés à partir de matériaux et équipements disponibles localement : barres et tubes en acier inoxydable, et simples machines-outils (scies, perceuses). Le second objectif vise à développer un kit de fabrication standardisé destiné aux chirurgiens et équipes médicales locales. Ce kit inclura les composants et outils essentiels et un guide méthodologique simplifié, permettant aux praticiens de produire eux-mêmes les fixateurs externes. L'ambition est de renforcer l'autonomie des équipes médicales, de réduire la dépendance vis-à-vis des importations coûteuses et de favoriser une diffusion rapide de la technologie. Plusieurs prototypes ont été développés pour traiter les fractures osseuses du tibia. La fabrication a été réalisée manuellement ou à l'aide de machines simples, simulant les environnements techniques des pays en développement. Les dispositifs ont ensuite été soumis à des essais mécaniques normalisés (compression, flexion, torsion et fatigue), avec comparaison aux fixateurs européens [3]. Les résultats indiquent des performances satisfaisantes, confirmant la pertinence de nos fixateurs par rapport à d'autres dispositifs low-cost [4, 5]. Finalement, le développement du kit de fabrication constitue une avancée technique. Il permet de garantir la reproductibilité des dispositifs et transférer directement le savoir-faire aux équipes locales. Ce kit représente un outil de formation et d'autonomisation, favorisant l'appropriation de la technologie par les chirurgiens et ouvrant la voie à une diffusion durable. Des projets de déploiement sont en cours en République démocratique du Congo, au Cameroun et en Côte d'Ivoire, incluant la formation des praticiens et la préparation des premières études cliniques.

Mots-Clés: ingénierie biomédicale, chirurgie orthopédique, accessibilité aux soins



10. Vers une solution immersive et interactive pour soutenir la rééducation cervicale

Charlotte Allard ¹

¹ CeREF – Belgique

Les troubles musculosquelettiques touchent une part importante de la population [1] et entraînent des limitations fonctionnelles nécessitant un suivi régulier. La perspective d'un accès direct étendu en kinésithérapie, positionnant le praticien en première ligne, renforce la nécessité d'évaluations précises et objectives [2]. L'évaluation repose sur l'observation clinique, repère essentiel, mais elle ne permet pas de quantifier précisément les amplitudes et les vitesses, ni de décrire l'exécution complète du geste [3]. Parallèlement, la faible adhésion aux exercices réalisés à domicile, due au manque de motivation, limite l'efficacité du suivi. Les environnements immersifs et les outils numériques offrent des perspectives pour renforcer l'engagement, structurer la répétition des mouvements et améliorer l'observance thérapeutique [4]. Cette recherche s'inscrit dans une démarche de développement visant à transposer un dispositif d'évaluation vers un environnement immersif interactif Meta Quest et Godot Engine. Le projet étudie le compromis entre la puissance de calcul limitée du casque, l'immersion nécessaire pour la motivation et l'exigence de précision clinique des données. Pour examiner ce compromis, une méthodologie hybride est mise en place. Elle inclut la mesure de la performance technique (stabilité du Frame Rate, objectif minimal de 72 FPS – Frames Per Second), la validation de la fiabilité des mesures cinématiques et l'évaluation de l'acceptabilité et de l'adhésion par un questionnaire psychométrique validé, AttrakDiff [5]. Les premiers développements montrent la faisabilité technique d'un environnement immersif dédié à la mobilisation cervicale. L'intégration de capteurs externes, inertiels et physiologiques mesurant le rythme cardiaque et la température cutanée, permettrait d'analyser plus finement les gestes associés aux limitations cervicalgiques et d'estimer l'effort du patient afin d'ajuster automatiquement la difficulté en temps réel et prévenir la démotivation. La solution intégrerait également des mécaniques de jeu courtes et évolutives, fondées sur des niveaux de difficulté adaptatifs et des systèmes de reconnaissance ou de récompense pour soutenir l'engagement et l'adhésion. L'ensemble du travail ouvre des pistes pour la conception de dispositifs interactifs et hybrides destinés à l'évaluation et à la rééducation cervicale. Il permet de préciser les questions techniques et ergonomiques qui conditionnent la quantification du mouvement, la personnalisation des tâches et le soutien à la motivation.

Mots-Clés: Réalité virtuelle, Rééducation, Cervicalgie, Motivation



SESSION PARALLÈLE 5 – SALLE 5 : APPRENTISSAGE DE LA COMMUNICATION DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

11. Développement des compétences orales des étudiants : inventaire des pratiques et perceptions étudiantes dans deux secteurs d'une HE

*Laurence Bregentzer*¹

¹ SERDA – Belgique

Parent pauvre de l'enseignement obligatoire, le développement des compétences orales académiques et professionnelles des étudiants du supérieur devient une préoccupation et un enjeu patents dans l'environnement actuel. La recherche a montré que cette compétence interpersonnelle était une des plus valorisées au sein de l'entreprise (Lavédrine, 2021). Par ailleurs, cette compétence est essentielle dans le métier d'enseignant où elle devrait figurer au cœur des programmes de formation sous la forme d'un enseignement explicite afin que les étudiants prennent conscience de la possibilité d'améliorer leurs habiletés orales et puissent construire des repères à l'égard d'une norme orale (Fisher, 2007). Cette conscientisation est-elle à l'œuvre dans nos programmes de formation ? Centrée sur deux secteurs d'une HE (business et éducation), notre recherche vise à inventorier les pratiques déclarées de l'enseignement de l'oral et récolter les représentations des étudiants dans ce domaine, analyser ces données et proposer un dispositif visant le développement des compétences orales des étudiants en cohérence avec la formation. L'inventaire (trois départements en éducation, quatre en business) cherche à identifier les contenus, méthodes et objectifs liés à l'enseignement de l'oral dans les fiches de cours afin d'en analyser les modalités et la cohérence pédagogique. L'enquête quantitative (295 répondants), complétée par une analyse qualitative, vise à sonder les perceptions étudiantes de l'enseignement à propos de trois genres de l'oral : l'examen oral, l'exposé et l'interaction en situation de cours. Si l'inventaire des pratiques enseignantes et des apports de formation montre des points de divergence selon les secteurs, dans l'ensemble, l'oral comme objet d'apprentissage y est peu pris en compte, appuyant la revue de la littérature sur la question (Colognesi, 2019 ; Scheepers, 2023 ; Viola et al., 2012). Quant à l'enquête, elle montre, entre autres, que les étudiants sont demandeurs d'entraînement à certains genres oraux accompagnés de feedback, mais qu'ils sont peu portés sur la dimension réflexive de l'auto-évaluation, pourtant essentielle au développement des compétences orales (Dumais, 2010). Ces constats confirment le besoin de proposer un dispositif de formation transversal destiné à soutenir ces compétences étudiantes en lien avec leurs besoins académiques et professionnels et en articulation avec les pratiques enseignantes.

Mots-Clés: Compétence orale, enseignement supérieur, feedback, autoévaluation, transversalité



12.Néopass Stages : une étude longitudinale du développement de la compétence à faire la classe chez les stagiaires en enseignement du secondaire inférieur

Stéphanie Dondeyne ¹, *François Lambert* ¹, *Marc Blondeau* ², *Catherine Van Nieuwenhoven* ³

¹ Ephec – Belgique

² UCLouvain – Belgique

³ UCLouvain – Place Cardinal Mercier 10, Louvain-la-Neuve, Belgique

Lors de notre présentation, nous exposerons quelques résultats issus d'un projet de recherche consacré à la vidéo-formation qui vise (1) à comprendre les trajectoires de professionnalisation des stagiaires futurs enseignants sur la base d'exemples d'activité ordinaire de stage, (2) à construire et tester collectivement des outils et des dispositifs de vidéoformation et (3) à évaluer les effets de ces outils et dispositifs sur les stagiaires et les formateurs d'enseignants. Ce projet s'inscrit dans une perspective non déficitaire (Malo, 2011) et mobilise une approche relevant de l'analyse de l'activité, plus spécifiquement le cadre sémiologique du cours d'action (Poizat & al., 2023). Ce dernier vise à examiner la construction du sens opérée par un acteur engagé dans une situation avec laquelle il entretient un couplage structurel, parfois à travers des séquences disjointes d'activités réparties sur des empan temporels étendus. Après une première étude menée en contexte primaire, nous avons suivi une cohorte de stagiaires durant leur formation en secondaire inférieur. Chaque stage a été filmé et des extraits ont été utilisés en autoconfrontation afin de recueillir leur point de vue subjectif sur l'activité réalisée (Poizat & al., 2023). Leur analyse a permis de documenter les trajectoires de développement de diverses dimensions de la compétence à faire classe (Bourbao, 2010). Les capsules vidéo des stagiaires en classe et les autoconfrontations sont mises à disposition des formateurs d'enseignants sur une plateforme disponible sur internet. Dans le cadre de notre communication, appuyée sur l'analyse de capsules vidéo d'activités et sur des témoignages recueillis lors de séances d'autoconfrontation, nous examinerons la manière dont Ambre, l'une des stagiaires participantes au projet, investit la question de l'engagement des élèves dans les tâches qu'elle leur propose. Nous mettrons en évidence la façon dont cette préoccupation structure son action pédagogique et comment elle fait évoluer ses pratiques au fil des différents stages. Elle explicite en effet les ajustements et les réorientations de ses stratégies, élaborés à partir des difficultés rencontrées, notamment lors de son second stage. Enfin, nous mettrons en évidence le rôle du dispositif d'autoconfrontation dans le soutien et l'accompagnement de sa progression professionnelle.

Mots-Clés: stagiaire, secondaire inférieur, analyse de l'activité, vidéo, formation, professionnalisation

13.La littératie du supérieur, un levier essentiel dans la formation initiale des enseignants

Aphrodite Maravelaki ¹, *Cécile Hayez* ¹, *Sylvie Van Der Linden* ¹



Problématique : En Belgique francophone, l'échec et l'abandon des études supérieures dans les filières pédagogiques et la pénurie qui en résulte préoccupent autant les institutions de formation que les établissements scolaires. Une des hypothèses explicatives avancée est celle de la maîtrise imparfaite de la littératie du supérieur (Defays, 2009) qui empêcherait les futurs enseignants de profiter pleinement de leurs études et de trouver leur place dans un métier en mutation. En effet, un nombre important d'études relie les compétences littéraciques à la réussite (Beacco & al., 2016 ; Dubé & Ouellet, 2016 ; Lahire, 2021). Par ailleurs, dans le contexte de la maîtrise des études, les étudiants sont amenés dès la première année à lire et à produire de nombreux textes spécifiques à un nouveau milieu et qui peuvent représenter un écueil important (Émery-Bruneau et al., 2015). Afin de mieux étudier le phénomène, comprendre et analyser les causes de cet échec dans le cadre de la réforme de la formation initiale des enseignants (RFIE, 2023) et la maîtrise des études, nous avons mis en place une recherche ethnographique qui traverse actuellement sa deuxième et dernière année.

Méthodologie : Afin de répondre à notre question de recherche, "comment développer les compétences littéraciques de nos étudiants, futurs enseignants, dès leur première année de formation afin de contribuer à augmenter le taux de réussite ?" nous avons interrogé trois groupes d'acteurs : Les étudiants des deux premières années avec plusieurs cueillettes de données : enquêtes, entretiens semi-dirigés et développement des compétences scripturales ; Les enseignants engagés dans le cours de pratiques de l'écrit ; Des enseignants d'autres disciplines.

Résultats et implications : Lors de notre communication, le focus sera mis sur les résultats finaux les plus saillants ainsi que les implications didactiques proposées: les représentations des enjeux du test et de leurs compétences littéraciques de 259 étudiants primoarrivants; les résultats de focus groupes d'étudiants qui ont réussi/échoué l'épreuve de l'ARES ; les perceptions des 80 étudiants inscrits sur les enjeux du cours « pratiques de l'écrit » ; et les résultats de focus groups de collègues sur le degré d'engagement dans le développement des compétences littéraciques des étudiants.

Mots-Clés: Littératie du supérieur, formation des enseignants, maîtrise des études



SESSION PARALLÈLE 6 – SALLE 6 : RÉFLÉCHIR L'ENSEIGNEMENT ET L'IMPLÉMENTATION

14. De la conception pédagogique au design pédagogique : un déplacement épistémique nécessaire

Laure Englebert ^{1,2}

¹ IHECS Academy, centre de recherche associé au centre de formation continue de l'IHECS – Belgique

² IHECS – Belgique

Dans l'enseignement supérieur, la conception pédagogique – processus par lequel les enseignants planifient, structurent et organisent les activités d'apprentissage – constitue une composante essentielle de l'expertise enseignante. Pourtant, les travaux consacrés à cette activité demeurent fragmentés entre trois courants de recherche : l'ingénierie pédagogique (Instructional Design – ID), la scénarisation pédagogique (Learning Design – LD) et l'étude empirique des pratiques enseignantes (Design Practices – DP). Cette fragmentation rend difficile une compréhension unifiée du processus de conception pédagogique, où persistent des tensions entre approches prescriptives et situées, entre rationalisation procédurale et raisonnement professionnel. Cette recherche vise à mettre en évidence les conceptualisations convergentes de l'activité de conception afin d'en proposer une relecture épistémique. Elle s'appuie sur une revue narrative critique de travaux fondateurs, d'études empiriques et de commentaires théoriques (1980-2024), incluant notamment Goodyear, Laurillard, Bennett et Boling. L'analyse comparative trace les conceptualisations du processus de conception et identifie les tensions entre modèles prescriptifs et pratiques situées. La synthèse révèle trois propriétés épistémiques transversales : (1) un processus itératif et non linéaire ; (2) la centralité du jugement contextuel face à l'incertitude ; (3) la dimension axiologique des décisions de conception. Ces convergences révèlent une parenté profonde avec les pratiques de conception étudiées dans le design en tant que discipline (Cross, Buchanan, Krippendorff, Schön, Lawson). Cette analogie permet de reconceptualiser la conception pédagogique comme design pédagogique : une forme spécifique de savoir – un designerly way of knowing – caractérisée par l'enquête réflexive, le jugement situé et l'adoption d'une posture de designer. Cette reconceptualisation transcende la fragmentation ID/LD/DP en proposant un cadre théorique unifié. Elle éclaire et approfondit les appels croissants à mobiliser le design comme pratique pour renouveler les cadres conceptuels de la recherche en pédagogie universitaire. Sur le plan praxéologique, elle fonde le développement professionnel pédagogique sur la cultivation du jugement professionnel et de la réflexivité, ouvrant des perspectives renouvelées pour accompagner les enseignants du supérieur dans leurs pratiques de conception.

Mots-Clés: conception pédagogique, design pédagogique, épistémologie du design, jugement professionnel, développement professionnel pédagogique



15. La recherche sur l'enseignement en Haute école : effets sur la professionnalité enseignante

Antoine Sautelet ¹, Marie Watteyne ²

¹ Ephec Education – Belgique

² Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

Cette communication s'inscrit dans un projet de recherche interinstitutionnel mené en partenariat entre deux Hautes Écoles en FWB. Ce projet vise à explorer le développement professionnel d'enseignant·e·s du supérieur non universitaire engagés dans des démarches de recherche sur les pratiques d'enseignement. Alors que le Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) est reconnu à l'international comme un levier d'amélioration de la qualité de l'enseignement universitaire (McKinney, 2010 ; Lison, 2025), il demeure peu étudié dans les Hautes Écoles francophones, où la culture de recherche est encore émergente et les identités professionnelles davantage centrées sur la pratique que sur la production scientifique. La recherche poursuit trois objectifs : (1) comprendre comment les démarches de recherche sur l'enseignement transforment la professionnalité et les compétences pédagogiques des enseignant·e·s ; (2) identifier les facteurs qui facilitent ou freinent la mise en œuvre de telles démarches dans le contexte des Hautes Écoles ; et (3) proposer des pistes pour soutenir leur développement et leur reconnaissance institutionnelle. La méthodologie repose sur la conduite d'une trentaine d'entretiens semi-directifs auprès d'enseignant·e·s ayant mené des projets de recherche. Ces entretiens, réalisés en 2025, explorent leurs parcours, leurs apprentissages, les difficultés rencontrées et les transformations perçues dans leur rapport à l'enseignement, à la recherche et à l'institution. Les verbatim ont fait l'objet d'une analyse thématique inductive (codage ouvert, catégorisation et triangulation interchercheur·e·s). Les résultats permettent l'identification de profils de développement professionnel et de leviers institutionnels favorisant l'ancrage durable de la recherche sur l'enseignement dans les Hautes Écoles. Sur le plan théorique, la recherche contribue à adapter les modèles du SoTL (Trigwell et al., 2000 ; Bélanger, 2010 ; Donnay & Charlier, 2006) aux spécificités de ces institutions. Sur le plan pratique, elle offre des repères pour concevoir des dispositifs d'accompagnement favorisant la reconnaissance et la pérennisation de la recherche sur l'enseignement dans le supérieur non universitaire.

Mots-Clés: Recherche sur l'enseignement, Développement professionnel, Haute École, Pratiques pédagogiques, Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)



16. What knowledge exists regarding the concept and implementation of advanced practice in physiotherapy worldwide: a mapping review

Lalit Emmanuel Braem ¹

¹ Haute Ecole Léonard de Vinci [Bruxelles] – Belgique

Background: Advanced practice in physiotherapy (APP) is a fast-growing level of practice that has proved its worth in Anglo-Saxon countries, where it is implemented in various healthcare sectors (Desmeules et al., 2012; Tawiah et al., 2021, 2025). However, understanding the concept and implementing it in other countries can be made difficult by its polymorphism (Fennelly et al., 2018; Panchout & Sidoisne, 2024). **Objectives:** This mapping review explores the definitions, conditions of emergence, competencies of APPs and key factors for implementation and finally suggests avenues for further research, highlighting gaps in the literature. **Methods:** A search on 4 databases from August to December 2024 was carried out and 264 articles in French and English were selected. Grey literature complemented the “snowball” method used during articles selection by two researchers. Four themes emerged from our results corresponding to our aims. **Results and Discussion:** It seems that the conditions of emergence of APP are variable between countries, influencing definitions, dimensions and skills required and are also dependent on the place of practice. No concrete model of implementations exists and are influenced by different factors (e.g. specific policies). Implementation key factors belong to different levels, from policies to psycho-social interactions. **Conclusion:** Suggesting key dimensions of advanced practice can be relevant to overcome the limits of its various definitions. To develop future implementations framework, reflecting on the adaptability of the skills and education of future advanced practitioners in physiotherapy can be an interesting avenue. The key factors for implementation requires political and financial support, human resources and collaboration with all stakeholders to ensure rigorous approach. The creation of an adaptable implementation model to suit different needs and contexts seems necessary.

Mots-Clés: Advanced practice, Physiotherapy, Origins, Definition, Skills, Implementation



Balade posters

Série 1

11h10 – 11h55



THÉMATIQUE : SOLUTIONS DURABLES FONDÉES SUR DES RESSOURCES BIOLOGIQUES POUR CRÉER DE LA VALEUR AJOUTÉE DANS LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE

Biostimulant local pour une agriculture décarbonée

Guillaume Ducrocq¹, Antoine Parmentier¹, Nicolas Desoignies¹, Sohaib Hourfane¹

¹ Phytopathology, Microbial and Molecular Farming laboratory - HEPH Condorcet – Belgique

Le présent projet vise la création d'un biostimulant biobasé dans le contexte de décarbonation de l'agriculture traditionnelle : amélioration de l'utilisation de l'azote et des nutriments, renforcement de la résilience des cultures et réduction de la dépendance aux intrants chimiques (Quille et al., 2025[1]). L'innovation réside dans le développement et la mise sur le marché d'un biostimulant "nouvelle génération" à partir de co-produits locaux (filrière de valorisation wallonne) pour une application foliaire ou au sol (enrobage et « in furrow »). Une sélection de matières premières disponibles sur le marché à long terme a été opérée afin de sélectionner 4 co-produits locaux. Des étapes d'éco-extraction (extractions multi-étages, ultrasons, hydrolyse enzymatiques) et de formulation ont permis leur valorisation et ce afin de concentrer les actifs biostimulants présents (teneur en acides aminés et métabolites secondaires). Une quantification et une classification des acides-aminés présents ont permis d'avoir une idée plus claire des potentiels rôles des extraits. En effet, c'est un facteur déterminant de l'efficacité agronomique d'un biostimulant (Colla et al., 2015[2]). Par exemple, la proline et la glycine-bétaïne améliore la tolérance au stress salin et à la sécheresse, alors que la glutamine et l'asparagine sont connus pour l'assimilation de l'azote et la croissance végétative (Moison M., 2014[3]). Des premiers tests de validation des effets des biostimulants sur la croissance et la résistance des cultures face aux stress climatiques en conditions contrôlées ont permis de resserrer le nombre d'extraits et de retenir les méthodes d'extraction les plus probantes. Il est important de réaliser des tests solides, reproductibles, adaptables à diverses cultures et conditions d'essais et de s'appuyer sur des méthodes rigoureuses (témoins, répliques, analyses statistiques). Des tests en champs sont prévus afin d'évaluer le potentiel des extraits à plus grande échelle.

Mots-Clés: biostimulation, résilience, éco, extraction, chimie verte



Ça sent le sapin pour le mildiou

Antoine Parmentier ¹, *Nicolas Desoignies* ¹, *Sohaïb Hourfane* ¹, *Guillaume Ducrocq* ¹

¹Phytopathology, Microbial and Molecular Farming laboratory - HEPH Condorcet – Belgique

Le projet présenté est une recherche appliquée visant à développer un fongicide biobasé comme alternative au mancozèbe. Il cible l'agent pathogène *Phytophthora infestans* responsable du mildiou de la pomme de terre et de la tomate. Ce projet s'appuie sur le fractionnement bio-guidé de deux extraits issus de co-produits wallons afin de créer une solution durable pour l'agriculture (Mendelsohn et al, 1994). Deux co-produits ont été transformés en extraits solides selon différentes méthodes d'extraction (macération, ultrasons, solvants pressurisés, CO2 supercritique). Ces extraits ont ensuite été testés en culture in vitro contre *P. infestans* (Rani et al, 2015). Deux extraits montrant le meilleur potentiel (constituant chimique et activité antifongique en civ) ont été sélectionnés. Ils ont été produit à échelle industrielle et une fraction sur résine a été produite pour concentrer les matières actives. Ces nouveaux extraits ont été testés sur plante contre *P. infestans* avec différents adjuvants (Babastan et al, 2017). Différents tests de phytotoxicité ont également été réalisés. Lors des tests en culture in vitro, les différentes méthodes d'extraction ont donné des extraits au pouvoir antifongique différents. Des inhibitions supérieures à 75% par rapport à la croissance du blanc ont été mesurées. Les tests sur plantes sont en cours et de premiers résultats encourageants ont été obtenus.

Mots-Clés: Mildiou, extraits biosourcés, antifongique



THÉMATIQUE : EXPLOITER LA NATURE TOUT EN PRÉSERVANT LES LIMITES PLANÉTAIRES

Production of Black Soldier Flies (*Hermetia illucens*) from fish residues for Sustainable Aquaculture

Imad Zaouite ^{1,2,3}, *Igor Eeckhaut* ¹, *Hicham Chairi* ², *Matthias Gosselin* ³

¹ Université de Mons / University of Mons – Belgique

² Abdelmalek Essaadi University [Tétouan] = Université Abdelmalek Essaadi [Tétouan] – Maroc

³ Haute Ecole Condorcet – Belgique

Aquaculture feeds are still heavily dependent on fishmeal and fish oil derived from naturally caught fish, driving overfishing and environmental degradation (FAO, 2024; Serra et al., 2024). The Black soldier fly (*Hermetia illucens*) offer a sustainable alternative protein source with a lower ecological footprint and the ability to valorize organic waste, particularly fish residues, thus promoting circular bioeconomy principles (Ling et al., 2025). This study aimed to optimize rearing substrates for Black soldier fly larvae using fish residues for aquaculture feed production. Two experiments were conducted to (i) evaluate different organic waste combinations and (ii) assess the effect of fish waste fermentation on larval performance. BSF larvae were reared under controlled conditions (27 ± 1 °C; 60–70% RH) using standardized rearing protocols. In the first trial, larvae (0.00848 ± 0.00094 g, $n = 16,000$) were fed 0.5 g substrate/larva. A commercial chicken feed served as the control diet, while four experimental diets were designed: 25% fish waste, 25% fish + fatty fish, 25% fish + 55% bread + 20% vegetables, and 50% bread + 50% vegetables. In the second experiment ($n = 4,000$ larvae; 0.0264 g), the control diet was compared with diets containing 25% fresh fish waste, 25% fermented fish waste, prepared according to the protocol described by Dallaire-Lamontagne et al. (2025), and a mixed substrate of fish, bread, and vegetables. Substrates were standardized for water-holding capacity and humidity. Growth, feed conversion ratio, efficiency of ingested feed (ECI) and survival rate were recorded. Larvae reared on substrates containing fish residues exhibited significantly higher growth than those fed the control diet and to the results reported by Arena et al. (2023). The mixed substrate (fish + bread + vegetables) yielded the highest larval performance (final weight = 184.0 ± 12.4 mg; biomass/crate = 1.97 ± 0.07 kg; ECI = $26.33 \pm 1.15\%$). Fermentation of fish residues slightly enhanced larval growth (271.2 ± 18.7 mg vs. 245.2 ± 28.5 mg for non-fermented), while improving substrate stability and reducing odor emissions. Overall, incorporating fermented fish waste into BSF rearing substrates represents a promising strategy for waste valorization and sustainable aquafeed production.

Mots-Clés: Edible insects, Black soldier fly, Aquaculture, sustainable development



Valorisation de sous-produits issus de la culture de houblon pour le développement d'un conservateur cosmétique naturel

Coraline Sergent ^{1,2}, *Charlotte Saussez* ^{1,2}, *Vesna Jerkovic* ^{1,2}

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

² CeREF Technique – Belgique

Le secteur cosmétique est en plein essor et la naturalité est au cœur des enjeux d'innovation. De nombreuses molécules d'origine naturelle remplacent désormais les ingrédients synthétiques dans les produits cosmétiques (Rybczyńska-Tkaczyk et al., 2023). Parmi les composants essentiels des produits cosmétiques figurent les conservateurs, garants de leur stabilité et de leur sécurité d'utilisation. Un conservateur naturel à base de cônes de houblon, enrichi en acides bêta aux propriétés bactériostatiques (Bocquet et al., 2018), a déjà été développé au sein du centre de recherche. Dans une logique d'économie circulaire et de durabilité, ce projet vise à valoriser les sous-produits de la culture du houblon (feuilles et tiges), actuellement peu exploités, pour produire ce conservateur. Ces parties contiennent toutefois moins d'acides bêta que les cônes (De Keukeleire et al., 2003), ce qui constitue le principal défi : extraire et formuler un conservateur naturel aussi efficace à partir de cette nouvelle matière première. Les concentrations en acides bêta présentes dans les différentes parties de la plante (cônes, feuilles, tiges) ainsi que dans plusieurs variétés de houblon ont été comparées. Des échantillons d'une variété prometteuse, couramment cultivée en Belgique, ont été prélevés lors des récoltes annuelles, puis séchés et broyés. L'extraction au CO₂ supercritique, méthode généralement utilisée à l'échelle industrielle pour obtenir des extraits de cônes de houblon (Sanz et al., 2019), a été appliquée au résidu étudié. La fraction obtenue contient 1.02 % d'acides bêta. La procédure de concentration, déjà développée au laboratoire, devra être adaptée à ce nouvel échantillon afin d'obtenir un conservateur de qualité équivalente à celui mis au point à partir des cônes. Les prochaines phases du projet incluront l'évaluation des propriétés microbiologiques et de la cytotoxicité de ce nouveau conservateur. Les concentrations minimales inhibitrices et bactéricides (CMI et CMB) seront déterminées. Ces analyses seront suivies d'un challenge test, contrôle standardisé pour mesurer l'efficacité des conservateurs cosmétiques. Enfin, la cytotoxicité sera étudiée sur des fibroblastes humains.

Mots-Clés: cosmétique, conservateur, houblon, économie circulaire, extraction végétale



THÉMATIQUE : DÉTECTER ET ÉLIMINER BIOLOGIQUEMENT LES (MICRO)PLASTIQUES DANS LES SOLS

Approche d'une méthode de mise en évidence des microplastiques dans les sols de maraîchage urbain. étude de cas sur des parcelles bruxelloises.

Florian Van Hemelrijck ¹, *Valérie Penninckx* ^{1,2}

¹ Haute Ecole Lucia de Brouckère – Belgique

² Meurice RD – Belgique

Des études récentes sur les micro et nanoplastiques (MNPs) ont démontré leur omniprésence dans tous les types d'écosystèmes (Azeem I. et al., 2021 ; Sonke J.E. et al., 2022). Des MNPs sont retrouvés dans les eaux douces, marines, dans les sols mais également dans les matrices biologiques : tissus végétaux, animaux et humains. Les données traduisent dans de nombreux cas des phénomènes de bioaccumulation (Azeem I. et al., 2022; Nihart et al., 2025). Dans un contexte où les pouvoirs publics bruxellois emploient l'agriculture urbaine comme levier pour la réalisation d'objectifs environnementaux, il est intéressant de se pencher sur la pollution par les MNPs de sols utilisés pour la production alimentaire. Un protocole d'extraction et d'observation des microplastiques (MPs) volontairement accessible, s'appuyant sur la littérature scientifique récente, a été mis au point. Trois parcelles maraîchères aux usages contrastés ont été échantillonnées. Un total de 27 sous-échantillons ciblant 3 profondeurs permet d'évaluer la répartition verticale des particules. Le protocole a été vérifié et validé. Des MPs ont été mis en évidence sur les trois sites étudiés, à toutes les profondeurs testées. Les résultats sont exprimés en particules/kg de sol. Les teneurs maximales en MPs sont observées dans la couche superficielle, une décroissance significative de ces concentrations avec la profondeur est constatée, et les ordres de grandeur mesurés (de quelques dizaines à quelques centaines de particules par kilogramme de terre sèche) se situent dans la fourchette basse à intermédiaire des valeurs rapportées pour des sols agricoles urbains (Medyńska-Juraszek & Szczepańska, 2023; Palazot et al., 2023). Ce travail a permis de proposer une méthode de détection initiale de la présence de MPs dans les sols urbains et de confirmer l'existence d'une pollution diffuse et persistante en MPs dans les parcelles maraîchères investiguées. Néanmoins l'étude souligne les limites de l'approche adoptée notamment le biais de récupération (choix de l'extractant) et le caractère semi-quantitatif de l'observation optique. Les perspectives de recherche à court terme incluent l'amélioration analytique (caractérisation chimique – identification précise des polymères) ainsi que la mise au point de protocoles adaptés à l'étude des MPs dans les matrices végétales.

Mots-Clés: Microplastiques, sol, maraîchage, agriculture urbaine, pollution émergente



THÉMATIQUE : DÉVELOPPEMENT DE TECHNOLOGIE POUR COMBATTRE LES INDÉSIRABLES.

PermaBot : Robot pour l'aide dans les petites exploitations de permaculture et d'agriculture biologique

Mohamed Hadjili ¹, *Grégory Baltus* ¹, *Thomas Herpoel* ², *Muriel Sacco* ³, *Jean-Baptiste Coulaud* ², *Pierre D'ans* ³

¹ HE2B – Belgique

² HELHa – Belgique

³ Centre de Recherche HELB – Belgique

La difficulté des petites exploitations de permaculture et d'agriculture biologique à être rentables et à concurrencer l'agriculture conventionnelle, sans outil technologique adapté à leurs méthodes de culture, constitue un frein à leurs développements et même à leur existence [WalDigiFarm 2024, Bonnel, G. 2022a]. Il existe une pléiade de robots permettant d'aider à l'agriculture d'automatiser des tâches comme le désherbage [BioWalonie 2024, Ge, Z. Y. et al 2013, Tech&Bio 2017]. Néanmoins, ces robots ne sont en général pas prévus pour travailler dans des planches comme on en trouve dans les petites exploitations de permaculture ou d'agriculture biologique. L'aspect financier, constitue souvent un autre frein, pour les petits permaculteurs et maraîchers [FARMWELL 2021, Bonnel, G. 2022b]. L'objectif de ce projet est la création d'un prototype de bras robotisé intelligent hautement adaptable permettant d'assurer les tâches de désherbage dans les champs des petites exploitations de permaculture et d'agriculture biologique à prix abordable et adapté aux réalités, principes et ressources de ces exploitations. Ce projet inclut les étapes suivantes : (i) l'analyse d'images effectuée par l'intelligence artificielle, afin de distinguer les adventices des plantes à conserver ; (ii) la mise en place d'algorithmes permettant une planification d'actions pour accéder à la plante à déraciner sans abîmer les autres ; (iii) l'élaboration du bras robotique proprement dit, alliant efficacité, précision, légèreté, robustesse, adaptabilité et faible coût ; (iv) la mise en commun de ces développements et les tests. Une étude sociologique qualitative sur les contextes de travail, les modèles économiques des exploitations et les aspirations des acteurs de l'agriculture biologique et de la permaculture est réalisée en parallèle (communication séparée). Financement : projet PERMABOT, FRHE 2025-27

Mots-Clés: Permaculture, Agriculture biologique, Intelligence artificielle, Robotique, Automatisation



THÉMATIQUE : ÉDUCER À

AU-DELA DU CODE, NAVIGUER AVEC FLUENCE A TRAVERS LES MOTS.

Conception et mise en œuvre d'outils issus des dernières connaissances en orthoptie et en sciences cognitives dans le cadre de l'apprentissage de la lecture afin d'en améliorer la fluence.

Valérie Museur ¹

¹ Haute Ecole en Hainaut (HEH) – Belgique

Les évaluations nationales et internationales mettent en évidence des difficultés persistantes en compréhension de l'écrit chez de nombreux élèves. Ces constats interrogent le rôle central de la fluence, entendue comme passerelle fonctionnelle entre le décodage et l'accès au sens, rôle déjà largement documenté dans les travaux sur l'apprentissage initial de la lecture (Goigoux, 2016). Parallèlement, les avancées en neurosciences cognitives soulignent l'importance des bases perceptives et attentionnelles de la lecture : les travaux sur les circuits neuronaux impliqués dans la reconnaissance des mots (Dehaene, 2007), les recherches sur les déterminants cognitifs contribuant à la compréhension (Cutting & Scarborough, 2020) ainsi que les études portant sur les troubles visuo-attentionnels et visuospatiaux (Duband, 2016) convergent pour montrer l'influence majeure des mouvements oculaires, de l'attention sélective, de la mémoire de travail et de la gestion des distracteurs dans la construction d'une lecture fluide. Les synthèses récentes fondées sur la recherche invitent par ailleurs à articuler ces apports avec des démarches pédagogiques rigoureuses (Battut & Chabrolle, 2023). S'inscrivant dans cette dynamique, la présente contribution examine les conditions dans lesquelles des compétences habituellement travaillées en orthoptie ou dans des protocoles cognitifs spécialisés pourraient être intégrées à des pratiques ordinaires, au sein de séances de lecture en première année primaire. L'étude s'appuie sur un dispositif doctoral en trois volets : (1) une analyse curriculaire des prescriptions institutionnelles concernant la fluence ; (2) une analyse de contenu d'outils pédagogiques couramment utilisés dans les classes ; et (3) une phase empirique mobilisant une approche mixte comprenant des entretiens, des observations et un protocole expérimental auprès de plusieurs groupes d'élèves. Le protocole prévoit la comparaison de modalités d'entraînement ciblant respectivement les mouvements oculaires, certaines fonctions exécutives ou une combinaison des deux. Les mesures recueillies incluent des indicateurs de fluence, de compréhension, ainsi que des données oculométriques permettant d'observer finement les trajectoires visuelles durant la lecture. Les résultats attendus visent à identifier des effets différenciés selon les profils d'élèves et les types d'entraînement, et à dégager des leviers transférables pour un enseignement explicite et inclusif de la fluence, éclairant les interactions entre perception visuelle, cognition et apprentissage de la lecture.

Mots-Clés: fluence, compréhension, cognition, orthoptie, oculométrie



Histoire(s) de(s) religion(s) : enseigner les faits religieux dans une perspective historique : défis, résistances et difficultés des enseignants en sciences humaines face aux attendus du nouveau référentiel de formation historique.

*Lindsay Beff*¹, *Sandra Hennay*²

¹ Haute Ecole Robert Schuman-département pédagogique Virton – Belgique

² HENNAY Sandra – Belgique

Dans le contexte d'opérationnalisation du « Pacte pour un enseignement d'excellence », le nouveau référentiel de Formation historique, géographique, économique et sociale (FWB, 2022) prévoit que le cours de formation historique se voit désormais confier la mission de « (...) mettre en perspective historique une des dimensions de la multiculturalité de notre société actuelle : la dimension religieuse », dans le but de « (...) faire émerger des questionnements à propos de l'évolution (...) des rapports entre identités et cultures différentes ». Pour les enseignants d'histoire du secondaire inférieur, le défi est de taille dans un contexte scolaire caractérisé par la présence croissante d'élèves représentatifs de toutes cultures et de toutes confessions. Comment aborder des thématiques religieuses en classe d'histoire dans une approche critique et rigoureuse face à des élèves qui ont grandi dans un environnement familial « à signature » religieuse ? La question est décisive si l'on veut éviter que ces enseignements ne renforcent malgré eux « la montée en puissance d'un référentiel à connotations raciales, ethniques ou religieuses » (Verba, 2018, p. 122). Or, dans un contexte sociétal crispé par les questions identitaires et religieuses, le risque est grand qu'il en soit ainsi si les enseignants qui les dispensent ne disposent pas d'un bagage de connaissances à la fois historiques, théologiques et sociologiques sur les religions en même temps que de compétences didactiques et communicationnelles adaptées. C'est dans le but d'accompagner les enseignants à rencontrer ces nouveaux attendus qu'a été pensé le projet de recherche-action collaborative, « Histoire(s) de religion(s) », conçu sur trois années académiques (2025-2028) : Année 1 : enquête exploratoire sous forme d'entretiens semi-directifs avec tous les acteurs éducatifs concernés de près ou de loin par l'enseignement des questions religieuses ; des focus groups sont également prévus avec des élèves ; Année 2 : mise en place d'une communauté de pratiques (Lessard, 2013) avec des enseignants de SH volontaires pour co-construire des séquences d'enseignements en histoire dans un cadre didactique basé sur les principes de la multiperspectivité (Wansink et alii, 2018) et de la contextualisation (Andro, 2024). Année 3 : expérimentation et évaluation des séquences dans les classes des enseignants.

Mots-Clés: faits religieux, enseignement, histoire, multiperspectivité, enquête



Simulations climatiques immersives et délibération collective : étude des processus de compréhension systémique et de prise de décision en contexte d'incertitude

Alexandre Mabilie ¹

¹ HEPH-Condorcet – Belgique

Les transitions climatiques constituent des problèmes systémiques caractérisés par des dynamiques non linéaires, des rétroactions multiples et des délais temporels difficiles à appréhender. Ces caractéristiques complexifient la prise de décision collective, souvent entravée par des modèles mentaux incomplets ou par une faible compréhension des interactions clés. Ce projet de recherche examine l'effet de dispositifs immersifs combinant simulations climatiques dynamiques et délibération structurée sur la compréhension des mécanismes systémiques liés à la transition et les processus de décision collective en contexte d'incertitude. Le protocole repose sur une méthodologie mixte intégrant des pré- et post-évaluations qualitatives, l'observation fine des interactions discursives et une analyse qualitative des stratégies argumentatives. Les participants sont amenés à explorer des trajectoires d'atténuation et d'adaptation via un modèle de simulation climatique global permettant de manipuler différents leviers d'action (énergie, usage du sol, industrie, innovation, comportements). Cette phase expérimentale est suivie d'un exercice de délibération collective visant à co-construire un ensemble de décisions compatibles avec un objectif climatique exigeant. Le dispositif immersif vise à renforcer l'engagement cognitif et émotionnel, à soutenir la création de modèles mentaux plus précis et à favoriser la coopération sous contrainte. La recherche analyse l'évolution des conceptualisations systémiques, l'émergence de raisonnements causaux explicites et la manière dont les personnes participantes construisent et ajustent leurs choix à mesure qu'elles explorent les rétroactions du système. Les données permettent également d'examiner comment l'immersion, la visualisation dynamique et les scénarios expérimentés influencent la coordination, la négociation et la convergence décisionnelle. Les résultats attendus concernent l'identification des facteurs qui facilitent la compréhension de la complexité, la structuration de raisonnements partagés et la qualité des décisions co-élaborées. Le projet contribue à la littérature sur la cognition environnementale, les processus de décision en situations complexes et les approches expérientielles. En outre, il vise à éclairer la conception de dispositifs pédagogiques et participatifs permettant d'améliorer la littératie climatique, la réflexivité et la capacité d'élaborer des stratégies robustes dans un cadre collectif.

Mots-Clés: Modèles mentaux, Délibération collective, Systèmes climatiques complexes, Immersion, Simulation décisionnelle



THÉMATIQUE : PROGRAMMES ANNEXES POUR SOUTENIR LES ÉTUDIANT.ES

Outil Numérique de Veille pour l'Engagement des étudiants de Première
Année: Développement d'un Prototype de Tableau de Bord

Jean-Philippe Cordier¹, Robin De Gernier¹, Nadine Rouge¹

¹ Ephec – Belgique

Le décrochage précoce représente un défi majeur pour l'ensemble des institutions d'enseignement supérieur (ES), souvent exacerbé par la difficile transition entre l'enseignement secondaire et l'ES. Le processus d'abandon est typiquement graduel, multifactoriel et multidimensionnel. Afin de relever ce défi et de favoriser l'accrochage et l'engagement des étudiants de première année, un projet de recherche a été mené au sein d'une Haute École. Ce projet visait à acquérir une meilleure connaissance et compréhension des facteurs contextuels qui influencent les dynamiques d'engagement. La méthodologie a combiné une revue de littérature, des enquêtes qualitatives (entretiens individuels et focus groupes), et des analyses quantitatives croisant des données socio-démographiques, des résultats d'évaluations et des données numériques issues de l'ERP et de la plateforme d'apprentissage. Les analyses ont permis d'identifier et de valider des indicateurs précoces hautement corrélés avec le niveau d'accrochage (tel que mesuré par le pourcentage d'ECTS réussis à la session de janvier). Parmi ces indicateurs, la fréquence de connexion sur la plateforme d'apprentissage (Moodle) et les résultats aux tests de positionnement ont montré un degré de vérification « excellent » comme prédicteurs du décrochage. Sur la base de ces résultats, la phase d'innovation du projet inclut le développement d'un outil de monitoring (Recommandation #12). Cet outil prend la forme d'un prototype de tableau de bord destiné à l'étudiant. Ce tableau de bord rassemble des métriques indirectes d'engagement et vise à la fois à sensibiliser et responsabiliser l'étudiant sur son niveau d'engagement et d'intégration. Il pourra proposer, si nécessaire, des conseils ou des ressources ciblées. Ce prototype est conçu pour faciliter la détection et l'accompagnement ajusté des étudiants en risque de décrochage par les services de soutien. Une phase de test auprès des étudiants primo-inscrits d'un secteur de la Haute École est prévue pour 2025-2026.

Mots-Clés: Accrochage, Engagement, Tableau de bord, Motivation, Transition



THÉMATIQUE : DES *SERIOUS GAMES* POUR DES CAUSES SÉRIEUSES

Motivation, Flow et Gamification pour la Rééducation : Un environnement virtuel pour les patients cervicalgies

Fabien Buisseret ¹, *Renaud Hage* ¹, *Jean -Christophe Servotte* ², *Cyril Steelandt* ¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

² Henallux – Belgique

Les jeux vidéo captivent par leur capacité à motiver les joueurs, mais qu'en est-il si l'objectif du jeu n'est pas de jouer mais bien de se rééduquer ? Quelles sont les contraintes auxquelles devrait répondre un jeu vidéo destiné à la rééducation et non plus au pur amusement ? Le projet présenté dans ce poster vise à exploiter les principes de motivation et de flow (Csikszentmihalyi, 1997) pour créer une application en réalité virtuelle (VR) de rééducation accessible et motivante pour les patients atteints de cervicalgie, une pathologie dont la prévalence est de 48% au cours de la vie (Blanpied et al., 2017). Pour ce faire, l'environnement « DidRen VR », présenté par Dierick et al. (2024), sera transformé afin d'évoluer de test clinique à environnement ludique de rééducation via graphismes améliorés et modes de jeu variés. Le DidRen VR consiste en une épreuve où le patient contrôle un faisceau laser par les mouvements de sa tête. Grâce au faisceau, il lui est demandé d'atteindre des cibles dont la disposition spatiale, taille et position peuvent être adaptées. Les données cinématiques mesurées durant le test sont sensibles à l'âge, au genre et à la pathologie (Dierick, 2024). L'expérience des patients utilisant l'environnement VR proposé sera évaluée via, notamment, le « Flow Short Scale » (Engeser, 2008) et le « Questionnaire sur l'Etat de Présence » (Robillard et al., 2002). Les feedbacks des patients serviront de pistes d'amélioration continue de l'environnement développé.

Mots-Clés: flow et immersion, réalité virtuelle, cervicalgie, rééducation



VR Diagnostix ou La Réalité Virtuelle comme outil d'apprentissages dans la formation des Technologues de laboratoire médical : expérience utilisateur et acquisition de compétences techniques et non techniques nécessaires au maniement d'automates d'analyse.

*Sonia El Guendi*¹, *Florence Quesada Calvo*², *Célia Reynders*², *Birgit Quinting*¹,
*Marie-Hélène Straeten*¹, *Pierre Pagacz*¹

¹ Haute Ecole Libre Mosane – Belgique

² Haute Ecole de la Province de Liège- Département Sciences de la santé – Belgique

Le technologue de laboratoire médical (TLM) joue un rôle clé en aidant le médecin à établir des diagnostics ou à suivre des traitements. Ce métier, à forte composante technique, exige une connaissance approfondie des nouvelles technologies. La formation des TLM se concentre sur la pratique en laboratoire de techniques manuelles, progressivement remplacées par des analyses automatisées entraînant des lacunes dans la préparation aux stages et à l'exercice du métier (AEQES, 2018). Le projet VR Diagnostix vise à répondre à la question suivante : Comment l'utilisation d'un Serious Game en réalité virtuelle influence-t-elle l'acquisition des compétences techniques et la maîtrise des gestes précis sur les automates chez les étudiants en technologie de laboratoire médical ? Composée d'enseignants de la section TLM et de pédagogues, notre équipe pluridisciplinaire met en synergie expertise scientifique et approche éducative pour y répondre. Lallart a exploré l'usage de la réalité virtuelle (VR) dans la formation et l'apprentissage. Il met en avant la capacité de la VR à offrir des environnements immersifs et interactifs permettant aux apprenants de pratiquer des compétences techniques dans des contextes simulés réalistes, particulièrement adaptés aux disciplines requérant des gestes précis (Lallart, 2014 ; De Vries, 2019). Cependant, l'usage des « jeux sérieux » ne fait pas l'unanimité parmi les enseignants, certains estimant que la « gamification » n'a pas sa place dans l'enseignement supérieur (Guiderdoni, 2018). Cette recherche adopte une approche mixte, combinant méthodes quantitatives et qualitatives pour évaluer l'expérience utilisateur et l'acquisition des compétences. L'étude implique 187 étudiants issus des trois hautes écoles liégeoises — HELMo, HEPL et HECh — répartis sur l'ensemble des blocs de formation. Un pré-test a permis d'évaluer le niveau initial des étudiants avant l'usage de la VR. Les séquences d'apprentissage en hématologie ont ensuite été réalisées avec 82 étudiants de bloc 3, suivies d'un post-test mesurant l'évolution des compétences techniques. L'évaluation de l'expérience utilisateur s'appuie sur le modèle holistique de Tcha-Tokey (2016), reconnu pour l'analyse de l'engagement et de la présence. Les retombées attendues résident dans une amélioration durable des pratiques immersives, les résultats servant de base à la conception d'expériences éducatives adaptées aux besoins des TLM.

Mots-Clés: Serious Game, Réalité virtuelle, Laboratoire médical, Evaluation, Automates



THÉMATIQUE : COUCHÉ.E OU ASSIS.E, JEUNE OU MOINS JEUNE, L'IMPORTANCE DE LA MOBILITÉ

Fiabilité de la calorimétrie indirecte à l'exercice sous-maximal : comparaison du QNRG+ et du Metalyzer 3B chez le sujet sain.

Gregory Cuvelier¹, Samuel Brondeau¹, Frédéric Duprez¹, Alix Bisman¹, Cheryl Hickmann¹

¹ Laboratoire de l'effort et du mouvement - HEPH-Condorcet - Tournai – Belgique

Objectif : Chez les patients en alitement prolongé dans les unités de soins intensifs (USI), on constate systématiquement une perte de la fonction musculaire(5) (ICU-acquired weakness, ICUAW). La mobilisation précoce est recommandée pour prévenir cette altération, mais sa mise en œuvre reste complexe, notamment par la difficulté de quantifier la charge d'exercices administrés. A cette fin, la calorimétrie indirecte(1,2) adaptée à l'USI pourrait permettre d'enregistrer la consommation d'O₂(VO₂), la production de CO₂ (VCO₂) ainsi que la ventilation (VE) durant les exercices. L'étude vise à déterminer si le Q-NRG⁺, calorimètre indirect développé pour enregistrer la VO₂ au repos en USI peut fournir des mesures fiables lors d'efforts physique d'intensité légère à modéré, en comparaison avec le Metalyzer 3B, appareil de référence dans ce domaine(3,4)

Méthodologie : Une étude à protocole croisé a été menée auprès de 43 participants adultes sains. Chaque sujet a effectué une série de levée de jambe, sur le rythme d'un métronome, selon un protocole standardisé en trois phases (repos initial, effort léger, repos final), avec des mesures successives par les deux appareils. Les données recueillies (VO₂, VCO₂, VE) ont été traitées par t-test appariés, coefficients de corrélation intraclasse (ICC), régressions linéaires et diagrammes de Bland-Altman. Résultats : Les résultats ont mis en évidence une excellente concordance entre les deux dispositifs en phase d'effort, avec des ICC > 0,88, des biais faibles et des pentes de régression proches de 1. En revanche, les phases de repos ont montré une tendance à la sous-estimation par le Q-NRG⁺, notamment pour la VO₂ et la VE, avec une variabilité plus importante des mesures. L'accord global reste cependant satisfaisant. Conclusion : Le Q-NRG⁺ fournit des mesures fiables lors d'efforts légers, et confirme son potentiel à quantifier la charge induite par les exercices.

Mots-Clés: Calorimétrie indirecte, USI, Mobilisation précoce, Q, NRG, Metalyzer 3B



Reprogrammation neuro-vestibulaire dans la prise en charge kinésithérapiutique de l'équilibre chez les personnes âgées institutionnalisées : Effets sur la mobilité et la qualité de vie

Lison Gamet ¹

¹ GAMET – GAMET Lison – France

L'allongement de l'espérance de vie constitue un succès majeur de santé publique, mais le vieillissement s'accompagne d'une hausse des troubles de l'équilibre et des chutes, compromettant autonomie et qualité de vie des personnes âgées. Le système vestibulaire, l'organe sensoriel de l'oreille interne, est impliqué dans la sensation des mouvements de la tête et l'équilibration. Son importance dans la prévention des chutes est encore sous-estimée en rééducation gériatrique. Le protocole Cawthorne-Cooksey (CCE), combinant mouvements oculaires, céphaliques et corporels, mobilise simultanément les systèmes visuel, proprioceptif et vestibulaire et stimule les réflexes vestibulo-oculaire et vestibulo-spinal, offrant ainsi une approche prometteuse pour la rééducation de l'équilibre. Seize sujets de plus de 65 ans institutionnalisés et à risque de chute ont été répartis aléatoirement en deux groupes pour 4 semaines d'intervention. Le groupe contrôle (CON) a bénéficié d'une rééducation anti-chute standard (n=8), le groupe expérimental (EXP) a suivi en complément le protocole CCE (n=8). Les évaluations réalisées à J0, J15, J30 portaient sur l'équilibre (Berg Balance Scale, Six Spot Step Test), les transferts et déplacements (Timed Up and Go), la marche (10 Meter Walk Test, 2 Minute Walk Test), la crainte de chuter (Fall Efficacy Scale), l'indépendance fonctionnelle (Barthel Index) et la qualité de vie (Short Form 36). Le groupe EXP a présenté une amélioration significative intra-groupe du temps au Six Spot Step Test (-2,7 s; $p = .007$), soit une progression trois fois supérieure au groupe contrôle. Des améliorations intra-groupe significatives dans le groupe EXP ont également été relevées au 10 Meter Walk Test ($1,14 \pm 0,58 \text{ m.s}^{-1}$; $1,42 \pm 0,46 \text{ m.s}^{-1}$; $p = .02$), et Fall Efficacy Scale ($36,00 \pm 12,14$; $34,25 \pm 11,70$; $p = .03$), ce qui n'a pas été observé dans le groupe CON ($p < 0.8$). Enfin, le score au Berg Balance Scale s'est amélioré dans les deux groupes, non significativement. Aucune différence intergroupe significative n'a été mise en évidence. L'ajout du protocole CCE à la rééducation standard s'accompagne d'une amélioration de l'équilibre et la confiance à la marche chez les personnes âgées. Ces résultats soutiennent l'intégration de la stimulation vestibulaire dans la prévention des chutes et ouvrent des perspectives cliniques pour un suivi à plus long terme.

Mots-Clés: Cawthorne, Cooksey, rééducation vestibulaire, personnes âgées, chutes, équilibre



THÉMATIQUE : OUTILS ET MÉTHODES POUR SOUTENIR LES INFIRMIER.ES

Sages-femmes et FIV en maternité partagée: Quel regard éthique ?

Fanny Deman ¹, *Emilie Stevens* ¹, *Nancy Limage* ²

¹ HELB – Belgique

² Hôpital Erasme - ULB – Belgique

Encore peu explorée dans la littérature, la demande croissante des couples lesbiens pour accéder à la fécondation in vitro (FIV) en maternité partagée, y compris sans indication médicale, interroge profondément les pratiques professionnelles actuelles et les repères éthiques. Face à cette évolution sociétale et médicale, il semble essentiel de repenser l'accompagnement proposé par les professionnel-le-s de la périnatalité. Cette recherche vise à offrir des pistes de réflexion et d'accompagnement adaptées aux besoins spécifiques de ces couples, tout en invitant à un regard renouvelé sur les enjeux bioéthiques qui entourent cette pratique. La méthodologie repose sur une analyse documentaire mobilisant diverses sources scientifiques (Pubmed, HAL, ScienceDirect, Oxford academic, Cairn, Google scholar), professionnelles et issues de la littérature grise (CCBB, ICM, IEB, CRE, CBIP, SPF). Les données collectées ont été examinées à la lumière du contexte belge et des compétences propres aux sages-femmes. Leur confrontation et interprétation ont permis de faire émerger des liens entre trois concepts fondamentaux : la FIV en maternité partagée, la bioéthique et l'éthique du Care. Les résultats mettent en évidence l'existence de disparités économiques, sociales, juridiques et institutionnelles en ce qui concerne la FIV en maternité partagée. Ces dernières soulèvent des questionnements bioéthiques qui gagneraient à être repensés à travers le prisme de l'éthique du Care. En effet, en s'appuyant sur les fondements de l'éthique du Care, notamment sur le modèle de Joan Tronto, nous développerions une approche plus adaptée aux besoins et aux contextes spécifiques des couples lesbiens. De plus, l'éthique du Care guiderait les sages-femmes, dans l'adoption d'une approche relationnelle visant la réflexivité et l'équité. En conclusion, l'accompagnement par les sages-femmes des couples lesbiens ayant recours à la FIV en maternité partagée, tant dans la relation directe que dans les dynamiques politiques, institutionnelles et sociales, constitue une perspective prometteuse. Ancrer leur pratique et analyse dans une éthique du Care ouvrirait la voie à des soins en santé reproductive plus inclusifs et équitables pour chaque couple en désir d'enfant.

Mots-Clés: Sage, femme, FIV en maternité partagée, couples lesbiens, soins de santé sexuelle et reproductive, bioéthique, éthique du Care, LGBTQIA+



IA4EBP- L'intelligence artificielle au service de l'evidence-based practice en première ligne de soins

Régine Merlo ¹

¹ Haute École Libre Mosanne (HELMo) – Belgique

L'intégration de l'Evidence-Based Practice (EBP) dans la pratique clinique quotidienne reste limitée, en particulier dans les soins de première ligne (infirmiers, médecins généralistes, pharmaciens, sages-femmes, kinésithérapeutes, etc.). Ces professionnels de santé rencontrent des obstacles récurrents : manque de temps, complexité des bases de données, compétences inégales en recherche documentaire, et barrières linguistiques. Dans un contexte où l'intelligence artificielle (IA) se développe rapidement dans le domaine de la santé, il existe une opportunité de concevoir un outil innovant qui facilite l'accès rapide et structuré aux données probantes, tout en respectant des standards méthodologiques rigoureux. L'Unité de Recherche (UR) en Sciences de la santé et l'UR Informatique de HELMo s'associent pour développer le projet IA4EBP. Il vise à développer un outil d'IA capable de :

- Aider à la formulation de questions cliniques.
- Identifier et extraire automatiquement les données probantes issues de bases validées (CDLH, PubMed, Cochrane Library, WHO Guidelines, etc.).
- Hiérarchiser les résultats à l'aide de la pyramide des cinq niveaux de preuve (5P) ou de GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).
- Fournir une synthèse en langage naturel, traduite dans la langue de pratique du professionnel de santé.

Cet outil ambitionne de rendre l'EBP plus accessible, équitable et intégrée dans la prise de décision clinique en première ligne. Le développement du prototype s'appuie sur des briques technologiques existantes (modèles de type LLM, APIs de bases de données scientifiques, outils de structuration de requêtes). Le flux de travail prévoit : 1. Formulation assistée de la question. 2. Extraction automatisée des publications pertinentes. 3. Sélection priorisée des résultats. 4. Production d'une synthèse claire. Un prototype fonctionnel pourra être déployé, avec une phase pilote incluant des tests utilisateurs durant l'année académique 25-26. Retombées attendues

- Pour les professionnels de santé : un accès simplifié, fiable et rapide aux meilleures données probantes, favorisant une prise de décision éclairée.
- Pour les patients : une amélioration de la qualité, de la sécurité et de l'équité des soins.
- Pour les institutions : un renforcement de la culture EBP et une réduction des inégalités d'accès à l'information scientifique.
- Pour la recherche appliquée : un modèle innovant de collaboration entre santé, pédagogie et technologies numériques.

Mots-Clés: Evidence, based practice, Intelligence artificielle, système d'aide à la décision clinique, soins de première ligne



Soutenir une spirale positive par l'innovation managériale en soins infirmiers : une approche par les paradoxes

Marine De Ridder ¹, *Anne Rousseau* ², *Veronique Dethier* ², *Jean-Christophe Servotte* ³, *Delphine Bourmorck* ⁴, *Madeleine Capiou* ⁴

¹ ICHEC Brussels Management School [Bruxelles] – Belgique

² ICHEC Brussels Management School – Belgique

³ FoRS Recherche Développement, Haute École de Namur-Liège-Luxembourg, Belgique – Belgique

⁴ Haute Ecole de Namur-Liège-Luxembourg – Belgique

Dans un contexte de crise profonde du secteur des soins de santé, marqué par une pénurie persistante de personnel, un absentéisme élevé et une dégradation des conditions de travail (Abord de Chatillon et al., 2022), la question du « comment faire » devient centrale. Comment soutenir les professionnels de santé tout en garantissant la qualité des soins et la viabilité des institutions ? Comment soutenir les cadres infirmiers dans un système de soins sous tension ? Ce sont ces questions qui sont au cœur du projet de recherche MaRePi (Management Responsable, Paradoxes et soins Infirmiers), porté par une équipe pluridisciplinaire de l'ICHEC Brussels Management School et de l'Hénallux. Lors de la journée des chercheurs en HE, nous souhaitons présenter un poster qui présentera les grands jalons et les premiers résultats de ce projet financé par le FHRE depuis le mois de septembre 2024. Notre cadrage théorique se situe à l'intersection des sciences de gestion en mobilisant la littérature sur l'innovation managériale (Nobre, 2013) et le management responsable (Gherardi & Laasch, 2022), et des soins infirmiers en s'appuyant sur les travaux relatifs aux pratiques managériales infirmières (Adams et al., 2019). Nous mobilisons également la théorie des paradoxes (Smith & Lewis, 2011) pour comprendre les arbitrages et enjeux qui se situent au cœur de la triple contrainte du management des soins infirmiers. Ce projet vise à co-construire et identifier, en collaboration avec les acteurs de terrain et dans une perspective interdisciplinaire, des pratiques et systèmes de management responsables, innovants et durables dans le domaine des soins infirmiers. À travers une méthodologie combinant entretiens semi-directifs, groupes de discussion, observations et études de cas, MaRePi aspire à soutenir l'innovation des systèmes managériaux infirmiers et à repenser la formation à ce métier. En cas d'acceptation du comité éditorial, nous serons en mesure de discuter spécifiquement des modules de travail suivants : (1) la revue de la littérature, (2) la première phase de recherche empirique, ainsi que (3) deux études de cas qui ont été réalisées dans le cadre de ce projet.

Mots-Clés: Soins infirmiers, management responsable, théorie des paradoxes, MaRePi, pratiques, managériales innovantes



THÉMATIQUE : NOUVELLE BROCHURE POUR SOUTENIR LES PATIENT.ES DYSPHAGIQUES

La réalisation du prototype d'une brochure explicative sur le principe de l'IDDSI peut-elle aider les patients et leurs proches dans la compréhension et la mise en pratique des conseils hygiéno-diététiques ?

Lorine Archambeau ¹, *Delphine Stubbe* ², *Sabine Biquet* ³

¹ Diplômée, Diététique, Haute Ecole de la Province de Liège (HEPL)- Campus Barbou, département Sciences de la santé, Liège, Belgique – Belgique

² Diététicienne, Service diététique du CHR de Huy, Belgique – Belgique

³ Maître Assistante, Diététique, Haute Ecole de la Province de Liège (HEPL)- Campus Barbou, département Sciences de la santé, Liège, Belgique – Belgique

La dysphagie touche 6 à 16 % de la population mondiale. Pour y faire face, l'IDDSI propose une standardisation internationale des textures alimentaires visant à sécuriser la prise alimentaire des patients dysphagiques. Cependant, la compréhension de ces textures reste limitée chez les patients et leurs proches. L'objectif de ce travail est d'élaborer une brochure éducative et pratique dans le but d'améliorer la connaissance et la mise en œuvre des recommandations IDDSI. L'étude s'est déroulée au sein du service gériatrique du CHR de Huy en collaboration avec les diététiciennes et les logopèdes. Les participants sont des patients dysphagiques hospitalisés, leurs proches, ainsi que des membres du personnel hospitalier du service de gériatrie. Pour commencer, j'ai élaboré un prototype de brochure à l'aide de l'outil Canva contenant des explications simplifiées sur base de données scientifiques et des recettes adaptées. En parallèle, 19 recettes adaptées à la texture IDDSI 4 (purée lisse) sont réalisées et testées selon les protocoles IDDSI. Ces recettes sont évaluées lors d'une séance de dégustation par des professionnelles. Pour clôturer, j'ai créé et distribué 2 questionnaires via Google Forms, l'un sur les connaissances générales de la dysphagie et de l'IDDSI et l'autre sur les attentes des patients et de leurs proches vis-à-vis de la brochure. La majorité des recettes ont été validées par les professionnelles pour leur texture et leur goût. Les résultats des 2 questionnaires ont mis en lumière un réel manque de connaissances sur la dysphagie et l'IDDSI des patients et de leurs proches, mais aussi un besoin d'un outil pédagogique clair et pratique. La brochure a été améliorée et validée par les professionnelles. Elle est claire, ludique et adaptée au public cible. En conclusion, la création de cette brochure répond à un besoin réel dans la compréhension de la dysphagie et de sa prise en charge. Elle permettrait une meilleure compréhension des enjeux alimentaires liés à la dysphagie et une autonomie renforcée pour les patients et leurs proches. Ce prototype de brochure représente une première étape vers une diffusion élargie d'informations pratiques entre les services hospitaliers et le domicile.

Mots-Clés: Dysphagie, International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI), Diététique, Texture modifiée, Brochure éducative



THÉMATIQUE : QUELS SOUTIENS AUX PERSONNES SANS-ABRI OU MAL LOGÉES DANS LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE ?

Diversité associative et accompagnement du mal-logement à Bruxelles :
résultats d'une enquête auprès du secteur non lucratif

Harm Deleu¹, Mieke Schrooten¹, Rebecca Thys²

¹ Odisee – Belgique

² Karel de Grote-Hogeschool – Belgique

Ce poster analyse le rôle des organisations à but non lucratif (OBNL) dans le soutien aux personnes sans-abri ou mal logées dans la Région de Bruxelles-Capitale. Sur la base d'une enquête menée auprès de 160 associations bruxelloises, actives dans des domaines variés (santé, éducation, culture, logement, immigration, etc.), nous proposons une typologie des OBNL en contact avec des publics en situation de précarité résidentielle. Les résultats montrent que 87% des associations interrogées soutiennent des personnes confrontées à différentes formes de mal-logement, dont le « sofa surfing », le surpeuplement, l'alternance de situations précaires, l'hébergement d'urgence, la vie à la rue, ou encore le logement dans des squats ou des structures non agréées. Les profils des personnes accompagnées sont très diversifiés : jeunes, adultes, familles, personnes isolées, citoyens belges, migrants, réfugiés, sans-papiers, citoyens européens, souvent confrontés à des problèmes de santé mentale, de dépendance ou d'exclusion sociale. La migration apparaît comme un thème transversal. Les associations offrent une palette de soutiens : orientation vers d'autres services sociaux, accompagnement moral et spirituel, accueil, aide à la recherche de logement ou d'emploi, activités socio-culturelles, hébergement temporaire, aide alimentaire, etc. Trois conclusions principales se dégagent : (1) la crise du logement ne concerne pas uniquement les personnes vivant dans la rue ou en hébergement d'urgence ; (2) les formes moins visibles du mal-logement sont très répandues ; (3) une diversité d'organisations, formelles et informelles, joue un rôle clé dans l'accompagnement des personnes en difficulté de logement. Cette étude met en lumière l'importance de reconnaître et de soutenir l'action des OBNL, y compris informelles, dans la lutte contre le sans-abrisme et le mal-logement à Bruxelles.

Mots-Clés: sans, abrisme, logement inadéquat, organisations à but non lucratif, Bruxelles, protection sociale informelle



THÉMATIQUE : L'IMPORTANCE DE LA "DONNÉE"

Amélioration des procédures de contrôle qualité des appareils de radiologie à l'aide d'un fantôme multi densitométrique et de la reconnaissance d'image (Q-RadTIM)

Jean-Louis Greffe, Bertrand Michaux, Nabila Brahmi, Julien Vachandez, Thomas Herpoel

Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique
CeREF – Belgique

Contexte : Les procédures actuelles de contrôle qualité des équipements de radiologie reposent essentiellement sur des inspections annuelles. Une vérification plus régulière, une traçabilité de la stabilité des paramètres au quotidien sont nécessaire pour garantir une imagerie diagnostique optimale et minimiser l'exposition aux rayonnements ionisants. Objectif : Le projet Q-RadTIM vise à développer un système de maintenance innovant pour les équipements de radiologie combinant des fantômes multi-densitométriques et l'intelligence artificielle (IA) afin d'optimiser les procédures de maintenance quotidienne préventive. Méthodes : Cette étude adopte une double approche : (1) analyse des performances du détecteur de rayons X utilisant des fantômes de calibration homogènes avec des algorithmes de détection d'anomalies basés sur l'IA, et (2) évaluation du fonctionnement du tube à rayons X via des fantômes multi-densitométriques simulant les densités tissulaires humaines. Le système comprend une interface utilisateur inclusive pour les technologues en imagerie médicale et une analyse automatisée des images DICOM. Un comité de suivi pluridisciplinaire composé de professionnels validera les technologies et formulera des recommandations. Résultats attendus : Le projet livrera des protocoles de maintenance standardisés, des algorithmes de détection d'anomalies alimentés par l'IA, des prototypes de fantômes ergonomiques, et des recommandations pour les autorités nucléaires. Les bénéfices incluent une sécurité accrue des patients et techniciens, une durée de vie prolongée des équipements, une amélioration de la qualité des images diagnostiques, et des procédures de maintenance économiques accessibles aux établissements. Impact : Q-RadTIM contribue aux Objectifs de Développement Durable de l'ONU (santé et bien-être, éducation de qualité, égalité des genres, consommation durable) tout en favorisant la collaboration de recherche interdisciplinaire entre les sciences de la santé et l'informatique industrielle à la HELHa.

Mots-Clés: Radiologie, Contrôle Qualité, Intelligence Artificielle, Maintenance Préventive, Imagerie Médicale, Fantômes



THÉMATIQUE : ÉNERGIE

Préparation d'un banc d'essais dynamiques pour technologies énergétiques innovantes

William Sadjue ¹, Julien Quinten ¹

¹ Haute Ecole Condorcet – Belgique

Le travail présenté s'intègre dans un projet de recherche dont le but est de contribuer au développement accéléré des Communautés d'Energie (chaleur – froid – électricité) sur le territoire wallon. Les communautés d'Energie nécessitent des systèmes intégrés fiables et complémentaires pour optimiser la production, le partage et le stockage d'énergie. Ce projet utilise un banc d'essais dynamiques capable de tester et coupler différentes technologies énergétiques avancées, afin de garantir performance et stabilité dans des conditions réalistes. La méthodologie repose sur quatre étapes complémentaires : · Adaptation et validation de l'infrastructure existante, tant matérielle que logicielle, pour intégrer des solutions de stockage (air comprimé, batteries Li-ion), de cogénération (PEMFC-H₂) et de pompes à chaleur. · Etudes de scénarios de communautés d'énergie sous TRNSYS, un logiciel de simulation énergétiques, pour prédire les besoins en énergie que les technologies énergétiques doivent couvrir. · Couplages de technologies énergétiques sur le banc d'essais, utilisant les résultats de simulation comme données d'entrée, pour les tester dans des conditions quasi réelles. · Élaboration d'une documentation technique complète et d'un plan de maintenance pour assurer la fiabilité des tests. Dans le cadre de ce travail, ma contribution porte plus spécifiquement sur l'établissement d'un plan de maintenance structuré pour les équipements du banc d'essai, la réalisation d'une documentation technique facilitant la prise en main des installations par les futurs utilisateurs, ainsi que l'intégration des systèmes énergétiques dans TRNSYS afin d'assurer une transition fluide entre simulations et essais expérimentaux. Les résultats attendus incluent la validation des procédures de tests et des performances des technologies intégrées dans des conditions réalistes, l'optimisation de leur couplage énergétique et la création de protocoles standards pour les essais futurs. Le travail s'appuie sur des études récentes sur les communautés d'énergie et les systèmes énergétiques positifs (Tajalli-Ardekani et al., 2024 ; Atiba, 2023), ainsi que sur les bonnes pratiques de maintenance préventive (Heng, 2005).

Mots-Clés: Communauté d'énergie, banc d'essais dynamiques, maintenance préventive



Développement d'une batterie thermique nouvelle génération pour le stockage d'énergie

Isaline Roelens¹, Benjamin Berger¹

¹ CERDECAM – Belgique

Le projet s'inscrit dans le contexte de l'évolution de la production d'électricité avec des sources renouvelables dont l'intermittence et la non-pilotabilité mettent en évidence une nécessité de flexibilisation de la demande qui peut se traduire par le stockage d'énergie lorsque la production d'électricité est abondante.¹ Beaucoup reconnaissent les solutions de stockage d'électricité mais certaines études ont également mis en évidence la nécessité de stocker de l'énergie sous d'autres formes, la thermique notamment.² Les batteries développées dans ce projet ont pour objectif de stocker la chaleur produite par un système de pompe à chaleur, relié ou non à des panneaux photovoltaïques afin d'optimiser la production de chaleur durant les périodes de forte production électrique ou simplement lorsque la disponibilité d'électricité photovoltaïque produite sur site est optimale. La chaleur produite par la pompe à chaleur sera alors stockée afin de permettre son utilisation au moment opportun, que ce soit par le chauffage, ou par l'eau chaude sanitaire, permettant ainsi de maximiser l'autoconsommation au niveau domestique. Après une phase de prototypage concluante, les contours du produit final se dessinent peu à peu sous la forme d'un démonstrateur industriel. Le développement de celui-ci a été possible à la suite de nombreux tests et des itérations sur le design. Ceux-ci ont été possibles grâce à la mise en place d'un banc d'essai permettant de simuler un système de chauffage et d'eau chaude sanitaire d'une installation domestique. Le démonstrateur permet de répondre à un cahier des charges précis que ce soit au niveau des paramètres mécaniques et hydrauliques, tout en prenant en compte les contraintes évaluées sur le prototype en termes de matériaux, de design et d'installation. Cette solution doit permettre de stocker quatre fois plus d'énergie que les solutions traditionnelles, en utilisant l'énergie solaire disponible sous forme de chaleur. Elle vise à améliorer l'efficacité des pompes à chaleur, maximiser la consommation locale d'énergie renouvelable et réduire la facture d'énergie des consommateurs.

Mots-Clés: énergie, batterie, stockage thermique



THÉMATIQUE : MATÉRIAUX ET IMPULSION DE FORCE EN PODOLOGIE

Influence des matériaux de semelles podologiques sur l'impulsion de la force de réaction du sol lors de la marche : étude expérimentale à cas unique

Jean Rebuffaud¹, Nicolas Clercx¹, Yves Busegnies¹

¹ Haute Ecole Libre de Bruxelles Ilya Prigogine – Belgique

L'impact du choix des matériaux dans les semelles podologiques est déterminant, car il participe pleinement au traitement. Parmi les méthodes d'évaluation de leurs propriétés, l'impulsion de force apparaît particulièrement pertinente : elle reflète la variation de la quantité de mouvement et pourrait s'avérer très utile en podologie. L'objectif de ce travail était de déterminer si les propriétés mécaniques des matériaux modifient l'impulsion de la force de réaction du sol (FRS) lors de la marche, c'est-à-dire l'intégrale temporelle des composantes verticale (Frz) et antéro-postérieure (Fry). Nous avons supposé que les matériaux dits « amortissants » ou « propulsants » n'affecteraient pas de la même façon l'impulsion selon les phases de l'appui. Un sujet sain de sexe masculin a réalisé 165 essais valides (15 par condition) sur une plateforme de force AMTI OR6-7-1000 intégrée dans un couloir de 10 mètres. Onze conditions ont été comparées : marche sans semelle et marche avec dix semelles plates de propriétés variées : EVA (Lunacell, Lunasoft A), PORON®, élastomère de caoutchouc et six semelles Varioshore imprimées en 3D (motifs nid d'abeille et rectiligne, remplissage 25 à 45 %). L'impulsion a été calculée par la règle de Simpson sur cinq aires pour Frz (mise en charge, milieu d'appui, fin d'appui, pré-oscillante, aire totale) et deux aires pour Fry (freinage et propulsion). Après vérification de la normalité (Shapiro-Wilk, QQ-plot) et de l'homogénéité des variances (Levene), des tests paramétriques (ANOVA + Tukey) ou non paramétriques (Kruskal-Wallis + Dunn-Bonferroni) ont été appliqués. Plusieurs différences significatives ont été observées. Pour la composante verticale, certains matériaux se sont distingués lors de la mise en charge et de la phase pré-oscillante. Pour la composante antéro-postérieure, seule la phase frénatrice a été significativement modifiée. Ce travail propose un protocole reproductible de mesure et d'interprétation de l'impulsion de la FRS lors de la marche afin de comparer objectivement différents matériaux podologiques. Les comparaisons significatives sont restées peu nombreuses et les résultats souvent contradictoires avec les propriétés amortissantes ou propulsives attendues. Cette approche mériterait d'être complétée par d'autres méthodes pour mieux comprendre l'influence réelle des matériaux sur les forces de réaction au sol pendant la marche.

Mots-Clés: Podologie, Impulsion de force, Matériaux



Communications éclair

Sessions parallèles

12h05 – 13h20



SESSION PARALLÈLE A – SALLE 1 : ÉDUCATION / VOLET 1

1. Approches pédagogiques et représentations mutuelles (profs vs étudiants) dans un contexte transculturel en Haute Ecole

John Van Den Plas ^{1,2}

¹ Lab-réseau Ulysse – Belgique

² Centre de Recherche EPHEC-Business – Belgique

“Je ne comprends plus les étudiants !” Le choc générationnel a toujours existé dans l'enseignement mais dans un contexte marqué par une diversité culturelle croissante, les établissements d'enseignement supérieur font face à des défis liés à l'évolution des profils étudiants. Une proportion importante d'étudiant-es présente des identités culturelles plurielles, des langues maternelles variées et des systèmes de croyances diversifiés. Ces caractéristiques influencent leurs attentes vis-à-vis de l'école, leurs représentations du travail et leurs perspectives d'avenir. Or, les pratiques pédagogiques et les contenus proposés demeurent souvent centrés sur des modèles occidentocentrés, peu adaptés à cette réalité transculturelle. Ce projet vise à explorer les représentations mutuelles entre étudiant-es et enseignant-es afin d'identifier les écarts et les points de convergence de ces deux publics qui semblent parfois “ne plus se comprendre”. L'objectif est d'analyser comment ces perceptions influencent la relation pédagogique et la réussite académique. Pour ce faire, une méthodologie qualitative est privilégiée, reposant sur des entretiens ethnographiques et des focus groupes dans les différents départements d'une Haute École bruxelloise en 2026 et 2027. Ces dispositifs permettront de recueillir des données fines sur les attentes, les valeurs et les pratiques des deux parties. L'étude s'inscrit dans une perspective d'amélioration des approches pédagogiques, en favorisant des dispositifs inclusifs et respectueux des diversités culturelles et sociales des différentes parties. Elle ambitionne de proposer des pistes concrètes pour renforcer la compréhension mutuelle et l'engagement des étudiant-es, tout en soutenant les enseignant-es dans l'adaptation de leurs pratiques. Les résultats attendus contribueront à la réflexion sur la formation des enseignant-es et sur l'évolution des curricula, en intégrant des dimensions interculturelles et participatives. La finalité de ce travail entend répondre à un enjeu majeur : comment construire un environnement éducatif qui tienne compte des réalités transculturelles contemporaines et qui favorise une relation pédagogique équilibrée, inclusive et porteuse de sens pour l'ensemble des acteurs. Les résultats de l'enquête préliminaire sur les profils socio-culturo-linguistiques des jeunes d'un département de la Haute Ecole seront présentés lors de la communication.

Mots-Clés: pédagogie inclusive, enseignement supérieur, transculturalité, chocs culturels



2. Etude de l'impact d'interactions chatbot-étudiant·e sur la fluence écrite en anglais langue étrangère

*Ingrid Bertrand*¹, *Xavier Dubruille*¹

¹ Ephec – Belgique

La littérature dans le domaine du « dialogue-based Computer Assisted Language Learning » a démontré les bénéfices de l'utilisation d'agents conversationnels IA sur le développement de la compétence en L2, notamment en ce qui concerne le vocabulaire, la morphosyntaxe, la compétence globale et la précision, et pour les apprenant·e·s de faible niveau de compétence (A1 et A2) (Bibauw et al., 2022). Cependant, l'effet des chatbots IA sur les compétences d'apprenant·e·s plus avancé·e·s et sur la fluence reste à démontrer. S'appuyant sur ces travaux, la présente recherche a pour objectif de mesurer l'impact de l'utilisation d'un chatbot IA comme partenaire de conversation sur la fluence écrite en anglais langue étrangère d'étudiant·e·s de l'enseignement supérieur de type court en Fédération Wallonie-Bruxelles. L'étude longitudinale repose sur une approche quantitative. Pendant trois mois, nous avons suivi 52 étudiant·e·s de deuxième année de bachelier, qui ont interagi avec un chatbot 2-en-1 – combinant un bot « jeu de rôle » et un bot « tuteur linguistique » – pendant cinq semaines consécutives, en deux vagues – l'une servant de groupe contrôle à l'autre. Le recueil de données s'est effectué via les logs des interactions chatbot-étudiant·e et des données de frappe clavier (Kowal, 2014; Palviainen et al., 2012; Révész et al., 2022), ainsi que des prétests, post-tests et post-tests différés comprenant un test de copie (basé sur Leijten & Van Waes, 2013 et Inputlog), des tests productifs de vocabulaire (basés sur Laufer & Nation, 1999) et des tests de fluence écrite en interaction. L'analyse de ces données repose sur les trois principaux indicateurs de la fluence, à savoir la vitesse (speed), les pauses (breakdown) et les révisions (repair) (Housen & Kuiken, 2009 ; Peltonen, 2024; Skehan, 2009; Yan et al., 2025). La présente communication entend présenter les résultats de cette étude – attendus pour début 2026 – cherchant à déterminer si les chatbots IA ont un effet significatif sur la fluence écrite en anglais d'apprenant·e·s avancé·e·s.

Mots-Clés: Chatbot IA, CALL, fluence (fluency), EFL



3. Orientation 2.0 : création d'un chatbot pour aider les élèves à s'orienter dans l'enseignement supérieur

Pascal Vekeman ¹, *Agnès Peeters* ²

¹ Haute Ecole Bruxelles - Brabant (HE2B) – Belgique

² Haute Ecole Bruxelles-Brabant (HE2B) – Belgique

La certitude d'un choix d'études supérieures est un des facteurs d'engagement favorisant la réussite (Frenay, 2022). À l'inverse, un « manque d'information ou une démarche d'orientation superficielle augmente le risque d'échec ou d'abandon (Neuville, 2013 ; Galand & al., 2005). Par ailleurs, les travaux de Germeijs et Verschueren (2006a, 2006b) soulignent qu'environ 50% des élèves restent indécis dans le choix de leurs études au terme de leurs humanités. L'accompagnement personnalisé, par les conseillers en orientation, est essentiel pour assurer une maturation décisionnelle. Cela prend du temps et demande une disponibilité constante d'un conseiller. Toutefois, nous pensons qu'un agent conversationnel pourrait soutenir efficacement la réflexivité des élèves et faciliter la recherche d'informations adaptées. La combinaison des pratiques d'orientation soutenue par IA, notamment le chatbot, est quasi inexistante dans la littérature scientifique (Trottier, 2025, pp.28-33). Notre projet « Orientation 2.0 » a pour objectif la création d'un chatbot et regroupe deux aspects : celui de l'aide à l'orientation et celui de la réalisation de l'outil issu de l'IA (intelligence artificielle). Ainsi, la méthodologie s'est d'abord basée sur l'identification des questions récurrentes (questionnaires remplis par des élèves et entretiens auprès de conseillers) ainsi que des ressources informatives fiables et pertinentes. Le projet « Orientation 2.0 » consiste à créer un agent conversationnel d'IA offrant aux conseillers une disponibilité accumulée pour accompagner les élèves en temps réel, sans contrainte de rendez-vous. Ils permettent une exploration autonome des parcours d'orientation tout au long de l'année. La qualité et la pertinence des informations fournies exigent une vigilance professionnelle. La rencontre humaine reste essentielle dans les situations nécessitant une analyse et un dialogue approfondis. L'objectif de ce chatbot est d'aider les élèves dans leur transition secondaire/supérieure, de manière encadrée, en répondant aux différentes questions ponctuelles, classiques et/ou factuelles. La communication présentera la méthodologie, les choix effectués et les premiers résultats de la phase de test. Elle sera aussi l'occasion de partager le chatbot et d'initier une discussion critique et éthique.

Mots-Clés: Orientation, chatbot, IA, études supérieures



4. Se former à enseigner la langue écrite à des élèves de 6 à 9 ans. Évolution des représentations et des pratiques d'enseignants en formation continue

Marielle Wyns^{1,2,3}, *Laurence Famelart*³, *Alice Hannouille*⁴

1 Groupe interdisciplinaire de Recherche sur la Socialisation, l'Education et la Formation (Girsef) – Place Montesquieu, 1/14 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

2 Centre de Recherche Interdisciplinaire sur les Pratiques enseignantes et les disciplines scolaires (Cripedis) – Place Cardinal Mercier, 14 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

3 Centre Interdisciplinaire de Recherche Vinci – Belgique

4 Ceref HELHa – Belgique

Les outils pédagogiques “evidence based” ne produisent pas forcément les effets escomptés sur les pratiques des enseignants, qui éprouvent des difficultés à se les approprier (James-Burdumy et al., 2012 ; Tual et al., 2011). Dans le cadre de cette problématique, le projet dont il est question dans cette communication s'intéresse au passage à l'échelle d'outils d'enseignement de la langue (pour élèves de 6 à 9 ans), conçus et validés au cours d'une recherche antérieure (Wyns et al., 2025), selon un dispositif de conception continuée dans l'usage (Goigoux, 2017). L'appropriation de ces outils est étudiée auprès d'un échantillon de 126 enseignants de 1re à 3e primaire répartis en 3 groupes expérimentaux : XP1, constitué de 36 enseignants utilisant en autoformation une plateforme numérique ; XP2, composé de 55 instituteurs de différents établissements ayant suivi une formation à inscriptions individuelles ; XP3, où 35 enseignants bénéficient d'une formation en école, avec leurs collègues de 4e à 6e primaire. Les objectifs de la recherche sont d'analyser l'appropriation (Theureau, 2011) des outils didactiques par les participants des 3 conditions, ainsi que les freins et leviers rencontrés au fil du processus. Nous formulons l'hypothèse que les enseignants qui utilisent la plateforme en autoformation auront tendance à rapprocher les outils de leurs pratiques habituelles ; que les formations favoriseront une appropriation en profondeur des principes fondateurs des outils ; et que les effets sur les pratiques seront différenciés selon que l'enseignant suit la formation seul ou avec son équipe pédagogique. Afin de valider ces hypothèses, nous analyserons, dans un premier temps, les données collectées auprès des enseignants, par des questionnaires individuels proposés en amont et en aval de l'intervention (septembre 2024 et décembre 2025), afin de mettre en lumière l'évolution de leurs représentations et de leurs pratiques déclarées. Ces premiers résultats sont amenés à être complétés, dans la suite du projet, par l'analyse d'observations de séances filmées in situ et d'entretiens semi-directifs menés après chaque observation.

Mots-Clés: développement professionnel, appropriation, outil didactique, formation continue, langue écrite



5. Identifier les soft skills prioritaires dans les métiers du journalisme : une enquête quantitative auprès de professionnel·les

Elisa Pomponio ¹, *Esther Durin* ²

¹ IHECS – Belgique

² Haute École Galilée (HEG), Institut des hautes études des communications sociales (IHECS) – Belgique

Dans un contexte professionnel marqué par l'automatisation et la fréquence accrue de situations imprévisibles, la capacité d'adaptation est devenue aujourd'hui centrale. Des compétences telles que la collaboration, la communication, l'auto-organisation ou la pensée critique sont dès lors davantage valorisées. Regroupées sous le terme soft skills, ces compétences transversales soutiennent l'employabilité, renforcent l'auto-efficacité et facilitent l'adaptation à des situations nouvelles ou imprévues (Joie-La Marle, 2022). Malgré cet intérêt croissant, les soft skills demeurent difficiles à définir et à opérationnaliser : absence de cadre conceptuel partagé (Matteson et al., 2016) et mobilisation implicite et non nommée (Joie-La Marle, 2022). Cela complique leur intégration, alors même qu'elles soutiennent l'adaptation professionnelle. Ces enjeux concernent l'enseignement supérieur, chargé de préparer les étudiant·es à des environnements en mutation. Le journalisme, marqué par l'urgence, les imprévus et le travail collectif, constitue un terrain particulièrement révélateur de la capacité d'adaptation. Pourtant, les soft skills essentielles en rédaction restent peu documentées, limitant l'ajustement des formations aux besoins du secteur. Cette étude vise à combler cette lacune en identifiant et hiérarchisant les soft skills considérées comme prioritaires dans les pratiques professionnelles du journalisme. Une enquête quantitative est menée auprès de professionnel·les du secteur. Le questionnaire s'appuie sur le modèle Hester H10 (Lamri et al., 2022) comme cadre de structuration. Les dix méta-capacités du référentiel ont été traduites en comportements observables contextualisés au travail journalistique, à partir des définitions du modèle et de descriptions de pratiques professionnelles, conformément aux recommandations de Matteson et al. (2016). L'enquête mesure l'importance attribuée à chaque capacité, leur priorisation pour les jeunes diplômé·es, les pratiques d'évaluation en recrutement et les compétences jugées sous-développées. Cette étude propose une première cartographie empirique des soft skills essentielles dans les métiers du journalisme. Elle permet d'affiner la compréhension des besoins du secteur et, dans un second temps, de les comparer aux compétences travaillées en formation afin d'identifier celles qui gagneraient à être renforcées pour mieux préparer les futur·es journalistes. Les résultats attendus devraient faire émerger un ensemble restreint de compétences priorisées et constituer un appui pour cette mise en perspective.

Mots-Clés: soft skills, journalisme, formation



6. Renforcer la communication orale en électronique : une expérience de co-enseignement

Romain Faraone ¹, Laurence Baclin ¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

L'entrée dans l'enseignement supérieur implique une acculturation à des pratiques langagières et communicationnelles propres aux différentes disciplines. Dans les formations technologiques, cette transition se manifeste notamment par la nécessité de maîtriser une littérature disciplinaire exigeante, mobilisée tant dans l'appropriation des contenus que dans la capacité à les expliciter oralement. Les recherches sur les compétences transversales dans les filières technologiques soulignent l'importance de la communication pour favoriser l'apprentissage et l'insertion professionnelle (Hasan & Bolstad, 2025). Il s'agit d'ailleurs d'un prescrit explicite du législateur. (ARES, 2025) Dans ce cadre, un dispositif d'apprentissage par projet a été élaboré en co-enseignement afin d'intégrer explicitement le développement des compétences de communication orale au sein du cours de Télécommunication et réseaux en bloc 2 du bachelier en électronique. Celui-ci articule une expertise disciplinaire propre au domaine de l'électronique et une expertise en didactique du discours académique. L'objectif pédagogique consiste à soutenir l'appropriation progressive des genres oraux spécialisés, en cohérence avec les travaux sur la littérature universitaire (Thyrion & Deschepper, 2008) et sur l'apprentissage intégré et des savoirs disciplinaires et langagiers au moyen d'étayages réguliers (Lalitha & Babu, 2025). La recherche se situe à un stade exploratoire et vise à documenter les premières observations du dispositif, à caractériser les pratiques d'accompagnement mises en œuvre et à identifier des indicateurs d'efficacité. L'enjeu central consiste à préciser les paramètres permettant d'évaluer l'impact du co-enseignement sur la structuration du discours, la mobilisation du raisonnement technique et la capacité des étudiant·es à ajuster leur communication à des publics variés. Cette étude s'inscrit dans une approche de recherche-action visant à orienter l'évolution du scénario pédagogique en tenant compte des données collectées, en vue d'intégrer une démarche de Scholarship of Teaching and Learning. (Gansemer-Topf et al., 2024) La communication éclair présentera le cadre théorique mobilisé, la logique du dispositif, les questions de recherche et les pistes méthodologiques envisagées pour mesurer l'efficacité de l'approche, dans la perspective d'un ajustement continu et fondé empiriquement.

Mots-Clés: Acculturation, Littéracies, Oral, Electronique, Dispositif pédagogique



7. Soutenir la co-formation. Dispositif de tutorat de maitres de stage dans la formation "bachelier assistant·e social·e"

*Bribosia Frédérique*¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

L'intervention portera sur un dispositif de recherche-action visant à mettre en œuvre un dispositif de tutorat de formation à destination des maitres de stage dans le cadre de la formation d'étudiant·e·s inscrit·e·s dans le bachelier assistant·e social·e. Ce dispositif s'inscrit, d'une part, dans la continuité des recherches autour du tutorat en milieu professionnel non-marchand menées dans le cadre de la formation continue et, d'autre part, dans la préoccupation d'une équipe pédagogique de la formation initiale de renforcer les liens, de croiser les savoirs et de valoriser une posture de co-formation entre les deux acteurs de la formation que sont les Maitres de Formation Pratique (pôle académique) et les Maitres de stage (pôle professionnel). Les périodes de stage sont des étapes essentielles en ce qu'elles contribuent au développement des compétences et de l'auto-détermination de jeunes apprenants, mais qui peuvent également fragiliser l'étudiant·e dans son parcours de formation avec son lot de remises en question, de mises à l'épreuve de ses compétences en situation réelle, de confrontation à une réalité de terrain. C'est en construisant une articulation forte entre l'apprentissage dit théorique et les savoirs expérientiels de terrain que nous pourrions renforcer la qualité de leurs apprentissages dans le cadre des Activités d'Intégration Professionnelle. Par ailleurs, nous verrons comment le tutorat permet d'avoir une double attention à l'égard des Maitres de stage, professionnel·le·s partenaires indispensables et influents pour la formation de jeunes apprenants : Quels sont leurs référentiels, leurs visions concernant les compétences attendues d'un·e professionnel·le dans leur secteur spécifique ? Comment penser et favoriser les conditions pour que les MDS puissent occuper une posture spécifique de « tuteur de formation » et ainsi soutenir les conditions d'accueil et d'encadrement des jeunes apprenants au sein des institutions de stage ? Les points saillants de l'intervention seront : la genèse et le contexte d'émergence de ce dispositif, la méthodologie préconisée, les apports et les effets attendus ainsi que la production de deux outils transposables à tout bachelier professionnalisant.

Mots-Clés: tutorat, co-formation, apprentissage



SESSION PARALLÈLE B – SALLE 2 : ÉDUCATION - VOLET 2

8. Approche ludique de l'éducation à la santé : effets d'un cycle sur les connaissances et habitudes d'élèves du primaire

*Andreï Nols*¹

¹ Haute Ecole de la Province de Liège – Belgique

Avec la mise en œuvre du Pacte pour un Enseignement d'excellence, un nouveau référentiel a été introduit en Fédération Wallonie-Bruxelles, accordant une place importante à la santé et au bien-être des élèves. Selon un rapport de l'OMS publié en 2022, le taux de surpoids (obésité incluse) atteint en Europe 29 % chez les jeunes de 7 à 9 ans. En Belgique, seuls 7 % des enfants de 6 à 9 ans respectent les recommandations en matière d'activité physique. Ces données renforcent l'idée que la salle de sport scolaire constitue un espace pertinent pour sensibiliser les élèves aux habitudes favorables à la santé. L'objectif de ce travail était de sensibiliser des élèves de 3^e primaire à l'importance d'un repas de midi équilibré et, plus largement, à des comportements bénéfiques pour la santé, au moyen d'un dispositif combinant apports théoriques, activités physiques et supports ludiques. L'étude a porté sur deux classes : un groupe test (n = 18) ayant participé au cycle et un groupe témoin (n = 15) n'ayant pas bénéficié de l'intervention. Le dispositif comprenait trois séances en classe consacrées à la diététique, trois séances en salle de sport abordant l'activité physique et le sommeil, ainsi que quatre séances mixtes alliant activités motrices et rappels théoriques. Pour renforcer l'engagement, l'accent a été mis sur la dimension ludique, la participation active et une diversité de supports. Deux ressources ont été créées : un carnet destiné aux enseignants d'éducation physique et un fascicule interactif à destination des familles. Les résultats montrent une progression notable du groupe test sur les notions travaillées à travers différentes modalités d'apprentissage (visuelle, auditive, kinesthésique, lecture/écriture). Les notions abordées une seule fois n'ont pas montré de progrès équivalents. Les observations indiquent également que le caractère ludique et interactif des séances a favorisé l'engagement des élèves. Globalement, ce cycle articulant activité physique, diététique et sensibilisation au sommeil contribue à améliorer la compréhension des comportements favorables à la santé. Les résultats soulignent l'importance de varier les approches, de répéter les apprentissages et d'intégrer ce type d'intervention au rythme scolaire avec l'implication des enseignants, des parents et des élèves.

Mots-Clés: éducation à la santé, activité physique, alimentation, sommeil, pédagogie active, enseignement primaire



9. Approcher l'imaginaire des enseignants de l'obligatoire en matière de recherche: éléments de réponses autour de quatre "référentiels"

*Sandra Hennay*¹

¹ Haute Ecole Robert Schuman – Belgique

Dans le cadre de la RFIE et de la maîtrise de la formation des enseignants, la recherche est appelée à prendre une dimension nouvelle, marquée par un renforcement de la formation « à » et « par » la recherche en éducation et en didactique, notamment avec un mémoire de certification 7 dont la réussite est conditionnée à la production de nouvelles connaissances. Dans ce contexte, les maîtres de stage se voient, par-devers eux, imposer tacitement un nouveau rôle, celui d'accompagner les stagiaires dans la mise en place de leur dispositif et, de facto, de faire en sorte que les critères minimaux de réalisation de la recherche puissent être rencontrés. Tenir ce rôle suppose que ces derniers soient à tout le moins conscients des enjeux qui animent une recherche et des conditions garantissant sa validité. Or, c'est un lieu commun, documenté par maintes études: les enseignants sont hermétiques à la recherche, le transfert des connaissances issues de la recherche ayant du mal à se frayer un chemin vers les pratiques. C'est précisément ce lieu commun que nous avons voulu interroger sous un angle qui nous semblait rester un point aveugle de la littérature, à savoir l'angle sémantique, en nous demandant comment le vocable « recherche » résonne aux oreilles des enseignants, quelles représentations, quelles connaissances l'alimentent. Pour tenter de répondre à cette question, nous avons mené 19 entretiens semi-directifs auprès d'enseignantes des cycles I et II invitées à prendre part active dans une recherche-action collaborative en éducation aux médias. L'enjeu était de voir, à l'entame de leur participation à une recherche, quelles étaient leurs représentations sur la recherche et singulièrement sur la recherche en sciences de l'éducation. Une analyse thématique des entretiens a permis d'identifier quatre "référentiels" distincts à propos de la recherche (ontologique, scientifique, documentaire, didactique) . Il ressort que le seul paradigme scientifique perçu comme valide est le paradigme expérimental relatif aux sciences dures ; il semblerait que les approches qualitatives caractérisant pourtant le dispositif dans lequel elles sont impliquées ne soient pas reconnues comme scientifiques. Plus largement, la recherche scientifique en science de l'éducation apparaît comme un impensé, voire un insu.

Mots-Clés: Enseignant fondamental, rapport à la recherche, formation initiale



10.Établir des profils d'étudiants en fonction de leurs représentations à propos de lecture et de son enseignement : une piste pour améliorer la formation initiale des enseignants

Anne-Marie Dehaese ¹, *Marie Dumont* ²

¹ Haute Ecole en Hainaut – Belgique

² UMONS – Belgique

En Fédération Wallonie-Bruxelles, la formation initiale des enseignants connaît une grande réforme. Ainsi, les formateurs d'enseignants, depuis 2023, construisent de nouvelles UE afin de développer des attendus de formation plus adaptés à l'enseignement du 21^e siècle. Dans ce contexte, et plus particulièrement dans une UE relative à la didactique du français, une précédente étude a dressé six profils d'étudiants à partir de leurs représentations de la lecture et de son enseignement. Sachant que les représentations des futurs enseignants influencent leurs futures pratiques professionnelles (Vause, 2009), il semble nécessaire de tenir compte de ces profils dans la formation initiale afin de la rendre plus efficiente (Barré-De Miniac, 2015). En effet, la recherche avait mis en évidence que, bien que la grande majorité des étudiants déclarent aimer lire, peu lisent effectivement et leurs représentations de l'enseignement de la lecture sont erronées en regard de ce qui est recommandé par la didactique du français (Goigoux, 2016). Cette recherche vise à comprendre comment ces représentations se transforment au fur et à mesure de l'avancée des étudiants dans leur parcours, et si les expériences vécues en formation se traduisent dans les déclarations des étudiants. De la sorte, le questionnaire a été réadministré à une nouvelle cohorte d'étudiants, de B3 « Instituteur préscolaire » et « Instituteur primaire » (N=114), de quatre Hautes Écoles pédagogiques de Fédération Wallonie-Bruxelles. Les questions de recherche sont les suivantes :

- Les habitudes de lecture sont-elles différentes en B1 et en B3 ?
- Les profils déterminés en B1 se maintiennent-ils dans le temps ?
- Quelles sont les traces de la formation en didactique du français présentes dans les représentations des étudiants de B3 ?

Cette recherche exploratoire, par une analyse de contenus (L'Ecuyer, 1990), tentera de répondre à ces questions et de formuler des recommandations pour améliorer la qualité des UE « Didactique du français » en formation initiale des enseignants.

Mots-Clés: conceptions initiales, didactique du français, lecture, formation initiale des enseignants



11. L'isomorphisme en formation d'enseignants améliore-t-il les pratiques de différenciation en stage ?

François Jandrain¹, Grégory Voz¹

¹ HELMo Pédagogique - CORDEE – Belgique

La Réforme de la Formation Initiale des Enseignants [RFIE] donne dans cette actuelle nouvelle 3^e année une place particulière à la différenciation. Haute Ecole et Université interviennent sur cette partie de la formation et les étudiants vont la mettre en œuvre, de manière explicite et évaluée en stage en cette année 2025. Profitant d'expériences en formations continues assurées durant deux années, notre petite équipe de formateurs propose d'utiliser les outils et pratiques issus de ces rencontres et de la littérature scientifique afin de former consciemment et explicitement à la différenciation par la différenciation telle que nous la souhaitons dans l'enseignement secondaire. Dans leurs cours en Haute Ecole, les étudiants sont ainsi mis en position d'apprenants expérimentant un large panel d'outils de différenciation, en particulier les suivants : plan de travail, tutorat, évaluation diagnostique, groupes de besoins, analyse didactique des obstacles à l'apprentissage. Ces moments de formation sont ensuite débriefés et analysés, tant sur l'utilité, l'utilisabilité et l'acceptabilité des outils, via les critères issus du travail de Renaud (2022). Ainsi, 23 futurs enseignants en Mathématiques, Sciences ou Sciences Humaines sont interrogés avec un même questionnaire portant sur la fréquence de leurs pratiques de différenciation et leur niveau de compétence déclaré (Verret et al, 2023) avant d'entamer la formation, au moment de la rencontre avec leurs classes de stage, au retour du stage et après l'évaluation de leur formation. L'avis structuré de professionnels, via une grille identique, sur la qualité de la pratique observée en stage est un second indicateur de la qualité de celle-ci. La comparaison des résultats issus des questionnaires sera présentée dans un focus group avec les volontaires parmi ces étudiants afin d'établir des liens entre progression et parties de la formation donnée par l'équipe de formateurs. Cette analyse permettra de vérifier si les efforts mis dans une formation isomorphique (Meirieu, 2005) sont un soutien effectif au développement des pratiques de différenciation, à quelles conditions et avec quels aménagements voire changements radicaux. Ces résultats serviront à reconduire l'expérience, améliorée, avec une nouvelle cohorte dans ce cursus, cet établissement, et selon le succès, dans d'autres.

Mots-Clés: Différenciation, Isomorphisme, Formation d'enseignants, Outils, Pratiques pédagogiques



12. Le rapport à la lecture littéraire des futurs instituteurs

Herzet Vanessa ¹

¹ Haute école de la ville de Liège – Belgique

Cette recherche tente de décrire le « rapport à la lecture littéraire » (RLL) d'étudiants futurs instituteurs. Le RLL désigne l'ensemble diversifié et évolutif des relations dynamiques qu'un individu socioculturellement ancré entretient de manière singulière avec des textes littéraires. Le RLL des futurs instituteurs se décline sur deux plans complémentaires : le plan individuel (personnel) et le plan didactique (professionnel). Les enseignants instaurent certaines pratiques pédagogiques en fonction de leur propre RLL, pratiques qui influencent à leur tour de manière déterminante les goûts et habitudes de lecture de leurs élèves. 80 étudiants inscrits en blocs 1, 2 et 3 des sections préscolaire (S1/PS) et primaire (S2/PM) ont répondu sur base volontaire à une enquête anonyme destinée à cerner leurs pratiques et conceptions déclarées de la lecture littéraire (LL) sur leur temps libre. Le profil de la majorité des répondants se trouve en dessous de la moyenne de la population générale : ils ne présentent donc pas un RLL plus positif en dépit de leur choix d'études. Sur le plan personnel, la durée moyenne de lecture est faible ($\approx 3h20$ /mois, soit à peine plus de 6 min quotidiennes). Les réponses montrent également une diversité dans les souvenirs (familiaux et scolaires) et les ressentis attachés à la LL, avec une majorité qui éprouve un plaisir modéré, mais également une proportion non négligeable d'étudiants peu ou pas du tout attirés par la LL. L'absence totale de pratique ne s'explique toutefois pas par un déplaisir systématique. Et même si certains déclarent ressentir beaucoup de plaisir à lire, cela ne se traduit pas nécessairement par une augmentation du temps de LL. Or pour apprendre à bien lire, il faut pratiquer et avoir de l'appétence pour cette pratique, bien au-delà des obligations scolaires. Sur le plan didactique, les réponses manifestent une véritable "bonne volonté" mais entrent en dissonance avec les habitudes personnelles. Ce paradoxe pose donc un véritable défi aux formateurs des futurs instituteurs et appelle un approfondissement en cours de la description du RLL des étudiants de S2/PM.

Mots-Clés: rapport à la lecture littéraire, plaisir de lire, futurs enseignants, pratiques déclarées, sujet, lecteur



13. Les jeux racontés à l'issue des jeux libres : la coconstruction d'un récit entre l'enfant et l'adulte en contexte scolaire

Florence Nys ^{1,2}

¹ Haute Ecole en Hainaut – Belgique

² Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation inclusive – Grhapes, Institut – France

En Fédération Wallonie-Bruxelles, le Pacte pour un Enseignement d'Excellence prône l'inclusion des élèves à besoins spécifiques dans l'enseignement ordinaire (FWB, 2024) et la prise en compte de la précarité et la diversité, dès l'école maternelle (Fondation Roi Baudouin, 2019). Dans cette perspective, étudier les interactions entre les enseignant.es et leurs élèves au sein des classes afin de rendre les situations d'apprentissage accessibles pour tous, sans distinction, est un enjeu majeur pour la recherche et la formation (Zorn, 2021). A cela s'ajoute que, dans le contexte de l'école maternelle, le jeu libre est crucial permettant à chaque enfant de développer, à son rythme, ses compétences sociales, langagières et cognitives. Ce jeu à l'initiative de l'enfant permet aussi à l'enseignant.e d'observer les enfants et de cerner les besoins spécifiques de chacun afin d'y répondre adéquatement. Depuis 2023, dans une école ordinaire de la FWB, nous menons un projet de recherche collaborative avec trois enseignantes, portant sur les interactions enfants-adulte lors de Jeux libres (Nys & Zorn, en révision) suivis de Jeux racontés, de la classe d'accueil à la 3e maternelle (2,5- 5 ans). Pour ce faire, nous filmons certaines séances et recueillons les points de vue des enseignantes sur leurs pratiques et les comportements des enfants. Dans le cadre de la présente communication, nous nous centrons sur les Jeux racontés et présentons l'évolution du discours narratif de 8 enfants sur 3 années consécutives, à partir de 18 séances filmées. Concrètement, nous analyserons le discours narratif polygéré entre l'enseignante et l'enfant, à partir des composantes du récit personnel oral définies par Labov et Waletzky (1967) Nous faisons l'hypothèse que cette étude longitudinale contribuera d'une part à expliciter les liens entre le jeu libre et la compétence narrative des enfants et d'autre part à montrer l'importance de la conduite discursive de l'enseignante lors des interactions, et ce au service du développement d'une école inclusive.

Mots-Clés: récit personnel, discours narratif, dialogue, conduite discursive, inclusion



14.PERSIST 4 NURSING : ImProve Early Retention of NURSING Talent by booSting reSilience among undergraduates

Véronique Baudewyns ^{1,2}, *Thibault Dubois* ³, *Pierre D'ans* ^{1,4}, *Pascaline Herpelinck* ^{1,2}, *Michelle Lalonde* ⁵, *Olivier Morenon* ⁶, *Laurent Poiroux* ⁷, *Dan Lecocq* ^{2,3}, *Arnaud Bruyneel* ²

1 Haute Ecole Libre de Bruxelles – Belgique

2 Université libre de Bruxelles – Belgique

3 Université du Luxembourg – Luxembourg

4 Centre de Recherche HELB – Belgique

5 Université d'Ottawa, Ontario – Canada

6 Haute école ARC Santé – Suisse

7 Université d'Angers – Faculté de Santé - Département de sciences infirmières – France

The increasing pressure on healthcare systems makes it essential to retain nursing students and make the profession attractive. In Europe, nursing education programs are facing declining enrollment, high dropout rates, and early departure of undergraduates (1,2). Student well-being can be influenced by individual factors, but also by social and organisational factors such as the academic setting, the clinical environment and the content of the curriculum(3). Consequently, burnout and the intention to leave the program determine the well-being of nursing students during their training and could play a key role in this crisis (3). Persist for Nursing (P4N) is a research project led by a consortium of researchers that aims to better understand these issues develop strategies to improve the well-being of French-speaking students and strengthen their commitment to the profession. The P4N project is divided into three phases. Phase 1 involves a systematic review of interventions designed to support the health and well-being of nursing students. Phase 2 combines a convergent mixed-methods study assessing the well-being of undergraduate nursing students throughout their training. A quantitative component assesses the risk of burnout and associated factors, including those related to diversity, equity, inclusion, and social justice (DEIJ). A descriptive qualitative component explores the reasons why students intend to leave the program or flee the profession. Phase 3 employs the Delphi method to design an educational and professional support model within a learning community, offering recommendations and interventions that promote student well-being and retention, and engaging academic and professional stakeholders. The project aims to propose concrete interventions based on this model to enhance the attractiveness of the nursing profession from the start of training, while contributing to the strengthening of European, Swiss, and Canadian health systems. The theoretical framework is based on the concepts of academic burnout(4), DEIJ and intersectionality(5), and resilience(3). Ultimately, P4N aims to promote resilience and support student well-being, thereby enhancing the sustainability of health systems internationally.

Mots-Clés: nursing student, resilience, DEIJ, academic burnout, quality education, retention



15. Evaluer le plaisir, le sentiment de compétence et l'apprentissages en éducation physique et à la santé: étude exploratoire de la campagne « En sport-santé aussi une ardeur d'avance » en Province de Luxembourg

Amélie Brau ^{1,2}, *Benoît Vercruysse* ^{1,2,3}

1 Haute Ecole Robert Schuman – Belgique

2 Centre Ressort Libramont – Belgique

3 UCLouvain – Belgique

Problématique et objectifs Favoriser un mode de vie physiquement actif dès l'enfance constitue un enjeu majeur de santé publique. Peu d'initiatives institutionnelles à large échelle évaluent l'expérience vécue des élèves lors d'une campagne d'évaluation physique, de promotion de l'activité physique (AP) et de la santé. Depuis 1991, la Province de Luxembourg organise la campagne « En sport-santé aussi une ardeur d'avance », destinée aux élèves de 10-12 ans. En 2023, des tests moteurs centrés sur l'équilibre, les sauts, les rotations et le lancer-attraper ont complété la batterie initiale de tests physiques. L'objectif de l'étude est d'examiner le plaisir, le sentiment de compétence des élèves, ainsi que les nouveaux apprentissages perçus, lors de la campagne. **État de l'art** La motivation autodéterminée (plaisir et compétence perçue) constitue un prédicteur de la participation durable à l'AP (Deci & Ryan, 2000). En contexte scolaire, la perception d'autonomie et d'apprentissages significatifs favorise l'engagement actif des élèves (Haerens et al., 2015). **Méthode** : Plus de 3 000 élèves de 5^{ème} et 6^{ème} primaires ont participé à la campagne 2025. Seuls les élèves de 6^e ont réalisé les tests physiques et moteurs. En fin de journée, un questionnaire de 10 items (plaisir, compétence, autonomie, mouvement, interaction, apprentissages) a été administré à tous les élèves. Un second questionnaire, complété en classe, portait sur les nouveaux apprentissages liés à la santé. Les données feront l'objet d'analyses descriptives et comparatives selon les écoles et la participation aux activités de santé. **Résultats attendus et apports** Pour la première fois en Belgique, cette étude évalue l'impact motivationnel et éducatif d'une campagne de promotion de l'AP et propose des pistes d'optimisation pour l'EP&S, les acteurs de santé et les politiques locales.

Mots-Clés: Santé, éducation, enseignement, évaluation



SESSION PARALLÈLE C – SALLE 3 : PROBLÉMATIQUES LIÉES AUX MÉTIERS DES SOINS DE LA SANTÉ

16.Évolution du raisonnement clinique et du jugement clinique dans la formation initiale des sages-femmes

Nathalie Putteman¹, Jean -Christophe Servotte¹

¹ Henallux – Belgique

Contexte : Le raisonnement clinique est un élément clé de la pratique des professionnels de santé. Il englobe les connaissances et les compétences nécessaires pour recueillir et analyser les données des patientes, établir des diagnostics et prendre des décisions de prise en charge en fonction de leurs besoins (Elvén et al., 2023). Objectifs : Au cœur de la pratique clinique, le raisonnement clinique représente un défi dans la formation initiale (Demeester et al., 2012). Une revue de la littérature récente (Elvén et al., 2023) a mis en évidence que les activités d'apprentissage et leurs résultats dominaient les données des études, plutôt que les théories et modèles de raisonnement clinique qui sous-tendent ces activités. Méthodes : Cette étude exploratoire vise à évaluer l'évolution de la perception qu'ont les étudiantes sages-femmes de deuxième année de leurs compétences en raisonnement clinique. Dans ce contexte, le modèle de Tanner a été choisi. Il définit quatre étapes clés : remarquer, interpréter, répondre et réfléchir. La grille d'évaluation du jugement clinique de Lasater, dérivée du modèle de Tanner, a été utilisée pour mesurer cette évolution. Elle permet aux étudiantes de s'autoévaluer et de suivre leur progression dans l'apprentissage. Les étudiantes ont été interrogées à quatre reprises : au début de l'année académique, puis tous les trois mois jusqu'à la fin de l'année. Résultats : L'analyse des données portant sur les deux dernières années est encore en cours. Les résultats seront présentés lors du colloque. Ils mettront en lumière quand et comment la perception des étudiantes concernant leurs compétences en raisonnement clinique évolue. Cette évolution permettra d'identifier les aspects du jugement clinique nécessitant des ajustements pédagogiques et d'orienter les stratégies d'enseignement en fonction des performances des étudiantes. Conclusions : Cette approche pédagogique innovante devrait contribuer à l'amélioration continue des compétences des futures sages-femmes et à la prestation de soins de haute qualité.

Mots-Clés: Raisonnement clinique, sage, femme, évolution



17. Comment l'évolution des frontières des identités professionnelles et la création d'une identité d'équipe en soins primaires peuvent-elles soutenir le système de santé dans un contexte de pénurie ?

Delphine Bourmorck ¹, *Madeleine Capiou* ¹, *Jean-Luc Belche* ²

¹ Henallux – Belgique

² ULiège – Belgique

Contexte Le morcellement des soins primaires en Belgique francophone nuit à la cohésion interprofessionnelle. La confusion entre les notions de première ligne, soins primaires et soins de santé primaires, combinée à l'évolution des rôles professionnels (infirmiers, pharmaciens), complique les collaborations. La réforme de 2026 prévoit la création de 10 Organisations Locorégionales de Santé (OLS) pour structurer les soins autour de « bassins de vie » et soutenir la cohésion interprofessionnelle. Le bassin de vie est un territoire qui fait sens dans le travail quotidien des professionnels de soins primaires et qui, au regard de la recherche, correspond à une taille de population de 10.000 à 50.000 habitants. En Belgique francophone, certains de ces bassins de vie font face à des situations de pénurie de professionnels de soins primaires. Dans ce contexte, il est nécessaire de repenser les frontières des rôles professionnels au service des besoins social-santé de la population du territoire couvert par le bassin de vie. Ce projet de recherche vise à

- Décrire la construction de l'identité d'équipe en soins primaires
- Comprendre comment les acteurs des soins primaires peuvent adapter leurs frontières professionnelles pour faire face aux pénuries professionnelles

Méthode Le protocole repose sur une recherche action participative avec un design mixte convergent (qualitatif et quantitatif). Il s'appuie sur deux cadres théoriques :

- Le développement d'une culture interdisciplinaire (Buret, 2020).
- La construction d'équipes multidisciplinaires (Axelsson & Axelsson, 2006).

La collecte de données se déroulera de décembre 2025 à juin 2027, via huit ateliers participatifs. Ces ateliers se réaliseront avec 5 groupes de professionnels. Chaque groupe provient d'un bassin de vie différent en Belgique francophone, couvrant une diversité de réalité de travail en soins primaires. **Résultats** Les résultats préliminaires attendus pour avril 2026 porteront sur l'identification et la création des différents groupes de professionnels et l'établissement des fonctions essentielles des soins primaires.

Mots-Clés: soins primaires, identité d'équipe, interdisciplinarité



18. Construction identitaire et processus d'engagement en situation de transition et de socialisation professionnelle : le contexte du stage en formation sage-femme

Emilie Stevens ^{1,2}, *Nathalie Muller Mirza* ², *France Merhan Rialland* ²

¹ HELB – Belgique

² UNIGE – Suisse

En Fédération Wallonie-Bruxelles, la formation des sages-femmes est régie par le modèle de l'alternance : les étudiant·e·s transitent entre enseignement académique et immersion professionnelle via les stages. Ceux-ci constituent un espace central de transition vers le monde du travail, offrant à la fois des opportunités d'apprentissage technique et relationnel ainsi qu'un espace privilégié de mise en pratique de l'identité professionnelle anticipée, notamment au travers des diverses expériences (techniques et relationnelles) et émotions vécues. Il est un lieu où différentes logiques se croisent, en raison de la diversité des acteur·trice·s concerné·e·s (stagiaires, professionnel·le·s, enseignant·e·s), des objectifs institutionnels et des dispositions personnelles de chacun·e. Notre recherche, inscrite dans une perspective psychosociale et éclairée par les concepts de transition et de socialisation, vise à comprendre l'articulation entre le processus de construction identitaire des étudiant·e·s sages-femmes et leur engagement professionnel dans le contexte du stage. Elle adopte une démarche compréhensive, majoritairement inductive, reposant sur une approche qualitative, utilisant la technique de l'entretien compréhensif. Le dispositif est longitudinal : deux entretiens sont réalisés à un an d'intervalle auprès de 24 étudiantes recrutées auprès des neuf Hautes Écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles proposant le bachelier sage-femme. L'analyse combine une approche thématique et une analyse de contenu de type catégorielle. Les résultats préliminaires, issus des premiers entretiens menés entre février et août 2025, révèlent plusieurs tendances. Les valeurs associées au métier sont fortement centrées sur l'humain. Les attentes vis-à-vis du stage concernent principalement la confrontation théorie-pratique et la prise d'autonomie, perçue comme essentielle pour la confiance en soi et la projection dans le futur métier. Cependant, le choc avec la réalité professionnelle peut être brutal, notamment face à des situations de violence, entraînant parfois un désengagement affectif de la formation. La construction identitaire s'apparente à un assemblage progressif, où chaque étudiante sélectionne des éléments inspirants chez les professionnelles rencontrées. La confrontation à des modèles identitaires contradictoires tend à renforcer leur projet identitaire initial. Enfin, le besoin de reconnaissance, en tant que personne mais aussi au niveau des compétences, apparaît fondamental pour soutenir l'engagement et la motivation.

Mots-Clés: sage, femme, construction identitaire, engagement professionnel, transition, socialisation professionnelle, stage en formation



19. Le portfolio réflexif comme levier d'engagement et de professionnalisation en haute école : une réponse à la loi Qualité des soins de santé en Belgique

Charlotte Vanderwaele¹, Camille Marcq¹

¹ Haute Ecole Léonard de Vinci [Bruxelles] – Belgique

La loi relative à la Qualité de la pratique des soins de santé (juillet 2022) impose à chaque professionnel de santé belge de tenir un portfolio professionnel. Au sein de notre bachelier professionnalisant, cette obligation a été transformée en opportunité pédagogique à travers un dispositif de portfolio d'apprentissage réflexif transversal, non certificatif et centré sur l'autonomie de l'étudiant·e. Ce portfolio personnel vise à soutenir le développement des compétences professionnelles et de l'identité professionnelle dans une logique d'accompagnement plutôt que de contrôle. L'étudiant·e choisit librement les traces à déposer, organise et enrichit son portfolio selon une progression réflexive en quatre phases inspirées de Gauthier et Pollet (2012) : conception, bilan de soi, analyse et reformulation des apprentissages, puis projection professionnelle. Le dispositif favorise l'engagement comportemental, cognitif et émotionnel, tout en positionnant l'étudiant·e comme acteur de sa formation et de sa trajectoire. Pour mobiliser les 900 étudiant·es concerné·es, cinq incitants pédagogiques complémentaires ont été déployés. Le parcours structuré sur la plateforme pédagogique propose une validation progressive par trois traces réflexives par phase, évaluées via des grilles critériées portant sur la singularité et le processus réflexif, avec feedbacks croisés (auto-évaluation, enseignant·e, pairs). Des newsletters thématiques alimentent le rapport au métier, des tables rondes favorisent les échanges entre pairs, des permanences offrent un accompagnement individualisé, et des interventions ciblées dans les unités d'enseignement relient apprentissages disciplinaires et démarche réflexive. Depuis près d'un an, une recherche qualitative analyse les traces déposées, les interactions observées et les retours d'étudiant·es (Wooclap, questionnaires, focus-groupes) pour identifier leviers, freins et effets sur la posture professionnelle. Ce projet illustre une articulation originale entre contraintes réglementaires et finalités éducatives, en plaçant l'étudiant·e au cœur d'une formation réflexive, autonome et incarnée. Le portfolio devient un espace de subjectivation où interroger émotions, valeurs et représentations du métier, soutenant ainsi une professionnalisation ancrée dans le sens et l'agentivité. La présentation discutera les retours d'étudiant·es pour éclairer les enjeux pédagogiques et institutionnels de cette démarche innovante.

Mots-Clés: portfolio réflexif, professionnalisation, engagement, formation initiale



20. Quelles sont les compétences non-techniques nécessaires aux professionnel·les de la première ligne pour la prise en soin des personnes âgées vivant avec une maladie chronique ou une fragilité au domicile ?

Scoping review

*Madeleine Capiou*¹, Wera Sarah ¹, Bourmorck Delphine ¹*

¹ FORS Recherche HENALLUX – Belgique

Le vieillissement de la population représente un enjeu important pour les soins de santé. En effet, bien que l'espérance de vie augmente considérablement au fil des ans, l'espérance de vie en bonne santé n'a pas suivi la tendance et a augmenté beaucoup plus lentement. Cela se traduit par un nombre important de personnes vivant à domicile avec une fragilité ou une et/ou des maladies chroniques. Leur prise en soin nécessite à la fois des compétences techniques et non-techniques de la part des professionnel·les de la première ligne de soins. Ces dernières peuvent se définir comme les compétences cognitives, sociales et personnelles qui contribuent à la sécurité et l'exécution des tâches. Alors que la littérature médicale souligne l'importance des compétences non-techniques, à notre connaissance, aucune recension des compétences non-techniques spécifiques pour les professionnel·les prenant en soin des personnes âgées souffrant de maladies chroniques et/ou fragilité à domicile n'a été réalisée. Pourtant, le contexte et la nature du travail à domicile sont très différents de ceux des institutions de soins, ce qui peut amener à des compétences non-techniques supplémentaires et/ou différentes. L'objectif de l'étude est donc d'identifier les compétences non-techniques recensées dans la littérature afin d'établir une liste de ces compétences pour les professionnel·les de la première ligne de soins dans la prise en soin de ce public spécifique. Pour ce faire, une scoping review en cinq étapes a été menée. La recherche de littérature a permis de recenser 4030 citations. Au total, 21 études répondaient aux critères d'inclusion et ont donc été analysées. 24 compétences non techniques ont été identifiées. Les compétences non-techniques, parfois interdépendantes, les plus citées sont les suivantes : la collaboration interprofessionnelle, la communication et le partage des informations, l'implication des personnes âgées dans la prise de décision partagée, l'adaptabilité et l'empathie. Cette première identification des compétences non techniques nécessaires aux professionnel·les de première ligne de soins pour la prise en soin des personnes âgées vivant à domicile avec des maladies chroniques et/ou fragilité constitue une base solide pour l'évaluation des compétences sur le terrain ainsi que pour le développement de programmes de formation adaptés.

Mots-Clés: compétences non techniques, première ligne de soins, personnes âgées, maladies chroniques, fragilité



21. Le débriefing en simulation par immersion clinique : un espace de régulation émotionnelle ?

Sophie Delvaux¹, Samia Moussa¹, Jean -Christophe Servotte¹

¹ Haute Ecole Namur Liège Luxembourg – Belgique

La simulation par immersion clinique (SIC) est une méthode pédagogique récente largement utilisée dans les formations des futurs professionnels de la santé¹. Elle permet aux étudiants de se confronter à des situations proches du réel, dans un cadre sécurisé. Cependant, la SIC peut générer des émotions intenses² qui peuvent influencer la mémoire, l'attention, les stratégies de pensées, le jugement, la prise de décision, etc.³ Une recherche précédente a révélé des données marquantes :

- 65 % des étudiants déclarent ressentir de l'anxiété en simulation
- 64 % affirment que la simulation provoque des émotions intenses
- 56 % disent avoir perdu confiance en eux après une séance.

Cette recherche s'intéresse à la manière dont les étudiants régulent les émotions générées par la SIC durant le débriefing ainsi que les facteurs pouvant influencer cette régulation. Cette régulation émotionnelle est essentielle pour développer les compétences de base des professionnels de santé et prévenir l'épuisement professionnel⁴. Pourtant, ces compétences restent peu étudiées et rarement intégrées dans les formations en soins de santé. C'est pourquoi, la recherche SimRedi vise à mieux comprendre la régulation émotionnelle en débriefing c'est à dire l'ensemble des processus et des comportements que l'apprenant pourra mettre en œuvre, consciemment ou non, afin de moduler ou de changer ses réponses émotionnelles ou son mode d'interaction⁵. Les données qualitatives, obtenues par entretiens semi-directifs auprès d'étudiants issus de quatre centres de simulation belges et canadiens, exploreront les expériences des participants. Un outil métaphorique sera utilisé afin de rendre accessible des phénomènes complexes et difficilement verbalisables, tels que les processus intimes et multidimensionnels de régulation émotionnelle. L'analyse des données s'est appuyée sur l'analyse thématique réflexive telle que décrite par Braun et Clarke⁶. Le processus analytique a combiné une démarche inductive et déductive. Une première grille de thèmes a été établie à partir du cadre théorique, puis enrichie par les thèmes émergents issus des données. Les critères de validation des thèmes ont reposé sur leur récurrence, leur saillance et leur pertinence analytique^{7,8}.

Mots-Clés: Simulation, régulation émotionnelle, émotion, santé



22. Les droits de l'enfant à l'épreuve du soin : équilibre entre autodétermination et protection

Xavier Schmitz ¹

¹ Henallux – Belgique

À l'heure où le système de santé encourage l'implication du patient dans les décisions le concernant, cette démarche soulève parfois des situations complexes lorsqu'il s'agit d'enfants. La Convention internationale relative aux droits de l'enfant (CIDE, ONU, 1989) reconnaît à tout enfant capable de discernement le droit d'exprimer librement son opinion, tout en affirmant son intérêt supérieur. Cette dualité confronte l'enfant acteur de ses choix à l'autorité parentale et médicale, posant un dilemme entre autodétermination et protection. Bien que les soignants souhaitent inclure davantage les jeunes patients dans les décisions les concernant, ils expriment encore des doutes quant à leurs compétences décisionnelles (Carlsson et al., 2018). En pratique, les enfants demeurent peu impliqués, malgré les bénéfices démontrés de leur participation (Davies et al., 2022). Cette étude vise à évaluer les attitudes des professionnels et futurs professionnels de la santé à l'égard des droits de l'enfant, en examinant l'équilibre qu'ils établissent entre protection et autodétermination. Au total, 256 adultes âgés de 18 à 52 ans ont répondu à un questionnaire mesurant leur accord avec des propositions liées au droit à la protection ou à l'autodétermination dans différents domaines (santé, éducation, justice, sécurité). Les participants formulaient leurs réponses en se référant à des enfants de 4, 8, 12 ou 16 ans et identifiaient les facteurs influençant leurs jugements. Les résultats montrent un soutien plus marqué aux droits à la protection, tandis que le poids accordé à l'autodétermination augmente avec l'âge de l'enfant, conformément aux travaux reliant autonomie et développement des compétences (Peterson-Badali et al., 2003; Ruck et al., 1998). Le domaine de la santé présente l'écart le plus net : les jeunes sont consultés pour les décisions quotidiennes, mais restent peu associés aux décisions majeures affectant leur avenir (McPherson et al., 2021). De plus, les professionnels de la santé, comparés aux étudiants, accordent globalement moins d'importance à l'autodétermination, possiblement en raison d'effets générationnels ou d'éthique institutionnelle. Ces résultats appellent à renforcer la sensibilisation et la formation afin de favoriser une participation plus équilibrée des enfants au sein des pratiques de soins.

Mots-Clés: Droits de l'enfant, Autodétermination, Professionnel de la santé, Patient partenaire, Questionnaire



SESSION PARALLÈLE D – SALLE 4 : DIAGNOSTIC DE OU SOLUTIONS POUR PATHOLOGIES

23. Analyse de l'impact du Modulen IBD chez les patients adultes atteints de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI)

Julien Hauregard ¹, *Nicole Nihant* ¹, *Sophie Vieujean* ^{2,3}

¹ Haute Ecole de la Province de Liège – Belgique

² Cliniques universitaires St Luc [Bruxelles] – Belgique

³ Faculté de Médecine, Université de Liège – Belgique

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI), incluant la maladie de Crohn et la rectocolite hémorragique, représentent un enjeu majeur de santé publique en raison de leur impact sur la qualité de vie, l'état nutritionnel et l'inflammation chronique qu'elles entraînent. Le Modulen® IBD est une formule nutritionnelle complète, hypercalorique et à base de caséine, enrichie en facteur de croissance transformant $\beta 2$ (TGF- $\beta 2$), reconnu pour ses propriétés anti-inflammatoires. Utilisé en pédiatrie comme traitement de première intention, il permet jusqu'à 80% de rémissions. En revanche, son utilisation chez l'adulte demeure encore limitée et variable selon les pratiques. Cette étude visait à évaluer l'efficacité clinique, biologique et nutritionnelle du Modulen® IBD chez des adultes atteints de MICI, ainsi qu'à analyser les pratiques et perceptions des professionnels de santé. Une étude rétrospective monocentrique a été menée au CHU de Liège, incluant 35 patients adultes traités par Modulen® IBD. Les paramètres cliniques (symptômes, rémission), biologiques (CRP, calprotectine fécale) et nutritionnels (poids, protéines totales, albumine sérique) ont été comparés avant et après traitement. Deux questionnaires ont également été adressés à 21 gastro-entérologues et 10 diététicien(ne)s afin d'évaluer leurs pratiques, leurs objectifs et les obstacles rencontrés. Les résultats montrent une amélioration clinique significative, avec des taux de rémission allant de 77% à 100% selon la modalité d'administration : 77,2% pour une utilisation combinée à une alimentation orale, 90% pour un usage exclusif et 100% pour le protocole Modulife ou associé à une nutrition parentérale. Biologiquement, on observe une diminution moyenne de la CRP de 47,2 à 8,3 mg/l et de la calprotectine fécale de 1830,7 à 97,8 $\mu\text{g/g}$. Sur le plan nutritionnel, les patients présentent une stabilité pondérale, des protéines totales inchangées et une hausse moyenne de l'albumine de 33,6 à 45,5 g/l. Les résultats des questionnaires relèvent que la prescription du Modulen® IBD chez l'adulte reste marginale, freinée par le goût, la difficulté d'observance et le manque de recommandations claires. En conclusion, le Modulen® IBD constitue une option efficace et prometteuse pour les adultes atteints de MICI. Des études multicentriques plus larges sont nécessaires pour confirmer ces résultats et définir sa place dans la stratégie thérapeutique.

Mots-Clés: Modulen IBD, Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, Patients adultes, Rémission, Pratiques cliniques



24. Développement d'une application bayésienne d'aide au raisonnement clinique kinésithérapique dans le contexte du futur accès direct

*Mattis Pegeot*¹, Denis Jacquemin ¹, François Tubez ¹, Bastien Bousser ¹, Gauthier Dorban ¹*

¹ Haute École Robert Schuman Libramont – Belgique

La prise en charge des lombalgies communes représente un enjeu majeur en kinésithérapie, tant en raison de leur prévalence élevée que de la complexité du raisonnement clinique qu'elles exigent. Le praticien doit simultanément identifier d'éventuels signes de pathologie grave ("red flags") justifiant une réorientation, et caractériser le profil fonctionnel du patient pour adapter la rééducation. Dans la perspective du futur accès direct au kinésithérapeute en Belgique, cette double exigence prend une importance particulière. L'absence d'intermédiaire médical impose au praticien de disposer d'outils d'aide à la décision fiables, fondés sur des données probantes et une logique scientifique rigoureuse. Ce projet vise à développer un prototype d'application numérique d'aide au raisonnement clinique, reposant sur les statistiques bayésiennes. L'objectif est de permettre une estimation dynamique du risque pathologique et du profil fonctionnel du patient à partir des données issues du bilan kinésithérapique. L'application s'articule autour de deux modules complémentaires : Une jauge de vigilance Red Flag, basée sur les catégories TINTIV (Tumoral, Infectieux, Neurologique, Traumatique, Inflammatoire, Vasculaire), ajustée automatiquement selon les réponses aux tests et questions associées à des rapports de vraisemblance (RV+ / RV-). Une toile d'araignée du profil clinique, structurée autour de neuf dimensions représentatives des composantes de la douleur et de la fonction (articulaire, myofasciale, nociceptive, neuropathique, nociplastique, contrôle moteur, cognition, émotion, facteurs sociaux). Chaque item du bilan contribue à ajuster la probabilité post-test des catégories concernées à partir d'un prior (prévalence) dépendant du contexte clinique (libéral, hospitalier, maison de repos, etc.). Le résultat final fournit au thérapeute une carte visuelle de vigilance et de profil clinique, accompagnée d'une suggestion de pathologie probable pour orienter la prise en charge. Ce projet interdisciplinaire, associant expertise clinique et ingénierie numérique, illustre le potentiel des outils bayésiens pour renforcer la sécurité, la rigueur et l'autonomie décisionnelle du kinésithérapeute dans le cadre du futur accès direct.

Mots-Clés: Raisonnement clinique- Kinésithérapie- Statistiques bayésiennes- Red flags – Accès direct



25. Diagnosis of cervicogenic dizziness: A systematic review

Thibault Poncelet 1,2, Yves Henrotin 3, Sandrina Vandemput 3, Stéphanie Grosdent 3

1 HERS – Belgique

2 HE2B – Belgique

3 Université de Liège – Belgique

Abstract Objective: Cervicogenic dizziness is a complex clinical syndrome characterized by dizziness and cervical pain. This systematic review aimed to synthesize the evidence on the diagnostic signs, symptoms, and tests relevant to this condition. **Material and Methods:** This review followed PRISMA guidelines. Five databases (PubMed, Scopus, Embase, SPORTDiscus, and CINAHL) were searched. Eligible studies included adult participants and investigated diagnostic methods or clinical features of cervicogenic dizziness. Two independent reviewers screened and extracted data on study characteristics, diagnostic methods, reported signs and symptoms, and key findings. **Results:** Out of 1,134 records, 28 studies involving 6,153 patients were included. The most frequently applied diagnostic tests or tools were posturography and cervical repositioning, whose outcomes correlated with questionnaire-based measures of dizziness-related disability. The Romberg neck torsion test and the smooth pursuit neck torsion test emerged as the most specific assessments for cervicogenic dizziness. Imaging techniques were frequently used to exclude a vascular, neurological, or skeletal causes, while oto-neurological explorations excluded inner ear pathology. The most frequently reported signs and symptoms were dizziness, cervicalgia, reduced cervical mobility, headaches, increased visual dependence, and postural instability, particularly with eyes closed on stable ground. **Discussion:** Cervicogenic dizziness remains a diagnosis of exclusion, requiring careful elimination of neurological, vascular, and vestibular disorders. Functional tests such as posturography and cervical repositioning are useful but insufficient for a definitive diagnosis. Among the available diagnostic tools, the Romberg and smooth pursuit neck torsion tests appear the most reproducible, while imaging findings and questionnaires provide complementary but non-specific information.

Mots-Clés: Dizziness, vertigo, cervical pain, cervical spine, diagnostic tests, cervicogenic



26. HABIT-ILE en milieu hospitalier : adapter une thérapie intensive aux patients post-lésion cérébrale

Fanny Lacour ¹, Yannick Bleyeuheuft ², Zélie Rosselli ¹

¹ Haute Ecole Léonard de Vinci – Belgique

² Motor Skill Learning and Intensive Neurorehabilitation Lab – Belgique

(Problématique) La thérapie HABIT-ILE (Hand and Arm Bimanual Intensive Therapy Including Lower Extremities), validée chez l'enfant présentant une paralysie cérébrale, mobilise la plasticité cérébrale par une pratique intensive de tâches fonctionnelles orientées vers l'activité et la participation. Ses bénéfices sont bien documentés dans cette population, mais son application en milieu hospitalier et auprès de nouvelles populations reste peu étudiée. Cette recherche vise à étendre l'utilisation de HABIT-ILE à deux groupes : des enfants atteints de lésions cérébrales acquises (LCA) et des adultes en phase subaiguë post-AVC. Nous posons l'hypothèse que HABIT-ILE est une intervention efficace et faisable dans ces contextes cliniques **(Méthode)** Deux essais cliniques randomisés incluront au total 80 participants (40 enfants LCA ; 40 adultes post-AVC), recrutés à l'Hôpital Neurologique William Lennox (Belgique) et dans des centres partenaires en Belgique et en France. Les patients du groupe expérimental recevront 6,5 heures/jour de thérapie HABIT-ILE durant deux semaines, tandis que le groupe contrôle bénéficiera d'une prise en charge conventionnelle de durée équivalente. Les évaluations porteront sur : Activité : Assisting Hand Assessment (AHA), GMFM-66, Box & Block Test (BBT), Fugl-Meyer Assessment – Upper Extremity (FMA-UE); Participation : COPM, PEDI-CAT, MPOC-20; Qualité de vie : EQ-5D-5L, Pqoll; Fonctions cognitives : Flanker, Stroop, MoCA; L'implémentation clinique sera étudiée via questionnaires patients/thérapeutes et entretiens semi-structurés. Les analyses prévues incluent des comparaisons inter-groupes et l'exploration des facteurs facilitant l'intégration hospitalière et la montée en compétences professionnelles. **(Résultats attendus)** Nous anticipons, pour le groupe HABIT-ILE, une amélioration significative des capacités fonctionnelles du membre supérieur et de la participation aux activités, ainsi qu'une bonne acceptabilité du protocole. Les résultats qualitatifs permettront d'identifier les leviers d'implémentation (organisation, formation, adhésion thérapeutique). **(Conclusion)** Ce projet constitue une étape clé pour proposer la thérapie HABIT-ILE en milieu hospitalier, en soutenant une rééducation intensive, écologique et centrée sur la participation. Il contribuera à clarifier les conditions nécessaires au transfert vers la pratique clinique.

Mots-Clés: HABIT, ILE, rééducation, AVC



27. Handicap psychique : vers une meilleure reconnaissance et prise en charge

Gaëlle Thollembeek ¹, *Aude Silvestre* ²

¹ Haute École de la Province de Namur – Belgique

² Université de Liège – Belgique

La question de la reconnaissance des situations de handicap est centrale pour une prise en charge optimale de la population. Cette reconnaissance, cependant, peut parfois être plus compliquée lorsqu'elle concerne la santé mentale. Alors que des enquêtes nationales belges et françaises mettent en évidence des pourcentages non négligeables d'adolescents et adultes souffrant de détresse psychologique modérée à sévère (Baromètre de Santé publique France, 2024 ; Sciensano, 2025), la méconnaissance des troubles psychiques demeure un obstacle majeur dans la reconnaissance du handicap psychique. Lors de sa première édition, un projet de recherche transfrontalier s'intéressant à la transition d'un modèle de soins psychiatriques en institution au bénéfice de soins davantage ancrés dans le milieu familial et communautaire, avait mis en évidence la nécessité d'un accompagnement global des personnes concernées. Ceci afin de garantir la continuité des soins somatiques et psychique dans leur milieu de vie, fluidifiant alors le parcours des patients tout en favorisant leur autonomie, leur maintien dans la société et l'exercice de leur pleine citoyenneté. Ce même projet avait également révélé que la méconnaissance des troubles psychiques pouvait impacter le dépistage ainsi que la prise en charge précoce des troubles, ralentissant par-là même la reconnaissance du handicap psychique. Faisant suite à cela, la deuxième édition du projet, regroupant plus de 25 partenaires belges et français, a donc pour ambition de comprendre comment et pourquoi les troubles psychiques peuvent entraîner des situations de handicap et d'exclusion et de quelles manières tenter d'y remédier selon une dynamique de transformation et d'innovation. Pour ce faire, il s'articule autour de plusieurs modules de travail interdépendants visant notamment à former et outiller les professionnels belges et français, à recenser l'offre de soins territoriale ainsi que les freins à son accès, à promouvoir les dispositifs novateurs en santé mentale et à préparer l'implémentation de projets pilotes permettant de rapprocher les soins psychiques des milieux de vie. Ce travail de mutualisation des pratiques reconnues dans la prise en charge sanitaire et sociale des personnes concernées permettra de proposer une offre de soins la plus complète possible, pour une prise en charge optimisée le plus rapidement possible.

Mots-Clés: santé mentale, handicap psychique, innovation, troubles psychiques



28. Les ingesta spontanés des patients post-soins intensifs couvrent-ils réellement leurs besoins énergétiques journaliers mesurés par calorimétrie indirecte ? Comparaison avec les formules prédictives théoriques.

Amélie Groneschild¹, Liudmila Daou¹, Nicole Nihant², Anne Françoise Rousseau³

¹ Etudiante, Diététique, Haute Ecole de la Province de Liège, campus Barbou – Belgique

² Diététique, Haute Ecole de la Province de Liège, campus Barbou – Belgique

³ Soins intensifs, CHU de Liège, site Sart-Tilman – Belgique

Les besoins énergétiques journaliers des patients en phase post-soins intensifs demeurent insuffisamment documentés en raison du stress métabolique et de l'hypercatabolisme qui compliquent leur estimation. Cette étude clinique vise à déterminer la dépense énergétique de repos (DER) par calorimétrie indirecte (CI) chez des patients ayant séjourné en unité de soins intensifs (USI), puis à comparer ces valeurs aux ingesta spontanés et aux estimations issues des équations de Henry, Harris&Benedict et Mifflin&St.Jeor. Les critères d'inclusion concernaient des patients francophones, non claustrophobes, sans oxygénothérapie, ayant séjourné au minimum cinq jours en USI et ayant donné leur consentement éclairé. Les apports énergétiques et protéiques ont été évalués via Nutrilog®, et la DER mesurée avec le calorimètre Q-RNG (COSMED) en mode Canopy. Les besoins énergétiques journaliers (BEJ) ont été obtenus en multipliant la DER par le niveau d'activité physique (NAP), puis comparés aux ingesta, aux équations prédictives et au seuil de 35 kcal/kg/jour utilisé en contexte de dénutrition. Vingt-neuf patients ont été inclus (10 femmes, 19 hommes ; âge moyen : 54,5ans [16-77] ; séjour moyen : 18 jours [5-111] ; IMC moyen : 28,9kg/m² [18,9-54,7]), dont 48,3% présentaient un risque ou une dénutrition avérée. La médiane du BEJ obtenu par CI, ajustée au NAP, était de 2496 kcal/jour (IQR:450), soit 34kcal/kg/jour (IQR:8), valeur proche du seuil des 35kcal/kg/jour. Les équations prédictives sous-estimaient systématiquement les besoins, avec des déficits médians de 326 kcal (Henry), 441 kcal (Harris&Benedict) et 417 kcal (Mifflin&St.Jeor). Selon la CI, seuls 20,7 % des patients couvraient leurs besoins. Les apports protéiques étaient également insuffisants : avec un objectif de 1,5g/kg poids ajusté/jour, seuls 20,7% des patients atteignaient cette cible, avec un déficit médian de 32,7g/jour (IQR:35). Un test de t Student confirmait l'absence de différence significative entre la CI et la formule des 35kcal/kg/jour, tandis que les autres équations présentaient des divergences statistiquement significatives. En conclusion, les BEJ mesurés par CI concordent avec la formule empirique des 35kcal/kg/jour, tandis que les équations théoriques sous-estiment les besoins des patients post-USI. Les apports spontanés, tant énergétiques que protéiques, demeurent insuffisants. Une impédancemétrie systématique et un suivi longitudinal permettraient d'améliorer la prise en charge de ces patients.

Mots-Clés: phase post soins intensifs, besoins énergétiques journaliers, ingesta spontanés, calorimétrie indirecte



SESSION PARALLÈLE E – SALLE 5 : DÉVELOPPEMENTS TECHNOLOGIQUES OU AGRONOMIQUES

29.Relation entre les propriétés des matériaux podologiques complexes et la réaction mécanique des semelles fonctionnelles : étude dynamique

*Pierre-Olivier Tits*¹, *Nicolas Clercx*¹, *Yves Busegnies*¹, *Pierre D'ans*², *Yoko Vaissaud*³

¹ Haute Ecole Libre de Bruxelles Ilya Prigogine – Belgique

² Centre de Recherche HELB – Belgique

³ Henallux – Belgique

La réalisation de semelles constitue l'un des principaux outils thérapeutiques du podologue, et leur conception connaît une numérisation croissante. Malgré l'évolution de la conception assistée par ordinateur, la podologie dispose encore de peu d'outils théoriques et expérimentaux permettant d'optimiser le choix des matériaux et leur agencement dans la fabrication des semelles. En conséquence, ces choix se font encore de manière empirique. L'objectif de ce projet est de renforcer un cadre méthodologique capable d'explorer rigoureusement la relation entre les propriétés des matériaux d'une semelle, l'empilement de ces matériaux, et la réponse dynamique de la semelle pour tous types de matériaux et pour différentes pathologies (périostite tibiale ou pied diabétique). Cette méthodologie repose sur la modélisation par éléments finis des semelles en conditions dynamiques, intégrées dans leur environnement mécanique ainsi que des simulations numériques et des expérimentations physiques. Tout d'abord, des analyses mécaniques dynamiques (DMA) de matériaux usuels tels que le polyuréthane, des EVA (copolymères éthylène - acétate de vinyle) et un élastomère sont réalisées afin d'obtenir des propriétés viscoélastiques pour alimenter une simulation par éléments finis [1] [2]. Dans le but de valider la simulation par éléments finis, la mesure de la réponse dynamique de la semelle sous le pied est mesurée à l'aide de capteurs de pression sous et sur la semelle au cours d'un pas effectué par un patient volontaire. Plusieurs critères d'évaluation tels que la contrainte et la déformation, l'énergie absorbée et la transmission de charge à travers la semelle sont ensuite extraits en situation dynamique (marche) par éléments finis. Dans un premier temps, les résultats de la simulation sont validés par comparaison avec les cartes de pression. Dans un second temps, le calcul des impulsions de force (fig. 1) et l'estimation du coefficient de restitution sont utilisés quant à l'interprétation des résultats obtenus et pour renforcer la validation [3] [4].

Mots-Clés: semelle, viscoélasticité, tests mécaniques, podologie, éléments finis



30.Approche visuelle à la modélisation et l'interrogation de données

Donatien Grolaux¹, Thanh-Diane Nguyen¹

¹ Brussels Management School [Bruxelles] – Belgique

À l'ère de la transformation numérique et de l'avènement de l'intelligence artificielle, la prise de décision stratégique en gestion d'entreprise s'éloigne d'un paradigme fondé uniquement sur l'intuition ou l'expérience. Elle s'ancre désormais dans la capacité à analyser et interpréter des volumes massifs de données (Big Data). Pour les futurs dirigeants d'organisation, la maîtrise des concepts fondamentaux de la donnée est devenue une compétence transversale essentielle, allant au-delà d'une simple spécialisation technique. Il est donc crucial d'apprendre deux disciplines étroitement liées : la Modélisation des Données et le langage SQL (Structured Query Language)[1]. Le défi réside dans l'inadéquation des outils professionnels existants. Ils ciblent les gestionnaires spécialisés en base de données, en bien que très complets, ils sont inadaptés à un public débutant et pour un usage centré sur la modélisation et le langage SQL uniquement. Afin de palier à cette lacune pédagogique, nous avons réalisé un logiciel libre de modélisation et d'interrogation de base de données se basant sur des principes ergonomiques de manipulation directe et de visualisation graphique[2]. L'architecture de l'outil établit une distinction claire entre le schéma de la base de données (modèle conceptuel) et l'instance concrète (données effectives). Cette approche est analogue à la distinction entre les plans d'un architecte et l'édifice réalisé. Le modèle (schéma) fournit une abstraction essentielle et intentionnelle de la réalité, adaptée au but visé par la modélisation. Ainsi le logiciel supporte un éditeur entièrement graphique du schéma de la base de données, ainsi que plusieurs niveaux d'éditeurs graphiques assistants à la rédaction et la compréhension des requêtes SQL et intégrant en l'étendant l'état de l'art en la matière[3]. Une évaluation qualitative de l'acceptation par les utilisateurs (étudiants) a été menée[4][5]. Les résultats obtenus confirment une perception positive de la méthode de travail et de l'efficacité de l'outil pour l'acquisition des compétences ciblées.

Mots-Clés: modélisation, base de données, visualisation, apprentissage



31. Auto-surveillance des composants structuraux de drones imprimés en 3D par suivi de la résistivité : stratégie de validation à l'aide de jauges de déformation

*Imi Ochana*¹, *François Ducobu*², *Thomas Rainchon*¹, *Anthonin Demarbaix*¹

¹ HEPH-Condorcet – Belgique

² UMONS – Belgique

L'intégration de la fabrication additive (FA) dans les structures aéronautiques ouvre la voie à des stratégies innovantes de surveillance de l'intégrité des pièces, en particulier pour des composants légers utilisés dans les drones. Cette étude explore le potentiel d'un suivi basé sur la résistivité électrique pour le contrôle de la santé structurel (SHM), en exploitant la conductivité électrique des fibres de carbone continues intégrées directement dans une pièce de drone imprimée en 3D. Le composant du drone, est un support structurel fonctionnel fabriqué à partir d'une matrice thermoplastique renforcée par des fibres de carbone continues. Les trajectoires des fibres sont spécifiquement conçues pour conférer une sensibilité électrique aux dommages internes. Ces fibres intégrées sont utilisées comme éléments auto-capteurs, permettant une détection en temps réel des dommages par mesure de résistance électrique. Pour valider cette approche, l'évolution de la résistivité électrique sera comparée au signal obtenu à partir d'une jauge de déformation classique, collée sur une zone critique de la pièce. Sous chargement mécanique, les deux signaux seront suivis afin d'évaluer la corrélation entre la déformation et la résistance électrique. Cette comparaison vise à déterminer la sensibilité et la fiabilité du système de détection intégré pour identifier les changements structuraux et les dommages précoces. L'originalité de ce travail réside dans l'application de méthodes d'auto-surveillance à un composant réel d'UAV, plutôt qu'à des éprouvettes simplifiées, ainsi que dans la comparaison directe avec des techniques conventionnelles de mesure de déformation. Cette étude s'inscrit dans un contexte où les besoins en systèmes de surveillance légers, compacts et intégrés se multiplient dans le domaine aéronautique. Les résultats attendus devraient démontrer que la mesure de résistivité électrique peut constituer une alternative fiable et économique, ou un complément aux capteurs de déformation traditionnels, pour la surveillance in situ des pièces aéronautiques fabriquées par FA. Les travaux futurs porteront sur des scénarios de chargement dynamique, l'intégration dans des environnements de jumeaux numériques, ainsi que la miniaturisation du système de détection et d'acquisition pour un déploiement embarqué.

Mots-Clés: Impression 3D, Jauge de déformation, Structure interne, Fibre de carbone continue, Etat de santé en temps réel.



32. Comparaison des impacts environnementaux de la réparation et du remplacement d'un diffuseur de pompe primaire (RCP) via une Analyse de Cycle de Vie (ACV)

Neda Hashemi ¹, *Cédric Georges* ², *Norberto Jimenez Mena* ², *Yves Derriennic* ³,
Sandra Belboom ¹

¹ HELMo Gramme - Unité de Recherche Gramme, Informatique et Bio Tech – Belgique

² CRM Group, Hybrid Additive manufacturing – Belgique

³ Westinghouse Electric Belgium (WEB) – Belgique

Les procédés de fabrication représentent une part importante des impacts environnementaux, soulevant de sérieuses préoccupations sociétales. Adopter des méthodes de fabrication durables et prolonger la durée de vie des produits sont essentiels pour atténuer ces impacts tout en maintenant leurs performances. La réparation par fabrication additive permet de prolonger la durée de vie des composants, réduisant ainsi les impacts environnementaux liés à leur mise au rebut et à la production de nouvelles pièces. Dans cette étude, une Analyse du Cycle de Vie (ACV) a été réalisée afin d'évaluer les impacts environnementaux de la réparation d'un diffuseur de pompe de refroidissement de réacteur (RCP) par rechargement laser. L'objectif de l'ACV est de comparer les impacts environnementaux de cette méthode de réparation à ceux associés au remplacement complet de la pièce. Les résultats d'ACV relatifs au Potentiel de Réchauffement Global (PRG-total) à travers les différentes étapes de réparation, ont révélé que le transport du diffuseur avait le plus fort impact CO₂ (kg éq. CO₂), représentant 95,9 % du total, suivi respectivement par l'usinage de préparation (2 %), l'usinage de finition (1,6 %) et la réparation par rechargement laser (0,5 %). Une comparaison des processus individuels utilisés dans le modèle ACV pour les différentes étapes a montré qu'après le transport, les émissions de CO₂ les plus importantes étaient attribuées à la fraise utilisée pour l'usinage (2 %) et à la consommation d'électricité (1 %). Les vingt autres processus environ représentaient ensemble moins de 1 % des émissions totales de CO₂. Outre le changement climatique (GWP total), d'autres catégories d'impact de l'empreinte environnementale ont été analysées. La normalisation et la pondération des résultats, hiérarchisant les indicateurs d'impact, ont mis en évidence l'importance de l'utilisation des ressources fossiles, suivie de l'acidification, après le changement climatique. En ce qui concerne le remplacement, les impacts n'ont pu être directement calculés à cause de la confidentialité. Cependant, ils ont été estimés significativement supérieurs, en raison de la longue durée de production de cinq ans et des transports internationaux multiples.

Mots-Clés: Analyse du Cycle de Vie (ACV), Rechargement laser, Impacts environnementaux, Potentiel de Réchauffement Global (PRG, total), Transport



33. Développement d'un procédé utilisant la lumière UV, un catalyseur et l'ozone pour purifier l'eau de l'aquaculture de crevettes dans le delta du Mékong

Sophie Pirard 1

1 Centre de Recherches des Instituts Groupés de HELMo – Belgique

Ce projet belgo-vietnamien vise à développer, à l'échelle pilote, un réacteur photocatalytique UV-Ozone efficace et financièrement abordable pour traiter l'eau utilisée dans les élevages de crevettes, afin de soutenir le secteur dans ses efforts pour réduire son empreinte environnementale et la contamination des rivières de la région du delta du Mékong par des micropolluants chimiques et des micro-organismes pathogènes. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire d'accroître les connaissances sur les micropolluants chimiques présents dans les étangs de crevettes. Sur la base de ces connaissances, les performances d'un réacteur photocatalytique UV-Ozone à l'échelle laboratoire pour la dégradation des micropolluants chimiques et l'inactivation des micro-organismes pathogènes dans une eau modèle synthétique seront évaluées. L'étape suivante de ce processus de recherche et développement consistera à évaluer les performances du réacteur photocatalytique UV-Ozone à l'échelle laboratoire pour la dégradation des micropolluants chimiques et l'inactivation des micro-organismes pathogènes sur des échantillons d'eau de terrain provenant de bassins de crevettes sélectionnés du delta du Mékong. L'utilisation du réacteur à l'échelle laboratoire sur des échantillons d'eau de terrain fournira des informations pour aborder une première étape de montée en échelle de cette technologie. Le projet prévoit de concevoir et de construire un réacteur pilote photocatalytique UV-Ozone d'une capacité de 100 à 500 L/h et de l'exploiter sur l'eau des bassins expérimentaux d'aquaculture d'installations existantes au Vietnam. L'objectif sera d'identifier et d'optimiser tous les paramètres qui influencent la performance du processus. Différentes concentrations d'ozone, les cinétiques d'ozonation, la puissance UV, le temps de séjour, l'épaisseur des revêtements photocatalytiques, etc., seront évaluées afin d'identifier les meilleures valeurs de paramètres pour dégrader les micropolluants et les micro-organismes nuisibles dans l'unité pilote de démonstration. Ces résultats expérimentaux seront utilisés pour alimenter un modèle de réacteur permettant de simuler les variations de performance de l'unité pilote lorsque les conditions changent.

Mots-Clés: aquaculture, photocatalyse, ozonation, polluants, réacteur pilote



34. Développement de catalyseurs multifonctionnels pour la valorisation de la biomasse urbaine et la production décentralisée d'hydrogène

Fabien Drault 1

1 Meurice RD (Labiris) – Belgique

Face à l'urgence climatique et à la raréfaction des ressources fossiles, la transition énergétique constitue un défi majeur, particulièrement en milieu urbain où se concentrent les besoins énergétiques et les émissions polluantes. L'hydrogène apparaît comme un vecteur énergétique stratégique, propre et modulable, adapté aux applications stationnaires (chauffage, cogénération) et aux mobilités urbaines. Le reformage catalytique en phase aqueuse (APR) se présente comme une voie innovante pour produire de l'hydrogène à partir de biomasse humide, abondante dans les déchets urbains (boues, biodéchets, effluents industriels). Ce procédé opère dans des conditions modérées, sans prétraitement thermique intensif, et se distingue par une meilleure efficacité énergétique, une empreinte carbone réduite et une compatibilité avec des systèmes décentralisés. Ce travail vise à lever les verrous technologiques de l'APR en développant des catalyseurs bimétalliques nanostructurés optimisés pour la conversion de composés oxygénés issus de la biomasse urbaine. Les objectifs sont : (1) concevoir des catalyseurs innovants à base de métaux nobles et non nobles (structures cœur-coquille) afin de réduire la teneur en métaux précieux tout en améliorant la stabilité et l'activité catalytique ; (2) optimiser les supports (oxydes, carbone, matériaux hybrides) pour ajuster les propriétés texturales et la sélectivité en hydrogène ; (3) évaluer les performances avec des charges modèles (glycérol, sorbitol) puis des effluents simulant des déchets urbains ; (4) analyser la durabilité et la recyclabilité des catalyseurs en étudiant les phénomènes de désactivation ; (5) identifier les conditions optimales pour une intégration en réacteur tubulaire ou microstructuré, dans une logique de production locale. Des premiers tests réalisés avec des catalyseurs Pt-Ni/C montrent que l'ajout de Ni (inactif seul) au platine améliore significativement la conversion du glycérol en hydrogène, ouvrant la voie à des formulations moins coûteuses et plus performantes.

Mots-Clés: Transition énergétique, hydrogène, reformage en phase aqueuse (APR), Biomasse urbaine, catalyseurs nanostructurés



35. Coopération et production expérimentale de lait fermenté protéiné à partir de la traite de vaches de fermiers locaux

Gwenaél Sauvage 1, Amy Diop Ba 2, Michel Bakar Diop 2, Sabine Biquet 1, Mouhamed Lamine Loum 2, Assane Ba 2, Philippe Thonart 3,4

1 Section Diététique, Haute-Ecole de la Province de Liège (HEPL), Liège, Belgique – Belgique

2 Unité de Formation et de Recherche des Sciences Agronomiques, de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires (UFR S2ATA), Université Gaston Berger (UGB), Saint-Louis, Sénégal – Sénégal

3 Professeur émérite, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Gembloux, Belgique – Belgique

4 Co-administrateur d'Artechno S.A., Gembloux, Belgique – Belgique

Les productions laitières locales au Sénégal pourraient être davantage valorisées, notamment par fermentation à température ambiante, afin d'obtenir du lait fermenté protéiné utilisable pour une optimisation nutritionnelle de l'alimentation. Selon la FAO (2003), le lait fermenté résulte de la transformation du lait sous l'action de microorganismes appropriés avec baisse du pH ($\geq 60^\circ\text{D}$ ou $^\circ\text{D}$) avec ou sans coagulation et doit contenir au moins 107 ufc/ml de bactéries lactiques. Il est considéré « concentré » si sa teneur en protéines dépasse les 5,6%. Le lait cru issu de trois exploitations locales de vaches du Nord du Sénégal a été employé pour cette étude expérimentale selon 5 modalités de fermentation pendant au moins 24h à température ambiante ($21,71 \pm 1,02^\circ\text{C}$ - $28,35 \pm 0,42^\circ\text{C}$) et à 30°C :

- Fermentation spontanée du lait cru non pasteurisé (a) ;
- Fermentation du lait cru additionné de lait en poudre, sucre, d'huiles essentielles, pasteurisé puisensemencé avec un ferment pur de *Lactococcus lactis* subsp *lactis* nisinogène LMG 33156 (b) ou un ferment mixte commercial (MF41, CSL, Italie), mésophile (c) ;
- Formules (b) et (c) additionnées d'un hydrolysate de caséine (F.P.P. S.A., Isnes, Belgique), ensemencés avec le ferment pur précité (d) ou le ferment mixte précité (e).

Les analyses ont consisté en un dénombrement des populations microbiennes (notamment bactéries lactiques), mesure du pH, titrage de l'acidité ($^\circ\text{D}$) et suivi des textures. Un dosage des teneurs en protéines (Kjeldahl), lipides (Rose-Gottlieb) et lactose (Luff-Schoorl) fut réalisé après reproduction en Belgique. Un résultat probant est atteint dès 12h de fermentation pour (c), (d) et (e), avec 60°D et au moins 107 ufc/ml de bactéries lactiques. (a) est beaucoup moins stable et a nécessité 24h d'incubation pour atteindre une acidité suffisante. (b) atteint à peine 30°D en 24h et ne peut donc être considérée comme un lait fermenté. La teneur en protéines des versions enrichies atteint 6,2% : ils peuvent être considérés concentrés et sont même éligibles à l'allégation nutritionnelle « riche en protéines » (Parlement européen, 2006). Ainsi, la fermentation à température ambiante du lait local sénégalais permet d'obtenir un lait fermenté concentré aux normes physico-chimiques et microbiologiques en vigueur.

Mots-Clés: lait fermenté concentré, enrichissement protéique, fermentation, température ambiante, bactéries lactiques



SESSION PARALLÈLE F – SALLE 6 : ENJEUX DE SOCIÉTÉ

36. Entre réseaux sociaux et travaux académiques : quelles sont les pratiques informationnelles des étudiant·e·s ?

François Debras 1

1 HELMo - Haute Ecole Libre Mosane – Belgique

Notre recherche s'intéresse aux pratiques informationnelles des étudiant·e·s du supérieur dans un paysage médiatique dominé par les réseaux sociaux et marqué par une grande hétérogénéité des sources consultées et citées dans leurs travaux. Les recherches antérieures démontrent la centralité des réseaux sociaux dans les pratiques informationnelles des jeunes, même si la télévision continue d'occuper une place importante. Elles révèlent également un manque d'intérêt pour la presse écrite. Nous formulons toutefois une hypothèse plus nuancée, il ne s'agirait pas d'une méconnaissance des journaux, mais plutôt d'une absence de consultation. Dans ce cadre, notre étude interroge les contenus numériques consultés, la manière dont les étudiant·e·s identifient, hiérarchisent évaluent et mobilisent les informations, tant dans leurs usages personnels que dans leurs travaux. Nous souhaitons également analyser l'évolution éventuelle de ces pratiques et examiner le niveau de confiance accordé aux réseaux sociaux, à la télévision, ainsi qu'à d'autres médias en mettant en lumière les variations possibles selon les années et les cursus. Nous accordons une attention particulière aux usages de l'IA et aux défis qu'elle pose en termes d'éthique, de raisonnement critique et de traçabilité des sources. Par ailleurs, nous nous intéressons au lien entre ces pratiques informationnelles et l'enseignement : quelles ressources les étudiant·e·s mobilisent-ils dans leur formation ? Quels médias considèrent-ils comme légitimes pour la réalisation de travaux scolaires ou de leur travail de fin d'études ? Méthodologiquement, la recherche adopte une approche mixte combinant questionnaires et Focus Groups dans différents cursus et années d'étude. Cette démarche permet à la fois de recueillir des données quantitatives et de favoriser des échanges entre étudiant·e·s autour de leurs expériences, de leurs habitudes médiatiques et de leurs représentations. Lors de la journée de recherche, nous présenterons les premiers résultats qui contribueront à renforcer l'éducation aux médias, à affiner les pratiques pédagogiques, à soutenir l'autonomie informationnelle des étudiant·e·s et à mieux encadrer la réalisation des travaux demandés au sein de leurs formations.

Mots-Clés: Jeunesse, Médias, Information



37. Destination Terril II : concilier protection de l'environnement et tourisme

Alice Daman 1,2, Anne Fourbisseur 3,4, Arthur Bertau 4, Jean-Baptiste Elleboudt 5

1 Haute Ecole Condorcet – Belgique

2 Carah Asbl – Belgique

3 Haute Ecole Condorcet – Belgique

4 Carah Asbl – Belgique

5 Charleroi Nature – Belgique

Depuis plus de 20 ans, le Carah Asbl travaille à la protection et à la préservation des terrils via différents projets européens. Après deux projets transfrontaliers (Interreg II de 2005 à 2008 et Interreg IV de 2009 à 2015) qui ont permis de mettre en avant la richesse inouïe des terrils en matière d'espèces rares, le projet Destination Terrils (2017 à 2021) a permis la mise au point d'une méthodologie d'inventaire faune et flore standardisée sur ces friches laissées sans gestion depuis la fermeture des puits de mines dans les années 80. Le Carah poursuit son action dans le projet Destination Terrils II avec un aspect pluridisciplinaire fort. En effet, les partenaires touristiques et culturels ont rejoint les partenaires scientifiques et naturalistes, mais également les citoyens en proposant des actions de gestion participative. Comment ouvrir le dialogue entre naturalistes et organismes touristiques ? L'un souhaite préserver son joyau, l'entretenir, le préserver de tout risque de dégradation. L'autre souhaite l'ouvrir, mettre la lumière sur un patrimoine préservé en racontant son histoire, le faire découvrir au monde, le faire vivre à travers des spectacles et autres animations. Pour pouvoir valoriser ces espaces devenus verts auprès des locaux tout en préservant l'habitat, il faut connaître l'impact de l'organisation d'événements comme une course de vélo ou un spectacle au sommet du terril. Peu d'informations existent dans la littérature sur l'impact de 100 ou 1000 coureurs sur un sol, sur le son émis, ... Quelles sont les limites de tolérances pour la faune, et la flore ? Sur base de quelles données pouvons-nous autoriser un spectacle ? Au sein de Destination Terril II, le Carah va expérimenter l'utilisation, au près des maisons du tourisme, de cartes indiquant les niveaux de tolérances sur base des inventaires faunistique et floristique, et d'études d'événements régulièrement organisés sur les terrils.

Mots-Clés: Réserve naturelle, Tourisme , Site patrimoniaux, Espèces protégées



38.C(3D)réa-Lab : Au-delà des indicateurs : construire collectivement un outil d'éco-conception critique

Carole Bayet ¹, *Sylvain Busine* ¹, *Lorenzo Lepoivre* ¹, *François Roland* ¹

¹ C(3D)réa-Lab – Belgique

Face aux urgences écologiques et sociales, l'éco-conception s'impose comme un levier d'innovation essentiel, mais les outils actuels restent souvent fragmentés et difficiles d'accès, en se concentrant principalement sur les indicateurs environnementaux et en négligeant des dimensions cruciales comme l'ancrage territorial, le genre et l'inclusion. Le projet Créa-Score propose un outil à la fois pédagogique, critique et opérationnel, destiné à accompagner les concepteurs—en particulier les étudiants en éco-design produits—dans leurs démarches créatives durables et inclusives. Ce projet se distingue par son ancrage en recherche-action participative, où les étudiants, en tenant compte de leurs compétences, sont acteurs et co-créateurs de la connaissance, intervenant à chaque étape, de la définition des critères à l'expérimentation et à l'analyse critique de l'outil. Le score développé croise trois axes : environnemental, socio-économique et genre/inclusion. Les perspectives du C(3D)réa-Lab vont bien au-delà du simple prototypage numérique, du test pédagogique en studio et de la diffusion : elles incluent l'intégration d'approches interdisciplinaires, l'expérimentation de dispositifs collaboratifs numériques avancés, le développement d'outils adaptatifs et inclusifs, ainsi qu'une évaluation continue des impacts sociaux, environnementaux et éducatifs pour faire évoluer durablement les pratiques de conception et encourager une innovation responsable. Plus globalement, la recherche-action participative transforme les étudiants en chercheurs réflexifs tout en nourrissant une pratique professionnelle concrète.

Mots-Clés: Environnement, Socio, économique, Genre/inclusion



39. HérITIÈRES ou guerrières ? Briser l'armure de la reprise familiale à travers le récit de Mulan

Anaïs Angelucci¹, Marie Mahieu²

¹ ICHEC Brussels Management School – Belgique

² Brussels Management School [Bruxelles] – Belgique

Les entreprises familiales représentent environ 80 % des entreprises dans la plupart des pays du monde et constituent un pilier économique majeur, générant près de 70 % du PIB mondial et employant 60 % de la main-d'œuvre (McKinsey, 2024). Cependant, la place des femmes dans ces structures demeure encore marginale (Deschamps et Thévenard-Puthod, 2024). Bien que leur présence au sein des effectifs augmente, elles peinent toujours à accéder aux postes stratégiques, en particulier lorsqu'il s'agit de reprendre la direction de l'entreprise familiale (Martinez Jimenez, 2009). Cette situation reflète la persistance de stéréotypes de genre et l'influence des traditions au sein de ces organisations, où les normes patriarcales continuent de façonner les attentes et les comportements (Brophy, McAdam et Clinton, 2023). De la sorte, ce papier explore « comment les femmes impliquées dans les entreprises familiales construisent-elles leur légitimité afin d'accéder à la direction de l'entreprise ? ». Pour répondre à cette question de recherche, nous mobilisons une méthodologie fondée sur la fiction entrepreneuriale, qui considère la narration fictive et les imaginaires comme des outils analytiques pertinents pour étudier l'entrepreneuriat (Gartner et al., 2025). Ainsi, le film *Mulan* offre une grille de lecture contemporaine des résistances que rencontrent encore les femmes qui tentent de revendiquer un rôle de pouvoir dans les entreprises familiales façonnées par le patriarcat. Les résultats mettent en évidence un processus en trois étapes : (1) le poids des attentes sociales, qui cantonne les femmes à des rôles périphériques et genrés, (2) la quête de légitimité, qui les conduit à adopter des stratégies d'adaptation, souvent inspirées de modèles masculins de leadership, et (3) l'étape de la reconnaissance, où leurs compétences relationnelles et transformationnelles deviennent des sources de légitimité. Ce cheminement à trois étapes propose un modèle conceptuel pour le repreneuriat féminin dans les entreprises familiales. Sur le plan managérial, ce papier offre des pistes d'action concrètes aux femmes investies dans les entreprises familiales ainsi qu'aux familles dirigeantes, afin de ne plus les cantonner à des rôles périphériques mais de valoriser leur leadership transformationnel dans les postes stratégiques (Chadwick et Dawson, 2018).

Mots-Clés: Entreprises familiales, repreneuriat, genre, stéréotypes, fiction entrepreneuriale



40. La comptabilité publique comme outil d'amélioration de la performance publique : Décoder, réencoder et encoder pour une gestion stratégique dans le secteur public belge

Christos Tsatsis ¹

¹ Haute École Francisco Ferrer – Belgique

La comptabilité publique belge, réformée en 2003, vise à intégrer des principes issus du secteur privé tout en tenant compte des spécificités du secteur public. Malgré un cadre légal établi, son utilisation reste souvent limitée à une obligation formelle, sans exploitation stratégique pour améliorer la performance publique. Cette recherche explore comment transformer cette comptabilité en outil de gestion performant, en se concentrant sur une entité fédérée belge où l'avancement est notable. La question centrale examine la mobilisation de la comptabilité publique pour développer des outils de performance dans un cadre de gestion stratégique globale. Pour y répondre, le projet propose une approche en trois étapes : décoder le fonctionnement de la comptabilité générale, réencoder ses données en outils adaptés (comme l'analyse financière ou le balanced scorecard modifiés pour le public), et encoder ces outils via leur implémentation pratique. Structuré en trois articles, le travail compare d'abord les normes comptables belges avec celles internationales et françaises, en intégrant les avancées européennes (décoder). Le deuxième article identifie des outils de performance issus du privé, adaptés au public (réencoder). Le troisième évalue leur intégration et impact concret sur la gestion institutionnelle (encoder). Cette étude, ancrée dans l'analyse de données officiels et de données comptables, vise à proposer des instruments concrets pour optimiser l'utilisation des ressources publiques, en soulignant le potentiel de la Belgique comme laboratoire fédéral.

Mots-Clés: comptabilité publique, performance publique, gestion stratégique, normes comptables, secteur public belge



41. "Quand le savoir se négocie : cartographie conceptuelle et expériences de justice épistémique sur le terrain"

Gilles Abel 1,2

1 Haute École de la Province de Namur – Belgique

2 Faculté des sciences de l'éducation [Université Laval] – Canada

Problématique et objectifs La hiérarchie institutionnelle du savoir demeure un enjeu transversal critique dans les milieux professionnels. Que ce soit dans l'éducation, la santé, la médiation culturelle ou le travail social, les connaissances issues de l'expérience des acteurs de terrain sont systématiquement reléguées derrière les savoirs dits « experts » ou institutionnels. Cette asymétrie produit une forme spécifique d'injustice : l'injustice épistémique (Fricker, Dotson), qui se traduit souvent par un extractivisme épistémique (Rodriguez Medina, 2025) où la contribution des professionnels ou usagers est récupérée sans partage réel du pouvoir. Ce déséquilibre peut se manifester par du tokenism (Hart) ou un refus persistant de reconnaître la pleine agentivité réelle des acteurs, comme les enfants (Wall, Benoît), les patients ou les communautés souvent invisibilisées. Face à ce constat, notre objectif est de proposer un outillage concret pour diagnostiquer et transformer ces déséquilibres de légitimité. Nous avançons le concept d'accordage épistémique : une dynamique réflexive collective, où chacun apprend à suspendre ses certitudes, à rendre visible la diversité des référents de savoir et à transformer le désaccord en ressource argumentative. **Méthode et protocole** L'accordage épistémique sera formalisé via le concept mapping numérique (développé par l'entreprise Polygon), à travers un protocole participatif en six étapes, s'inspirant des travaux de Trochim. Les expériences et points de vue sont traduits en cartes conceptuelles (« objets-frontières »), permettant de négocier publiquement la signification des enjeux et d'assurer la traçabilité intégrale de la co-construction des savoirs. **Résultats attendus et apports** Le projet aboutira à un modèle d'accordage épistémique validé empiriquement et à un ensemble de protocoles transférables, conçus spécifiquement pour irriguer la formation initiale et continue : guides réflexifs, ateliers, études de cas et grilles d'auto-évaluation seront proposés aux acteurs des Hautes Écoles. Ces outils pédagogiques permettront non seulement d'objectiver et nommer l'extractivisme épistémique sur le terrain, mais aussi de renforcer, par l'exercice et le dialogue, l'humilité épistémique. L'accordage épistémique devient ainsi la clef de voûte d'une culture renouvelée de reconnaissance active, articulant redistribution concrète du pouvoir de savoir et formations sensibles aux enjeux de justice épistémique.

Mots-Clés: Justice épistémique, Cartographie conceptuelle, Asymétrie des savoirs, Accordage, Reconnaissance



42. Dispositions à l'utilisation d'un robot recourant à l'IA pour le désherbage dans le petit maraîchage en Belgique francophone : proposition d'une typologie compréhensive

Muriel Sacco ¹, *Mohamed Hadjili* ², *G. Baltus* ³, *Thomas Herpoel* ⁴, *Pierre D'ans* ¹

¹ Centre de Recherche HELB – Belgique

² HE2B – Belgique

³ HELMo – Belgique

⁴ HELHa – Belgique

Le petit maraîchage peine à se développer. Alors que la relocalisation de la production alimentaire constitue une priorité des politiques publiques, (Good Food en RBC, Ceinture-Alimentaire, ...), la faible rentabilité économique et le travail ardu compliquent le maintien et le développement du petit maraîchage. Diverses solutions technologiques proposent de diminuer le travail manuel dédié à la semaison ou au désherbage. Le désherbage favorise la pousse des plantes en limitant les adventices les privant de nutriments ou entravant leur pousse. Ainsi, plusieurs robots existent sur le marché pour réaliser une partie de ces tâches. Ces robots fonctionnant avec l'IA promettent une diminution du temps de travail consacré à cette tâche. Concernant le désherbage, les robots permettent de désherber entre les planches, mais pas entre les rangs. Le robot Permabot propose donc de concevoir un robot de désherbage entre les plantes. Toutefois, ce robot doit mieux identifier ces usages potentiels et se différencier de l'offre disponible. La place et les gestes du désherbage dans le petit maraîchage doit être analysée car le travail en agriculture biologique est peu analysé (Bonnell, 2022) et des solutions issues de la low-tech (repiquage, roue herse, ...) sont également proposées pour respecter la richesse des sols, limiter l'endettement des paysan.ne.s et favoriser la souveraineté des paysan.ne.s sur leurs outils de travail (L'Atelier Paysan, 2021). Si ces deux pôles (robot vs low tech) révèlent un rapport différencié à l'usage des technologies dans le travail de maraîchage, ainsi que des organisations et un sens du travail différenciés, nos entretiens semi-directifs exploratoires montrent que d'autres facteurs sont à prendre en considération (âge, santé, formation forme et déclivité du terrain, nature des sols, types de plantation, taille du maraîchage, participation à des réseaux locaux, disponibilité de subsides, revenus professionnels, famille, conditions météorologiques, compétences informatiques, ...) pour comprendre les dispositions à l'usage de robots. Relevant de la sociologie qualitative du travail agricole, cette communication présentera une typologie compréhensive (Ramos, 2015) des dispositions à l'usage d'un robot à l'IA de désherbage intégrant les multiples facteurs explicatifs de ces dispositions. Cette typologie aidera à adapter le robot Permabot à ses publics potentiels.

Mots-Clés: désherbage, maraîchage, robot IA, geste du travail, dispositions à l'usage de robot IA de désherbage



43. Parcours de soins dans les maladies d'Alzheimer et apparentées : quelle place pour les aidants proches ?

Christine Reichling 1, Gioacchina Leonardi 1, Christian Guillaume 1

1 HEPL – Belgique

En l'absence de traitements efficaces contre les maladies d'Alzheimer et apparentées, les aidants proches demeurent la seule intervention non pharmacologique prouvée pour retarder significativement l'institutionnalisation des patients. S'occuper d'une personne atteinte de ce type de maladie peut épuiser physiquement et émotionnellement les aidants. La non-reconnaissance de leurs besoins augmente le risque de développer des problèmes de santé. L'étude réalise un état des lieux sur la vision et le vécu de la prise en charge des aidants proches de patients atteints de la maladie d'Alzheimer à l'hôpital de jour gériatrique de trois institutions liégeoises. La première population est constituée du personnel infirmier (n=12) et interdisciplinaire (n= 34), la seconde population est constituée d'aidants proches jusqu'à atteindre la saturation théorique des données avec un objectif de 20 personnes minimum. Les données sont collectées à l'aide d'entretiens semi-dirigés à partir de juin 2025. Le fonctionnement de l'hôpital de jour gériatrique varie d'une institution à l'autre. Dans tous les cas, l'aidant proche est convié et permet l'hétéro-anamnèse du patient. L'aidant proche n'est pas l'objet de soin sauf de manière sporadique. Il n'y a pas de prise en charge standardisée, systématique et singulière de l'aidant proche par les infirmiers qui s'estiment peu compétents et peu formés. Aucun outil spécifique ciblant l'aidant proche n'est utilisé. Les rôles d'information, de conseil et de soutien sont essentiellement attribués aux psychologues, ergothérapeutes, assistantes sociales et aux gériatres, ces derniers ayant la charge de transmettre la synthèse des recommandations. Du côté de l'aidant proche, l'étude cerne la place de l'hôpital de jour gériatrique comme structure de référence concernant les besoins de soutien, d'information, de conseil pour les aidants proches afin de réduire les réticences à utiliser les aides formelles. L'aidant proche est identifié comme personne ressource dans la prise en charge des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer et apparentée. Le personnel de l'hôpital de jour gériatrique identifie des besoins de formation sur l'accompagnement spécifique des aidants proches, sur les particularités des aides formelles et de la nécessité d'un listing plus détaillé des services d'aides existants.

Mots-Clés: hôpital de jour gériatrique, Alzheimer, aidant proche, prise en charge, aide formelle, réticence



Balade posters

Série 2

14h30 – 15h15



THÉMATIQUE : ENJEUX SYLVICOLES

20 ans de recherche populicole à Ath

Anne Fourbisseur ^{1,2}, *Julien Louvieaux* ^{3,4}, *Alice Daman* ^{1,5}, *Guillaume Ducrocq* ^{6,7},
Antoine Leclercq ⁸

1 Laboratoire d'Ecophysiologie végétale appliquée, Haute Ecole Provinciale de Hainaut Condorcet – Belgique

2 Forêt Nature Environnement - Carah asbl – Belgique

3 Laboratoire d'Ecophysiologie végétale appliquée, Haute Ecole Provinciale de Hainaut-Condorcet – Belgique

4 Crop Production and Biostimulation Laboratory, Université Libre de Bruxelles – Belgique

5 Forêt Nature Environnement - Carah asbl – Belgique

6 Phytopathology, Microbial and Molecular Farming laboratory - HEPH Condorcet – Belgique

7 Forêt Nature Environnement - Carah asbl – Belgique

8 Laboratoire d'Ecophysiologie végétale appliquée, Haute Ecole Provinciale de Hainaut-Condorcet – Belgique

Le peuplier est un élément essentiel de nos paysages agricoles. Depuis près de 100 ans, les cultivars sont développés afin de produire un arbre qui pousse vite et fournit du bois de qualité. Longtemps associés chez nous aux allumettes, ils sont depuis présents dans de nombreux usages : emballages, contreplaqués mais également en structure voire même en usages extérieurs grâce à de nouvelles techniques de préservation. A Ath, le Carah et la Haute Ecole provinciale de Hainaut Condorcet participent à sa valorisation et à l'amélioration des connaissances en la matière depuis de nombreuses années : évaluation des effectifs par inventaire de terrain ou télédétection, prise d'informations des données de croissance, évaluation de la biodiversité au sein de ces peuplements, évaluation des traitements disponibles, détermination d'un catalogue de stations « peuplier », évaluation des flux de sèves par des méthodes innovantes. L'objectif est ici de présenter un bilan des différentes recherches menées, en particulier les données récoltées dans le cadre du projet Interreg Va Foret Pro Bos et d'un projet interne à la Haute Ecole Condorcet. Dans le cadre de Foret Pro Bos, en partenariat avec l'ULiège et Filière Bois Wallonie, le Carah a participé à la mise au point d'une cartographie de la ressource en peuplier, sur base de données aériennes (satellite Sentinel II et LiDAR) suivie de validation terrain. Cette cartographie permet d'évaluer les superficies et les classes de hauteur des peupliers. En parallèle, l'unité Ecophysiologie végétale (EVA) de la Haute Ecole Condorcet a réalisé de premières expérimentations innovantes et non-invasives de mesure de flux de sève. Cette méthode se base sur l'utilisation de fibre optique adaptée de la méthode décrite par Musin et al. (2016). Cette expérimentation a été réalisée « hors-sol » sur des peupliers de type « blanc du Poitou » en conditions très contrôlées. Ce sont ces premiers résultats qui seront présentés.

Mots-Clés: Peuplier, flux de sève, cartographie, SIG, analyse spatiale, LiDAR



Renforcer la résilience des forêts : expérimentations transfrontalières sur les plantations mélangées face au changement climatique

Roman Geysens ¹, *Anne Fourbisseur* ^{1,2}

¹ Laboratoire d'Ecophysiologie végétale appliquée, Haute Ecole Provinciale de Hainaut Condorcet – Belgique

² Forêt Nature Environnement - Carah asbl – Belgique

Les forêts jouent un rôle fondamental dans les écosystèmes terrestres : elles participent à la régulation du climat, protègent les sols, abritent une biodiversité essentielle, préservent les ressources en eau, tout en fournissant d'autres services à notre société tel que la production de bois ou la contribution au bien-être humain. Ces écosystèmes sont aujourd'hui confrontés à l'instabilité climatique, avec des épisodes de sécheresse printanière, des canicules répétées, une intensification des tempêtes et l'évolution des régimes de précipitations, ce qui fragilise directement et indirectement les peuplements forestiers. Pour renforcer la résilience et l'adaptation des forêts au changement climatique, la diversification des peuplements — par le mélange d'essences, de structures ou de modes de gestion — constitue une stratégie prometteuse. Pourtant, les connaissances nécessaires pour déployer ces pratiques à grande échelle demeurent encore limitées. Dans cette perspective, un consortium transfrontalier associant partenaires français et belges mettra en place des dispositifs expérimentaux harmonisés destinés à tester différents schémas de plantation en mélange. Ces expérimentations feront varier la composition en essences et l'organisation spatiale des plants. Leur évaluation portera sur plusieurs aspects : la réussite technique des méthodes, la complexité technique et opérationnelle, les coûts de mise en œuvre, les impacts sur l'environnement et la fertilité des sols à long terme, ou encore la pénibilité du travail. L'utilisation de drones permettra d'assurer un suivi précis de l'état sanitaire et de la dynamique des canopées. Les protocoles communs garantiront la comparabilité des résultats tout en respectant les particularités locales. Les données obtenues alimenteront une analyse multicritère visant à identifier les modèles de plantation les plus efficaces et les plus adaptés. Bien que les observations portent principalement sur la phase d'installation et la première année de croissance, les dispositifs seront suivis sur le long terme pour évaluer leur résilience. Un second volet du projet étudiera plus spécifiquement l'influence du climat annuel sur la reprise des plantations et développera des indicateurs climatiques fiables pour anticiper les risques liés aux sécheresses. L'ensemble du projet offrira ainsi des références solides aux gestionnaires forestiers et contribuera à l'évolution des pratiques sylvicoles dans un climat en mutation.

Mots-Clés: Coopération transfrontalière, Gestion innovante, Plantations mélangées, Sols forestiers



THÉMATIQUE : SOLUTIONS DURABLES FONDÉES SUR DES RESSOURCES BIOLOGIQUES POUR CRÉER DE LA VALEUR AJOUTÉE DANS LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE

From Waste to Wellness: Bio-stimulant Effects of Seed co-products on Plant Metabolites and Cold Stress Tolerance

Sohaib Hourfane ¹, Guillaume Ducrocq ¹, Antoine Parmentier ¹, Morgan Fays ¹, Nicolas Desoignies ¹

¹ Phytopathology, Microbial and Molecular Farming laboratory - HEPH Condorcet – Belgique

The valorisation of agricultural co-products through eco-extraction provides a sustainable approach to developing next-generation biostimulants. In this study, the effects of 12 extracts derived from local seed co-products, such as rapeseed meal and brewer's spent grain, as well as commercial references, notably Trainer and Betaine, on the cold stress tolerance of tomato plants (*Solanum lycopersicum*) were evaluated. The plants were exposed to a temperature of 4°C for 72 hours, and physiological responses were monitored at 72, 96, and 120 hours after treatment. Biochemical markers (chlorophyll, flavonols and anthocyanins) were analysed using a Dualex sensor. The results showed that the extracts increased secondary metabolites production, indicating enhanced resilience to stress. The results show how locally-sourced agro-industrial co-products can effectively boost plant growth and help farming practices cope with a changing climate.

Mots-Clés: Biostimulants, cold stress, co, products, *Solanum lycopersicum*, secondary metabolites



Impact of Biochar Soil Incorporation on the Growth of Grapevine Cuttings

Julien Louvieux ^{1,2}, *Camila Verton-Gérard* ¹, *Antoine Leclercq* ¹, *Anouck Stalport* ¹,
Giresse Kasongo ³

¹ Laboratoire d'Ecophysiologie végétale appliquée, Haute Ecole Provinciale de Hainaut-Condorcet – Belgique

² Crop Production and Biostimulation Laboratory, Université Libre de Bruxelles – Belgique

³ Faculté d'Agronomie, Université de Lubumbashi – Congo-Kinshasa

Biochar, a carbon-rich amendment obtained from the pyrolysis of diverse biomass sources, has gained increasing interest for agricultural applications due to its potential to enhance carbon sequestration, water-holding capacity, and soil physicochemical and microbial properties. Because the characteristics of biochar vary widely depending on the biomass source and pyrolysis conditions, its effects on crops can be highly context-dependent. In this study, we investigated the influence of a slow-pyrolysis biochar produced from locally sourced Walloon woody biomass on the early development of *Vitis vinifera* cv. Pinot noir cuttings. Improving vigor during the establishment phase is of particular relevance in viticulture, especially under increasing drought pressure that disproportionately affects young vines with still-limited root systems. To assess the dose-response relationship, biochar was incorporated into a Belgian loamy soil at increasing rates ranging from 1.5 to 54 g kg⁻¹. The experiment was conducted under controlled greenhouse conditions using 49 experimental units of 4 individuals arranged in a Latin square design (total = 196 cuttings). Growth responses were evaluated through quantitative measurements—shoot length, aboveground biomass, and root biomass—and qualitative indicators including chlorophyll content and nitrogen balance index (NBI). Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) at a 5% significance level. Our results show a significant stimulation of both aboveground and root biomass, particularly at incorporation rates of 9 g kg⁻¹ and above. In contrast, the nitrogen balance index remained unchanged across treatments, suggesting that the observed growth enhancement was not directly linked to improved nitrogen status. The study highlights a clear dose-dependent effect and identifies a minimum effective biochar rate required to obtain measurable improvements in cutting performance. Overall, the findings indicate that this locally produced biochar can promote early root and shoot development of grapevine cuttings. Such effects are promising for vineyard establishment, a phase during which young vines must cope with episodes of water stress. By enhancing early vigor and root system expansion of grafted plants, biochar incorporation may serve as a valuable strategy to improve resilience and successful establishment in viticultural systems.

Mots-Clés: Biochar, grapevine, soil amendment, vineyard establishment, grapevine cuttings



THÉMATIQUE : EXPLOITER LA NATURE TOUT EN PRÉSERVANT LES LIMITES PLANÉTAIRES

L'alliance entre les analyses chimiques et sensorielles pour l'étude du caractère piquant de la moutarde : application aux graines de moutarde brune lactofermentées

Arman Sarkisian ^{*1}, *Laurence Fontaine* ¹, *Claire Lehoux* ², *Milovan Sale* ², *Amaury Gérard* ², *Laurence Van Nedervelde* ²

¹ Meurice RD – Belgique

² Labiris – Belgique

Les graines de moutarde brune (*Brassica juncea* L.) et de moutarde noire (*Brassica nigra* L.) constituent la base pour la production de moutarde forte ou mi-forte, tandis que les graines de moutarde blanche (*Sinapis alba* L.) sont à favoriser pour l'obtention d'une moutarde douce. Une fois broyées, ces graines libèrent à partir des glucosinolates, des concentrations variables en isothiocyanates, qui contribuent au caractère piquant de la sauce moutarde. La lactofermentation des graines aurait pour action de moduler les caractéristiques sensorielles du produit fini. En effet, il est connu que les microorganismes peuvent dégrader les glucosinolates, ce qui influencerait potentiellement les concentrations en isothiocyanates. L'objectif de la présente recherche est d'évaluer l'impact de la lactofermentation des graines de moutarde brune sur le piquant du produit fini, en associant des analyses physico-chimiques à une étude sensorielle. Des moutardes à l'ancienne ont été produites à partir de graines de moutarde brune lactofermentées ou non, sur base d'une formulation standardisée, à base de vinaigre blanc, d'eau et de sel. La lactofermentation s'est déroulée sur cinq jours, en bocal et à température ambiante, en recouvrant les graines de saumure, et sous l'action de la microflore naturelle des graines. Différents paramètres ont été évalués pour caractériser le produit fini : couleur, pH, pouvoir antioxydant ou encore teneur en lipides. Afin d'évaluer le piquant, les moutardes ont fait l'objet d'une analyse sensorielle de type temps-intensité, par un panel de 12 dégustateurs entraînés. Les isothiocyanates ont également été quantifiés par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS). L'interprétation des résultats a révélé une baisse notable de la sensation de piquant en cas de lactofermentation préalable des graines. L'évolution des profils et des concentrations en isothiocyanates est en cours d'investigation. Disposant de ces méthodes d'analyses, il sera intéressant d'évaluer l'effet des différents paramètres de la lactofermentation sur les propriétés sensorielles des moutardes, ou encore de mettre en évidence l'effet d'autres facteurs, tels que l'impact des variétés de graines ou du temps de vieillissement.

Mots-clés : moutarde brune, piquant, isothiocyanates, analyse sensorielle, GC-MS



THÉMATIQUE : DÉTECTER ET ÉLIMINER BIOLOGIQUEMENT LES (MICRO)PLASTIQUES DANS LES SOLS

Etude de la biodégradation du polystyrène expansé par les larves de *Tenebrio molitor* : analyse de l'impact du PSE sur la teneur en matières grasses et en protéines des larves ainsi que sur le pouvoir fertilisant du frass

*Maxence Leroy*¹, *Juliette Feyfer*¹, *Louis Paternostre*², *Frédéric Dury*³, *Antoine Mariage*⁴, *Audrey Pissard*², *Vincent Baeten*², *Carine Hansenne*¹

¹ Haute Ecole de la Province de Namur, Agronomie Ciney (HEPN) – Belgique

² Centre wallon de Recherches Agronomiques [Belgique] = Walloon Agricultural Research Centre [Belgium] – Belgique

³ FIDB srl – Belgique

⁴ Entomobio – Belgique

L'ubiquité des microplastiques constitue un problème environnemental majeur. Leur recyclage, coûteux et énergivore, limite fortement les possibilités de valorisation. Des études récentes ont toutefois démontré que les larves de *Tenebrio molitor* (TM) pouvaient biodégrader du polystyrène expansé (PSE). Cependant, peu de travaux se sont intéressés à la pérennité de l'élevage, aux qualités nutritionnelles des larves, à la présence éventuelle de microplastiques dans le frass ainsi qu'à ses propriétés fertilisantes après ingestion du PSE. Dans ce contexte, deux travaux de fin d'études ont testé, en triplicat pour chaque modalité, des bacs d'élevage contenant un pourcentage croissant de PSE afin de suivre l'évolution des larves et la dégradation du PSE au cours du temps. De plus, les teneurs en matières grasses (MG) et en protéines des larves ont été déterminées respectivement par les méthodes Soxhlet et Kjeldahl. Enfin, l'analyse minérale Azote (N), Phosphore (P), Potassium (K) du frass a été réalisée par Kjeldahl et ICP. En complément des analyses chimiques de références, des analyses spectroscopiques (proche et moyen infrarouge) ont été effectuées sur les larves séchées et le frass. Au fur et à mesure de l'augmentation du taux de PSE dans les rations, une augmentation du taux de protéines et une baisse du taux de MG contenues dans les larves ont été observées. Une carence lipidique compromet la métamorphose et par conséquent la viabilité de l'élevage. Selon le type de nourrissage, les larves pourraient dégrader entre 70 et 100 % de PSE. L'analyse du frass met en évidence l'influence du nourrissage sur les teneurs en minéraux allant de 3,8 à 5,8 g N /100g frass et de 1,6 à 2,8 g K /100g frass. Cette faible variation permet cependant d'épandre le frass comme amendement de fond. Toutefois, l'analyse en moyen infrarouge du frass a permis de quantifier du polystyrène sous forme de microplastiques non biodégradés pouvant varier entre 5 et 12 %. Ces résultats suggèrent que la consommation et la biodégradation du PSE par les larves de *Tenebrio molitor* sont possibles mais la biodégradation incomplète ouvre la voie à de futures recherches visant à optimiser le processus.

Mots-Clés: *Tenebrio molitor*, biodégradation, polystyrène expansé, spectroscopie infrarouge, plastique



THÉMATIQUE : DÉVELOPPEMENT DE TECHNOLOGIE POUR COMBATTRE LES INDÉSIRABLES

Développement de capteurs et d'outils numériques innovants pour la détection in-situ d'agents phytopathogènes

*Benoît De Mey*¹, *Deborah Lanterbecq*², *John Rivière*³

¹ Laboratoire de biotechnologie et biologie appliquée - CARAH asbl – Belgique

² Laboratoire de biotechnologie et biologie appliquée - Haute école Provinciale du Hainaut Condorcet – Belgique

³ Laboratoire de biotechnologie et biologie appliquée - Haute Ecole Provinciale de Hainaut Condorcet – Belgique

L'objectif principal du projet est de développer et d'intégrer des outils numériques, notamment des capteurs basés sur l'intelligence artificielle (IA), au sein d'un Outil d'Aide à la Décision (OAD) spécifiquement adapté à l'application optimisée de produits de biocontrôle. L'innovation majeure repose sur la détection in-situ et en temps réel des facteurs de risque locaux, en particulier la présence d'inoculas aériens d'agents phytopathogènes, afin d'améliorer la précision des modèles prédictifs des risques d'infection et de mieux cibler les interventions. Le premier axe de travail porte sur le développement d'un capteur pour la quantification en temps réel des spores fongiques majeures (inocula aériens). La solution technologique envisagée repose sur la microscopie holographique¹ combinée à un algorithme d'IA pour la détection et classification automatique des spores. Les études sont menées sur des cultures touchées par la tavelure du pommier, la rouille et la septoriose du blé, le mildiou de la pomme de terre et du poireau, ainsi que la verticilliose du lin. Notre laboratoire contribue activement à cet axe par le développement d'une base de données de référence des spores (incluant des images en microscopie de spores de mildiou issues de cultures pures et de prélèvements issus de l'environnement), la mise au point de protocoles d'identification et de détection² basées sur la qPCR temps réel, et la validation (en labo et sur le terrain) de ces nouveaux capteurs pour les grandes cultures (blé, pommes de terre, ...). Un deuxième axe développe des modèles prévisionnels, basés sur l'imagerie ou la modélisation mécaniste, pour analyser l'impact des infections fongiques sur la culture de froment d'hiver. Une attention particulière est portée à l'étude du pouvoir pathogène des spores en fonction de leur quantité détectée, incluant la détermination du seuil minimal de spores nécessaire au déclenchement de l'infection³ (un test de détection du seuil d'apparition des symptômes de mildiou a été réalisé sur feuille de pomme de terre). L'impact de la souche de l'agent pathogène et de la variété de la plante est également évalué. L'intégration de l'ensemble de ces outils numériques permettra aux agriculteurs de mieux cibler leurs traitements, réduisant ainsi l'utilisation de pesticides de synthèse.

Mots-Clés: Intelligence artificielle, spores, ravageurs, foyers d'infection, modèles prédictifs.



THÉMATIQUE : INNOVATION FINANCIÈRE DURABLE

La fabrique de la dette durable: Acteurs et interactions au cœur des green bonds

Pagnon Félicien ¹, *Christel Dumas* ², *Tom Dutermé* ³

¹ ICHEC Brussels Management School – Belgique

² ICHEC Brussels Management School [Bruxelles] – Belgique

³ ICHEC Brussels Management School – Belgique

La littérature peine à expliquer le succès des green bonds: malgré des performances financières similaires aux obligations classiques, leur popularité ne cesse de croître. De plus, leur impact sur la transition écologique reste incertain. Cette recherche vise à éclairer ce paradoxe en examinant la construction sociale des green bonds et leur potentiel de transformation du système financier. Nous explorons comment les green bonds sont construits et valorisés par les différents acteurs du marché, et dans quelle mesure ils peuvent contribuer efficacement au financement de la transition écologique. Cinq questions de recherche nous guident, portant sur les acteurs impliqués, leurs interactions, la forme des green bonds, le régime de gouvernance résultant, et leur efficacité potentielle. Ce projet combine des approches de finance durable et des social studies of finance. Il s'appuie sur trois études de cas en Belgique, utilisant une méthodologie qualitative pour examiner en profondeur la "fabrique" des green bonds. Cette approche novatrice permet de dépasser les limites des études quantitatives dominantes en finance. Les résultats permettront notamment de proposer des pistes pour améliorer la gouvernance et l'impact des green bonds. Sur le plan théorique, cette recherche contribue à enrichir la compréhension des processus sociaux et institutionnels qui sous-tendent le succès des innovations financières durables, au-delà des aspects purement financiers.

Mots-Clés: Obligations vertes, Finance verte, Etudes sociales de la finance, Socio, économie



THÉMATIQUE : ÉDUIQUER À

Des débats mathématiques pour développer chez les élèves de primaire un rapport aux mathématiques positif et une pensée autonome et critique : une recherche collaborative

Laure Ninove ^{1,2}, *Clémence Piret* ³, *Céline Mousset* ³

¹ Haute Ecole Léonard de Vinci [Bruxelles] – Belgique

² Université Catholique de Louvain = Catholic University of Louvain – Belgique

³ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

De nombreux élèves ne perçoivent dans les mathématiques ni sens, ni intérêt. Elles sont constituées à leurs yeux de règles et de formules imposées, à retenir et à appliquer par imitation, sans en percevoir ni en chercher la signification (Alrø & Skovsmose, 2003). Pour répondre à cette problématique, différents auteurs proposent la mise en place de pratiques d'argumentations collectives orales (Alrø & Skovsmose, 2003 ; Douaire et al., 1999 ; Gilbert et al., 2025 ; Legrand et al., 2011), avec pour objectif de susciter chez les élèves une évolution positive des capacités d'argumentation mathématique, mais également en termes d'autonomie intellectuelle, d'esprit critique, de compétences communicationnelles et relationnelles, et de rapport aux mathématiques. Toutefois, peu de données existent concernant ces pratiques à l'école primaire, a fortiori en FWB. La présente recherche vise à (1) concevoir et expérimenter des énoncés de débats mathématiques et un dispositif adaptés aux élèves de fin de primaire, (2) évaluer la pertinence du débat mathématique du point de vue des élèves, et (3) évaluer les effets du dispositif sur le développement professionnel des praticiens. Quatre écoles primaires de profils variés participent à la recherche durant deux années scolaires. Dans chacune, tous les élèves et titulaires de la 4e à la 6e primaire sont impliqués. Au total, 17 enseignant-es et 313 élèves sont concernés au démarrage du projet. Le cadre méthodologique est celui d'une ingénierie didactique coopérative (Artigue, 2020). Chercheuses et équipes enseignantes partenaires co-construisent, dans un processus cyclique, les dispositifs didactiques qui sont expérimentés dans les classes, analysés, ajustés, réexpérimentés. Les données récoltées sont de plusieurs types : enregistrement de situations de classe et d'entretiens, questionnaires écrits. Les enregistrements sont analysés de manière qualitative pour documenter notamment l'évolution des capacités d'argumentation des élèves et différentes dimensions de leur rapport aux mathématiques ainsi que les gestes professionnels favorables à la mise en place de débats mathématiques fructueux. Les analyses des questionnaires écrits sont davantage quantitatives, et complètent les données qualitatives, notamment dans l'analyse de l'évolution du rapport aux mathématiques des élèves. À ce stade de la recherche, nous présenterons les éléments saillants des premières analyses des données initiales.

Mots-Clés: débat, mathématiques, pensée critique, argumentation, enseignement



Osons la musique en couleurs : Influence de supports visuels explicites codés et du prêt d'instruments coordonnés sur la pratique musicale en enseignement fondamental.

Isabelle Masset ¹

¹ Haute école de la ville de Liège – Belgique

La pratique musicale (PM), pourtant reconnue pour renforcer les compétences transversales, reste très insuffisamment développée dans l'enseignement fondamental (EF) en Wallonie (Belgique). Cette recherche-action a listé les freins potentiels et créé des outils spécifiques explicites permettant aux enseignants et à leurs classes de s'engager dans une PM active et créative interdisciplinaire. S'inspirant des recherches en pédagogie active et en PM menées dans le monde, tout en évitant les biais cognitifs générés par certaines méthodes musicales, ce dispositif offre plus qu'une pratique ludique : il renforce en profondeur les compétences prioritaires en langue de scolarisation et en mathématiques. Lors de la première phase de test, 15 enseignants non spécialistes et leur classe, répartis sur 5 écoles volontaires d'un même pouvoir organisateur (PO), vont expérimenter le dispositif pendant trois mois. Ils seront accompagnés par les porteurs du projet afin de le faire évoluer. Des données recueillies via carnets et questionnaires, permettront d'en évaluer l'efficacité. Une seconde phase (mars-mai 2026) permettra à un échantillon plus large, issu de différents PO, de vivre les mêmes expériences sur la même durée. Les données recueillies seront croisées avec celles de la première phase. Si le dispositif, validé par co-construction avec les enseignants, s'avère efficace, il sera diffusé gratuitement. L'objectif est d'améliorer de façon significative la qualité et la régularité de la PM en EF grâce à l'usage conjoint d'outils visuels novateurs explicites codés en couleur, du prêt d'instruments adaptés et du mentorat entre pairs, articulés aux apprentissages en mathématiques et en langue de scolarisation.

Mots-Clés: éducation musicale, codage couleur, interdisciplinarité, pédagogie explicite, enseignement fondamental



THÉMATIQUES : PROGRAMMES ANNEXES POUR SOUTENIR LES ÉTUDIANT.ES

Mémoire d'étudiants et recherche-action collaborative. Quel(s) environnement(s) pour préparer les enseignants et les formateurs ?

Grégory Voz ¹, Zoé Lacrosse ¹

¹ HELMo Pédagogique - UR CORDEE – Belgique

La Réforme de la Formation Initiale des Enseignants [RFIE] masterise les futurs enseignants. Ceux-ci feront donc lors de leur 4^e année un mémoire de Master. Le décret prévoit que celui-ci se fasse sous forme de recherche-action et/ou collaborative [RAC] (Audoux et Gillet, 2015 ; Rullac, 2018). Ce format est neuf tant pour les formateurs qui vont accompagner les étudiants que pour les enseignants qui vont accueillir ces étudiants en stage sur une longue durée. Se sentent-ils prêts à cette nouveauté ambitieuse et déstabilisante ? Notre département pédagogique a entrepris de consulter les enseignants, formateurs et étudiants sur leurs perceptions de la RAC, les sujets de travail dans les mémoires et les conditions nécessaires pour rendre ces projets de mémoire et RAC vivables et utiles. Entre septembre et novembre 2025, près de 100 enseignants, près de 120 étudiants de B3 et 60 formateurs ont exprimé leurs réponses en ligne via un questionnaire à choix multiple et deux questions ouvertes. Les premiers résultats, montrant un accueil globalement positif voire enjoué, mettent aussi en évidence des points d'éloignement entre ces trois publics concernés. Afin de favoriser le début de cette collaboration, l'équipe en charge de ces mémoires propose des outils et aménagements en faveur d'une mise en place, dès la fin de cette année académique. Afin d'en assurer le suivi de qualité cette mise en place est consigné dans un journal de bord (Baribeau, 2005) qui favorise la mémoire de cette transformation, sa régulation ainsi que la diffusion de l'innovation. L'analyse des points de rencontre et des points de divergences entre ces publics pourtant contraints de collaborer permet de développer explicitement des environnements capacitants (Fernagu, 2022) favorisant le développement professionnel (Uwamariya & Mukamurera, 2005) des étudiants comme des professionnels et des enseignants. Les contours concrétisés de ces environnements seront présentés, ainsi que les moyens d'en évaluer les impacts. Ces résultats seront utiles tant pour monitorer cette première implémentation que pour la réguler en vue de l'année suivante, dans notre département comme d'autres qui seraient en questionnement.

Mots-Clés: Développement professionnel, Recherche Action Collaborative (RAC) – Mémoire – Environnements capacitants, Réforme de la formation initiale des enseignants (RFIE)



Méthodologie pratique pour une mise en œuvre de l'approche programme : un itinéraire pour renforcer la cohérence curriculaire des formations professionnalisantes en Haute Ecole.

Florence Bernard¹, Sophie Duvillier¹

¹ HE Vinci – Belgique

Dans l'enseignement supérieur, la création et la révision de programmes constitue un chantier complexe qui mobilise des enjeux de cohérence, de lisibilité et de professionnalisation. Il n'est pas rare de constater que face à cette complexité, certains programmes sont conçus comme une juxtaposition d'unités d'enseignement. Cette juxtaposition peut fragiliser la progression des apprentissages de l'étudiant, la lisibilité de son parcours et, in fine, la logique d'ensemble. L'approche programme, articulée à l'approche par compétences, offre un cadre structurant pour dépasser cette simple addition, garantir un alignement pédagogique cohérent et pour concevoir des formations intégrant les différents apports disciplinaires et dimensions transversales dans une visée professionnalisante. Cette communication propose une approche méthodologique destinée à accompagner les équipes pédagogiques et soutenir la mise en œuvre de l'AP en Haute Ecole. Elle traduit les principes théoriques issus des travaux de Prégent et al. (2009) et Biggs & Tang (2011) en étapes opérationnelles. Elle s'appuie également sur des recherches récentes au sujet de l'alignement pédagogique et de la co-construction curriculaire (Romainville, 2023). La démarche proposée repose sur une analyse des référentiels, des guides institutionnels et des recommandations issues de la littérature. Elle propose trois étapes (1) explorer le cadre de la formation et de la profession concernée pour rédiger le profil de sortie, (2) construire l'architecture du programme et (3) rédiger les cahiers des charges des UE. Cette approche méthodologique vise à instaurer un alignement à la fois vertical : du profil de sortie vers les évaluations en passant par les acquis d'apprentissage ; et horizontal : entre les unités d'enseignement. Au-delà de l'outillage proposé, cette méthodologie favorise la collaboration entre les acteurs et la cohérence des programmes et contribue à la professionnalisation des pratiques d'ingénierie de formation ainsi qu'à la qualité des parcours dans un contexte où l'insertion professionnelle et l'adaptation des formations aux évolutions du métier sont des priorités.

Mots-Clés: approche programme, cohérence curriculaire, ingénierie de formation, alignement pédagogique, Haute École



THÉMATIQUE : DES *SERIOUS GAMES* POUR DES CAUSES SÉRIEUSES

Apprendre le raisonnement clinique en soins infirmiers et en kinésithérapie grâce à un jeu sérieux- JERC

Antoine Fourré ^{1,2}, *Renaud Hage* ², *Cécile Gaillet* ¹, *Natacha Defives* ¹, *Fabien Buisseret* ^{1,2}

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

² CeREF-Santé, HELHa – Belgique

L'intégration des jeux sérieux dans la pédagogie de l'éducation médicale et sanitaire offre des opportunités uniques pour améliorer les compétences des apprenant·es (Garcia-Redondo, 2019 ; Tubelo, 2019). Notre projet de jeu sérieux se concentre sur l'étape de la génération d'hypothèses dans le raisonnement clinique (RC), un aspect crucial de la formation tant en kinésithérapie qu'en soins infirmiers. Le jeu qui nous servira de base est un jeu de cartes appelé "Jeu des Familles d'Hypothèses", développé en vue de favoriser l'apprentissage du RC en kinésithérapie musculo-squelettique dans le projet Erasmus+ SCALENEo (<https://scaleneo.eu>) et présenté en détails dans Hage et al. (2022). Dans ce jeu, un petit groupe d'apprenant.e.s analyse un cas clinique fourni par l'enseignant.e en répartissant l'information disponible dans les différentes familles d'hypothèses cliniques, basées notamment sur la CIF. Les cartes, réinscriptibles, représentent concrètement une famille d'hypothèses. Une partie se termine lorsque le cas clinique a été complètement analysé, et représenté sous la forme d'un jeu complet de cartes écrites sur la table où se déroule la partie. La partie est alors discutée et le choix des hypothèses et informations pertinentes est argumenté devant l'enseignant.e ou entre différents groupes d'apprenant.e.s. Les objectifs du projet JERC (Jouer en Apprenant le Raisonnement Clinique), se déroulant entre septembre 2025 et juin 2026, sont les suivants : (1) Transposer le Jeu des Familles d'Hypothèses au RC en soins infirmiers. La dynamique de jeu sera inchangée, mais les hypothèses doivent être redéfinies et des cas cliniques créés. La base de travail sera le modèle de Tanner (2006) et l'étude de Huesmann et al. (2023) ; (2) Étendre le nombre de cas cliniques disponibles dans le Jeu des Familles d'Hypothèses en kinésithérapie ; (3) Réaliser des coffrets de jeu comprenant 3 jeux de cartes, 6 feutres, 1 livret (règles + cas cliniques) à destination des enseignant·es, dans les deux versions du jeu (kiné-infirmier). Notre poster présentera les principes du jeu sérieux développé, et des jeux de cartes seront disponibles pour une démonstration.

Mots-Clés: raisonnement clinique, jugement clinique, serious game, kinésithérapie musculo-squelettique, soins infirmiers



THÉMATIQUE : COUCHÉ.E OU ASSIS.E, JEUNE OU MOINS JEUNE, L'IMPORTANCE DE LA MOBILITÉ

Relation entre les tests cliniques de mobilité de la première articulation métatarso-phalangienne en charge et les paramètres de la marche

Maxime Bovin ¹, *Djamila Ayadi* ², *Joe Abi Nader* ³

¹ Haute Ecole Libre de Bruxelles – Belgique

² Hôpital Erasme = Erasmus Hospital = Erasmus Ziekenhuis – Belgique

³ Centre d'Evaluation Fonctionnelle – Belgique

PROBLEMATIQUE : Durant la marche la première articulation métatarso-phalangienne (AMP1) participe à la rigidification du pied par le mécanisme de treuil. Cette rigidification offre au membre inférieur portant un bras de levier rigide lui permettant de se propulser dans sa phase d'oscillation. Une diminution de l'amplitude de mouvement de l'AMP1 pourrait entraver ce mécanisme et provoquer des compensations pathologiques lors de la marche. Différents tests cliniques sont présentés dans la littérature pour détecter une amplitude de mouvement pathologique sans pour autant avoir été corrélés à une biomécanique pathologique de la marche. L'objectif principal de ce travail de recherche est d'observer si les tests cliniques de mobilité de l'AMP1 sont corrélés à son amplitude de mouvement à la marche. L'objectif secondaire est d'observer si l'amplitude de mouvement est corrélée à un pattern de marche. **METHODE :** Pour cela, un échantillon de 20 sujets (11 femmes et 9 hommes) a été recruté et six mesures cliniques d'AMP1 en charge (Jack test, flexion dorsale active et mise du pointe) et en décharge (Buell test, stretch test et stretch test en position neutre) ont été prises. Une analyse quantifiée de la marche a ensuite été réalisée en laboratoire grâce à un système de photogrammétrie optoélectronique (Vicon T40s) pour mesurer la cinématique et un tapis de marche (Zeno) pour mesurer les pressions plantaires. **RESULTATS :** Les résultats montrent que seulement deux mesures cliniques sont corrélées à l'amplitude de mouvement à la marche avec un coefficient de corrélation modéré (Le Buell test et le stretch test en position neutre). Une faible amplitude de mouvement de l'AMP1 a été corrélée avec une faible amplitude de mouvement de l'arche longitudinale médiale. **CONCLUSION :** Les mesures cliniques ne peuvent pas prédire à elles seules la cinématique de la marche des patients. En revanche, augmenter la mobilité dynamique de l'AMP1 pourrait permettre d'optimiser le fonctionnement physiologique du pied par une meilleure absorption et une meilleure restitution des forces.

Mots-Clés: articulation métatarso, phalangienne, pied, marche, biomécanique



Soyons actifs pour la santé : évaluation de l'efficacité d'une intervention inclusive alliant coaching sportif et application numérique pour réduire la sédentarité chez les étudiants et le personnel de l'enseignement supérieur

Séverine Stragier ¹, *Estelle De Groote* ², *Fairouz El Kaddouri* ², *Geneviève Tibackx* ², *Juliette Leseultre* ³, *Audrey Van Landeghem* ⁴

¹ Haute Ecole Léonard de Vinci [Bruxelles] – Belgique

² Haute Ecole de Bruxelles – Belgique

³ Haute Ecole Léonard de Vinci [Bruxelles] – Belgique

⁴ Haute École Francisco Ferrer – Belgique

La diminution de l'activité physique (AP) et l'augmentation de la sédentarité constituent des tendances préoccupantes tant chez les jeunes que chez les travailleur·euse·s(1). La sédentarité prolongée est associée à une augmentation du risque cardiométabolique, à une altération de la santé mentale et à une diminution des performances cognitives(2, 3). Chez les étudiant·e·s, une baisse du niveau d'AP apparaît dès l'entrée dans l'enseignement supérieur, principalement liée au manque de temps(4). Ce même obstacle est identifié par plus de la moitié des travailleurs(1), soulignant la nécessité d'approches adaptées au contexte académique et professionnel. Une enquête a été menée auprès de 1669 participant·e·s, comprenant 1256 étudiant·e·s et 413 membres du personnel (MDP) de l'enseignement supérieur [institutions à citer après levée de l'anonymisation]. L'échantillon incluait 1189 femmes, 472 hommes et 8 personnes ne souhaitant pas préciser leur sexe. Le questionnaire explorait les habitudes d'AP, les lieux et moments de pratique, les préférences et l'accès perçu aux infrastructures. Les résultats montrent que 28% pratiquent l'AP moins d'une fois par semaine ou jamais, 33% pratiquent 1 à 2 fois par semaine, et 48% rapportent un accès non adapté ou partiellement adapté à des infrastructures sportives. Ces éléments révèlent des obstacles structurels et justifient le développement d'interventions situées sur le lieu d'étude ou de travail. Sur cette base, 72 participant·e·s (36 étudiant·e·s ; 36 MDP) seront recrutés pour une étude interventionnelle en deux phases. Après une période de contrôle de deux mois, ils seront répartis entre un groupe « coaching seul » et un groupe « coaching+application mobile ». L'approche hybride vise à renforcer l'engagement et l'autonomie(5). L'ensemble des participant·e·s portera un tracker d'AP. L'évaluation inclura des mesures de condition physique (force, endurance, souplesse, capacité fonctionnelle), des paramètres anthropométriques, des analyses sanguines (glycémiques, lipidiques, inflammatoires, hormonales et hépatiques) ainsi que des questionnaires validés : qualité de vie liée à la santé (SF-36) et niveau d'AP (IPAQ). Les prochaines étapes apporteront des nuances en explorant les variations d'AP selon les profils, les lieux de vie et les contextes de pratique. L'étude permettra enfin d'évaluer l'efficacité de l'intervention hybride.

Mots-Clés: activité physique, sédentarité, santé, bien être, application mobile



THÉMATIQUE : INDICE DE DOULEUR DE L'ÉPAULE

Traduction francophone, adaptation transculturelle et validation de l'Indice de Douleur et d'Invalidité de l'Epaule (FR-SPADI)

*Eléonore Regnier*¹

¹ HEPL haute école de la province de Liège – Belgique

Introduction : L'indice SPADI (Shoulder Pain and Disability Index) (1) est un outil d'évaluation concernant la douleur et l'invalidité de l'épaule dont aucune version validée en français n'était disponible. Etant l'une des échelles les plus utilisées à travers le monde concernant l'épaule (2), avec déjà 20 traductions validées à son actif (3), cette étude vise donc à traduire SPADI en français et à évaluer ses propriétés psychométriques. **Méthodes** : Une traduction a été réalisée selon les recommandations de Beaton et al. (4) suivie d'une étude de validation psychométrique (sur un échantillon de sujets souffrant de douleur et/ou dysfonction d'épaule) conforme aux critères COSMIN (5). La fiabilité a été évaluée par l'alpha de Cronbach, les erreurs de mesure (MDC95% et SEM95%) et le coefficient ICC (Intraclass Correlation Coefficient) entre J0 et J7. La validité de construit a été examinée via la corrélation avec les échelles DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) et NRS (Numeric Rating Scale), les effets de plancher/plafond et une analyse factorielle exploratoire. **Résultats** : Avec 283 participants au pré-test et 165 au post-test, voici les résultats des analyses psychométriques : alpha de Cronbach = 0,946 ; ICC = 0,86 ; CMD95% = 2,9 et ESM95% = 1,1 ; fortes corrélations avec les échelles DASH ($r = 0,81 < 0.001$) et NRS ($r = 0,76 < 0.001$) ; absence d'effets plancher/plafond ; structure bidimensionnelle (invalidité/douleur). **Conclusion** : La version francophone du SPADI présente d'excellentes propriétés psychométriques, comparables à la version originale et aux 20 autres traductions existantes. Elle est adaptée à un usage clinique et scientifique en contexte francophone. Son échantillon la classe parmi les deux plus grandes validations du SPADI.

Mots-Clés: Epaule, douleur, évaluation, traduction, psychométrie



THÉMATIQUE : OUTILS ET MÉTHODES POUR SOUTENIR LES INFIRMIER.ES

« La santé mentale des enseignant·e·s de l'obligatoire travaillant avec des élèves à besoins éducatifs spécifiques en Belgique francophone »

Julie Dubois 1,2, Vanessa Hanin 1, Emilie Jacobs 1

1 UCLouvain – Belgique

2 Ephec – Belgique

Certaines recherches considèrent le système éducatif comme un écosystème complexe au sein duquel la santé mentale des enseignant·e·s fluctue (Goyette, 2025). La présente recherche, sur le vécu des enseignant·e·s confronté·e·s à des élèves à besoins éducatifs spécifiques dans l'enseignement obligatoire en Belgique francophone poursuit deux objectifs. Le premier est d'apprécier si les enseignant·e·s travaillant en classes inclusives dans l'enseignement ordinaire connaissent des niveaux de stress et de risque de burnout plus élevés que les enseignant·e·s professant dans l'enseignement spécialisé, en appréhendant la dynamique des processus transactionnels (soutien social, coping, contrôle perçu) et les facteurs individuels et environnementaux. Le second objectif est de comparer le vécu et l'ajustement des enseignant·e·s en fonction des types de situations de handicap ou troubles des élèves (troubles d'apprentissage, troubles du comportement, troubles attentionnels avec ou sans hyperactivité et trouble du spectre autistique), en inclusion et en école spécialisée, pour estimer leurs spécificités en considérant les facteurs de risque et de protection, d'ordre individuel et environnemental, comme l'envisagent Théorêt et Leroux (2014). Pour comprendre les vécus et l'ajustement d'enseignant·e·s face à l'inclusion d'élèves à besoins éducatifs spécifiques, cette étude réfère au modèle multifactoriel de Lazarus et Folkman (1984), révisé par Bruchon-Schweitzer et Boujut (2014). Il permet une approche transactionnelle du stress perçu, et des effets d'interaction entre la perception du soutien social, le coping, le sentiment d'auto-efficacité de la personne et l'environnement stressant. Ces deux intentions de recherche ont guidé la conception de questionnaires auto-rapportés dont nous analyserons les données par une approche quantitative, dès le mois de janvier. Celles-ci permettront de traiter nos hypothèses : le niveau de stress diffère selon le contexte d'enseignement ; le profil de la personne enseignante impacte le développement de sa résilience. Le questionnement de recherche plus large qui guide notre étude n'est autre que le suivant : « comment se développe la résilience des enseignant·e·s de l'obligatoire en Belgique francophone et quels sont les facteurs environnementaux et personnels influençant leur sentiment de bien-être ? ». Une approche qualitative (via des focus group) s'organisera ensuite pour compléter notre étude afin d'appréhender de manière plus fine le phénomène de l'épuisement professionnel.

Mots-Clés: santé mentale, inclusion, enseignement obligatoire, burn, out, épuisement professionnel



Caring for Nursing Students Means Caring for Patient: A cross-cultural adaptation and validation of Duffy's Caring Assessment Tool ,À Educational Version in French-Speaking Belgium.

Véronique Baudewyns 1,2, Pascaline Herpinck 1,2, Pierre D'ans 1,2 Hassane Njimi 1,2

¹ Haute Ecole Libre de Bruxelles (HELB) - Ilya Prigogine – Belgique

² Université libre de Bruxelles (ULB)/Ecole de Santé publique – Belgique

In nursing education, 'humanistic care' or 'humanism-caring' is fundamental because it combines technical and interpersonal skills (1,2). Caring influences professional values and interprofessional relationships (2). Its integration into training and clinical practice promotes safe, respectful and meaningful care (3,4). From a pedagogical standpoint, it promotes a humanistic teacher–student relationship, creating an environment conducive to respectful and meaningful learning (1,2). Globally, including in Belgium, teachers are questioning how to develop humanistic caring skills and objectify them for students, due to a lack of assessment tools adapted to cultural contexts (5). This gap could limit the development of humanistic skills and impact the quality of care. A descriptive cross-sectional study evaluated the psychometric properties of the Caring Assessment Tool – Educational (CAT-Edu©) in a French-speaking Belgian context at three nursing colleges. Data were collected between 12 October and 29 December 2024 from 394 students enrolled in the bachelor's degree programme in general nursing. The CAT-Edu was adapted into French through direct translation and back-translation (6). Content validity was assessed by seven experts and face validity by three educators. Conceptual validity was verified using principal component analysis and internal consistency using Cronbach's alpha. The analyses were performed using SPSS and Stata software packages. The results show high content validity, except for a few slightly lower items. Conceptual validity is confirmed (Bartlett $p < 0.001$; KMO = 0.974). The first French-language version of the CAT-Edu for assessing caring behaviours in nursing education appears to be appropriate for the French-speaking Belgian context and psychometrically robust. It supports the development of academic staff skills, programme improvement and institutional policies. This tool fills gaps, particularly in relation to uncaring behaviours, and is an essential lever for strengthening humanistic competence and quality of care. Funding: on the sidelines of PréSHum project, FRHE, 2023-25

Mots-Clés: Caring, nursing education, teaching quality



THÉMATIQUE : C'EST QUOI ÊTRE BIBLIOTHÉCAIRE AUJOURD'HUI ?

Bibliothécaire-documentaliste en Fédération Wallonie-Bruxelles aujourd'hui : quel profil métier ?

Julien Albert¹, Laura Brugmans¹

¹ Haute Ecole de la Province de Liège – Belgique

Le paysage professionnel du bibliothécaire-documentaliste est aujourd'hui caractérisé par une grande diversité. En effet, le bibliothécaire-documentaliste est actif dans des institutions très variées (p. ex., bibliothèques publiques, bibliothèques et centres de documentation spécialisés, archives, musées, entreprises, etc.), chacune ayant des caractéristiques et missions propres. Il est également en première ligne pour appréhender les nouvelles technologies, qu'il s'agisse des nouveaux outils qu'il utilise ou des nouveaux types de documents qu'il est amené à gérer. Il fait également face à la diversification des publics et de leurs besoins, dont découlent de multiples tâches et projets à mener. Ce paysage professionnel est cependant relativement méconnu. Bien qu'il existe des travaux sur le sujet, ceux-ci restent limités à un secteur d'activité, p. ex., la lecture publique (Richter, 2014) ou les bibliothèques universitaires (Lesuisse, 2017), ou à une thématique particulière comme l'intelligence artificielle (Jacob, 2022). Ils peuvent souffrir de biais méthodologiques, p. ex., un biais d'échantillonnage dû à l'utilisation du réseau professionnel (Demeulder, 2021). Ils ne permettent donc pas d'avoir une vue d'ensemble sur le sujet. Qui plus est, ils sont souvent consacrés à la réalité française, sensiblement différente de la Belgique francophone. Notre projet a donc pour but de combler cette lacune en investiguant le paysage professionnel du bibliothécaire-documentaliste en Fédération Wallonie-Bruxelles afin de pouvoir dresser un profil métier réactualisé. Pour ce faire, nous explorons actuellement les différents secteurs d'activité selon une méthodologie qualitative (Creswell, 2023) basée sur l'interview de bibliothécaires-documentalistes actifs dans ces secteurs. Ces interviews semi-directives permettront, par le biais de la découverte des pratiques professionnelles des participants, d'identifier les fonctions, tâches et compétences du bibliothécaire-documentaliste par secteur et de manière agrégée. Outre la présentation générale de notre projet, notre poster détaillera la méthodologie qui sera mise en œuvre pour la collecte et l'analyse des données, ainsi que les premiers résultats obtenus.

Mots-Clés: bibliothécaire, documentaliste, profil métier, compétences, paysage professionnel



THÉMATIQUE : L'IMPORTANCE DE LA "DONNÉE"

Estimation automatisée de la hauteur du couvert végétal et de la biomasse en prairies pâturées wallonnes.

Martin Houry 1

1 Henallux – Belgique

En Wallonie, près de la moitié de la surface agricole utile est occupée par des prairies. L'herbe pâturée joue un rôle central dans l'alimentation des bovins : durant une bonne partie de l'année, elle constitue la base de leur ration. Pourtant, faute d'outils simples et automatisés, la quantité d'herbe disponible est encore très souvent estimée « à l'œil », au risque de gaspiller du fourrage ou de sous-alimenter les animaux. Dans ce contexte, nous développons une méthode permettant d'estimer automatiquement la hauteur du couvert végétal et la biomasse, deux indicateurs essentiels pour piloter correctement le pâturage. Nous utilisons pour cela un système de proxidétection basé sur une caméra RGB-D montée sur un UGV (Unmanned Ground Vehicle), qui collecte des données toutes les deux semaines sur 32 quadrats répartis dans deux prairies. Ces observations sont ensuite comparées à des mesures de terrain réalisées manuellement, comme la hauteur à l'herbomètre ou la biomasse prélevée. Les premiers résultats sont encourageants : nos modèles statistiques et de machine learning parviennent à estimer la hauteur du couvert avec une précision d'environ ± 1 cm. Cette performance est déjà suffisante pour un usage opérationnel. Elle laisse aussi la possibilité d'estimer la biomasse avec le même type de données, et donc de produire des cartes fiables du stock fourrager disponible à l'échelle de la parcelle.

Mots-Clés: Prairies, Biomasse, Hauteur du couvert végétal, Proxidétection, UGV



Intégration d'une collecte OPC-UA et d'un modèle de données standardisé pour l'analyse des dérives de production dans un procédé de transformation des polymères

Nicolas Sauvage ¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

La maîtrise des paramètres de transformation dans les procédés impliquant des pressions, températures et cycles variables demeure un enjeu essentiel pour réduire les rebuts en fin de production. Dans certaines chaînes de fabrication, l'absence de traçabilité systématique entre les paramètres machine et les produits générés limite fortement la capacité à identifier les dérives de processus. Le projet présenté vise à établir un lien robuste entre les données issues d'un équipement de production et les résultats obtenus, en automatisant la collecte, la structuration et l'analyse des données. L'objectif principal est la mise en place d'une infrastructure permettant la récupération automatisée des paramètres de processus via un serveur OPC-UA intégré à l'équipement, leur visualisation en temps réel et leur transformation selon un modèle de données standardisé, afin de permettre la comparaison des cycles réels avec des valeurs de référence définies comme « recettes » de production. Cette démarche s'inscrit dans les principes de l'intégration OT-IT et du développement de solutions de monitoring avancées en contexte Industrie 4.0. Deux architectures techniques ont été testées. La première repose sur une chaîne OPC-UA → formatage via un outil de flux → publication vers un système de messagerie orienté événements, assortie d'une visualisation en temps réel via un tableau de bord. La seconde combine OPC-UA, un script dédié pour le prétraitement et l'envoi des données, un système de stockage temporel et un outil de visualisation avancée. Les variables collectées suivent un standard largement utilisé dans les équipements de transformation des matériaux, assurant leur cohérence structurelle. Les données sont ensuite intégrées dans un modèle élaboré dans le cadre du projet, destiné à normaliser les paramètres critiques et à faciliter leur exploitation pour l'analyse. À ce stade, l'ensemble de l'architecture a été validé sur des données simulées. Les premiers résultats montrent la faisabilité de la collecte en continu, la pertinence de la structuration proposée et la capacité du système à aligner les données réelles avec les recettes de référence. Les tests industriels prévus doivent permettre d'évaluer l'apport du dispositif en matière de traçabilité, d'identification des dérives et, à terme, de réduction du taux de rebuts.

Mots-Clés: Datamodel, Industrie 4.0, Récolte de données, Dashboard, Visualisation



THÉMATIQUE : ÉNERGIE

Towards tar-tolerant woodchip cogeneration systems

Maxime Pochet ¹, *Benjamin Berger* ¹, *Baptiste Buxant* ^{1,2}, *Francesco Contino* ²,
Hervé Jeanmart ²

¹ ECAM – Belgique

² Institute of Mechanics, Materials and Civil Engineering [Louvain] – Belgique

Cogeneration plants using biomass-residue gasification have strong local potential in many regions of the world (5-300 kW), but only a few units have been built. This is because these units require a costly syngas treatment step (30% of CAPEX, 5% of OPEX) to enable its use in an engine: the syngas must be cooled, which causes the tars present in it to condense. However, it is possible to bypass the syngas treatment system by switching the engine's combustion mode to HCCI (Homogeneous-Charge Compression-Ignition) technology, based on self-ignition through compression of a homogeneous air-fuel mixture. Unlike spark-ignition gas engines on the market, HCCI engines can accept intake mixtures above 250°C, the temperature below which gasification tars begin to condense. However, HCCI technology is not yet commercially available. Despite its promise in terms of efficiency and NO_x and particulate emissions compared to spark-ignition engines, automotive engine manufacturers are still struggling with its control (mainly combustion timing and power output). Its operating range and dynamic response are limited, and it tends to produce significant amounts of unburned fuel. While HCCI technology for the use of uncooled syngas has already been demonstrated in a controlled laboratory environment, this study aims to demonstrate its industrial potential. A 5 kW uncooled syngas HCCI cogeneration demonstrator has therefore been developed. This demonstrator, obtained by combining a CMD single-stage downdraft gasifier and a Kubota 3.6 L diesel engine modified in terms of piston shape and compression ratio, was operated for 50 hours, including more than 20 starts. The engine was operated in HCCI mode and successfully controlled via its intake temperature (180°C- 220°C), rotational speed (1500 rpm- 2600 rpm) and equivalence ratio (used to optimise power at all times). A low-cost pressure sensor (Pressure Sensor Glow plug, PSG) was used to acquire the in-cylinder pressure signal and control the engine. Unburned emissions were measured (CO, H₂, HC) and an endoscopic inspection and disassembly have been performed to study the extent of tar fouling and premature ageing (mainly oil poisoning and wear due to gasification dust).

Mots-Clés: HCCI piston engine, gasification, tar, tolerance, biomass cogeneration



THÉMATIQUE : GÉNÉRER UN PLASMA : PAS SIMPLE !

Source électrique pour décharge à barrière diélectrique optimisée

Ossama Kritah¹, Adrien Wyns¹

¹ Haute école en Hainaut - département des Sciences et technologie-8a Avenue V. Maistriau 7000 Mons – Belgique

Les décharges à barrière diélectrique (DBD) permettent de produire un plasma à pression atmosphérique, utilisé dans de nombreuses applications telles que le traitement de surfaces ou de fluides. Les réacteurs DBD sont généralement alimentés par des sources de tension alternative sinusoïdale dont l'amplitude et la fréquence peuvent être modulées. Ce mode d'alimentation conduit souvent à la formation d'un plasma filamentaire, phénomène susceptible d'altérer l'homogénéité et la qualité du traitement, en particulier lorsque la puissance transmise est élevée. Des études expérimentales ont montré qu'une alimentation en courant permettait un contrôle plus précis de la puissance injectée et une décharge plus stable. Les travaux de Wang et al. (2021) sur les alimentations à haute fréquence pour applications DBD, ceux de Liu et Neiger (2020) sur l'excitation par impulsions carrées, ainsi que les recherches de Bonnin (2014) sur l'alimentation électrique des dispositifs DBD, confirment l'influence déterminante de la forme du signal appliqué sur la dynamique du plasma et le transfert d'énergie. Ces constats constituent le point de départ de la présente étude. L'objectif est de concevoir et de modéliser une source de courant à formes d'ondes programmables, capable d'alimenter un réacteur DBD sans recourir à un transformateur haute tension. Cette source repose sur des modules Flyback multi-tensions associés à des ponts en H, permettant de générer différentes formes d'ondes (triangulaires, rectangulaires ou sinusoïdales) et d'adapter finement la puissance délivrée au plasma. Les premières simulations indiquent un gain d'efficacité énergétique estimé entre 20 et 30 %, accompagné d'une amélioration de l'homogénéité du plasma. Les travaux expérimentaux en cours visent à valider ces performances à l'aide de mesures électriques et optiques, dans une démarche d'optimisation des alimentations pour les décharges DBD à pression atmosphérique.

Mots-Clés: Plasma, décharge à barrière diélectrique, source de courant, Flyback, efficacité énergétique.



Communications orales

Sessions parallèles 2

15h25 – 16h55



SESSION PARALLÈLE 7 – SALLE 1 : FACTEURS INFLUENÇANT L'ESTIME DE SOI CHEZ LES FUTURS INFIRMIER.ES OU CHEZ LES ÉLÈVES DU PRIMAIRE.

17. Effets des stages cliniques sur des étudiants infirmiers en fin de cursus : une étude qualitative exploratoire.

Samia Moussa ¹, Sophie Delvaux ¹, Jean-Christophe Servotte ¹

¹ Haute Ecole Namur Liège Luxembourg – Belgique

En Europe, la formation infirmière requiert un minimum de 2300 heures d'enseignement clinique¹, soit 50% du cursus. Il se définit comme l'apprentissage réalisé au sein d'équipes prenant en soin des personnes ou des collectivités, en milieu intra- ou extrahospitalier¹. Ainsi, les stages cliniques sont considérés comme la modalité de référence de la formation pratique dans ce domaine. Cependant, ils peuvent s'avérer complexes pour les étudiants et représenter une étape difficile de leur formation². Par ailleurs, une revue systématique a mis en évidence un manque de preuves concernant leur efficacité³. Cette étude visait à explorer les effets des stages cliniques rapportés par des étudiants infirmiers en fin de cursus. Une étude qualitative descriptive et exploratoire a été menée à travers des entretiens semi-structurés. Une analyse thématique⁴ a été appliquée. Les étudiants rapportent des effets didactiques par l'acquisition de compétences techniques et relationnelles, mais aussi des dynamiques d'acculturation marquées par des attentes implicites d'efficacité. Certains vivent une dévalorisation, une dissonance entre les valeurs professionnelles et institutionnelles ainsi qu'une remise en question de leur orientation professionnelle. Des épisodes d'effondrement psychologique et identitaire sont évoqués. À l'inverse, certains milieux de stage favorisent la confiance en soi, la projection professionnelle et le sentiment d'utilité. Des émotions variées sont évoquées telles que la fierté, l'enthousiasme, la détresse, etc. Les étudiants développent des stratégies de régulation : recherche de soutien, critique du système, résignation ou entraide entre pairs. Cette étude montre que les stages ont des effets multiples et entremêlés sur les étudiants, allant bien au-delà de la simple acquisition de compétences professionnelles. Si certains effets sont enrichissants, d'autres peuvent s'avérer problématiques, voire nuisibles. Elle souligne ainsi l'impact holistique des stages sur le développement personnel et académique des étudiants. Des recherches complémentaires sont nécessaires pour confirmer ces résultats.

Mots-Clés: étudiant en soins infirmiers, apprentissage clinique, effets, environnement clinique



18. Étude de la mise en œuvre d'un dispositif en Fédération Wallonie Bruxelles visant le développement de l'estime de soi des élèves du primaire, grâce au cours d'éducation physique et à la santé

Isabelle Magnée ^{*1,2}, *Audrey Ignelzi* ^{1,2}, *Amélie Brau* ^{2,3}, *Eva Monteiro Ferreira* ^{1,2}

1 Haute Ecole Libre Mosane – Belgique

2 Consortium CAPBES – Belgique

3 Haute Ecole Robert Schuman – Belgique

De nouveaux référentiels de compétences ont été créés dans le cadre du Pacte pour un Enseignement d'excellence. Dans ce contexte de réforme en Fédération Wallonie Bruxelles, une recherche a été menée en Éducation Physique et à la Santé (EP&S) pour le développement d'une compétence particulière « construire une image positive de soi, développer son sentiment de compétence et son estime de soi pour adopter un mode de vie sain et actif ». Celle-ci a été identifiée comme un besoin prioritaire par des enseignants de terrain à l'issue d'une enquête. Le projet vise à répondre à une lacune constatée dans les ressources existantes en EP&S au sujet de l'estime de soi, en proposant des outils directement utilisables par les enseignants. Deux années de recherche ont mobilisé 80 acteurs enseignants en EP&S, formateurs d'enseignants et experts afin de concevoir, expérimenter et valider des activités pédagogiques concrètes pour des élèves du primaire. La méthodologie adoptée a reposé sur une approche inductive, collaborative et itérative (Michel, 2002), mobilisant l'intelligence collective (Greselle, 2007). Elle s'est articulée autour de phases successives :

- état de l'art sur l'estime de soi (Chanal, 2005; Duclos, 2019; Vandelle, 2017) pour ancrer le projet dans les apports théoriques et construire une méthodologie de recherche solide,
- cocréation d'activités mobilisant 6 groupes d'enseignants issus de 6 Hautes Écoles, lors de demi-journées de travail structurées et participatives,
- Systématisation des activités aboutissant à un dossier initial,
- élaboration d'un recueil de données qualitatives pour les enseignants expérimentateurs et d'un guide d'entretien à destination des élèves,
- expérimentation sur le terrain des activités conçues,
- régulation des activités à partir d'une analyse des données qualitatives,
- finalisation du dossier sous sa forme graphique, pérenne et diffusable.

Le résultat se matérialise en un dossier de 26 activités, validées écologiquement via la mise en œuvre sur le terrain. Plusieurs présentent un caractère interdisciplinaire, sont adaptables à l'enseignement secondaire ou à d'autres disciplines que l'EP&S. Une revue de la littérature ciblée et une série de postures professionnelles enrichissent le dossier pour soutenir les enseignants dans leur pratique et favoriser le développement de l'estime de soi et de la santé globale.

Mots-Clés: Estime de soi, éducation physique et à la santé, enseignement, outils



19. Professionnalisation et estime de soi en formation infirmière : une étude transversale

Jacinthe Dancot ¹, Marilou Bélisle ²

¹ Haute Ecole Robert Schuman – Belgique

² Université de Sherbrooke – Canada

Problématique et objectifs Les formations professionnalisantes ciblent le développement des compétences : en soins infirmiers, la formation est cadrée par un référentiel en dix compétences. Cependant, la professionnalisation se développe par l'articulation de quatre dimensions : les compétences, l'identité, la culture et la valorisation sociétale [1]. L'échelle de mesure de la professionnalisation [1] n'inclut pas d'élément d'ordre affectif. Or, il a été montré que l'estime de soi peut influencer les comportements d'apprentissage des étudiants infirmiers [2]. Objectifs : mesurer la professionnalisation des étudiants infirmiers belges francophones ; identifier les dispositifs pédagogiques qui l'influencent ; explorer ses relations avec l'estime de soi. **Méthodes** Une étude corrélationnelle transversale a été menée auprès des étudiants infirmiers de tous les blocs, dans tous les établissements d'enseignement supérieur (15), au printemps 2025. Un questionnaire électronique anonyme a été diffusé durant les cours ou par mail, reprenant, via des échelles de Likert, la professionnalisation, le référentiel de compétences, l'estime de soi bidimensionnelle [3] et les situations d'apprentissages. Les statistiques descriptives ont été réalisées, et les corrélations sont à venir. **Résultats principaux** Les participants (n = 1629) présentent une perception élevée d'avoir développé les compétences attendues pour exercer la profession infirmière et de s'être approprié les normes et les valeurs qui caractérisent la culture professionnelle. La perception de la construction identitaire est moins élevée et la perception de la valorisation de la profession est peu élevée. Les trois premières perceptions croissent durant la formation, la dernière diminue. L'estime de soi des participants est modérée. Les compétences progressent positivement durant la formation. Les compétences estimées moins développées sont le leadership disciplinaire et la gestion. Les situations d'apprentissage les plus rencontrées et considérées comme contribuant le plus à la professionnalisation sont les stages classiques, l'entraînement d'habiletés techniques et la résolution de problèmes. Les situations les moins fréquentes et contribuant le moins concernent l'interprofessionnalité. **Conclusion** Certaines compétences sont les moins travaillées en formation et les moins développées, notamment le leadership et la collaboration. Des dispositifs d'apprentissage pourraient être développés pour cibler ces aspects. En effet, une place prépondérante est encore accordée aux habiletés techniques, alors que la profession infirmière évolue vers d'autres rôles.

Mots-Clés: professionnalisation, estime de soi, étudiant infirmier, compétences



SESSION PARALLÈLE 8 – SALLE 2 : MAJEURES REMISES EN QUESTION DE PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

20. La Terre du Milieu comme cadre méthodologique : conception et évaluation d'une approche métaphorique pour l'enseignement de l'éthique en ingénierie biomédicale

Patrick Miqueu ^{1,2}, *Olivier Cartiaux* ²

¹ hôpital universitaire de Bruxelles – Belgique

² Haute école ICHEC-ECAM-ISFSC, ECAM Brussels Engineering School – Belgique

L'intégration de l'éthique dans les cursus d'ingénierie demeure un enjeu majeur, en raison de la faible attractivité perçue de cette discipline par les étudiants. Souvent considérée comme abstraite et fragmentée, l'éthique pâtit de méthodes pédagogiques traditionnelles, centrées sur des cours magistraux et des études de cas isolées. Dans ce contexte, les approches actives, mobilisant des activités variées, apparaissent comme une alternative prometteuse [1]. Un cours de 30h destiné aux étudiants en génie biomédical a ainsi été repensé selon une démarche innovante. L'approche repose sur l'utilisation d'un cadre métaphorique [2] inspiré de la Terre du Milieu, univers du Seigneur des Anneaux de Tolkien [3]. Les notions éthiques, les études de cas et les activités sont intégrées à une carte métaphorique, permettant une navigation thématique structurée. Les enjeux rencontrés par les ingénieurs biomédicaux au cours de leur carrière sont explorés à travers des dispositifs expérientiels et narratifs tels que l'enseignement réciproque entre pairs, les débats, les quiz en ligne, les enquêtes collectives ou encore la production de récits. L'évaluation finale constitue un moment de synthèse, où les acquis sont mesurés et le cadre métaphorique explicitement discuté. Une évaluation préliminaire, fondée sur les modèles théoriques de l'expectancy-value [4] et de l'autodétermination [5], a été conduite. Les données empiriques, recueillies lors d'un groupe de discussion, ont permis d'analyser la perception des étudiants quant à la valeur et l'utilité du cours. Le codage déductif a mis en évidence leur motivation, leur engagement, la transférabilité des apprentissages vers la pratique professionnelle future ainsi que leur expérience de cette approche pédagogique. Les résultats soulignent la pertinence de la carte métaphorique comme outil de structuration et de guidage dans l'exploration des concepts éthiques. Elle contribue à renforcer la valeur perçue du cours, notamment en lien avec le développement professionnel. La posture de l'enseignant, assimilée à celle d'un guide, favorise un sentiment accru de compétence et une meilleure attente de réussite, soutenant la motivation intrinsèque et l'engagement des étudiants. En conclusion, le cadrage métaphorique apparaît comme un dispositif susceptible d'assurer cohérence et continuité au sein du curriculum. Une évaluation approfondie est envisagée afin de confirmer et d'explicitier ces résultats.

Mots-Clés: Éducation de l'éthique en ingénierie, pédagogie active, innovation pédagogique



21. Mesurer les effets induits par la simulation : Conception et validation d'une échelle de mesure

*Jean-Christophe Servotte*¹, Sophie Delvaux¹, Pascal Detroz²*

¹ FoRS Recherche Développement, Haute École de Namur-Liège-Luxembourg, Belgique – Belgique

² Institut de Formation et de Recherche en Enseignement en Supérieur, Université de Liège, Belgique – Belgique

Dans un contexte marqué par l'utilisation croissante de la simulation clinique, plusieurs études soulignent des lacunes méthodologiques dans l'évaluation de ses effets (Zajac et al., 2020) ainsi qu'une incertitude persistante quant à la portée réelle des bénéfices rapportés, appelant à une consolidation des outils d'analyse (Jackson et al., 2024). Dès lors, l'évaluation des effets de la simulation nécessite une approche élargie, prenant en compte les transformations vécues par l'apprenant au-delà des seuls apprentissages visés. Outre les effets cognitifs et techniques, des impacts identitaires, émotionnels et socio-relationnels ont été documentés (Delvaux et al., 2025), appelant à une analyse fine des processus formatifs (Faulx & Danse, 2020). Cette étude visait à concevoir et valider une échelle de mesure permettant d'évaluer les effets multidimensionnels de l'apprentissage par simulation clinique. L'objectif est d'intégrer les effets sur les dimensions identitaires, émotionnelles, relationnelles et motivationnelles, en complément des effets didactiques. La méthode s'est articulée autour de la génération d'une batterie initiale de 60 items couvrant cinq gammes d'effets, suivie d'une validation de contenu par des experts, aboutissant à une version réduite de 48 items. Deux phases de collecte ont été menées auprès d'étudiants en soins infirmiers après des séances de simulation, permettant une analyse factorielle exploratoire puis confirmatoire, afin d'établir la structure psychométrique de l'échelle. L'analyse factorielle exploratoire (n=98) a permis d'identifier une structure à quatre dimensions à partir de 16 items, avec une cohérence interne élevée ($\alpha = .93$) et une adéquation satisfaisante des données (KMO = .80). L'analyse factorielle confirmatoire (n=130) a validé ce modèle multidimensionnel après suppression d'un item problématique, aboutissant à un ajustement optimal (CFI = .979 ; TLI = .982 ; RMSEA = .062), confirmant la robustesse psychométrique de l'échelle. Cette étude met en évidence la complexité des effets de la simulation en formation professionnelle. Elle nous invite à considérer la simulation comme un espace de subjectivation et de transformation globale de l'apprenant. Des perspectives de recherche porteraient sur l'affinement de ses dimensions, sa transférabilité intersectorielle et son usage dans la formation des formateurs.

Mots-Clés: Simulation, effets, apprentissage, émotion, identité



22. Réforme curriculaire et innovation pédagogique en ingénierie : une démarche de recherche-action

Marie Lefebvre ¹, Olivier Cartiaux ¹, Pierre Henriët ¹, Philippe Dekimpe ¹

¹ Haute école ICHEC-ECAM-ISFSC, ECAM Brussels Engineering School – Belgique

Notre projet consiste en une réforme curriculaire en ingénierie, conçue et mise en œuvre selon une démarche de recherche-action. L'objectif est de transformer les pratiques pédagogiques en intégrant des référentiels de compétences actualisés, des outils méthodologiques et des dispositifs d'apprentissage innovants, tout en impliquant les acteurs de terrain dans un processus collaboratif et réflexif. La recherche-action s'articule autour de plusieurs étapes planifiées entre 2023 et 2026 : enquêtes sur le terrain, retours d'expérience, groupes de travail thématiques et ateliers participatifs. Ces dispositifs permettent de croiser les contenus existants avec les nouveaux référentiels, d'analyser leur pertinence et de réaliser des diagnostics SWOT. Les enseignants, responsables d'unités d'enseignement dans le tronc commun et les masters, sont associés à la co-construction, favorisant une appropriation collective des changements. Les nouveaux référentiels de compétences, élaborés pour le tronc commun et les masters, visent à développer des capacités spécifiques et transversales : analyse de problématiques complexes, conception et mise en œuvre de solutions innovantes, gestion de projets, communication, autonomie, esprit critique et responsabilité éthique et durable. Une palette d'outils et techniques de l'ingénieur (dimensionnement, modélisation, programmation, fabrication, gestion de projet, collaboration numérique, éco-conception, analyse de cycle de vie, etc.) est identifiée pour soutenir l'opérationnalisation de ces compétences. Les cadres théoriques mobilisés s'appuient sur la littérature en pédagogie universitaire : réforme pédagogique et autonomie professionnelle des enseignants [1], accompagnement de l'innovation pédagogique [2], pédagogies actives en ingénierie [3, 4] et apprentissage expérientiel [5]. La dimension recherche-action se manifeste alors par l'articulation entre production de connaissances et transformation des pratiques. Les données collectées (enquêtes, observations, focus groups) et analysées permettent l'ajustement progressif des dispositifs pédagogiques. Les enseignants sont à la fois praticiens et chercheurs, engagés dans la dynamique réflexive visant à améliorer l'apprentissage des étudiants et renforcer la cohérence curriculaire. En conclusion, cette réforme illustre la pertinence d'une approche de recherche-action en pédagogie universitaire. Elle met en évidence l'importance d'un pilotage collaboratif et de l'intégration des résultats de la recherche en éducation afin de soutenir la motivation et l'engagement des enseignants dans la mise en œuvre de la réforme.

Mots-Clés: ingénierie, réforme curriculaire, innovation pédagogique, recherche, action



SESSION PARALLÈLE 9 – SALLE 3 : TMS ET BLESSURES : ANALYSE DES RISQUES, RÉÉDUCATION, MEDTECH POUR CORRECTIONS CHIRURGICALES / 2

23. Recherche collaborative ingénieurs-chirurgiens : du prototype PRISMA à la valorisation clinique et pédagogique

Jonas Marchal¹, Marius Joly¹, Olivier Cornu², Olivier Cartiaux¹

¹ Haute école ICHEC-ECAM-ISFSC, ECAM Brussels Engineering School – Belgique

² Cliniques universitaires Saint-Luc, Service d'orthopédie et de traumatologie de l'appareil locomoteur – Belgique

Le projet PRISMA vise à développer un outil chirurgical innovant pour la standardisation des découpes de l'articulation du genou. Ce concept est né d'une collaboration étroite entre des chirurgiens orthopédiques, des enseignants-chercheurs et des étudiants ingénieurs, illustrant la synergie entre expertise clinique et savoir-faire technologique. Cette approche collaborative, basée sur le modèle de Desgagné et Larouche [1], a permis de transformer un besoin médical concret en une solution technologique adaptée en implémentant la méthode de conception des dispositifs médicaux selon Ogrodnik [2]. Les résultats scientifiques et techniques exploitent des nouveaux protocoles standardisés ISO pour l'évaluation de la précision en chirurgie [3] et ont permis de définir un prototype fonctionnel. Les principaux défis de R&D concernent maintenant l'optimisation des matériaux, la robustesse après stérilisation, ainsi que l'ergonomie et l'intégration dans la pratique opératoire. Le programme de travail pour les mois à venir prévoit des validations sur bancs d'essai et modèles anatomiques, ainsi que des itérations de conception pour améliorer la modularité et l'adaptabilité à différentes indications chirurgicales. Sur le plan de la valorisation, PRISMA cible un marché spécialisé des dispositifs chirurgicaux, encore peu couvert en Europe. Les solutions existantes, notamment américaines, présentent des limites en termes de standardisation et de polyvalence. La stratégie de valorisation repose sur une approche progressive, en partenariat avec des centres spécialisés et des unités de médecine sportive, afin de sécuriser l'adoption clinique. Cette dynamique sera portée par la création d'une spin-off régionale, qui assurera le transfert technologique et la structuration du développement économique. Enfin, le projet PRISMA contribue au développement d'un cadre de travail collaboratif ingénieur-chirurgien conformément à Feussner et al. [4]. Ce cadre favorise l'identification des besoins cliniques, leur traduction en spécifications techniques et la validation des prototypes dans des environnements proches de la pratique hospitalière. Il génère également un impact pédagogique, en offrant aux étudiants ingénieurs une immersion dans les problématiques médicales et aux étudiants en médecine une sensibilisation aux approches technologiques. Cette dynamique interdisciplinaire souhaite constituer un modèle reproductible de recherche et de formation en technologies innovantes en santé.

Mots-Clés: ingénierie biomédicale, chirurgie orthopédique, recherche collaborative, spin, off



24. Comparaison de l'incidence et de l'étiologie des blessures chez les coureurs à pied et les triathlètes amateurs : étude longitudinale sur six mois

Mikael Scohier ¹, Paul Enfert ¹, Thibaut Lecohier ¹

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

Introduction La course à pied est reconnue pour ses bienfaits sur la santé, mais elle présente une incidence élevée de blessures (7,7/1000h d'entraînement ; Videbæk et al., 2015). En quête de variété et de réduction du risque, certains pratiquants se tournent vers le triathlon, dont l'incidence globale serait plus faible (1,39/1000h ; Zwingenberger et al., 2014). Ces données, issues d'études hétérogènes, sont difficilement comparables. Cette étude vise à comparer l'incidence et l'étiologie des blessures chez des coureurs et triathlètes amateurs dans un cadre méthodologique commun. **Méthodologie** Une étude prospective longitudinale a été menée sur 26 semaines auprès de 15 coureurs et 18 triathlètes amateurs. Les blessures et leurs facteurs associés ont été recensés toutes les deux semaines via un questionnaire standardisé. Les volumes d'entraînement ont été suivis via l'application STRAVA. **Résultats** L'incidence médiane des blessures est légèrement inférieure chez les triathlètes (11,08 vs 13,23/1000h). Rapportée aux kilomètres de course à pied, l'incidence est significativement plus élevée chez les triathlètes (4,85 vs 1,51/1000 km). Les localisations sont similaires, sauf pour la région cuisse/fessiers, plus touchée chez les coureurs. La compétition augmente le risque de blessure de 11 % chez les triathlètes, contre 7 % chez les coureurs. Un volume d'entraînement global modérément élevé semble protecteur. Le respect du principe de progressivité tend à réduire le risque de blessure chez les triathlètes, effet moins marqué chez les coureurs à pied. **Conclusion** L'incidence des blessures semble davantage liée au volume et à la gestion de l'entraînement qu'à la discipline pratiquée. Un volume modérément élevé et une progression adaptée pourraient contribuer à une meilleure prévention des blessures chez les sportifs amateurs.

Mots-Clés: Blessures, Triathlon, Course à pied, Charge d'entraînement



25. La marche humaine vue comme un mouvement optimal : attracteur, variabilité, dépense énergétique.

Hiba Benhabbari 1, Fabien Buisseret 1, Pauline Delchambre 1

¹ Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

Il existe une multitude de méthodes pour analyser la marche chez un individu en bonne santé, basées sur l'examen de sa variabilité (Phinyomark, 2020), de sa dépense énergétique (Kuo, 2005) ou encore de son attracteur (Buisseret, 2025). Ces approches se sont concentrées sur ces aspects de la marche, analysés de manière indépendante. À notre connaissance, aucune étude n'a tenté de combiner ces trois points de vue. L'objectif de notre étude était donc de proposer une caractérisation originale de la marche saine en combinant l'évaluation de la variabilité de la marche, la dépense énergétique et l'attracteur de la marche, caractérisation destinée à faire émerger le caractère optimal de la marche saine. 24 participants en bonne santé, âgés de 18 à 25 ans, ont marché pendant 5 fois 10 minutes dans différentes conditions sur un tapis de marche instrumenté. Ils portaient un masque mesurant leurs échanges respiratoires. La position de leur centre de gravité était calculée grâce à des caméras 3D. Après une phase d'habituation puis de marche à vitesse spontanée (condition CTRL), les participants ont marché, toujours à vitesse spontanée, dans quatre conditions distinguées par leur longueur de pas : Très Petit/Grand Pas (TPP et TGP) et Petit/Grand pas (PP et GP). Les paramètres mesurés étaient la fréquence cardiaque (FC), le rapport des échanges gazeux (RER), la consommation d'oxygène (VO₂), la dimension fractale de l'attracteur (D) et sa surface (I), le coefficient de variation (CV) et l'exposant de Hurst des cycles de marche (H). La plupart des paramètres mesurés atteignent leur valeur minimale (VO₂, RER, FC, CV) ou maximale (D) dans la condition contrôle (CTRL). Seul I suit un modèle exponentiel. H est compatible avec une constante conforme aux normes en condition CTRL. En conclusion, une personne en bonne santé, lorsqu'elle marche, parvient à minimiser sa dépense énergétique en optimisant la variabilité et l'adaptabilité de sa marche – CV minimal et D maximale. Il en découle que construire un traitement ayant pour but de faire revenir un patient à une variabilité optimale offre des perspectives pertinentes dans le domaine de la rééducation, comme suggéré initialement par Van Hooren (2019).

Mots-Clés: Analyse de la marche, Attracteur, Variabilité de la marche, Dépense énergétique



SESSION PARALLÈLE 10 – SALLE 4 : DÉFIS SOCIO-ÉCONOMICO-CULTURELS

26. Fostering Sustainable Partnerships for a Circular Transition: An Applied Research Journey

Philippe Eiselein 1,2

1 Odisee University of Applied Sciences – Belgique

2 Vrije Universiteit Brussel [Bruxelles] – Belgique

In the face of accelerating environmental degradation and social inequality, circular transitions require not only technological innovation but also new forms of collaboration across sectors. This study has been exploring how sustainable partnerships are developed and maintained in the circular economy, a dimension that previous literature and systematic reviews have often overlooked in favor of technological or organizational enablers. Over the last five years, two applied research projects investigated the principles, stakeholder roles, development processes, collective business models, and governance mechanisms that support or hinder collaboration within circular ecosystems. The central aim was to identify how partnerships evolve over time and which mechanisms sustain their resilience. The study employed a systematic literature review analyzing 640 peer-reviewed articles, multiple-case qualitative design involving three regional cases with over 50 participatory observation days, and 29 semi-structured interviews with business, public, and civil society actors. A reflexive and iterative methodology combining document analysis and co-creation allowed insights to emerge through direct engagement with stakeholders. Findings reveal that successful circular partnerships rely on a set of fostering principles that build trust, reciprocity, and shared purpose, which in turn is supported by enabling roles such as boundary spanners, providers, and ecosystem stewards. Conversely, partnership fragility often arises from power imbalances, misaligned interests, and mistrust of intermediaries. To capture these dynamics, the study introduced a novel, iterative 4G model describing partnership evolution as a process of gauging, giving, guiding, and growing, which relies on various resilience mechanisms. Beyond theoretical contributions, the project translated its findings into practical tools for education and policy. One such output was a simulation-based board game designed to teach governance dynamics and stakeholder collaboration in circular ecosystems. By bridging research, pedagogy, and real-world application, the study highlights how applied research can foster collective value creation and long-term collaboration toward a just and sustainable circular transition.

Mots-Clés: Circular transition, sustainable partnerships, governance, collaboration, applied research



27. Les visites virtuelles : vers une nouvelle forme de rencontre de la beauté

Mehdi Gherbi 1

1 Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

Depuis quelques années, on a vu émerger une série de visites virtuelles de musées et de lieux patrimoniaux. On peut, à titre d'exemple, citer le projet Google Arts & Culture ou encore la visite virtuelle du musée du Louvre. Cette offre s'est étoffée durant la pandémie Covid étant donné que ces lieux n'étaient plus accessibles au public. Ces visites virtuelles de musées et de lieux patrimoniaux sont-elles de simples outils de promotion ou peuvent-elles être considérées comme des expériences à part entière ? Afin de répondre à cette question, nous avons mené une recherche interprétative. 35 informants ont fait part de leur vécu pendant qu'ils réalisaient une série de visites virtuelles (visites de musée, de lieux patrimoniaux et d'hôtels) mais aussi juste après cette expérience. Ces interviews longues (entre 1h et 2h) ont, par la suite, été retranscrites et les données ont été analysées par codage selon l'approche « Grounded Theory ». Cette recherche a permis de mettre en évidence que ces visites sont des expériences à part entière et pas juste de simples « ersatz » réduits à une fonction de promotion. La visite physique et la visite virtuelle de ces lieux d'arts sont donc des offres alternatives qui s'adressent à des publics aux intérêts et attentes différents. Cette recherche en appelle d'autres afin de mieux cerner une série de questions : ces visites sont-elles connues du grand public ? Pourquoi des institutions telles que Le Louvre y ont investi ? Ces visites ne sont-elles pas une opportunité en matière de durabilité ? Des lieux tels que Venise ou Santorin ne seront plus capables d'accueillir des flux massifs de touristes s'ils veulent être préservés. Ces visites ne sont-elles pas une solution pour proposer une expérience à des personnes plus âgées, malades, souffrant de problèmes de mobilités ou n'ayant tout simplement pas les moyens de voyager ? Le secteur des arts et de la culture souffre, aujourd'hui plus que jamais, de difficultés financières ; ces visites ne seraient-elles pas une opportunité de dégager de nouveaux revenus ?

Mots-Clés: visite virtuelle, musée, patrimoine, art, culture, alternatives



28. Entre logique d'auto-préservation et logique de congruence éthique: ce que révèle la mobilisation du bilan de compétences sur les parcours professionnels dans le secteur non-marchand

David Laloy 1,2

1 Haute Ecole Louvain en Hainaut – Belgique

2 CeRSO – Belgique

Le Bilan de Compétences est un dispositif d'accompagnement individuel à l'orientation et à l'évolution professionnelles. Il consiste en un accompagnement s'étalant généralement sur 3 à 4 mois, à raison d'un certain nombre de rencontres avec une personne conseillère en bilan totalisant entre 12 heures et 18 heures. Cette communication s'appuie sur une recherche menée entre 2010 et 2024 et dont l'objectif était d'évaluer l'impact du bilan de compétences sur les parcours professionnels des personnes qui en ont bénéficié. Sur base d'une méthodologie « avant-après » tant par le biais d'une enquête par questionnaire (N = 873) que d'entretiens semi-directifs (N = 42), l'évaluation permet d'identifier les raisons pour lesquelles les personnes mobilisent le bilan de compétences, l'évolution de leur situation professionnelle et personnelle plusieurs mois après la fin du bilan de compétences, la manière dont celui-ci a pu contribuer à cette évolution, et enfin leur satisfaction concernant le dispositif. Les résultats de l'évaluation donnent à voir les multiples réalités des parcours professionnels dans le secteur non marchand, mais également les conditions de travail et le rapport au travail des individus, ainsi que leurs aspirations professionnelles. Dans le cadre de cette communication, nous proposons de faire un focus sur les motifs qui conduisent les personnes à mobiliser ce dispositif. La demande d'un bilan de compétences est la plupart du temps liée de près ou de loin à l'expression d'un mal-être au travail, dans ses multiples acceptions. Beaucoup de témoignages montrent qu'elles résultent d'une diversité d'épreuves rencontrées par les bénéficiaires : des difficultés d'articulation travail/vie privée, des problèmes relationnels au travail, un sentiment de décalage entre ses valeurs et la réalité du travail, des problèmes de santé, des regrets par rapport au parcours professionnel passé, une envie de changement ... Nous proposerons un angle d'analyse spécifique en montrant que ces motifs se situent entre une logique d'auto-préservation (se protéger des risques liés au travail, notamment au niveau de sa santé physique et psychologique) et une logique de congruence éthique (maintenir le sens du travail et soutenir la dimension expressive), deux logiques qui ne s'excluent pas et qui, le plus souvent, s'articulent pour renforcer la soutenabilité des parcours.

Mots-Clés: Bilan de compétences, parcours professionnels, auto, préservation, congruence éthique, soutenabilité



SESSION PARALLÈLE 11 – SALLE 5 : DÉVELOPPEMENTS POUR / ÉTUDE CONCERNANT L'ALIMENTATION (HUMAINE OU ANIMALE)

29. Étude de la composition microbienne de levains boulangers domestiques et développement de nouveaux levains de composition microbiologique optimisée.

John Rivière 1, Thierry Marique 2, Deborah Lanterbecq 1, Jonathan Rixhon 2

1 Laboratoire de biotechnologie et biologie appliquée - Haute Ecole Provinciale de Hainaut Condorcet – Belgique

2 Laboratoire de technologie alimentaire - Haute Ecole Provinciale de Hainaut Condorcet – Belgique

Les levains boulangers à usage domestique connaissent un important regain d'utilisation en lien avec les préoccupations sociétales : la favorisation du circuit court, d'une alimentation saine, de la prévention des intolérances au gluten. Il s'agit de levains spontanés développés de novo par les utilisateurs et qui contiennent une flore microbienne issue de l'environnement direct (farine, eau, locaux, ...). Les bactéries lactiques et les levures qui s'y développent présentent cependant une diversité limitée. Les effets bénéfiques de leur action en termes de prédigestion du gluten ou de propriétés probiotiques peuvent donc varier très largement en importance et en nature (Ribet et al., 2023). Cette étude repose sur la collecte et l'étude de 50 levains spontanés issus de professionnels ou de particuliers en Région Wallonne. La première étape de ce projet réside dans la caractérisation des populations bactériennes et fongiques constituant ces différents levains par séquençage à haut débit (plateforme Illumina MiSeq). Les microorganismes d'intérêt ont ensuite été identifiés sur base des données de la littérature afin d'être isolés, séquencés et mis en collection (De Vuyst et al., 2014 ; Lhomme et al., 2016). Finalement, des levains optimisés ont été reconstitués à partir des souches isolées avant d'évaluer leur stabilité et leur faculté de panification. Parallèlement aux analyses microbiologiques, la production d'acides organiques de ces levains a été analysée par chromatographie. La bibliothèque des bactéries et levures identifiées dans les levains permet de mettre en avant les genres et espèces majoritairement représentés. On remarque notamment que les genres bactériens *Fructilactobacillus*, *Pediococcus* et *Lactiplantibacillus* sont importants. En ce qui concerne les levures les genres *Saccharomyces*, *Naumovozyma* et *Maudiozyma* sont particulièrement intéressants. Le clustering basé sur les réseaux de Kohonen permet également d'identifier différentes typologies taxonomiques. Ces analyses ont permis de confectionner des levains optimisés à partir des souches isolées et identifiées préalablement. L'analyse microbiologique de ces levains permet de vérifier la compatibilité et la stabilité des microorganismes ensemencés.

Mots-Clés: Levain, séquençage à haut débit, technologie alimentaire, diététique, ancrage territorial



30. Perceptions croisées de l'entomophagie : analyse comparative de dégustations expérimentales en Belgique et au Bénin

Stéphanie Crabeck 1, Matthias Gosselin 1, Marc Sohounnon 2, Aimé Bokonnon-Ganta 2

1 Haute Ecole Condorcet – Belgique

2 Université d'Abomey-Calavi - Faculté des sciences agronomiques – Bénin

Cette communication propose une analyse comparative des perceptions et de l'acceptabilité des aliments à base d'insectes auprès de jeunes adultes en Belgique et au Bénin. Contrairement à la majorité des études reposant sur des stimuli visuels ou des enquêtes déclaratives, cette recherche mobilise un protocole expérimental fondé sur une double exposition visuelle et gustative à des plats intégrant des insectes sous formes visibles ou transformées. L'étude s'appuie sur deux enquêtes conduites en Belgique (N = 130) et au Bénin (N = 98), combinant une exposition visuelle à cinq recettes — certaines élaborées avec de la poudre d'insectes (crêpes, samosas) et d'autres intégrant des insectes entiers (cupcakes, mandiant au chocolat, sauces tomates) — ainsi qu'une séance de dégustation réalisée en cabines sensorielles. Le dispositif inclut un questionnaire structuré autour de trois dimensions (cognitive, affective et conative) et mobilise une analyse statistique mixte articulant tests du χ^2 , analyses post hoc avec correction de Bonferroni et un modèle SOM (Self-Organizing Map) destiné à identifier des profils de réactions. Les résultats font apparaître des différences culturelles nettes dans les réactions émotionnelles (intérêt, curiosité, dégoût), dans l'effet de la présentation des produits, ainsi que dans la hiérarchie des motivations mises en avant (nutrition, nouveauté, durabilité). L'analyse proposée examine les implications de ces constats pour la conception de stratégies de médiation et d'innovation alimentaire. Elle s'attache plus particulièrement à comparer les perceptions et réactions dans deux contextes culturels contrastés, à identifier les leviers et les freins à l'acceptation des insectes sur la base d'une expérience de dégustation, à analyser les interactions entre visibilité du produit, représentations culturelles et réponses émotionnelles et à dégager des orientations opérationnelles pour favoriser l'intégration de l'entomophagie dans différents environnements alimentaires.

Mots-Clés: entomophagie, acceptabilité alimentaire, étude transculturelle, test de perception



31. Vers une alimentation plus autonome et durable en production avicole biologique : premiers résultats sur l'intégration de fourrages locaux et leurs effets zootechniques et microbiens

Alessia Bellanca 1, Abbas Hamim 2,3, Sophie El Abbas 2,3, John Rivière 1, Isabelle Dufrasne 2,4, Yves Gielen 2, Deborah Lanterbecq 1, Jean-Luc Hornick 3

1 Laboratoire de biotechnologie et biologie appliquée - Haute école Provinciale du Hainaut Condorcet – Belgique

2 Département agronomique de la haute école Charlemagne – Belgique

3 Département de gestion vétérinaire des ressources animales, nutrition, FARAH, ULiège – Belgique

4 Centre des technologies agronomiques – Belgique

L'autonomie protéique constitue un enjeu central pour la production avicole biologique, particulièrement en Belgique, où la dépendance au soja importé confère à la filière une faible résilience écologique et économique, ainsi qu'une vulnérabilité accrue aux aléas géopolitiques (Notz et al., 2023). Plusieurs études soutiennent l'intérêt des légumineuses fourragères comme alternatives protéiques. Shah et al. (2025) ont montré que le trèfle violet (*Trifolium pratense*), riche en acides aminés essentiels et en fibres, peut constituer une source protéique de qualité pour les volailles. Ces légumineuses contiennent des composés bioactifs capables d'interagir avec le microbiote intestinal, influençant positivement la santé digestive et le métabolisme (Iqbal et al., 2020). Un essai a été conduit sur 100 poules pondeuses Novogen Brown, réparties en deux lots de 50, logées en poulaillers mobiles. Un lot a reçu un aliment témoin industriel, l'autre un aliment expérimental contenant 20 % de trèfle violet ensilé. Les rations ont été formulées pour être iso-azotées et iso-énergétiques. Le dispositif expérimental comprenait deux phases de 60 jours, encadrant une période de transition de 10 jours durant laquelle les régimes ont été progressivement permutés, de façon à ce que chaque lot reçoive successivement les deux aliments (test crossover). L'étude combine des mesures zootechniques, des analyses physicochimiques et un séquençage à haut débit du microbiote intestinal. Les résultats indiquent que le régime expérimental optimise la qualité des œufs, avec une pigmentation du jaune améliorée et un indice de Haugh accru après stockage, sans compromettre les performances de ponte. Une déperdition pondérale chez les poules et une tendance à la diminution du poids des œufs ont été notées. Le séquençage du microbiote intestinal a révélé une augmentation significative de la diversité bactérienne et fongique dans les groupes test, caractérisée par une prolifération des genres probiotiques (*Lactobacillus*, *Debaryomyces*, *Saccharomyces*) et un déclin des taxons opportunistes. Ces effets persistent, bien que plus modérés, après l'inversion des régimes, suggérant l'installation d'une mémoire du microbiote. Ces données confirment le potentiel du trèfle à renforcer l'autonomie alimentaire (protéique) des systèmes avicoles biologiques belges. Cette stratégie concilie l'amélioration de la qualité des œufs et de l'intégrité intestinale des poules.

Mots-Clés: Aviculture Biologique, Microbiote, Fourrages, Œufs



SESSION PARALLÈLE 12 – SALLE 6 : PRATIQUES PÉDAGOGIQUES - APPUIS POUR ENSEIGNANT.ES ET ÉTUDIANT.ES

32. Conseil pédagogique en Haute école : analyse de quatre études de cas dans le contexte belge francophone

Emilie Wilmet ¹

¹ HE Vinci – Belgique

Cette communication s'inscrit dans une recherche exploratoire sur l'accompagnement pédagogique en Haute École en Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB). Alors que les universités disposent depuis longtemps de services de pédagogie universitaire (Saroyan & Frenay, 2010), les Hautes Écoles ont institutionnalisé plus récemment des dispositifs d'accompagnement, sous l'influence de réformes décrétales (CAPAES, Décret Paysage) et de la crise COVID (Wilmet & Frenay, 2025). Ces services appelés Cellules d'Appui Pédagogique (CAP) jouent un rôle clé dans la professionnalisation des enseignants, mais leurs pratiques et leur impact restent peu documentés. Cette étude vise à combler ce manque dans la littérature sur l'educational development en contexte non universitaire (Paquay & Frenay, 2011). L'objectif est d'analyser la structuration et les pratiques des services d'accompagnement à travers quatre études de cas contrastées. La question de recherche est : quels leviers et tensions caractérisent le conseil pédagogique en Haute École et comment ces dispositifs s'inscrivent-ils dans les dynamiques institutionnelles ? Nous faisons l'hypothèse que la posture des conseillers, le positionnement et les contraintes organisationnelles influencent la portée des actions. La recherche s'appuie sur les travaux relatifs à l'educational development (Saroyan & Frenay, 2010), aux modèles de faculty development (Clément & Frenay, 2010) et aux pratiques d'accompagnement en enseignement supérieur (Taylor & Rege Colet, 2010). Une approche qualitative par études de cas multiples a été retenue. Les données proviennent d'entretiens semi-directifs menés entre avril 2023 et juin 2025 auprès de 29 acteurs dans 18 Hautes Écoles francophones belges (Wilmet & Frenay, 2025). Quatre cas contrastés ont été sélectionnés selon la taille, la structuration et l'historique du service. Les retranscriptions ont été analysées par codage thématique inductif (Braun & Clarke, 2006). Les analyses révèlent trois profils (1) services centralisés orientés ingénierie de formation ; (2) dispositifs technopédagogiques nés en contexte de crise ; (3) cellules décentralisées à portée disciplinaire. Les pratiques oscillent entre accompagnement individuel, conseil institutionnel et formation continue, avec une posture collaborative. Les tensions concernent la reconnaissance institutionnelle, la mesure de l'impact et l'engagement des enseignants. Ces résultats éclairent les conditions d'un conseil pédagogique efficace et ouvrent des pistes pour la professionnalisation des conseillers (Berthiaume et al., 2011).

Mots-Clés: Accompagnement pédagogique, Haute École, études de cas, développement professionnel, conseil pédagogique



33. Analyse exploratoire des enseignants face au nouveau référentiel STEAM de Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique

Thierry Evrard ¹, Sarah Gengler ¹

¹ CIR Haute Ecole Vinci – Belgique

Le Pacte pour un enseignement d'Excellence (FWB, 2022) introduit une nouvelle formation STEAM : la Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique (FMTTN). Si le numérique est déjà bien intégré par les enseignants, les volets manuel, technique et technologique constituent une nouveauté. Ils couvrent quatre champs : alimentation et habitat, techniques de culture, matières et matériaux, objets technologiques. Cette innovation concerne des domaines pour lesquels les enseignants n'ont reçu aucune formation spécifique, ce qui crée un besoin crucial de développement professionnel. La littérature sur les STE(A)M est abondante (Li et al., 2020), mais centrée sur le numérique, notamment la robotique, le codage et la conception d'algorithmes (Ouyang & Xu, 2024 ; Eguchi, 2017). Une revue récente (Darmawansah et al., 2023) confirme que la robotique est une opportunité pour intégrer des apprentissages STE(A)M. Face à ce déséquilibre et au besoin de formation, notre recherche se concentre sur les volets manuel, technique et technologique. Des travaux exploratoires ont été menés par deux étudiants en sciences de l'éducation (El Khattabi & Zaghdoudi, 2025) pour identifier freins et leviers à l'implémentation du référentiel FMTTN dans le primaire. À partir de leur base de données, nous avons réalisé deux analyses pour mieux connaître les enseignants et concevoir des dispositifs d'accompagnement adaptés: Analyse en Composantes Principales (ACP) pour visualiser les relations entre variables. Clustering (Ward) pour identifier des profils typologiques. Les résultats montrent :

- Une corrélation négative entre ancienneté et sentiment de préparation, soutien institutionnel et accès aux ressources.
- Une corrélation positive entre compréhension du référentiel, parcours professionnel lié à la FMTTN et capacité à encadrer des activités techniques.
- L'attention aux stéréotypes de genre est liée à la capacité perçue d'encadrement, mais peu à l'ancienneté ou aux ressources.

Cinq profils d'enseignants émergent, dont un groupe expérimenté exprimant un faible sentiment de soutien et de ressources. Aucune différence significative n'apparaît selon le genre ou le réseau scolaire. Cette communication présentera la méthode d'analyse et ces premiers résultats, en vue de construire une base robuste pour des outils de formation adaptés.

Mots-Clés: STEAM, FMTTN – Profils d'enseignants



34. De la recherche-action à l'outil : Conception et diffusion d'une boîte à outils pour l'intégration de la dimension de genre en formation initiale.

Agnès Peeters¹, Inès De Clercq¹, Jean-Emmanuel Barbier¹

¹ Haute Ecole Bruxelles-Brabant (HE2B) – Belgique

Depuis septembre 2021, notre Haute École mène une recherche-action consacrée à l'influence du genre dans la formation initiale de ses étudiant·e·s. S'inscrivant dans la littérature sur les curricula cachés du genre et la socialisation différenciée en contexte académique ([1],[2]), cette démarche vise à mieux comprendre la manière dont les représentations, les pratiques pédagogiques et les dynamiques institutionnelles favorisent ou, a contrario, freinent l'égalité de fait entre les femmes et les hommes tout au long de leurs parcours d'études. Au fil de ces quatre années, plusieurs investigations ont été menées : états des lieux quantitatifs, analyses qualitatives de pratiques, identification des besoins du personnel enseignant et des étudiant·e·s ainsi que la consultation des parties prenantes. Ces travaux ont mis en lumière des constats communs ainsi que des différences entre les départements, très diversifiés, de la Haute Ecole. Ils ont également mené à l'identification de pistes d'actions concrètes permettant de favoriser l'intégration de la question du genre dans les dispositifs de formation. Ces études, analyses et réflexions ont abouti à la conception d'une boîte à outils numérique destinée à soutenir la sensibilisation et l'intégration pratique de la dimension de genre au sein de l'établissement. Prochainement disponible en ligne, cette boîte s'articule autour de quatre niveaux d'appropriation (« je m'informe », « je me forme », « j'agis » et « j'interagis ») et rassemble des fiches pratiques, des ressources théoriques ciblées et des activités pédagogiques clés en main, conçues pour être utilisées dans différents contextes d'enseignement. La communication proposée retracera les principales étapes de cette recherche-action et présentera la version finalisée de la boîte à outils, accompagnée d'exemples concrets de ressources et d'applications possibles dans la formation initiale.

Mots-Clés: Genre, Boîte à outils, sensibilisation, Formation initiale, Recherche action

Une journée organisée avec la collaboration
de la Haute École EPHEC



Rue des Pieds d'Alouette, 39
5100 Naninne
Belgique



Rue des Pères Blancs, 4
1040 Bruxelles
Belgique



0032 81 41 38 12



info@synhera.be



www.synhera.be

N° d'entreprise : 0465.901.193

IBAN : BE62 3631 3585 0661

RPM : Liège, Division Namur

Avec le soutien de:

