

en-direct

TRAIT D'UNION ENTRE RECHERCHE ET SOCIÉTÉ

NUMÉRO 324
MAI - JUIN 2026

Magazine scientifique collaboratif
Édité dans l'Arc jurassien

GRAND FORMAT [LIAISONS DANGEREUSES]

Au cœur des addictions

MODÈLE EN PROJET

Faire le lien entre canicule,
territoire et santé

RÉSILIENCE

Enfants sauvés de la rue

BIO [DIVERSITÉ]

Chasse aux génomes
des papillons

LECTURE [D'IMAGES]

L'Oncle Sam à la conquête
du Grand Nord

15.30 Lire le dossier de presse de Megart	15.00 Tables de données marketing
15.30 RDV avec le client pour validation de concept	16.00 Finaliser Rapport
17.00 Conf. Call Ronet	17.00 Réunion événement
18.00 Revoir le storyboard de l'événement	18.00 Conf. Call Sydney
	19.00 Réunion Marketing

en-direct

NUMÉRO 324 MAI - JUIN 2026

Un trait d'union franco-suisse,
entre établissements d'enseignement
supérieur et centres de recherche,
en lien avec l'entreprise et la société.

3 | ACTUALITÉS

- Deniz Gyger Gaspoz reprend le flambeau à l'université de Neuchâtel
- Innover dans un monde complexe : le Crunch Time répond présent
- Ouverture d'un master international en chimie à l'UMLP
- Le point sur les sols et sites pollués
- Faire le lien entre canicule, territoire et santé
- Des prévisions solides pour l'horlogerie
- La technologie à l'heure des choix
- Enfants sauvés de la rue
- À la (re)découverte de Hugues Sambin, figure artistique régionale du XVI^e siècle
- Pleine lucarne pour les USA

12 | BIO [DIVERSITÉ]

Chasse aux génomes des papillons

14 | LECTURE [D'IMAGES]

L'Oncle Sam à la conquête du Grand Nord

16 | GRAND FORMAT [LIAISONS DANGEREUSES]

Au cœur des addictions



NOMINATION

DENIZ GYGER GASPOZ REPREND LE FLAMBEAU À L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

Respecter les héritages de ses prédécesseurs, s'engager pour la défense des savoirs, s'adapter à un monde en mutation : Deniz Gyger Gaspoz se tourne du passé vers l'avenir pour envisager son mandat de rectrice de l'université de Neuchâtel. Nommée à ce poste le 1^{er} février dernier pour un mandat de quatre ans reconductible, Deniz Gyger Gaspoz est titulaire d'un doctorat en lettres et sciences humaines, qu'elle a réalisé au sein de l'Institut de psychologie et éducation de l'*alma mater* neuchâteloise. Ses activités d'enseignement et de recherche, puis de gouvernance, dans plusieurs hautes écoles romandes lui donnent une bonne connaissance du paysage suisse de l'éducation et du système FRI (Formation, recherche, innovation), ainsi que d'un fonctionnement régi par la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) : la loi est entrée en vigueur en 2015, en vue de « créer un espace suisse d'enseignement supérieur comprenant des types différents de hautes écoles, mais de même niveau ». Hautes écoles universitaires, spécialisées et pédagogiques sont les composantes principales de ce paysage. Des écoles qui doivent aujourd'hui faire face à la fragilisation de leur système de financement, notamment en raison des restrictions budgétaires annoncées par la Confédération. Deniz Gyger Gaspoz se dit prête à engager la réflexion avec la communauté universitaire pour pallier le fléchissement des contributions fédérales de l'État suisse et trouver des solutions, et loue à cette occasion la gestion de

son prédécesseur, Killian Stoffel, qui au terme de douze ans de gouvernance, laisse l'université de Neuchâtel dans une « situation financière saine ».

LA DÉMOCRATIE AU QUOTIDIEN

La rectrice entend continuer à défendre l'accès à tous à l'enseignement supérieur. « L'UniNE est en Suisse l'une des universités qui accueillent le plus grand nombre de *first generations*, ces étudiants dont les parents n'ont pas fait d'études ». Pour elle, favoriser le débat et le dialogue, ouvrir l'enseignement à l'apprentissage par l'erreur ou encourager la formation tout au long de la vie font partie d'orientations fondamentales et humanistes que la taille de l'établissement, comptant quelque 4 500 étudiants, aide à mettre en pratique. Deniz Gyger Gaspoz pointe sa volonté, « plus que nécessaire dans la situation mondiale actuelle », de s'engager pour défendre les productions de la recherche scientifique et encourager les valeurs démocratiques dans l'établissement qu'elle dirige. Avec son équipe, elle souhaite émettre des propositions pour que l'université soit en phase avec les changements d'aujourd'hui : c'est adapter l'offre de formation pour le futur des métiers, notamment impacté par l'essor de l'intelligence artificielle générative, ou favoriser l'innovation pédagogique. « Tenir compte de cet environnement en mutation signifie aussi préparer nos étudiants à faire



preuve d'engagement, d'esprit critique et d'agilité. » À l'externe, Deniz Gyger Gaspoz veut continuer à positionner l'université aux niveaux national et international, tout en renforçant sa présence dans les écosystèmes régionaux. Le futur bâtiment Univers, qu'elle devrait inaugurer au cours de son mandat, est à ce titre un exemple concret d'ouverture sur la ville, le canton, et même l'Arc jurassien dans son ensemble. Les choix et orientations de Deniz Gyger Gaspoz et de son équipe seront prochainement exposés dans un plan d'intentions définissant des objectifs sur quatre ans, et par ailleurs inscrits dans une vision pour l'UniNE sur dix ans (2028-2038), une projection demandée par la LUNE, la loi cantonale sur l'université de Neuchâtel.

Contact :
 Université de Neuchâtel
 Secrétariat du rectorat
 Tél. +41 (0)32 718 10 20
www.unine.ch

CHALLENGE PÉDAGOGIQUE

INNOVER DANS UN MONDE COMPLEXE :
LE CRUNCH TIME RÉPOND PRÉSENT

Plancher pendant cinq jours sur des sujets soumis par des partenaires industriels, institutionnels et associatifs, voilà l'exercice auquel se sont prêtés cette année encore plus de 1 600 étudiants de l'UTBM, autour d'un seul mot d'ordre : innover. Les équipes ont combiné leurs différentes compétences pour bâtir des réponses viables et exploitables à des problématiques tenant parfois du casse-tête. C'est par exemple intégrer en toute discrétion et de façon esthétique des caméras d'aide à la conduite dans la carrosserie des véhicules ; imaginer un dispositif pour permuter simplement des clôtures électriques

dans les pâturages tournants ; trouver une solution pour que les fauteuils roulants puissent enfin franchir facilement une marche de 15 cm...

D'année en année, le succès de l'Innovation UTBM Crunch Time ne se dément pas, comme en témoigne sa 7^e édition, organisée en mars dernier à Montbéliard autour de 131 défis technologiques émanant de 62 structures, entreprises industrielles et de service, institutions, associations...

Preuve en est aussi l'exportation de cette expérience pédagogique, considérée comme « le plus grand défi technologique universitaire français », en Suisse, en Belgique,

en Suède, aux Pays-Bas, en Angola, au Togo, au Cameroun, en Bosnie-Herzégovine, au Québec, dans des universités et écoles devenues au fil des années partenaires de ce challenge bouillonnant d'idées. Ghislain Montavon, directeur de l'UTBM, voit dans le Crunch Time une opportunité pour « éprouver la capacité de nos élèves ingénieurs à agir, à inventer, à décider dans un monde complexe », soulignant qu'« il ne s'agit pas de chercher à réduire cette complexité, mais à la prendre en compte pour innover ». L'innovation, un concept central mais parfois galvaudé. Chronologiquement dans l'histoire de nos sociétés, elle prend le relais de la notion de progrès, qui ouvrait à de nouveaux horizons et promettait un avenir meilleur. L'innovation, elle, est un mouvement, un processus pour « proposer des réponses inventives à une situation donnée ». Espace de délibération collective, de dialogue et de co-construction, le Crunch Time s'érige en modèle participant pleinement de cette dynamique.



Photo UTBM

Contact :
UTBM
Ghislain Montavon
Tél. +33 (0)3 84 58 30 12
ghislain.montavon@utbm.fr

FORMATION SUPÉRIEURE

OUVERTURE D'UN MASTER INTERNATIONAL
EN CHIMIE À L'UMLP

Septembre 2026 sonnera la première rentrée du master international en chimie appliquée aux matériaux à l'UFR Sciences et techniques de l'UMLP à Besançon. Avec pour trame la mise au point

et la caractérisation de matériaux innovants, ses enseignements seront directement liés aux thématiques de recherche de l'Institut UTINAM.

Le master ACAM, pour *Applied*

Chemistry and Advanced Materials, est ainsi le dernier-né de la Graduate School EIPHI, qui s'adosse aux recherches menées dans les laboratoires de Bourgogne - Franche-Comté



Photo Dylan de Jonge - Unsplash

commun aux pays de l'Union. La version finale d'une directive européenne sur la surveillance et la résilience des sols sera en effet soumise au Parlement européen à l'automne 2026. Les ateliers ont fait valoir le renouveau des approches scientifiques et la performance des outils, souligné les prises de conscience et les volontés de coopération, mis en avant les points à améliorer et les priorités pour l'avenir.

En matière d'écotoxicité par exemple, Frédéric Gimbert rappelle que les connaissances scientifiques actuelles concernent moins de 100 000 produits chimiques sur plus de huit millions disponibles sur le marché ; il relaie l'importance de considérer leurs différents modes d'action et la combinaison de leurs effets, pour approcher plus justement la réalité de leur impact sur les sols. Annette de Vaufleury souligne

une évolution positive dans la manière d'aborder la question des sols, prenant notamment désormais en compte la question de leur usage ; la chercheuse relève aussi une meilleure fluidité dans le transfert des méthodes scientifiques vers les acteurs de terrain, comme les bureaux d'études. Problématique de la requalification des friches, solutions biologiques pour le traitement des sols, évaluation de la toxicité des polluants et de leur impact sur le vivant..., les rencontres de l'ADEME ont effectué un tour d'horizon complet et scientifiquement pointu, auquel ont activement pris part les chercheurs de Chrono-environnement.

¹ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. www.ademe.fr

Contacts :
Laboratoire Chrono-environnement
UMLP / CNRS
Annette de Vaufleury / Frédéric Gimbert
Tél. +33 (0)3 81 66 57 88 / 57 75
annette.devaufleury@umlp.fr
frederic.gimbert@umlp.fr

MODÈLE EN PROJET

FAIRE LE LIEN ENTRE CANICULE, TERRITOIRE ET SANTÉ

Le cortège de canicules et d'épisodes de chaleur de plus en plus fréquents depuis la décennie 2 000, et l'impact de ces événements sur la santé des populations sont bien documentés à l'échelle départementale en France. Le croisement des informations fournies par les banques de données¹, spécialisées dans les domaines de la santé et du climat, établit de façon probable la corrélation entre les chaleurs extrêmes et la hausse de la fréquentation des urgences et du taux de mortalité dans la population.

L'agence Santé Publique France en présente notamment des conclusions par département, et en fonction de seuils de température, définit les mesures et actions de prévention à destination de la population lors de la période de veille sanitaire courant du 1^{er} juin au 15 septembre. Affiner spatialement ces observations est l'objectif du projet CaTS, piloté au laboratoire ThéMA par la géographe Anne Griffond-Boitier et la géographe climatologue Manon Kohler, partant de l'hypothèse que

l'impact des canicules diffère selon les milieux géographiques touchés, les cadres de vie, les disparités d'occupation humaine, l'accès au soin et les profils socio-démographiques des habitants. Le travail des chercheuses et de leurs collaborateurs² vise à

¹ La base de données Sursaud® de Santé Publique France, par exemple, regroupe les données de passages aux urgences par motifs et symptômes, les décès inventoriés par l'INSEE et les appels à l'association SOS médecins.

² Santé Publique France BFC, AtmoBFC, Laboratoire LIVE de Strasbourg.

établir un modèle statistique épidémiologique « chaleur-santé » sur la base d'un modèle numérique atmosphérique et des différentes variables qui s'intéressent aux cadres et aux modes de vie des populations. Ce travail mené de façon inédite sur la région Bourgogne - Franche-Comté a fait l'objet d'un premier test à l'échelle intercommunale, sur la base des années 2015, 2018 et 2019. « La modélisation est complexe, elle nécessite pour les simulations climatiques des arbitrages

sur la manière dont les modèles atmosphériques voient la surface terrestre et les habitations ; elle suppose de longues heures de calcul que nous travaillons à réduire... Les premières indications qu'elle fournit montrent que nous sommes dans une bonne voie », rapporte Anne Griffond-Boitier. Actuellement, les recherches dans ce domaine s'intéressent aux grandes métropoles et aux liens entre îlots de chaleur et mortalité. « Elles regardent moins ce qui se passe dans

les territoires ruraux, une des originalités du projet. La région présente à ce titre une grande diversité de milieux comme les plateaux du Jura ou la plaine de la Saône », explique Manon Kohler. Les enseignements de l'étude CaTS seront utiles pour aider à repérer les manques en termes de prise en charge sur le territoire et à mieux organiser le système de santé, quand la pression sur les services s'accroît en période de forte chaleur. Ils serviront également à mieux gérer les plans canicule et les actions publiques de prévention des risques liés à la chaleur. Informations et résultats du projet seront mis à la disposition des décideurs sur une plateforme, telle que OPTTEER (Observation et prospective territoriale énergétique à l'échelle régionale), « un dispositif innovant de connaissance, d'analyse et de prospective » développé dans la région.



Photo Civilisées - Pixabay

Contacts :
Laboratoire ThéMA
UMLP / UBE / CNRS
Anne Griffond-Boitier / Manon Kohler
Tél. +33 (0)3 81 66 54 27
anne.griffond-boitier@umlp.fr
manon.kohler@umlp.fr

CHAÎNE LOGISTIQUE

DES PRÉVISIONS SOLIDES POUR L'HORLOGERIE

Dans un contexte économique marqué de façon chronique par l'incertitude, il est indispensable aux entreprises de pouvoir s'adapter aux changements. Anticiper les variations de la demande au moyen d'outils de prédiction est une réponse à cette nécessité. Et si les calculs statistiques sont le fondement de la prévision, leur précision se trouve aujourd'hui décuplée par l'intelligence artificielle. En témoigne un outil spécifique à l'horlogerie, mis au

point à la HE-Arc par une équipe où se croisent les compétences en gestion des chaînes d'approvisionnement de Karine Doan, et en analyse de données informatiques de Stefano Carrino et Thibault Barthelet. Pour concevoir leur logiciel, les chercheurs ont testé différentes solutions commerciales et *open-source* d'IA. Ils ont retenu un modèle neuronal, pré-entraîné sur pas moins de 47,5 millions de séries temporelles, représen-

tant les évolutions de différentes variables au cours du temps. Opérationnel sans apprentissage préalable de données, ce modèle est particulièrement agile et adapté à de fréquentes modifications. L'application développée sur cette base convient particulièrement au secteur de l'horlogerie, caractérisé par de longs délais d'approvisionnement et une forte dépendance aux sous-traitants. Un contexte contraignant, difficile à ajuster aux fluctuations de la

demande, et qui rend la prévision d'autant plus précieuse pour les gestionnaires.

« Le logiciel est à même de produire très rapidement des estimations de vente et de fournir des indicateurs financiers et de performance sur une longue période, par exemple sur dix ans.

Il est capable de se reconfigurer tout aussi vite en intégrant de nouveaux paramètres, qui font varier les prévisions en un temps record », rapporte Karine Doan. Le logiciel a fait l'objet de tests au plus proche de la réalité, pour trois univers de montres différents, sport, classique et luxe.

Cet outil sera prochainement proposé à des étudiants de *bachelor* (licence) en économie d'entreprise et en droit économique, afin qu'ils puissent aborder la problématique de la prévision en comparant les apports respectifs des statistiques classiques et des modèles d'intelligence artificielle.

Mais s'il vise actuellement un but pédagogique, le logiciel de prédiction réalisé par l'équipe de la HE-Arc est tout à fait adapté aux besoins des entreprises horlogères ou d'autres industries, qu'il pourrait séduire à l'avenir. Une évolution prévisible... et un développement à suivre.



Photo Joey Zhou - Unsplash

Contact :
 Institut du management des villes
 et du territoire – IMVT
 Haute Ecole Arc Gestion
 Karine Doan
 Tél. +41 (0)32 930 23 36
 karine.doan@he-arc.ch

COLLOQUE TRANSFRONTALIER

LA TECHNOLOGIE À L'HEURE DES CHOIX

La *High-tech* regroupe les techniques les plus avancées et parle nanomatériaux, internet des objets ou intelligence artificielle ; elle s'applique à des domaines de pointe comme l'aérospatiale ou les biotechnologies.

La *Low-tech* est celle des techniques durables, accessibles à tous, capables de produire des objets robustes et réparables, et vise à répondre de manière réfléchie à des besoins concrets et identifiés. Ces deux conceptions sont-elles par nature inconciliables ou peuvent-elles trouver des terrains d'entente ? Entre besoins des sociétés et enjeux planétaires, quels choix opérer pour l'avenir ? De telles questions seront au centre des interventions et des discussions lors du prochain colloque de la Communauté du savoir (Cds), organisé par la Haute Ecole Arc et l'UTBM

le 26 août prochain à Neuchâtel. À des conférences plénières tenues en matinée succéderont l'après-midi différentes sessions plus spécifiques à une thématique, des aspects théoriques aux outils pédagogiques, des matériaux résilients aux technologies raisonnées, du domaine de la santé à celui de l'aménagement du territoire. Ces interventions seront complétées par des ateliers réunissant étudiants et entreprises, des posters accessibles au cours de la journée, et une table ronde pour conclure l'événement. Animé par des scientifiques des hautes écoles et universités adhérant à la Cds ou partenaires du

réseau franco-suisse, le colloque s'adresse à tous les membres de cette grande communauté et s'ouvre également à un public plus large : les problématiques auxquelles il se propose d'apporter des éclairages concerne l'ensemble de la société et son avenir.

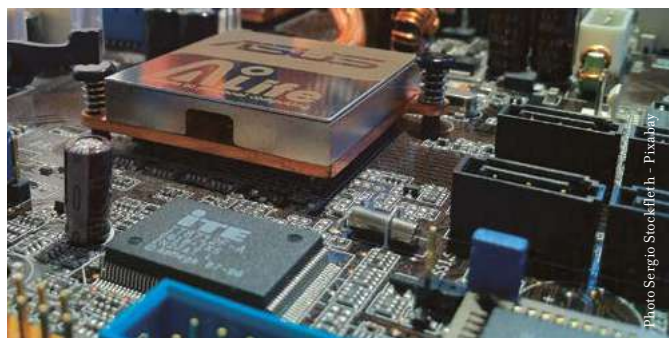


Photo Sergio Stock Photo - Pixabay

Contact :
 Haute Ecole Arc
 Jérôme Mizeret
 Tél. +41 (0)32 930 11 15
 jerome.mizeret@he-arc.ch

RÉSILIENCE

ENFANTS SAUVÉS DE LA RUE

Raconter, partager, transmettre, la même philosophie guide le récit de Frère Othmar (1932-2023) et le recueil qu'en a fait Myriam Graber, dans ce livre écrit à quatre mains : *Les enfants du soleil. Frère Othmar, éducateur de rue au Rwanda*.

L'ouvrage retrace « le travail politique, humain, social, pédagogique et religieux » de ce Frère des Écoles Chrétiennes, engagé pendant douze ans à Butare, au Rwanda, pour venir en aide aux enfants les plus démunis. Il relate l'engagement, la ténacité, l'énergie, et aussi les doutes et la fatigue de Frère Othmar. Il met en lumière la capacité de résilience et le courage des enfants et des jeunes de la rue, venus rejoindre le Centre Intiganda que le religieux suisse, à l'appel de la paroisse et aidé de professionnels rwandais, a mis tant d'ardeur à créer.

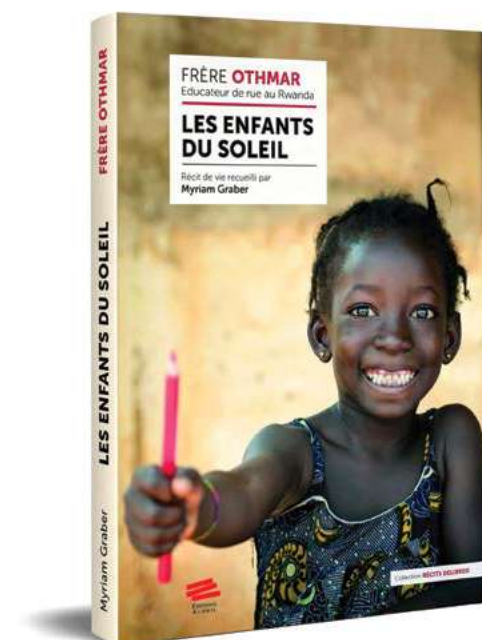
UN CENTRE D'ACCUEIL À L'ÉPREUVE DE LA GUERRE DU RWANDA

C'est l'histoire de ce centre créé en 1988 et patiemment construit avant d'être quasiment détruit en 1994, au plus fort de la guerre. Une structure qui renaît ensuite alors même que tout manque, alors que le génocide a fait des victimes chez les enfants et chez les encadrants, et qu'il traumatise terriblement les survivants.

Au fil du temps, le Centre Intiganda accueille des centaines d'enfants et d'adolescents. Les plus jeunes apprennent à suivre la classe avant d'être réintégrés à l'école primaire officielle. Frère Othmar se souvient : « Nous avons en permanence, au centre, deux enseignants qui avaient la mission de les habituer

à adopter les bonnes attitudes en classe et surtout à entraîner leur capacité à être attentifs et réceptifs pendant un certain temps. Dans ces deux domaines, l'enfant des rues a de grandes difficultés ».

Les plus grands suivent un apprentissage dans des ateliers équipés pour la mécanique ou la menuiserie. Tous participent à la



vie du centre, ramasser du bois, cultiver la terre, faire la cuisine et la lessive, s'essayer aux arts du cirque ou à la sculpture, et si les valeurs chrétiennes apparaissent partout en filigrane, la religion n'est pas une obligation.

Les résultats sont à la hauteur des espérances, et Frère Othmar souligne combien il est « extraordinaire de voir l'évolution de ces jeunes » : « Quand je vois que 80 % des enfants et des jeunes dont nous nous occupons ont pu saisir leur chance en persévérant, alors je suis fier d'eux. Je suis

heureux quand je vois le groupe d'apprentis et d'élèves du primaire. Je me réjouis quand je vois avec quelle application nos élèves travaillent à l'école. [...] Je me réjouis lorsque les enfants qui vivent encore dans la rue, en guenilles, atteints de la gale, le corps couvert de vermine, trouvent le chemin du centre pour se doucher, recevoir des

soins médicaux, ou simplement pour un échange avec nous ». Partant d'une initiative de Anne-Nelly Perret-Clermont, professeure émérite de l'Institut de psychologie et éducation de l'université de Neuchâtel, la rédaction de ce livre a été confiée à Myriam Graber, professeure émérite de la HE-Arc Santé et spécialiste du recueil d'histoires de vie, qui a mené

une quinzaine d'entretiens auprès de Frère Othmar, alors âgé de 86 ans, et s'est appuyée sur ses carnets de notes. Ce livre témoigne du cheminement d'un homme et plus encore de la débrouillardise, de l'imagination et de la résilience des enfants et des professionnels après le génocide. *Les enfants du soleil* est un formidable plaidoyer en faveur de l'espoir.

Les Enfants du soleil. Frère Othmar, éducateur de rue au Rwanda. Récit de vie recueilli par Myriam Graber, Éditions Alphil, février 2026.

HISTOIRE DE L'ART

À LA (RE)DÉCOUVERTE DE HUGUES SAMBIN,
FIGURE ARTISTIQUE RÉGIONALE DU XVI^E SIÈCLE

La Comté est alors considérée comme un véritable « foyer artistique », riche et fécond. La polyvalence des artistes est chose courante

Il se qualifiait lui-même d'*architecteur* : Hugues Sambin fut au XVI^e siècle menuisier, architecte, dessinateur, graveur, sculpteur et décorateur, reconnu de son vivant pour ses multiples talents exercés à la frontière de l'artisanat et de l'art. La longue vie et la non moins longue carrière de Hugues Sambin, né vers 1518 à Gray et mort à Dijon en 1601, coïncident avec une époque charnière de l'histoire religieuse, politique et culturelle du comté de Bourgogne et de la cité impériale de Besançon. Ce contexte est largement évoqué dans un ouvrage collectif consacré à cette personnalité régionale de grande influence artistique : *Autour de la figure de Hugues Sambin, menuisier-architecte du XVI^e siècle* fait état de connaissances renouvelées

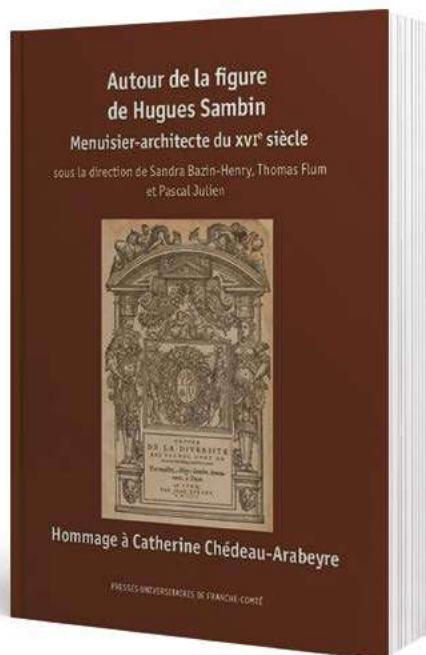
sur l'œuvre et le parcours de l'architecteur, à la lumière de recherches menées depuis les années 2000, et notamment exposées lors d'un colloque¹ organisé à Besançon en 2015. À l'époque de Sambin, la Comté est considérée comme un véritable « foyer artistique », riche et fécond. La polyvalence des artistes est chose courante, de même que l'imbrication entre pratiques artistiques et

métiers. Hugues Sambin en est une parfaite illustration, qui réalisa des meubles décorés et sculptés de façon incroyable dans ses ateliers de Dijon, dessina les façades de l'ancien parlement de Besançon et de la cour de la maison Maillard à Dijon, conçut le clocher de l'église Notre-Dame de Dole et en dirigea l'exécution, endossa le rôle d'ingénieur militaire pour renforcer les fortifications de Salins en 1595, pour ne citer que ces exemples.

PIÈCES DE MUSÉE
AUTHENTIFIÉES

Célèbre en son temps, parfois controversé ou incompris, tombé dans l'oubli pendant deux siècles, redécouvert peu à peu à partir du XIX^e siècle, Hugues Sambin fait l'objet de nouvelles recherches depuis une quarantaine d'années. Les apports de la technologie ont notamment permis, à partir des années 2000, de balayer les doutes pesant sur l'authenticité de certaines pièces de mobilier dispersées dans différents musées à travers le monde, dont certaines lui sont attribuées. Touchant à la fois l'œuvre d'un homme et la période clé de la Renaissance, ce livre passionnera les professionnels et amateurs d'histoire de l'art et d'histoire régionale.

¹ L'ouvrage reprend les communications du colloque international éponyme, organisé à l'initiative de Catherine Chédeau-Arabeyre, historienne de l'art au Centre Lucien Febvre (UMLP), spécialiste de l'architecture de la Renaissance, des arts en Bourgogne et en Franche-Comté, disparue en 2020. Édité à titre posthume, ce livre collectif lui rend hommage.



Bazin-Henry S., Flum T., Julien P. (dir.), *Autour de la figure de Hugues Sambin, menuisier-architecte du XVI^e siècle*, PUFC, 2025.

REVUE SPORTIVE

PLEINE LUCARNE
POUR LES USA

Le 11 juin marquera les débuts de la coupe du monde de football 2026, qui, organisée pour la première fois de façon tripartite, se déroulera sur différentes pelouses aux États-Unis, au Canada et au Mexique. Clin d'œil à l'événement planétaire, c'est quelques jours avant le coup d'envoi que paraîtra la huitième édition de *Football(s)*, revue scientifique consacrée principalement au ballon rond, dirigée par l'historien Paul Dietschy au Centre Lucien Febvre, à l'université Marie et Louis Pasteur.

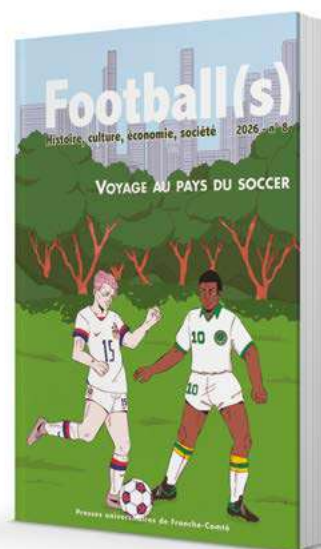
Avec à-propos, ce numéro s'attarde sur le cas particulier de la relation des États-Unis avec le *soccer*, que ce terme d'argot britannique permet de distinguer du football américain.

UNE PLACE
DE SECOND PLAN ?

« Le *soccer* ne fait pas partie des grands sports collectifs qui fondent l'identité américaine, comme le football, le baseball, le basketball et le hockey sur glace, constate Paul Dietschy. Ce numéro de *Football(s)* interroge l'histoire pour en connaître les raisons ». Et au gré d'un sommaire bien rempli, les analyses de plusieurs experts passent d'un sujet d'étonnement à l'autre : le fait que cette place de second plan n'empêche pas les États-Unis d'être le grand pays du foot féminin ; les origines du jeu aux USA, à chercher du côté des communautés immigrées, notamment juives puis latinos ; l'engagement d'une sélection

américaine professionnelle dès la première coupe du monde en 1930, alors qu'en club, le *soccer* s'est longtemps limité à une pratique en amateur ou à des ligues professionnelles à la vie brève ; les tentatives pour faire entrer ce sport dans la cour des grands, dont le plus fameux épisode est celui du passage du « roi » Pelé au New-York Cosmos au milieu des années 1970, qui fait connaître un destin fulgurant au club comme au ballon rond sur le sol américain. Il n'en reste pas moins que les formats de programmation des écrans publicitaires de la TV américaine, qui avaient fait rater aux téléspectateurs les deux buts de Pelé lors de son premier match légendaire au Cosmos, ne cadrent toujours pas avec le rythme et les règles des rencontres, un paradoxe qui a la vie dure.

Alors que le pays s'apprête à recevoir la coupe du monde sur fond de controverses économiques, politiques et d'engagements armés, sa participation aux premières compétitions internationales est mise en perspective dans ce numéro, qui s'intéresse également à son championnat MLS, la *Major League Soccer*, et aux relations complexes que les États-Unis entretiennent avec la FIFA. *Football(s). Voyage au pays du soccer* est publié aux Presses universitaires de Franche-Comté et sera disponible, comme le sont déjà les éditions précédentes, sur le portail OpenEditions Journals <https://journals.openedition.org/footballs>.



Le passage du « roi » Pelé au New-York Cosmos au milieu des années 1970, fait connaître un destin fulgurant au club comme au ballon rond sur le sol américain



Avec 160 000 espèces recensées à travers le monde, les papillons, ou lépidoptères, sont d'une importance majeure pour l'équilibre écologique. Les outils de la génomique permettent aujourd'hui de mieux identifier leurs différentes espèces et de rendre compte de la complexité de leur ADN.

BIO [DIVERSITÉ]

CHASSE AUX GÉNOMES DES PAILLONS

L'ambition du projet Psyche est de décrire le génome de toutes les espèces de papillons présentes en Europe

S'il est classiquement représenté sous la forme d'une double hélice linéaire, l'ADN présente une structure en 3D plus complexe que cette image le laisse supposer, et que de nouvelles technologies permettent aujourd'hui d'investiguer. Ses plis et replis influencent de nombreux processus biologiques, et les changements qui s'opèrent au sein de sa structure par réarrangements, fusion ou division de chromosomes jouent un rôle déterminant dans la formation des espèces, comme chez les papillons.

Sous la direction de Kay Lucek, l'équipe du laboratoire en génomique de la biodiversité de l'université de Neuchâtel étudie les mystères de l'ADN des lépidoptères, dont pas moins de 160 000 espèces sont décrites dans le monde, et 11 665 en Europe. Elle est la seule en Suisse à participer au projet européen Psyche, dont l'ambition est de décrire le génome de toutes

les espèces présentes sur le vieux continent, des spécimens rares aux ravageurs des cultures en passant par les papillons de nuit et les mites. L'initiative permettra d'apporter des clés de compréhension inédites de l'évolution de ces insectes, et de fournir des informations utiles à leur conservation et à leur protection. Grâce à Psyche, le génome de quelque 1 000 espèces a été séquencé en deux ans, ce qui place d'ores et déjà les lépidoptères loin devant dans la connaissance génomique du groupe des arthropodes : le chiffre passe, par exemple, à 406 pour les diptères, qui comprennent notamment les mouches, à 282 pour les hyménoptères que sont les abeilles, les guêpes et les fourmis, et à 41 pour les araignées. C'est en Angleterre que le séquençage est réalisé, « selon une méthode qui, il y a cinq ans encore, tenait de la science-fiction », estime Kay Lucek.

Le séquençage est réalisé à -80°C pour préserver l'ADN intact, à partir de prélèvements opérés

dans le thorax des papillons. La technologie permet de voir l'ADN dans toutes ses dimensions, et d'approcher au plus près de structures à la variabilité surprenante. L'ADN des papillons du genre *Erebia* notamment varie de 7 à 51 chromosomes, constituant l'un des groupes les plus diversifiés génétiquement ! Comment une telle disparité s'explique-t-elle ? Quel impact a-t-elle sur la formation des espèces et leur adaptabilité ? Pour répondre à ces questions, les chercheurs s'intéressent de près à une autre particularité que présentent les chromosomes des papillons : l'holocentrisme. Chez 90 % des eucaryotes¹, chez les humains par exemple, les paires de chromosomes présentent un seul point de contact, appelé centromère. À l'inverse, les chromosomes holocentriques révèlent l'équivalent de plusieurs centromères dispersés sur la longueur de chaque chromosome. Cette singularité se retrouve aussi chez les vers nématodes et chez les carex, un genre de plantes herbacées.

COMPRENDRE LES MÉCANISMES DE L'ADN

« Nous cherchons à comprendre les mécanismes en jeu dans l'ADN des lépidoptères, qui a la capacité de produire des réarrangements incroyables, influençant l'apparition de nouvelles espèces. » Les apports de la génomique donnent aussi l'opportunité de mieux caractériser des espèces cryptiques, c'est-à-dire difficiles à identifier par leur morphologie, en vue de les classer de façon adéquate et de prendre des mesures de conservation adaptées. Par exemple, un récent travail de master sur *Lycaena tityrus*, comprenant deux taxons étroitement liés en Europe centrale, *tityrus* et *subalpinus*, préconise d'élever le taxon *subalpinus* au rang d'espèce.

UN ORDRE D'IMPORTANCE

De toutes les espèces eucaryotes recensées dans le monde, une sur dix est un papillon ! Essentiels aux écosystèmes à plus d'un titre, les lépidoptères interviennent dans la pollinisation et, à la fois herbivores et proies, constituent un maillon important de la chaîne alimentaire. En réagissant fortement aux changements environnementaux et à la dégradation de leurs habitats, ils sont d'excellents indicateurs de la santé des écosystèmes.

Dans ce contexte, la génomique apparaît comme « un moyen de mieux identifier et suivre les espèces, de comprendre les causes de leur évolution ou de leur déclin, et d'évaluer l'état des populations pour mieux les protéger ». Et si certaines espèces sont bénéfiques pour l'agriculture, d'autres sont aussi ravageuses pour les champs et les forêts : l'un des objectifs du projet Psyche est d'intégrer les apports de la génomique pour rendre les stratégies de lutte contre ces nuisibles plus performantes.

« Nos résultats ont démontré qu'ils représentent deux lignées évolutives génétiquement distinctes. Spécialisé dans les milieux alpins et présentant une faible plasticité thermique, ce taxon pourrait être particulièrement vulnérable au changement climatique », rapporte Vanessa Herren, auteure de la recherche sous la direction de Kay Lucek.

La génomique représente une voie de connaissance nouvelle et promet d'importantes avancées scientifiques. Agrégeant des collaborations de la Suède à l'Espagne, de l'Angleterre à la Roumanie, en passant donc par la Suisse, le projet Psyche en est une belle illustration. « Le séquençage des 11 000 espèces établira une base solide pour la génomique ; il favorisera la surveillance de tous les lépidoptères en Europe, et une gestion et une politique efficaces de la biodiversité, localement et mondialement. »

¹ Regroupant tous les organismes dont les cellules se caractérisent par la présence d'un noyau, les eucaryotes rassemblent les animaux, les plantes, les champignons, les chromistes et les protozoaires.



Lycaena phlaeas



Callophrys rubi



Apatura ilia

Photos Yannick Chittaro

Contact :
Laboratoire en génomique
de la biodiversité
Université de Neuchâtel
Kay Lucek - kay.lucek@unine.ch



La figure de l'explorateur blanc, viril et passionné est celle qui vient spontanément à l'esprit lorsque la conquête des contrées extrêmes que sont les pôles est évoquée. Elle n'est pourtant pas la seule, comme en témoignent d'autres images attachées à l'histoire de l'exploration de l'Arctique par les États-Unis à la fin du XIX^e siècle...

LECTURE [D'IMAGES]

L'ONCLE SAM À LA CONQUÊTE DU GRAND NORD

L'ours (*teddy bear*) troque pour la première fois son statut de bête sauvage contre celui de peluche inoffensive

En 1865, la guerre de Sécession est achevée, la conquête de l'Ouest presque terminée. Une période réputée plus paisible et faste s'ouvre pour les États-Unis. Inspiré par la doctrine Monroe datant de 1823, qui met à distance l'Europe et toute nouvelle velléité colonialiste de sa part, le pays adopte une politique expansionniste pour s'imposer sur d'autres territoires du continent américain. Les expéditions vers l'Arctique se multiplient : la découverte de cet océan glacial et des terres qui le bordent est une idée qui fait son chemin dès le milieu du XIX^e siècle, marqué par le tragique échec de l'expédition Franklin et la mise en retrait des Britanniques dans la course au pôle Nord. Politiquement et culturellement associé à la Norvège et au Danemark depuis des siècles, mais appartenant géographiquement au continent américain, le Groenland est à

cette époque déjà une cible pour les États-Unis, et fait dès 1867 l'objet d'une offre d'achat de la part du gouvernement Johnson. Dans la thèse qu'elle prépare au laboratoire CRIT de l'UMLP, Charlotte Navion s'intéresse à la conquête du Grand Nord par les États-Unis, au cours du demi-siècle qu'encadrent la fin de la guerre de Sécession et le début de la Première Guerre mondiale. C'est dans l'image que la jeune chercheuse redécouvre ce passé. Peintures, photographies, livres illustrés pour enfants, affiches de spectacles, cartes postales, catalogues de jouets..., l'art et l'imagerie populaire fournissent une matière foisonnante et se nourrissent l'un l'autre, dans ce qui apparaît être pour elle un « véritable écosystème ». « Le pôle Nord est un point imaginaire, une abstraction mathématique, où le Nord magnétique¹ occupe

¹ Endroit de la surface terrestre qui attire vers le bas son champ magnétique. Le nord géographique correspond à l'axe de rotation de la Terre.

une position différente de celle du Nord géographique, selon une localisation variable. Sa réalité n'est pas tangible, difficile à cerner en raison de la banquise qui dérive en permanence. À la fin du XIX^e siècle, la conquête du pôle Nord est avant tout une conquête imaginaire, entourée de mystère et de fantasmes. »

D'imaginaire à images, il n'y a qu'un pas. Les images de la conquête témoignent d'un certain pouvoir, et même les plus naïves laissent entrevoir des enjeux politiques, économiques et idéologiques. L'explorateur viril et adepte de la vie au grand air correspond ainsi idéalement au modèle de masculinité vanté par le président Theodore Roosevelt. Mais ce personnage parfait, dont s'est nourrie la mémoire collective jusqu'à nous, n'est pas le seul à partir à la conquête du grand Nord. Les femmes, les enfants et même les bébés font également l'histoire de l'exploration de l'Arctique !

BÉBÉS AU CŒUR DE L'HISTOIRE

Parmi les figures que Charlotte Navion a choisi d'étudier dans sa thèse, Joséphine Peary est exploratrice, comme son mari. C'est au cours d'une première expédition sur la banquise qu'elle donnera naissance à leur fille en 1893 ! « Elle écrira des livres pour enfants, illustrés de façon entremêlée de photos de famille et de clichés du périple. » Les femmes exploratrices sont rares et doivent justifier leur présence dans une expédition. La légitimité de Joséphine Peary repose sur le foyer qu'elle organise dans des conditions extrêmes, entre nuits et hivers polaires. Nancy Columbia Eneutseak est, elle, une petite fille inuite, dont la naissance en 1893 coïncide, par le plus grand des hasards, avec

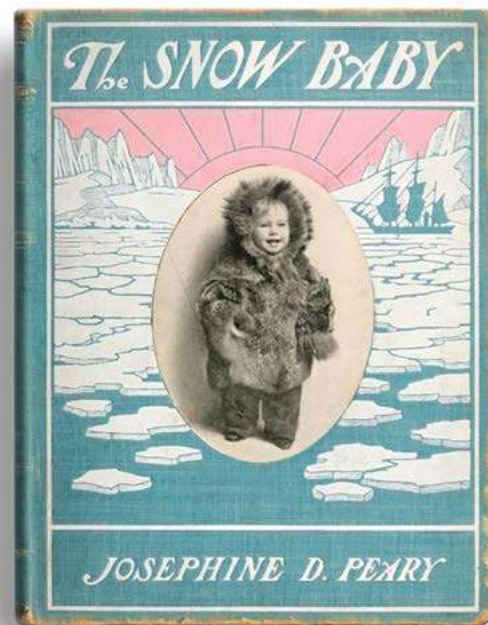
celle du bébé des Peary, dans des conditions qui ne sont pas moins étonnantes : elle naît à l'exposition universelle de Chicago, où sa famille anime le village ethnographique Eskimo Village. Ballottée d'une exposition à une autre, celle qui deviendra une actrice renommée du cinéma muet maîtrise très tôt son image.

« Les représentations d'elle montrent la façon dont elle conserve une part de liberté dans le rôle stéréotypé qu'on lui demande de jouer. » Directement inspirées de ce bébé présenté aux regards en costume traditionnel, naissent à leur tour les poupées « esquimaudes » : elles sont proposées dans les pages des catalogues de jouets, qui font leur apparition à la charnière des deux siècles, aux côtés de l'ours (*teddy bear*), qui troque ici et pour la première fois son statut de bête sauvage contre celui de peluche inoffensive.

« La poupée, qui porte des fourrures et des peaux, est elle-même animalisée. On assiste à une transformation du corps de l'autre en jouet, et cela n'a rien d'innocent », explique Charlotte Navion, qui rappelle :

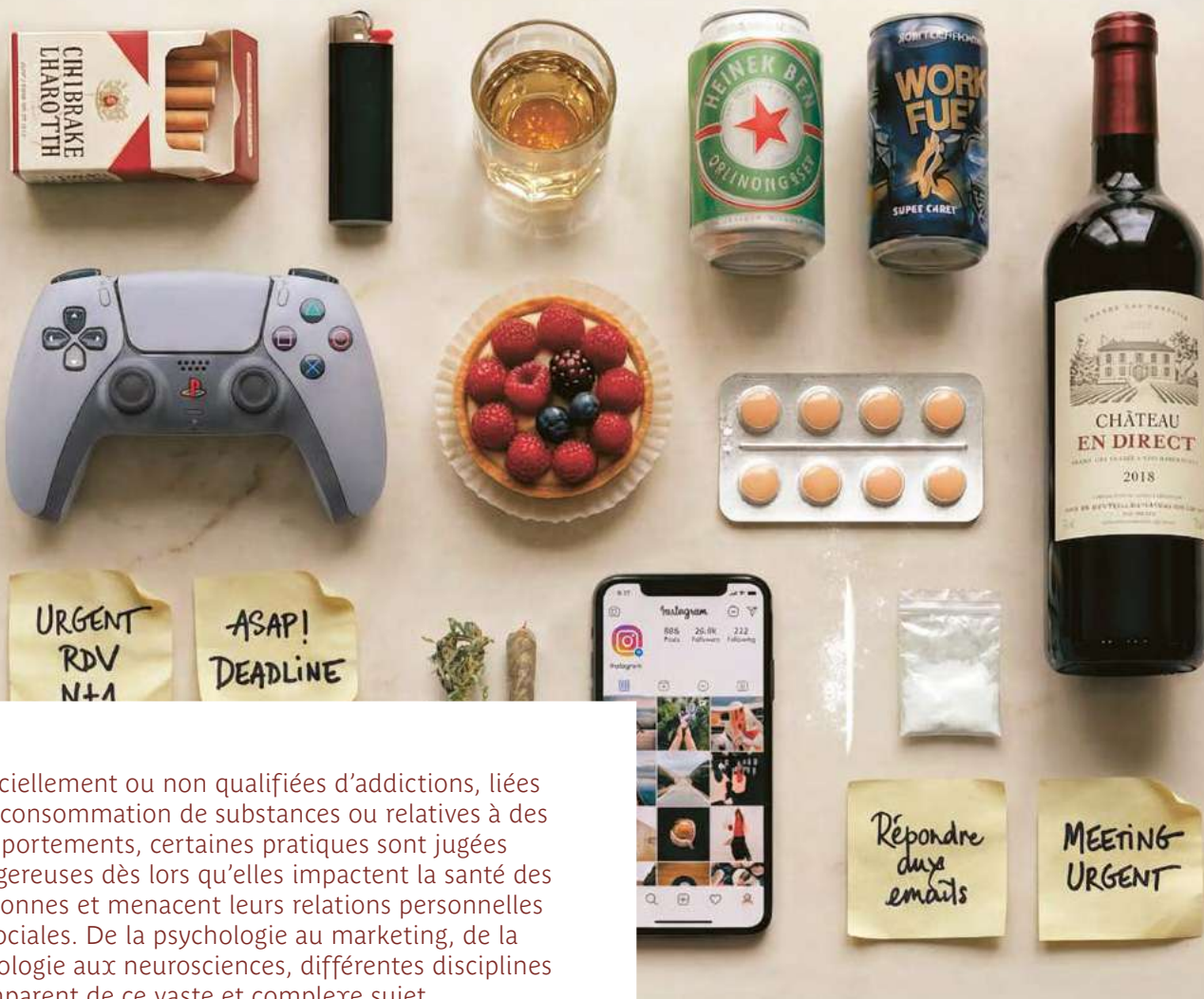
« Les expositions universelles de cette époque sont marquées par des enjeux de pouvoir, favorisant le sentiment de supériorité de l'homme blanc ». Dans ce contexte, il n'est guère surprenant de constater à quel point est minimisé le rôle de l'Afro-américain Matthew Henson, qui fait régulièrement partie des

expéditions Peary. Réduit pour la postérité à un rôle subalterne d'assistant, Matthew Henson est pourtant bien un explorateur à part entière. Il est sans doute le premier à atteindre le Nord géographique, et parle la langue inuite. « Toute une culture visuelle entoure Matthew Henson et mérite d'être mise en valeur. » C'est l'un des objectifs de Charlotte Navion, dont la thèse est placée sous la coterelle de l'université Marie et Louis Pasteur et de l'université du Québec à Montréal. Installée depuis deux ans au Canada, la doctorante a obtenu une bourse qui lui permettra de poursuivre ses recherches à la prestigieuse Smithsonian Institution, à Washington, avant de revenir en France.



Josephine D. Peary, *The Snow Baby: A true story with true pictures*, New York, Frederick A. Stokes Company, 1901.

Contact :
Centre de recherches interdisciplinaires
et transculturelles – CRIT
Université Marie et Louis Pasteur
Charlotte Navion
charlotte.navion@edu.univ-fcomte.fr



Officiellement ou non qualifiées d'addictions, liées à la consommation de substances ou relatives à des comportements, certaines pratiques sont jugées dangereuses dès lors qu'elles impactent la santé des personnes et menacent leurs relations personnelles et sociales. De la psychologie au marketing, de la sociologie aux neurosciences, différentes disciplines s'emparent de ce vaste et complexe sujet.

GRAND FORMAT [LIAISONS DANGEREUSES]

AU CŒUR DES ADDICTIONS

Pourquoi devient-on dépendant ? Le « modèle bio-psycho-social » de l'addiction aide à répondre à cette question

On distingue deux types d'addictions : les addictions aux substances, comme le tabac ou le protoxyde d'azote, et les addictions comportementales, liées à des pratiques comme les jeux d'argent ou le sexe. La prise de substances peut être pénalisée, comme le cannabis, ou non, comme l'alcool. Certaines addictions sont socialement acceptables, comme le sport ou le sucre, d'autres sont honnies. Leur qualification ne fait pas toujours l'unanimité. En France, l'Académie nationale de médecine a tranché pour le terme « pratiques excessives » à propos des jeux vidéo. L'addiction au travail ne figure pas comme telle dans le DSM, le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, référence à l'international en psychiatrie. Bien loin d'une simple querelle de vocabulaire, la recherche d'un consensus scientifique autour de classifications est importante, car elle permet de cerner plus précisément les troubles du comportement et de là, de mieux orienter les parcours de soins.

PERTE DE CONTRÔLE CARACTÉRISÉE

« L'addiction décrit une conduite dans laquelle la personne a une envie répétée et irrésistible d'effectuer un comportement pour se sentir bien ou mieux », selon les mots de la fondation suisse Addiction Jura. L'Académie

Voir comment
sont
impliquées
dans le cerveau
les différentes
zones du
« système de
récompense »,
chez les
joueurs
occasionnels et
les personnes
addictes

française de médecine souligne « la perte de contrôle et la poursuite du comportement malgré ses conséquences négatives », et précise : « Le terme de pratique excessive (et *a fortiori* d'addiction) fait intervenir la notion de retentissement durable sur la vie du sujet : perturbations du sommeil, troubles du comportement alimentaire (surpoids, grignotage), absentéisme et/ou échec scolaire, retrait social, diminution des autres activités (familiales, sportives et culturelles) ».

Julie Giustiniani est psychiatre au CHU de Besançon et chercheuse au Laboratoire de recherches intégratives en neurosciences et psychologie cognitive (LINC) à l'université Marie et Louis Pasteur. Elle souligne que la problématique est à considérer de manière globale : « Les addictions sont toujours caractérisées par la perte de contrôle d'un comportement ou d'une pratique. Elles sont rarement uniques, par exemple tabac et alcool font souvent bon ménage. Et l'arrêt de l'une est susceptible de se reporter vers une autre ». Pourquoi devient-on dépendant ? Pour répondre à cette question, la chercheuse met en avant le « modèle bio-psycho-social » de l'addiction : des facteurs biologiques spécifiques à une personne, par exemple génétiques ; des facteurs psychologiques, comme des carences affectives durant l'enfance ; des facteurs sociaux, qui déterminent l'accessibilité et la disponibilité de l'objet de l'addiction.

JEUX D'ARGENT FACILES

Les moyens de la neuro-imagerie et l'électro-encéphalogramme (EEG) donnent aux chercheurs la possibilité d'identifier des marqueurs biologiques de l'addiction. Julie Giustiniani pilote la recherche Blunder, portant sur la dépendance aux jeux d'argent. Cette étude a permis d'établir des comparaisons entre des joueurs occasionnels et des personnes addictes, en montrant comment sont impliquées dans le cerveau les différentes zones du « système de récompense », qui correspond à l'acquisition de comportements par apprentissage associatif, sur la base du plaisir. Un exemple est celui du chien qui fait le beau parce qu'il sait qu'il obtiendra une friandise à chaque fois. Mais lorsqu'il a été trop appris, maintes fois répété, ce comportement devient peu à peu automatique, et n'inclut plus la dimension plaisir. C'est une caractéristique de l'addiction. « C'est la cigarette allumée

par réflexe, sans même y penser, analyse Julie Giustiniani. Et c'est ce qui fait que même si on finit par avoir conscience du mal-être ou du danger que l'addiction représente, on ne peut s'arrêter. » Quels que soient le produit ou la pratique, plus on commence jeune et plus on est assidu, plus on a de risques de développer un comportement addictif. D'où l'importance de la prévention.

Concernant la problématique du jeu, l'étude Blunder va se poursuivre avec un deuxième volet, pour comparer l'activité cérébrale de joueurs « traditionnels » et en ligne. Les joueurs seraient-ils encouragés par la mise à distance que représente l'écran ? Prennent-ils plus de risques sur internet ? Une attitude qui pourrait favoriser l'addiction, qui demande à toujours faire plus. « L'ouverture aux jeux d'argent est permise depuis 2010 sur le net. Jouer est aujourd'hui un comportement disponible dans sa poche, sur son portable. » Certaines pratiques de jeu sont plus à risque que d'autres. Julie Giustiniani souligne que la fréquence de la pratique et l'immédiateté de la récompense, avec les jeux à gratter par exemple, et la conviction d'avoir des connaissances permettant de gagner, comme dans les paris sportifs, favorisent l'addiction au jeu. « Le deuxième volet de l'étude Blunder donnera la possibilité d'évaluer les risques supplémentaires liés à l'usage d'internet. »



DES RÉSEAUX SOCIAUX ADDICTOGENES PAR NATURE

Comme le montrent de nombreuses scènes de la vie quotidienne, l'objet internet lui-même peut générer des comportements intensifs, voire addictifs. Doyen de l'Institut de la communication et du marketing expérientiel (ICME) à la HE-Arc Gestion, Julien Intartaglia évoque l'augmentation du temps d'exposition aux écrans, qui concerne les enfants de plus en plus tôt : près de 3 heures par jour pour les 2-5 ans, une moyenne qui grimpe à 4 h, et même à 6 h pendant le week-end pour leurs aînés.

Julien Intartaglia utilise les apports des neurosciences pour comprendre l'impact des médias numériques sur les cerveaux des jeunes consommateurs. « Les réseaux sociaux présentent la particularité d'être un canal de communication qui, en soi, est addictif. Et les études montrent que plus on est exposé à des formats courts de vidéos, plus le cerveau est excité par le système de récompense, très actif à l'adolescence, et par la dopamine produite. Les vidéos type Instagram ou TikTok sont des bouffées émotionnelles temporaires, qui donnent envie d'y revenir. » Résultat : on ne voit pas le temps passer dans cette course à la consommation immédiate du plaisir, n'exigeant aucun effort et proposant des informations faciles à intégrer. Un phénomène appelé « boucle de rétroaction », alimenté par des algorithmes faits pour montrer à l'utilisateur ce qu'il aime voir.

« C'est une nouvelle donne avec laquelle composer, notamment en matière d'enseignement. En quelques décennies, nous sommes passés du culte de l'effort à la notion de divertissement. Mais l'envie d'apprendre et de comprendre est toujours là. Il est nécessaire d'utiliser des techniques appropriées pour capter l'attention des générations actuelles, de recourir à de nouvelles approches qui tiennent compte de leur univers au quotidien. » Dans ce contexte, la nouvelle étude pilotée par le chercheur ne devrait pas manquer de plaire au public de 4 à 17 ans à qui elle s'adresse. Destinée à mesurer l'impact des vidéos postées par les influenceurs sur la consom-



Photo Adrian Svancar - Unsplash

ESCAPE ADDICT : PRÉVENIR L'ADDICTION PAR LE JEU

Mêler aspects ludiques et outils technologiques est une recette qui fait ses preuves auprès des ados : en témoigne un *escape room* proposé dans les classes du canton du Valais en Suisse. À coup d'énigmes à résoudre et d'enquêtes à mener au moyen de la réalité augmentée ou de la vidéo 360 degrés, Escape Addict a pour objectif d'informer et de sensibiliser le public charnière des 13-14 ans. Tabac, alcool, cannabis, écrans..., c'est la problématique globale de l'addiction qui est ainsi visée. Mis en place depuis 2018 sous l'impulsion de l'association Promotion Santé Valais, Escape Addict a fait l'objet d'une évaluation réalisée à la Faculté des sciences économiques de l'UniNE, par une équipe

dirigée par Valéry Bezençon. Les mesures de perception et les entretiens qualitatifs menés ont montré l'intérêt et la pertinence de la formule. « Les connaissances sur l'addiction et ses mécanismes sont supérieures chez les jeunes qui ont participé au jeu, et leurs comportements ont été influencés dans le bon sens : trois semaines encore après l'expérience, ils parlaient davantage du sujet avec leur entourage, et ceux qui ont le plus aimé participer jouaient moins aux jeux vidéo », rapporte le professeur de marketing. L'hypothèse de voir le côté ludique l'emporter sur le message est donc une crainte balayée par ces retours positifs. Trois mille jeunes ont chaque année la chance de participer

à Escape Addict en Valais. La formule se prolonge par la mise en place de nouveaux outils, favorisant la discussion au sein des familles, et des expériences similaires émergent hors des frontières du canton. Spécialiste de l'analyse des comportements et des mécanismes du changement, Valéry Bezençon souligne l'intérêt de tels jeux sérieux dans le CAS (*Certificate of Advanced Studies*) en marketing social et nudges qu'il dirige à l'UniNE. « Cette formation proposée aux professionnels vise la maîtrise de techniques capables d'influencer positivement les comportements et de développer des campagnes de sensibilisation plus efficaces, dans tout type de domaine. »

Celui qui souffre de workaholisme est obnubilé par son travail, lui consacre son temps, ses pensées et son énergie ; il ne peut décrocher, même dans la sphère privée

mation d'aliments gras et sucrés, elle proposera à une petite centaine d'enfants et d'adolescents de Suisse romande des vidéos de divertissement entrecoupées de spots assurant la promotion pour les uns d'aliments sains, pour les autres de produits vantés par les influenceurs. L'étude permettra de déterminer l'attention des enfants et des adolescents par le biais d'outils captant les mouvements des yeux (*eyetracking*), et de mesurer leurs émotions grâce à des capteurs. L'impact sur la consommation sera également immédiatement perçu, grâce aux choix que les enfants et adolescents pourront exprimer après le visionnage des vidéos. « Cette enquête nous emmènera aussi dans leurs familles, où seront interrogées les habitudes alimentaires et de consommation des écrans. » Cette nouvelle étude neuromarketing de l'ICME sera menée sur le terrain jusqu'à l'été, et devrait rendre ses conclusions au printemps 2027.

BOURREAUX DE TRAVAIL

Pour les générations actuellement au travail, nombreux sont ceux qui savent donner le coup de collier nécessaire pour faire face à une situation particulière. Certains aussi aiment leur travail au point de s'y investir d'une façon que d'autres jugeraient déraisonnable. Un taux d'activité excessif, souvent source d'épuisement professionnel. L'addiction au travail est d'une autre nature. Elle correspond à un besoin compulsif, une pulsion intérieure incontrôlable et irrésistible. Celui qui en souffre est obnubilé par son travail, lui consacre son temps, ses pensées et son énergie. Jamais vraiment disponible, il ne peut décrocher même dans la sphère privée, et culpabilise quand il prend des vacances, souvent d'ailleurs à contrecœur. L'addiction au travail est nommée workaholisme, un mot-valise combinant *work* (travail) et *alcoholism* (alcoolisme) construit par le psychologue américain Wayne Oates à la fin des années 1970, qui souhaitait mettre en avant ses points communs avec l'alcoolisme.

Le workaholisme a été encouragé ces dernières décennies par de nouvelles formes d'organisation du travail, une productivité accrue, des possibilités de connectivité permanente *via* les nouvelles technologies. Les grands

travailleurs sont de plus socialement valorisés.

Ce contexte ne favorise pas la détection d'un état que de nombreux psychologues et psychiatres considèrent comme pathologique, et qui concernerait 12 à 15 % de la population en activité dans les pays occidentaux. L'addiction au travail s'explique par des facteurs environnementaux, culturels et personnels, dont la part de responsabilité respective est étudiée et mesurée par les études scientifiques. Bien qu'il n'existe pas de portrait-robot d'une personnalité workaholique, quelques traits se dégagent. Didier Truchot, professeur émérite de psychologie du travail et de la santé à l'UMLP, souligne : « On trouve chez les addicts au travail plus de personnes obsessionnelles, perfectionnistes et émotionnellement instables, qui ont besoin de tout contrôler et délèguent peu. » Christian Voirol, psychologue et professeur à la HE-Arc Santé, spécialiste des risques psychosociaux liés au travail, relève aussi chez eux hyperactivité et goût du défi : « Ils éprouvent un sentiment d'intensité, d'engagement total et de réussite que l'on appelle la *flow* ». Et comme pour les autres addictions, la dose de travail doit nécessairement augmenter pour réussir à se sentir bien.



Jusqu'à ce que la situation finisse par se compliquer : divorce, conflits avec les enfants, dégradation de la santé physique et psychologique, troubles du sommeil, stress professionnel...

CASSER LA SPIRALE INFERNALE

Une étude longitudinale réalisée entre 2022 et 2024, pilotée par Didier Truchot et réalisée en collaboration avec Amandine Mudry et Marie Andela au laboratoire de psychologie, est consacrée à ces questions. Un volet concernant les vétérinaires montre que ce groupe profession-

nel est particulièrement touché par le workaholisme.

La pathologie est corrélée à un taux de *burnout* élevé et à un taux d'idéations suicidaires supérieur à celui de la population générale et de groupes comparables et réputés pour leur mal-être, comme les médecins et les dentistes.

Une autre recherche, réalisée par Didier Truchot à la demande des quatre écoles vétérinaires françaises, met en évidence une dépendance probable à l'alcool chez 11 % des étudiants interrogés, liée à une pratique festive. Davantage associée à des symptômes d'anxiété, d'insomnie et de dépression, l'addiction au *smartphone* est avérée chez plus d'un tiers de ces étudiants.

Le chercheur souligne chez les futurs vétérinaires l'importance de la notion de perfectionnisme, l'un des marqueurs du workaholisme, qui est aussi relevée de façon plus générale dans la population étudiante par d'autres études. Le perfectionnisme peut être orienté vers soi : l'individu accorde une importance irrationnelle au fait d'être parfait et se fixe des standards de

réussite excessifs. Il peut être socialement prescrit : l'individu pense ne pouvoir gagner l'approbation sociale que s'il atteint les standards très élevés qu'il croit que les autres ont fixés pour lui. Enfin il peut être tourné vers les autres, à qui l'individu impose des normes irréalistes.

« Le perfectionnisme est aujourd'hui un phénomène culturel, son expansion contribuerait à l'épidémie actuelle des problèmes psychologiques chez les étudiants. »

Des signaux et des marqueurs dont il faut tenir compte. Didier Truchot estime que des actions d'information et de sensibilisation sont nécessaires pour faire prendre conscience de ce qu'est le workaholisme.

Un premier pas pour aller vers un aménagement du poste de travail afin d'aider la personne en souffrance, et vers une organisation nouvelle, limitant les facteurs favorisant le risque de dépendance. Christian Voirol va dans le même sens, en dénonçant le culte de l'urgence et la connectivité permanente. « Une amélioration continue est nécessaire pour changer de paradigmes. C'est accepter un peu moins de quantité ou de qualité au travail si les effectifs baissent, plutôt que d'augmenter la charge des uns pour compenser l'absence des autres ; mettre en place du soutien social émotionnel, afin de repérer les personnes en souffrance. » Le psychologue rappelle : « Légalement, la prévention des effets du workaholisme au travail relève aussi des employeurs ». D'un point de vue personnel, outre un travail psychanalytique parfois nécessaire, Christian Voirol donne des astuces pour reconfigurer son rapport au travail et apprendre à sortir du *flow* : bloquer de façon irrévocable des repas réguliers et des week-ends en famille, séparer travail et vie personnelle, s'obliger à la déconnexion, faire attention aux signaux envoyés par l'entourage...



Associée à des symptômes d'anxiété, d'insomnie et de dépression, l'addiction au *smartphone* est avérée chez plus d'un tiers des étudiants vétérinaires

Ce sont surtout
des facteurs
sociaux qui
poussent à
prendre rendez-
vous : l'alcool
devient un motif
de consultation
quand il trouble
l'ordre social

COMMENT SE CONSIDÈRE-T-ON DÉPENDANT.E À L'ALCOOL ?

L'alcoolisme est lui un terme ancien, apparu au XIX^e siècle, et la dépendance à l'alcool est sans conteste une pathologie reconnue. Au-delà des critères médicaux utilisés pour la décrire dans le DSM, la construction sociologique du processus amenant au diagnostic intéresse Antoine Guichon, qui en fait l'objet de sa thèse au Laboratoire d'anthropologie et de sociologie (LaSA) de l'UMLP. Comment les personnes concernées prennent-elles la décision de consulter ? Comment leur entourage estime-t-il leur besoin d'assistance ? « Des entretiens individuels avec les personnes alcoolo-dépendantes et avec leurs proches, rencontrés dans le cadre des réunions des Alcooliques anonymes et des groupes Al-Anon, donnent la possibilité de reconstruire le processus qui fait arriver les personnes jusque-là. C'est une enquête qui va d'ailleurs être élargie au contexte hospitalier. À partir d'éléments très épars, il s'agit de retracer des trajectoires et de dégager des critères qui ont donné à penser qu'il y avait problème. »

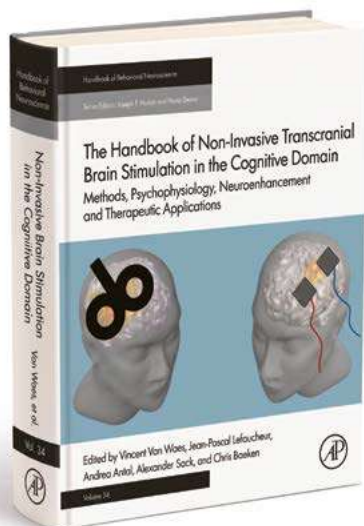
Si les personnes concernées estiment que leur dépendance à l'alcool provient de troubles émotionnels, Antoine Guichon remarque que ce sont moins des facteurs psychologiques que sociaux qui les poussent à prendre rendez-vous. « L'alcool devient un motif de consultation quand il trouble l'ordre social. » Ce sont des ennuis juridiques, comme le retrait du permis de conduire, qui enlève aussi l'autonomie, ou des problèmes relationnels, les deux se conjuguant parfois. Dans le cercle privé, le décalage avec une situation jugée conforme aux valeurs ou aux attentes peut influencer le

diagnostic : c'est le cas du trentenaire qui ne trouve pas de travail et vit chez ses parents ; dans un couple, la femme qui ne peut s'occuper de ses petits-enfants sera plus facilement vue alcoolo-dépendante que son mari, parce que lui n'est pas investi de ce rôle de garde. « Comprendre comment les personnes arrivent en consultation ou en cure permettrait d'améliorer la prévention, de savoir comment agir en amont. » La démarche se réfère à la branche de la sociologie dite compréhensive, qui accorde de l'importance aux actions et aux pensées des personnes, et non seulement à leurs caractéristiques sociales. C'est par exemple considérer le genre ou la classe comme des dynamiques à prendre en compte plutôt que des critères en soi explicatifs. « C'est une entrée par l'individu, pour ressortir vers la société. » Un exercice difficile auquel se prête Antoine Guichon, dont le travail de thèse fera l'objet de retours sur le terrain auprès des professionnels et des personnes concernées.



LA STIMULATION TRANSCRÂNIENNE, POUR AIDER AU SEVRAGE

Apparue dans les années 1960, la stimulation transcrânienne redevient une option envisagée dans le traitement des maladies neuropsychiatriques depuis une vingtaine d'années : certaines limites thérapeutiques présentées par les solutions médicamenteuses et, en parallèle, l'essor des moyens d'imagerie permettant de visualiser le fonctionnement du cerveau ont favorisé ce regain d'intérêt. Les techniques de stimulation transcrânienne ne soignent pas directement une pathologie mais en soulagent les symptômes, qu'il s'agisse de dépression, de maladies neurodégénératives ou d'addiction, visant ici le sevrage. Elles sont réputées non invasives,



Vincent Van Woes est coéditeur de ce manuel de référence regroupant les contributions de trente et une équipes aux USA, en Europe, en Asie et en Australie, et structuré en quatre parties : la modélisation fondamentale en préclinique ; les effets des techniques de stimulation sur les performances cognitives du sujet sain ; leurs impacts sur les symptômes associés chez l'homme aux maladies neurodégénératives et à des pathologies psychiatriques telles que l'addiction, la dépression, l'autisme ou la schizophrénie ; les questionnements éthiques. Ce livre s'adresse aux professionnels de la santé, aux chercheurs et aux étudiants, ainsi qu'aux décideurs politiques à qui il fournit des arguments en faveur du développement de techniques de stimulation transcrânienne dans le domaine médical.

indolores et sans effet secondaire notable. Celles reposant sur l'utilisation d'un courant électrique de basse intensité (tDCS¹) ou l'exploitation d'un champ magnétique (rTMS²) ont démontré leur efficacité sur le sevrage à la nicotine, à la cocaïne et à l'alcool, dans des études cliniques entourées par de stricts protocoles, comme au Centre d'investigation clinique (CIC) du CHU de Besançon.

En amont, les recherches précliniques s'attachent à mieux comprendre les mécanismes d'action de ces techniques, en mimant chez la souris ce qui se passe chez l'homme.

« L'addiction est une maladie chronique. Même après dix ans d'abstinence, la rechute est très facile car le cerveau reste fragile, il ne retrouve pas son état initial même après le sevrage », explique Vincent Van Woes, directeur du LINC. « Nos recherches permettent de mieux comprendre comment les techniques de stimulation transcrânienne agissent sur le fonctionnement du cerveau. »

L'une d'elles montre qu'une fois adulte, une souris développe un plus grand plaisir à la prise de nicotine dès lors qu'elle y aura déjà été exposée jeune, et que le recours à la stimulation électrique casse ces effets hédoniques à long terme. Une autre étude, réalisée avec une équipe d'Amiens, porte sur la motivation d'une souris à obtenir de l'alcool, alors qu'elle s'est elle-même habituée à en consommer en appuyant sur un levier qui délivre le produit au compte-gouttes : en l'obligeant à appuyer un nombre de fois toujours plus grand sur le levier pour obtenir une goutte d'alcool, on teste ses limites à produire cet effort. L'étude prouve que le recours à la tDCS abaisse notablement le seuil d'effort consenti par

¹ tDCS : stimulations électriques transcrâniennes par courant continu

² rTMS : stimulations magnétiques transcrâniennes répétées

ÉVITER LA RÉCIDIVE PAR LA CONCERTATION

C'est auprès de personnes incarcérées pour des délits en lien avec des problèmes de dépendance qu'Alexandre Bopan a choisi d'orienter son travail de thèse au laboratoire de psychologie de l'UMLP. Par ailleurs intervenant en addictologie en maison d'arrêt, Alexandre Bopan a déjà pu constater combien certaines trajectoires sont impactées par des aspects de vie fragiles et destructeurs. « Il est difficile pour ces personnes d'avoir à répondre plusieurs fois aux mêmes questions et à répéter leur histoire à des juges, des psychologues, des médecins, des éducateurs. Cela les décourage et les place en position d'échec. » Alexandre Bopan voit ainsi d'un bon œil se mettre en place en France des dispositifs de justice résolutive de problèmes (JRP), dont

il a choisi d'analyser une expérimentation dans sa thèse. Nés aux États-Unis à la fin des années 1980, ces dispositifs veulent aider à prévenir la récidive, à endiguer les problèmes d'addiction et à mieux préparer la future réinsertion des personnes, en mobilisant la coopération des professionnels des champs judiciaires, sanitaires et sociaux. La fédération Addiction explique : « Il s'agit de porter une action sur les vulnérabilités des personnes, afin de prévenir la récidive en garantissant une procédure judiciaire humaine et accompagnante. » La thèse d'Alexandre Bopan proposera une analyse du dispositif expérimental de JRP lancé ce début d'année dans le Territoire de Belfort. Son objectif, à terme, est de fournir à tous les profes-

sionnels une « grille d'outils » leur permettant de suivre l'évolution des comportements des détenus et de leur rapport à la dépendance. « Après plusieurs années en prison, l'anxiété est forte à la sortie. Les personnes multiplient les cauchemars, vivent des traumatismes de choc post-carcéral, ont des difficultés à trouver un emploi. Elles n'ont pas de connaissance d'elles-mêmes hors de l'addiction, qui est devenue un refuge ; elle est aussi un sas de décompression, soulageant la difficulté qu'elles disent éprouver à verbaliser le flux de leurs pensées. » Les dispositifs de JRP ont pour ambition d'accompagner ces personnes dans leur réalité, et de les aider en proposant un « guichet unique » d'accès à la justice, au soin et au social.



Photo Joamp - Freepik

Contacts :

Université Marie et Louis Pasteur

Laboratoire de recherches intégratives
en neurosciences et psychologie
cognitive – LINC
UMLP / INSERM

Julie Giustiniani / Vincent Van Waes
Tél. +33 (0)3 81 21 89 42 / 81 66 55 97
julie.giustiniani@umlp.fr
vincent.van_waes@umlp.fr

Laboratoire de psychologie
Didier Truchot / Alexandre Bopan /
Stéphanie Sleiman
Tél. +33 (0)3 81 66 54 41
didier.truchot@umlp.fr
alexandre.bopan@umlp.fr
stephanie.sleiman.psy@gmail.com

Laboratoire d'anthropologie
et de sociologie – LaSA
Antoine Guichon
antoine.guichon@edu.univ-fcomte.fr

Haute Ecole Arc Gestion

Institut de la communication
et du marketing expérientiel – ICME
Julien Intartaglia
Tél. +41 (0)32 930 20 68
julien.intartaglia@he-arc.ch

Haute Ecole Arc Santé

Santé au travail et risques psychosociaux
Christian Voirol
Tél. +41 (0)32 930 25 54
christian.voirol@he-arc.ch

Université de Neuchâtel

Institut de management
Valéry Bezençon
Tél. +41 (0)32 718 13 67
valery.bezencon@unine.ch

la souris, que le traitement fait chuter sa motivation. « Les circuits cortico-striataux du cerveau, qui sont impliqués dans le système de récompense et la libération de dopamine en cas d'exposition à une drogue, quelle que soit la substance, voient leur activité diminuer grâce à la tDCS. C'est un phénomène intéressant à exploiter pour le sevrage, notamment lorsque c'est l'aspect compulsif de la dépendance qui domine ».

Si les cerveaux de la souris et de l'homme ne sont pas les mêmes et n'auto-risent pas de transpositions de façon aisée, les recherches précliniques attestent de comportements identiques chez l'une et l'autre, et contribuent au développement de ces techniques de neuromodulation prometteuses. La stimulation transcrânienne a ces dernières années fait l'objet d'articles scientifiques fondateurs en neurosciences, signés conjointement par de nombreux spécialistes à l'international, comme Vincent Van Waes. Un ouvrage de référence sur les applications de ces méthodes dans le domaine cognitif est également paru, fin 2025 (voir ci-contre).

ANOREXIE ET GESTION DES ÉMOTIONS

La difficulté à comprendre ses émotions et celles des autres, de « mentaliser ses états internes », est reconnue comme un facteur explicatif de l'anorexie mentale, qualifiée par certains chercheurs et praticiens d'addiction à la restriction. Stéphanie Sleiman étudie comment les capacités de mentalisation ont évolué chez les personnes ayant présenté une anorexie mentale par le passé, afin de mieux comprendre la persistance éventuelle de difficultés relationnelles ou émotionnelles, et d'éviter les rechutes ou le déplacement vers d'autres addictions. Son travail de thèse est encadré par Rose-Angélique Belot et Houari Maïdi au laboratoire de psychologie de l'UMLP. « Peu de travaux se sont intéressés au fonctionnement psychique à l'âge adulte dans la phase post-rétablissement de l'anorexie mentale, explique la doctorante. Plus particulièrement, la qualité de la mentalisation et les styles d'attachement, susceptibles d'affecter la qualité de vie et les relations interpersonnelles, demeurent encore peu explorés à ce moment de leur parcours. Or, la disparition ou l'atténuation des symptômes comportementaux ne signifient pas nécessairement une résolution complète des fragilités psychiques sous-jacentes. D'autres comportements addictifs ou d'autres fragilités peuvent persister. »

La thèse de Stéphanie Sleiman combine approches quantitatives et qualitatives et prévoit l'inclusion, à terme, d'une trentaine de personnes âgées de 25 à 60 ans. Des questionnaires validés sur le plan scientifique donnent la possibilité d'évaluer plusieurs dimensions du fonctionnement psychique, notamment la mentalisation, mais aussi les styles d'attachement, la régulation émotionnelle et l'accès aux affects, les symptômes anxieux, dépressifs, traumatiques et post-traumatiques, l'image du corps et le soutien social perçu.

Auprès d'un nombre plus restreint de participants, l'analyse qualitative permet de comprendre en profondeur le vécu du sujet rencontré et de prendre en compte un nombre important de facteurs.

Les participants sont accompagnés avant, pendant et après leur participation, ce qui garantit un cadre éthique respectueux de leur vécu psychique. Cette recherche, comme toutes les recherches en psychologie clinique, a obtenu un avis favorable du comité d'éthique Bourgogne - Franche-Comté. Stéphanie Sleiman est par ailleurs psychologue clinicienne : « La possibilité, pour le sujet, de raconter son parcours de vie et ses symptômes d'anorexie passés, dans le cadre protégé de cette recherche, augmente sa position réflexive et lui apporte une qualité d'écoute particulièrement bénéfique. »



URGENT
RDV
N+1

ASAP!
DEADLINE

Répondre
dans
emails

MEETING
URGENT

08.00	Réunion Sydney	08.00	Réunion Sydney
9.00	Réunion Équipe Marketing	9.00	Call Client NYC
9.00	Réunion Équipe Création	10.00	Finaliser Rapport
11.00	Call Client NYC	11.00	Réunion storyboard
13.00	Commander équipement de bureau pour le studio de création	12.00	Tables de données m
14.00	Finaliser Rapport	13.00	Finaliser Rapport
15.30	Lire le dossier de presse de Megart	14.00	Déjeuner Jean-Paul
15.30	RDV avec le client pour validation de concept	15.00	Tables de données m
17.00	Conf. Call Ronet	16.00	Finaliser Rapport
18.00	Revoir le storyboard de l'évènement	17.00	Réunion événement
		18.00	Conf. Call Sydney
		19.00	Réunion Marketing



en-direct

Service Sciences, arts et culture
Université Marie et Louis Pasteur
Tél. +33 (0)3 81 66 20 06 / 20 88
Journal-EnDirect@univ-fcomte.fr
endirect.univ-fcomte.fr
Directeur de la publication :
Hugues Daussy

Rédaction, composition :
Catherine Tondou
Diffusion, site web : Julie Brandelik
Conception graphique et
couverture : Gwladys Darlot
Impression : L'imprimeur Simon,
Ornans / Imprim'vert.

EN DIRECT EST ÉDITÉ PAR :

**Université
Marie et Louis Pasteur^{1/2}**
1, rue Claude Goudimel
25030 Besançon cedex
Président : Hugues Daussy
Tél. +33 (0)3 81 66 50 03

SUPMICROTECH^{1/2}
Chemin de l'Épitaphe
25030 Besançon cedex
Directeur : Pascal Vairac
Tél. +33 (0)3 81 40 27 00

Université de Neuchâtel¹
Avenue du 1^{er} mars 26
CH - 2000 Neuchâtel
Rectrice : Deniz Gyger Gaspoz
Tél. +41 (0)32 718 10 20

EN ASSOCIATION AVEC :

**Université de technologie
de Belfort-Montbéliard^{1/2}**
90010 Belfort cedex
Directeur : Ghislain Montavon
Tél. +33 (0)3 84 58 30 00

Haute Ecole Arc¹
Espace de l'Europe 11
CH - 2000 Neuchâtel
Directeur : Tristan Maillard
Tél. +41 (0)32 930 11 11

ISSN : 0987-254 X (imprimé), 3037-0272 (en ligne). Dépôt légal : à parution.
Commission paritaire de presse : 2262 ADEP. 6 numéros par an.
Pour s'abonner gratuitement, formulaire en ligne sur endirect.univ-fcomte.fr
Suivez-nous sur LinkedIn : [company/journal-en-direct](https://www.linkedin.com/company/journal-en-direct)

¹ Établissement membre de la Communauté du savoir, réseau de collaboration de l'Arc jurassien franco-suisse. ² Membre fondateur de l'établissement public expérimental (EPE) Université Marie et Louis Pasteur (UMLP).

