

en DIRECT

LE JOURNAL DE LA RECHERCHE ET DU TRANSFERT DE L'ARC JURASSIEN - NUMÉRO 303 - NOVEMBRE - DÉCEMBRE 2022

GRAND FORMAT [FLUX ET REFLUX]

MIGRATIONS DES HOMMES ET DÉAMBULATIONS DU MONDE

RUPTURE DE TECHNOLOGIE

Un microsystème 3D actionné par la lumière

RECORD DU MONDE

Performances exceptionnelles
pour robot miniature hors normes

LUTTE CONTRE LE CANCER

Efficacité prouvée pour le vaccin
thérapeutique UCPVax

CERVEAU [ET CONSO]

Black Friday, pourquoi ça marche si bien ?



EN DIRECT

NUMÉRO 303 - NOVEMBRE-DÉCEMBRE 2022

3 | ACTUALITÉS

- Un microsystème 3D actionné par la lumière
- Performances exceptionnelles pour robot miniature hors normes
- Efficacité prouvée pour le vaccin thérapeutique UCPVax
- Nitrates et nitrites : lien confirmé avec le risque de cancer colorectal
- Changements de direction pour le transport routier en Suisse
- Le futur a commencé il y a 50 ans à la Saline d'Arc-et-Senans
- *Football(s)* : le foot comme vous ne l'avez jamais lu
- Chitine et chitosane, substances naturelles et polyvalentes

12 | CERVEAU [ET CONSO]

Black Friday, pourquoi ça marche si bien ?

14 | GENRES [LITTÉRAIRES]

Rencontre fusionnelle entre littérature et arts plastiques

16 | GRAND FORMAT [FLUX ET REFLUX]

Migrations des hommes et déambulations du monde



RUPTURE DE TECHNOLOGIE

UN MICROSYSTÈME 3D ACTIONNÉ PAR LA LUMIÈRE

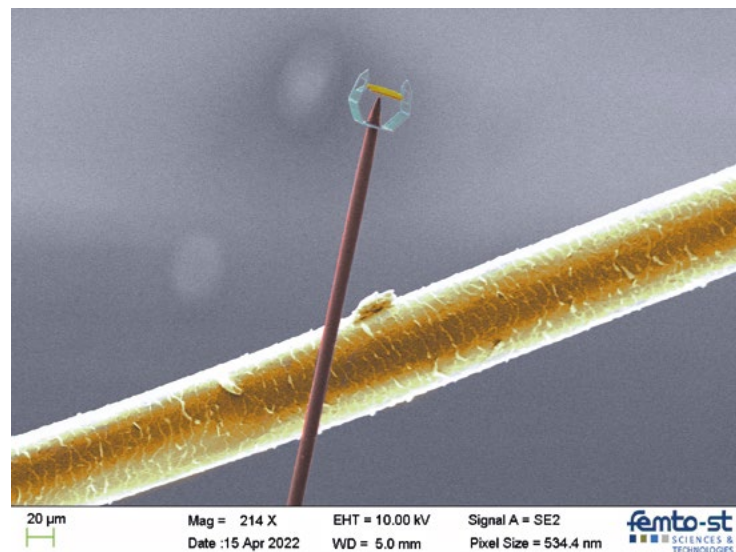
Ils sont passés maîtres dans l'art de l'origami, avec la silice pour matériau de prédilection. Grâce à cette méthode pour le moins originale dans le monde des microtechniques, les chercheurs de l'Institut FEMTO-ST sont des pionniers pour la réalisation de structures de taille micrométrique 3D actionnables. Chacune de leurs créations au Centre de micro- et nanorobotique (CMNR) est une prouesse technologique amplement relayée au sein de la communauté scientifique ; la dernière en date est une micropince qu'il est possible d'actionner optothermiquement, elle a valu un micron d'or à ses inventeurs lors du salon Micronora qui s'est tenu à Besançon en septembre dernier.

UN MICRON D'OR POUR UNE MICROPINCE

Le dispositif est composé d'une structure poly-articulée, réalisée par origami d'une membrane de silice de 900 nanomètres, sur laquelle un bilame aluminium / silice est soudé ; le tout est placé au bout d'une fibre optique étirée plus fine qu'un cheveu. Chauffée par la lumière de la fibre optique, la couche d'aluminium se dilate et déforme le bilame, qui à son tour actionne la structure de silice articulée, l'ensemble formant une pince qui fonctionne selon la puissance de la lumière, saisit ou relâche un objet. « Le dispositif bénéficie de deux innovations, d'une part utiliser la lumière pour assurer l'actionnement de la structure, d'autre part employer la silice, qui est une céramique, pour réaliser des charnières souples et élastiques. Ces innovations permettent d'envisager la construc-

tion de structures robotiques plus complexes, à deux ou trois degrés de liberté », explique Jean-Yves Rauch, ingénieur de recherche au département AS2M de l'Institut FEMTO-ST. « C'est une déclinaison optique de la première micropince réalisée l'an dernier¹. Dans le cas de la structure primée à Micronora, l'actionnement est opto-thermomécanique, il était électro-thermomécanique dans le cas de l'autre pince. » Deux approches technologiques différentes, au service des premiers microsystèmes 3D actionnables jamais mis au point. Chacune concerne des applications particulières dans le monde du très petit. Parce que la fibre optique joue le double rôle d'actionneur et de support, la micropince optique fait preuve d'une grande dextérité et d'une finesse qui lui permettront de se glisser partout, pour manipuler des composants optiques et électroniques miniaturisés, des nanotubes de carbone en vue d'étudier la flexoélectricité... « Ces dispositifs sont de dimensions dix à cent fois inférieures à ceux qui ont actuellement cours dans l'industrie, et de nombreuses étapes seront encore nécessaires pour passer du laboratoire à la maturité industrielle. Mais leur conception contribue à ouvrir la voie aux technologies de demain dans les domaines de la nanoélectronique et de la nanophotonique, car miniaturiser toujours plus les systèmes, afin de réduire leur consommation énergétique, reste un enjeu majeur pour l'avenir »,

souligne Jean-Yves Rauch, qui a signé la conception et la réalisation de la micropince optique aux côtés de Yuning Lei, Cédric Clévy et Philippe Lutz, disparu subitement au printemps dernier. Afin que le public puisse visualiser la structure de la micropince, invisible à l'œil nu puisqu'elle ne mesure que trente micromètres, soit trente millièmes de millimètres, la maquette présentée au salon Micronora est une reproduction grossissant mille fois le dispositif réel. L'équivalent du rapport entre une feuille A4 et la tour Eiffel...



La micropince, en bout de fibre optique, croisant... un cheveu ! Photo Institut FEMTO-ST

¹ Ces travaux ont fait l'objet d'une publication dans la revue de référence *Advanced Materials*, article crédité d'un facteur d'impact de 30.8 en 2021 et réévalué à 32.4 cette année.

Contact :
Département AS2M - Institut FEMTO-ST
UFC / SUPMICROTECH ENSMM / UTBM / CNRS
Jean-Yves Rauch
Tél. + 33 (0)3 63 08 24 31
jean-yves.rauch@univ-fcomte.fr

RECORD DU MONDE

PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES POUR ROBOT MINIATURE HORS NORMES

On le présente souvent comme le robot miniature le plus rapide du monde. C'est la vérité, mais ce n'est pas la seule de ses qualités : MiGriBot a été conçu en premier lieu pour saisir et déplacer des micro-composants, selon une technologie jusqu'alors inédite. L'objectif est atteint pour ses inventeurs, qui travaillent désormais à le faire progresser vers l'étape suivante : lui faire assembler ces microcomposants. En attendant, l'équipe menée par Redwan Dahmouche, enseignant-chercheur à l'université de Franche-Comté / Institut FEMTO-ST, a réussi une prouesse extraordinaire, en créant un robot capable de saisir un objet pas même visible à l'œil nu, de le déplacer, puis de le positionner avec une précision de l'ordre du micromètre, soit un millième de millimètre. Cela 12 fois en une seconde, ou 720 fois par minute, ce que ne peut pas non plus saisir notre œil.

UNE PREMIÈRE MONDIALE !

C'est une première mondiale : en 2018, des chercheurs de l'université de Harvard avaient mis au point un microrobot aux déplacements rapides, mais sans fonction de saisie, et en 2020, une équipe de l'université de Tokyo avait créé un prototype aux fonctionnalités de prise et dépose, mais à une vitesse dix fois moindre et sur une course dix fois moins longue.

MiGriBot est une preuve supplémentaire du savoir-faire des chercheurs du département AS2M, combinant développements en microrobotique et maîtrise des très petites échelles. « MiGriBot est conçu selon une architecture en parallèle, dans laquelle la micropince est, de manière inédite, contrôlée directement par la base du robot », explique Redwan Dahmouche. Autre innovation, MiGriBot est doté d'une extrémité articulée, grâce à des joints souples en polymère placés entre des éléments rigides en silicium, ce qui permet le pilotage de la micropince en toute autonomie depuis la base. La structure est dirigée par des actionneurs piézoélectriques, eux-mêmes prolongés par des extensions : en se déformant sous l'action d'un champ électrique, les actionneurs entraînent le déplacement des rallonges, ce qui permet d'amplifier le mouvement du robot miniature de 80 µm à 1 mm, selon les objectifs visés. Réussir à manipuler et à assembler des microcomposants signifie pouvoir mettre au point des dispositifs toujours plus petits, et ainsi gagner en encombrement, en matières premières et en énergie. C'est aussi profiter de

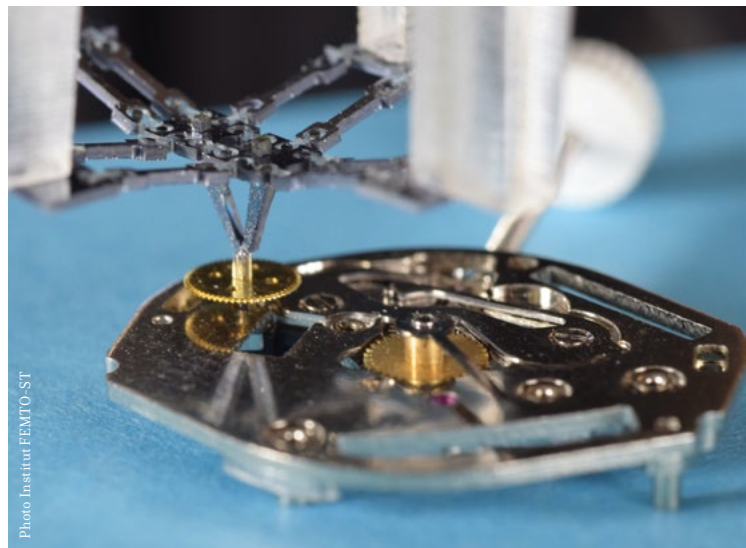


Photo Institut FEMTO-ST

propriétés qui sont spécifiques à l'échelle nanométrique : « Aujourd'hui on sait produire des nanocomposants, mais pas forcément les assembler. D'où la nécessité de développer de nouveaux outils, pour fabriquer par exemple des nanocapteurs utiles à la détection de substances toxiques dans l'atmosphère et dans l'eau, ou de cellules cancéreuses très en amont de la maladie ». Les recherches autour de MiGriBot sont menées dans le cadre du projet MiniSoRo, financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR) et Grand Besançon métropole. Les résultats déjà obtenus ont été publiés en août dernier dans la revue scientifique *Science Robotics* et ont fait l'objet d'un dépôt de brevet.

Contact :
Département AS2M - Institut FEMTO-ST
UFC/SUPMICROTECH ENSMM/UTBM/CNRS
Redwan Dahmouche
Tél. + 33 (0)3 81 40 27 91 / 81 66 62 40
rdahmouc@univ-fcomte.fr

EFFICACITÉ PROUVÉE POUR LE VACCIN THÉRAPEUTIQUE UCPVAX

Six ans après le lancement des premières phases d'essai clinique, UCPVax n'est plus seulement un espoir : son efficacité dans le cadre de la lutte contre le cancer est désormais démontrée. Mis au point au laboratoire RIGHT par l'équipe du Pr Olivier Adotévi, le vaccin thérapeutique UCPVax cible la télomérase, une enzyme impliquée dans le renouvellement cellulaire, et qui est responsable de la reproduction illimitée des cellules cancéreuses. Pour stopper cet effet dévastateur, UCPVax active le système immunitaire pour qu'il détecte et détruise les cellules cancéreuses porteuses de la télomérase, une mission assurée par les lymphocytes T. Au cours des différents essais cliniques engagés, le vaccin a successivement fait la preuve de son innocuité, de sa bonne tolérance et de son efficacité. Selon les protocoles, son action est testée soit seule, soit combinée à celle de chimiothérapies ou d'immu-

nothérapies par anti-PD1 ou anti-PD-L1.

Dans le cas du cancer du poumon, qui était visé en première intention par les recherches, l'utilisation du vaccin seul permet d'activer une réponse immunitaire efficace chez 80% des patients vaccinés, permettant ainsi de prolonger la survie de ces patients. Six injections sont nécessaires en début de traitement, suivies de rappels tous les deux mois pendant un an. L'utilisation du vaccin est actuellement déclinée pour le traitement des glioblastomes, ces tumeurs du cerveau très agressives, des cancers de l'utérus, du canal anal et des voies ORL provoqués par le papillomavirus, et du cancer du foie.

Les essais cliniques sont actuellement en cours ou en voie d'achèvement, et de nouveaux résultats devraient être connus l'année prochaine. « Les patients traités par le vaccin UCPVax sont inclus dans une dizaine de centres

hospitaliers en France, explique Olivier Adotévi. Mais tout est piloté depuis Besançon, et c'est la pharmacie du CHU qui fabrique et distribue le vaccin pour tous les centres en France ».

Le projet UCPVax mobilise un grand nombre d'acteurs de la

recherche médicale au CHU et à l'unité RIGHT, dont il reçoit le soutien des tutelles ; il est aidé par des laboratoires pharmaceutiques qui fournissent gratuitement les médicaments complémentaires au vaccin ; il implique les patients selon une démarche participative de « démocratie sanitaire » mais impose des critères médicaux stricts validés par les autorités sanitaires. Ces essais cliniques sont financés par des fonds publics sur appels d'offre de l'Institut national du cancer (INCa), le GIRCI Est et la fondation ARC. Le succès des résultats concernant le cancer du poumon vient de faire l'objet d'une publication dans la revue américaine *Journal of Clinical Oncology*, une référence médicale internationale de premier ordre dans le domaine. Figurant parmi les équipes pionnières de la recherche en immunothérapie dirigée contre le cancer, l'équipe du Pr Adotévi est reconnue pour l'excellence de ses travaux et de ses innovations thérapeutiques.

Les résultats prometteurs d'UCPVax, et cette première publication internationale, représentent à la fois l'aboutissement de plusieurs années de recherches et une étape décisive pour le développement de nouveaux traitements contre le cancer.

Contact :
Laboratoire RIGHT
UFC / EFS / INSERM
Olivier Adotévi
Tél. + 33 (0)3 70 63 22 12
olivier.adotevi@univ-fcomte.fr



Photo Laboratoire RIGHT

ALIMENTATION

NITRATES ET NITRITES : LIEN CONFIRMÉ AVEC LE RISQUE DE CANCER COLORECTAL

En beaucoup de choses, c'est l'excès qui est néfaste : les nitrates et les nitrites n'échappent pas à la règle. Les nitrates sont des constituants naturels des végétaux, dont ils sont essentiels à la croissance. Mais leur présence est accrue dans l'eau et les sols en raison des activités agricoles et des rejets de certaines industries, à des concentrations qui parfois peuvent les rendre toxiques jusque dans nos assiettes. Les nitrites, issus de l'oxydation naturelle de l'azote, sont, eux, faiblement présents dans l'environnement. En dehors de ce contexte, les uns comme les autres sont employés par l'industrie agroalimentaire pour empêcher la prolifération de bactéries pathogènes dans l'alimentation, des bactéries à l'origine de maladies telles que la listériose, la salmonellose ou le botulisme. Ces conservateurs sont identifiés sous les numéros E249 à 252. Qu'ils soient naturels ou chimiques, les nitrates et les nitrites donnent naissance, lorsqu'ils sont ingérés, à des composés nitrosés dont certains sont connus pour leur caractère cancérigène et génotoxique. Un rapport de l'Anses¹, publié en juillet 2022, démontre le lien entre la présence de ces composés dans l'organisme et le risque de développer un cancer colorectal. Professeur d'écotoxicologie à l'université de Franche-Comté / laboratoire Chrono-environnement, Pierre-Marie Badot a coprésidé le groupe d'experts responsable de cette étude, composé de treize spécialistes

de différentes disciplines. « L'analyse a porté sur l'ensemble de la production scientifique internationale publiée sur ce sujet, notamment les études récentes en toxicologie, cancérologie et épidémiologie relatives aux nitrates, aux nitrites et à leurs composés néoformés. La littérature montre que c'est une exposition élevée à ces substances qui constitue un facteur de risque. » Les experts estiment qu'environ 1 % de la population française est concernée par un



dépassement des doses journalières admissibles en nitrates et en nitrites. Ils ont évalué la

ŒUVRER POUR LA SOCIÉTÉ

Expert à l'Anses depuis près de vingt ans, Pierre-Marie Badot considère cet engagement comme un prolongement naturel de son activité d'enseignant-chercheur, le versant sociétal de son travail scientifique. « Participer à des groupes de travail sur des questionnements actuels, c'est rendre nos recherches utiles à tous, c'est mettre à profit nos compétences et partager nos connaissances dans une démarche de science ouverte. » Les expertises de l'Anses peuvent être motivées par une décision en interne ou être commanditées par un ministère, comme c'est le cas de l'étude sur les nitrates et les nitrites, engagée à la demande des ministères de l'agriculture et de la santé : l'agence recrute alors des experts indépendants pour constituer des groupes de travail spécialisés. Parmi les autres dossiers suivis par Pierre-Marie Badot, les plus récents concernent l'impact sur les sols de la pollution générée par l'accident de l'usine Lubrizol de Rouen en 2019, le problème du cadmium présent dans les engrais phosphatés dont on sait qu'il peut générer des troubles neurologiques et osseux, ou encore l'adaptation au droit français de la directive européenne préconisant le recours à des eaux usées, traitées, pour l'arrosage des cultures, qui devrait faire l'objet d'un décret d'application en 2023. « Il est difficile de changer les choses rapidement ou radicalement, comme cela est souvent souhaité. Mais toutes ces expertises participent à la construction et au partage de corpus de connaissances ; c'est un travail de fond qui permet peu à peu aux pratiques et aux mentalités d'évoluer. »

¹Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. <https://www.anses.fr>

part que représente chaque source d'exposition et sont en mesure d'émettre des préconisations. Les nitrates sont apportés pour 25 % par les eaux de boisson et pour 75 % par l'alimentation, notamment par les salades, épinards et autres légumes feuilles, qui représentent à eux seuls plus de 60 % de l'exposition globale aux nitrates. Les nitrites proviennent très peu des eaux de boisson, à peine 1 %, mais à 99 % de l'alimentation, notamment des charcuteries. C'est à cette dernière catégorie d'aliments que les experts recommandent de faire le plus attention, en limitant leur consommation à 150 g par semaine. « Les légumes feuilles constituent une

préoccupation moins importante car leur environnement biochimique, leurs vitamines surtout, limite la transformation de leurs nitrates en composés nitrosés », précise Pierre-Marie Badot. La diversification de l'alimentation et des sources d'approvisionnement est une recommandation d'ordre général qui prend également ici tout son sens. Le rapport montre aussi à la filière agroalimentaire qu'un équilibre est possible pour réussir à répondre au double enjeu de santé publique qui se pose à elle : limiter les nitrites dans les aliments carnés transformés, tout en continuant à garantir leur qualité. Pierre-Marie Badot souligne

à ce propos que la conservation des charcuteries par des extraits végétaux ou des bouillons de légumes ne constitue pas une option satisfaisante : « Comme l'indiquent les emballages, elles sont sans nitrites ajoutés. Mais les nitrates contenus naturellement dans les végétaux employés se transforment en nitrites sous l'action des enzymes bactériennes présentes dans ces formules ». Retour à la case départ donc, et à la recherche de solutions.

Contact :
Laboratoire Chrono-environnement
Université de Franche-Comté / CNRS
Pierre-Marie Badot
Tél. + 33 (0)3 81 66 57 09
pierre-marie.badot@univ-fcomte.fr

ITINÉRAIRES

CHANGEMENTS DE DIRECTION POUR LE TRANSPORT ROUTIER EN SUISSE

« Les routiers sont sympas », la célèbre émission de radio, a largement contribué à bâtir une image positive de la profession dans les années 1970 et 1980. Une image passablement écornée depuis, en raison d'une cohabitation parfois difficile entre routiers et automobilistes, et de la prise de conscience des problèmes environnementaux : trop gros, trop nombreux, trop polluants, les camions sont dans le collimateur de l'opinion, et l'image des professionnels se ternit. À la Haute école de gestion Arc, le sociologue Patrick Ischer pilote une large étude de terrain pour suivre les évolutions du transport routier et de ses métiers. Les règles ont changé depuis vingt ans en Suisse : cette recherche en mesure l'impact sur l'activité des entreprises, et sur les conditions de travail et l'identité professionnelle des routiers. Patrick Ischer a lui-même été chauffeur pendant plusieurs années. Une casquette qu'il porte encore à l'occasion, en marge de son travail d'enseignement et de recherche. « J'ai grandi dans une famille de routiers et ce monde m'a toujours passionné. » Patrick Ischer taille ainsi la route aux USA et en Suisse au volant



d'un semi-remorque pour gagner de quoi poursuivre ses études, et passe sa thèse de doctorat en sciences humaines et sociales en 2015 à l'université de Neuchâtel. Son expérience de routier et son expertise de sociologue se conjuguent aujourd'hui dans un projet financé par le Fonds national suisse (FNS), mené avec ses collègues Aris Martinelli et Nicole Weber.

VARIABLES D'AJUSTEMENT

En Suisse, la taxe poids lourds existe depuis 2001, c'est le premier pays en Europe à l'avoir adoptée. Vingt ans de recul permettent d'apprécier l'impact d'une telle mesure, mise en place depuis sous diverses formes au Luxembourg, en Allemagne, en Autriche, en Suède ou encore en Pologne, mais pas en France en raison du tollé qu'elle a soulevé. « En Suisse, la loi a été votée par le peuple,

et si elle a été décriée par les associations professionnelles à ses débuts, elle a finalement été acceptée par les entreprises, qui sont plus sensibles à la politique environnementale de leur pays qu'on pourrait le croire. Les transporteurs paient les taxes, s'intéressent aux solutions technologiques, font leur job en faveur de la transition écologique », rapporte Patrick Ischer. L'étude témoigne de leur capacité d'adaptation, « exemplaire », et de leur esprit de solidarité, qui passe notamment par la création d'associations d'entraide et par des collaborations affirmées. Elle montre cependant que beaucoup de PME n'ont pas pu résister aux contraintes imposées par la loi : celles-là ont disparu au profit des grandes entreprises, mieux armées pour anticiper un mouvement favorable au rail, et qui ont orienté leur activité vers du transport combiné. Les autres ont tiré leur épingle du jeu en

rationalisant leur organisation et en élargissant leurs prestations, par exemple à de l'entreposage. Les plus petites structures se sont spécialisées dans des marchés de niche, comme le transport de bois ou les convois exceptionnels, souvent à l'échelle régionale.

« Toutes les entreprises sont cependant protégées par une loi « anti-cabotage », un contrat passé avec l'Europe qui interdit aux sociétés des pays membres de l'Union de prendre en charge les trajets à l'intérieur du pays, ce qui aide grandement l'activité en Suisse. »

Le second volet de cette enquête sera développé dès l'an prochain grâce à des observations de terrain et des entretiens menés auprès des chauffeurs routiers.

Contact :
Institut du management
des villes et du territoire
Haute école de gestion Arc
Patrick Ischer
Tél. + 41 (0)32 930 23 51
patrick.ischer@he-arc.ch

ANNIVERSAIRES ET SYMBOLES

LE FUTUR A COMMENCÉ IL Y A 50 ANS À LA SALINE D'ARC-ET-SENANS

22/11/22. Un jour symbolique à la Saline royale d'Arc-et-Senans, où seront fêtés pas moins de trois cinquantenaires, ayant tous à voir entre eux, et avec elle. Petit retour en arrière de quelques décennies. Le haut fonctionnaire et écologiste Serge Antoine découvre l'existence de la Saline à l'occasion d'un déplacement en train dans la

région. Charmé par le caractère exceptionnel du site, il s'investit pour l'animation et la dynamisation du patrimoine légué par Claude-Nicolas Ledoux. Il fonde dans son enceinte le Centre international de réflexion sur le futur, en 1972. C'est le premier anniversaire.

C'est en 1972 également, entre des murs empreints d'histoire et d'utopie, que sous la plume d'une vingtaine d'intellectuels du monde entier s'écrit la *Déclaration d'Arc-et-Senans*, à propos du rôle de la culture dans le développement des sociétés industrielles. Le sociologue Edgar Morin est l'un des signataires du texte, dont est issue la citation « Le futur a déjà commencé ». C'est le deuxième anniversaire.

L'année 1972 est aussi celle de la publication du *Rapport Meadows*, célèbre pour la justesse de ses analyses et la



pertinence de prédictions qui résonnent aujourd'hui fortement avec l'actualité. Cette étude portant sur *Les limites à la croissance* était alors commanditée par le Club de Rome, un groupe de réflexion international sur le devenir des sociétés et de la planète, dont Serge Antoine était un membre actif... La boucle est bouclée. Et c'est le troisième anniversaire.

Chercheurs, étudiants et acteurs du monde socioculturel se réuniront le 22 novembre autour de conférenciers qui feront écho aux réflexions que portent ces anniversaires : des spécialistes de l'environnement, de climatologie, de biologie, de philosophie, et même de mathématiques, car il est pertinent d'expliquer le modèle qui, il y a cinquante ans, a permis aux chercheurs du *Rapport Meadows* d'élaborer des projections dont la justesse se vérifie aujourd'hui, alors même qu'il ne tenait pas compte de la révolution informatique à venir.

Une nouvelle *Déclaration d'Arc-et-Senans* sera rédigée à l'issue de cette journée forte en symboles, et qui se conclura en soirée par un débat public sur l'avenir de la planète, prévu pour sa part à Besançon.

L'événement baptisé *Le futur a déjà commencé* s'inscrit dans le cadre du festival 2050 - *Look up !* Il est organisé par la Zone atelier de l'Arc jurassien (ZAAJ), en partenariat avec l'université de Franche-Comté, dont l'université ouverte propose en parallèle le cycle de conférences *Voici le temps du monde fini*, et avec la Saline royale d'Arc-et-Senans ; la journée bénéficie du soutien financier de la Région Bourgogne-Franche-Comté.

PREMIÈRE DIVISION

FOOTBALL(S) : LE FOOT COMME VOUS NE L'AVEZ JAMAIS LU

Le football, celui de la Ligue des champions, de la Coupe du monde ou des stades dans les villages le dimanche, est dans son intitulé complet le « football association ». Pour être le plus populaire, il n'est cependant pas le seul. Il faut aussi compter avec le football américain, le *futsal* ou le *beach soccer*, pour ne citer qu'eux, et même avec le rugby à XV ou à XIII, qui eux aussi appartiennent à la grande famille du football. C'est pourquoi la ligne éditoriale de *Football(s)*, si elle est axée sur la pratique la plus répandue dans le monde, élargit aussi son horizon aux autres, ce que souligne le (s) dans son titre.

Football(s) n'est pas une revue de plus sur le foot : elle est la première publication scientifique en langue française sur le sujet. Soucieuse de mettre le fruit de la recherche sur le football à la portée de tous, elle s'adresse au chercheur, à l'étudiant, au passionné désireux de trouver de nouveaux regards sur son sport préféré. *Football(s)* est une revue dirigée par Paul Dietschy, directeur du Centre Lucien Febvre à l'université de Franche-Comté, professeur d'histoire contemporaine, spécialiste du sport et notamment de l'histoire du ballon rond à travers le monde. « Le titre précise *Histoire, culture, économie, sociétés* car les articles concernent l'ensemble des sciences humaines et

sociales, et sont rédigés par des historiens, des économistes, des ethnologues... » Une approche pluridisciplinaire déclinée dans différentes rubriques comme *Patrimoine du ballon rond*, consacrée aux stades et



haut-lieux du foot, *Objets du football* aux ballons, maillots et autres emblèmes de sa culture matérielle, *Grand témoin* à des dirigeants et personnalités marquantes... Actualités, livres, BD, archives, correspondances de l'étranger figurent également au sommaire de numéros tous organisés autour de thématiques telles que le football en Angleterre ou les liens entre foot et Jeux olympiques, en projet pour de futures publications. Revenons au présent avec la première édition de *Football(s)*, dont la sortie est prévue mi-novembre, à point nommé pour la Coupe du monde qui en sera en toute logique le fil conducteur.

Contact :
Laboratoire Chrono-environnement
Université de Franche-Comté / CNRS
Daniel Gilbert
Tél. + 33 (0)7 61 46 89 20
daniel.gilbert@univ-fcomte.fr

Des articles sur le stade du Centenaire de Montevideo, dont une photo d'archive illustre la couverture de ce numéro, sur le ballon Allen de la coupe du monde 1938, sur la Coupe du monde féminine, l'histoire de l'arbitrage, la politisation du football en France, et d'autres encore

font découvrir sous des angles nouveaux ce rendez-vous mythique et son histoire presque centenaire. Éditée par les Presses universitaires de Franche-Comté, la revue est semestrielle et comporte quelque 250 pages efficacement et agréablement agencées par Sophie Lorioz,

technicienne PAO au Centre Lucien Febvre. *Football(s)* est disponible en version papier en librairie et sous forme numérique sur le site des PUFC, <https://pufc.univ-fcomte.fr>.

Dietschy P. (sous la direction de), *Football(s). Histoire, culture, économie, sociétés*, Presses universitaires de Franche-Comté, 2022.

COUPE DU MONDE AU QATAR : CONTROVERSE ET ARGUMENTS

Coïncidence des chiffres, cette année 2022 est celle de la 22^e coupe du monde de football, programmée du 21 novembre au 18 décembre au Qatar. Le choix de ce pays par la FIFA alimente la polémique sur les plans humain, politique et environnemental depuis que le Qatar a officiellement été élu hôte de la manifestation en 2010.

Très décriées, les conditions de travail des ouvriers réalisant les infrastructures sont souvent assimilées à de la servitude, et selon le quotidien britannique *The Guardian*, plus de 6500 travailleurs étrangers ont péri lors de la construction des stades ces dix dernières années. Cette réalité, qui n'est malheureusement pas l'apanage de la seule Coupe du monde, est mise en lumière d'une façon d'autant plus crue qu'elle concerne l'événement sportif planétaire le plus célèbre qui soit. En politique, les accusations de corruption pleuvent, et nombreux sont ceux qui s'offusquent de la manne financière que représente la Coupe pour un gouvernement qui soutient l'organisation islamiste des Frères musulmans. D'un point de vue environnemental, le déplacement de la manifestation de l'été à la fin de l'automne soustraira les participants aux chaleurs les plus extrêmes, mais n'empêchera pas le recours à la climatisation des stades. Ces stades dont par ailleurs la construction, consommatrice d'énergie et de béton, ne semble guère pouvoir profiter par la suite à un pays peu versé dans le spectacle footballistique. Il n'en reste pas moins que pour la FIFA, confier l'organisation de la Coupe à un pays du Moyen-Orient montre sa considération pour la passion populaire qui anime le monde arabe, et signifie encourager la

pratique du football dans cette région du monde. La FIFA s'appuie également sur son principe de neutralité pour justifier ses choix, une règle à laquelle elle a cependant récemment dérogé en prononçant l'éviction de la Fédération russe de football de la compétition, en raison du conflit en Ukraine.

« Pour le Qatar, comme pour le Koweït et l'Arabie saoudite dès les années 1970, investir le monde du football, et du sport de façon générale, signifie exercer de l'influence et présenter une nouvelle image à l'international, analyse Paul Dietschy. Pour moins donner prise à la critique, une solution pour la FIFA aurait été de confier l'organisation de la Coupe conjointement à plusieurs pays de la péninsule arabique ». À l'instar de ce qui est prévu dans une tout autre partie du monde pour la Coupe 2026, dont la gestion reviendra à la fois au Canada, aux États-Unis et au Mexique.



Contact :
Centre Lucien Febvre - Université de Franche-Comté
Paul Dietschy - Tél. + 33 (0)3 81 66 54 32 - paul.dietschy@univ-fcomte.fr

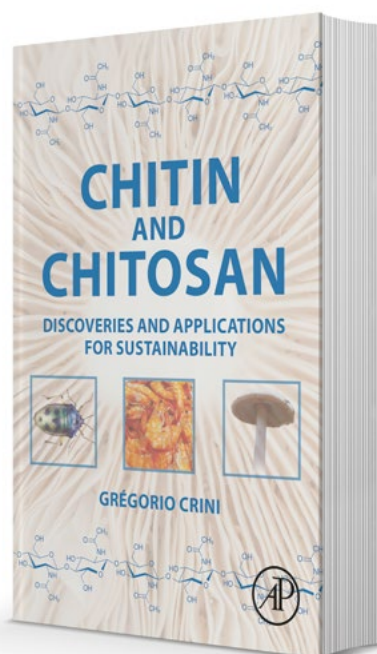
PUBLICATION

CHITINE ET CHITOSANE, SUBSTANCES NATURELLES ET POLYVALENTES

Le chitosane est une substance dérivée de la chitine, une macromolécule présente notamment dans la carapace des crustacés, dont l'extraction valorise les sous-produits de l'industrie de la mer tout en répondant aux besoins de nombreux autres domaines industriels.

Les qualités du chitosane sont multiples : biodégradable, hémostatique, biocompatible, en particulier avec le sang, ce polymère naturel est aussi capable d'inhiber la multiplication des bactéries et des champignons, ou encore d'adsorber les graisses et les métaux. Depuis les années 1970, la liste des applications du chitosane ne cesse de s'allonger. Il est aujourd'hui utilisé pour fabriquer des fils de suture et des compléments alimentaires minceur, pour clarifier la bière et traiter les eaux de piscine, pour lutter contre les champignons des vins et mettre au point de la peau artificielle. Il est aussi un moyen naturel pour dépolluer les rejets industriels, un domaine de spécialité de Grégorio Crini, ingénieur de recherche HDR en chimie à l'université de Franche-Comté / laboratoire Chrono-environnement,

qui travaille avec des PME régionales pour mettre au point des solutions adaptées à leurs problématiques de décontamination et de floculation des eaux. À la demande de l'éditeur Elsevier, Grégorio Crini vient de publier un ouvrage formalisant les



connaissances sur la chitine et le chitosane. Le livre retrace l'histoire de ces substances peu communes, de leur découverte à leur exploitation industrielle, en passant par toutes les étapes de recherche qui ont mis en évidence leurs propriétés physiques, chimiques, biologiques et technologiques, et les controverses dont elles ont pu faire l'objet. Une revue

complète et détaillée déroulée de façon chronologique, et dont de nouvelles pages seront encore à écrire.

Par exemple, d'autres sources de production sont à l'étude, car si la chitine est aujourd'hui principalement issue des carapaces de crustacés, elle est présente dans de nombreux autres organismes naturels.

« La chitine des champignons et des insectes est d'une plus grande pureté chimique, elle permet d'obtenir dans des conditions plus écologiques du chitosane d'une qualité adaptée aux besoins des domaines alimentaire, pharmaceutique et médical. » Chitine et chitosane sont des objets de recherche pour Grégorio Crini depuis près de vingt ans. Outre le domaine d'application qui le concerne plus particulièrement, celui du traitement des rejets métalliques dans les eaux industrielles, pour lequel il a publié une centaine d'articles scientifiques, le chercheur connaît très bien ces substances naturelles.

Le livre qu'il signe aujourd'hui fait le lien entre la recherche menée à l'international, les applications industrielles actuelles, et les possibilités que peuvent encore offrir ces substances naturelles dans une optique de développement durable.

Crini G. *Chitin and Chitosan. Discoveries and Applications for Sustainability*, Éditions Elsevier, 2022.



Photo Harry Cunningham - Unsplash

Soldes par ici, bonnes affaires par là... Monsieur Malin et Madame Coquette ne savent plus où donner de la tête lorsque s'annonce le *Black Friday*... Sans vouloir offenser leur capacité de discernement, les neurosciences expliquent en quoi le cerveau est impliqué dans cette grande aventure de la consommation...

CERVEAU [ET CONSO]

BLACK FRIDAY, POURQUOI ÇA MARCHE SI BIEN ?

Save the date ! Le *Black Friday* aura officiellement lieu cette année le 25 novembre... L'événement *made in USA* cartonne depuis une petite dizaine d'années en France et en Suisse, où il prend ses aises en passant parfois du seul *Vendredi noir* à trois, voire sept jours, prenant alors logiquement le nom de *Black Week*. Dévolu aux soldes et rabais en tous genres, en boutique comme en ligne, ce grand jour, ou plus donc si affinités, gagne toujours de nouvelles enseignes et continue à passionner les foules, galvanisées à la perspective des bonnes affaires qui s'offrent à elles. Pourquoi un tel engouement pour un événement par ailleurs dénoncé pour des pratiques commerciales souvent trompeuses, et accusé de pousser à la surconsommation ? La faute au *striatum*, répond Julien Intartaglia, doyen de l'Institut de la communication et du marketing expérientiel à

la Haute école de gestion Arc. Le *striatum* est une partie du cerveau qui s'active lors de l'expérience du désir et du plaisir et même avant, par anticipation. Que cette fonctionnalité entre en phase avec le conditionnement auquel le cerveau est soumis depuis l'avènement de la société de consommation, et les conditions sont réunies pour assurer la réussite d'une opération aussi lucrative que celle du *Black Friday*.

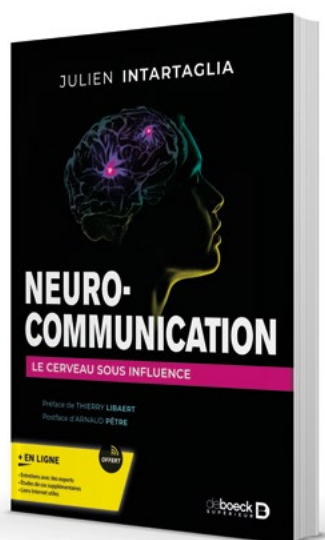
ACCROS DU SHOPPING

« Nous sommes des êtres de réflexe, nous agissons toute la journée avec des automatismes tels que dire bonjour le matin. Cette façon de fonctionner, mécanique, est également à l'œuvre lors d'un événement comme le *Black Friday*, qui profite du fait que l'être humain, dans nos sociétés,

existe par la consommation et qu'il en veut toujours plus », explique Julien Intartaglia. Résultat de ce formatage neuropsychologique : on sort la carte bleue en quelques secondes pour profiter d'une offre alléchante, sans même se poser la question de la pertinence de l'achat. Les marques et les publicitaires jouent habilement sur ce ressort, organisant des ventes flash ou annonçant des stocks très limités. *Il n'y en aura pas pour tout le monde* est l'argument suprême, qui marche à tous les coups. « Le cerveau dit qu'il n'est pas possible de passer à côté d'une telle aubaine. C'est le même mécanisme que lorsque quelqu'un gagne 50 000 € avec cinq bons numéros au loto : sa première réaction n'est pas de se réjouir de la somme qu'il a gagnée, mais de regretter celle qu'il aurait pu avoir si les six numéros étaient sortis... »

LE SYSTÈME 1 AUX COMMANDES DE NOTRE QUOTIDIEN

Dans son ouvrage *Neuro-communication. Le cerveau sous influence*, Julien Intartaglia montre comment le fait que nous agissons le plus souvent par automatisme est une disposition naturelle favorable à la manipulation. L'auteur appuie son argumentation sur les travaux de Daniel Kahneman, lauréat du prix Nobel d'économie en 2002, qui explique que notre cerveau fonctionne selon deux



Intartaglia J., *Neuro-communication. Le cerveau sous influence*, Éditions De Boeck Supérieur, 2022

systèmes : le système 1 est celui de la pensée rapide, celui de la routine, de la répétition de schémas qui ont déjà fait leurs preuves devant un choix à opérer. C'est ainsi que sans trop avoir à y penser, nous savons changer de file en toute sécurité pour doubler sur l'autoroute, nous évitons spontanément de nous installer à côté d'individus inquiétants dans le métro ou nous adoptons machinalement les bons gestes pour préparer du café le matin. Le système 2 est à l'inverse celui de la réflexion, il est sollicité lorsque nous devons prendre une décision importante ou porteuse d'enjeux, comme acquérir une maison ou choisir une destination de vacances ; il exige plus d'efforts de la part de l'individu.

Le système 1 est celui que nous mobilisons le plus, ce qui économise notre énergie et notre capacité d'attention, mais ce qui laisse aussi la porte ouverte aux stéréotypes, aux normes et nous rend « fainéants au quotidien ». Notre cerveau est ainsi disposé à absorber des messages de tous ordres, qu'ils proviennent d'annonceurs publicitaires, de médias ou de gouvernements, cela d'autant plus qu'ils sont répétitifs et bien choisis. Parmi les expériences qui soulignent la vulnérabilité de notre cerveau, celle-ci est très connue et parlante : c'est un exercice au cours duquel il faut répondre très rapidement aux questions suivantes : « Quelle est la couleur de la neige ? D'une feuille de papier ? De la farine ? » Après avoir ainsi amorcé sur la couleur blanche, on demande : « Que boit la vache ? » La plupart des gens

répondent, de manière automatique, que la vache boit du lait...

Entre apprentissages inconscients, croyances, biais cognitifs... reste-il un espace pour le libre arbitre dans nos têtes ? Spécialiste de l'étude des mécanismes d'influence et des sciences du comportement, Julien Intartaglia propose dans son ouvrage d'éclairer sur la façon que nous avons de raisonner et d'agir, pour mieux prendre conscience des pressions et manipulations auxquelles nous sommes régulièrement soumis.

Pour illustrer ses propos, il décrypte des situations qui nous touchent tous de près : le pouvoir de la consommation, le rapport à l'argent, la communication autour de la Covid-19, les croyances concernant les énergies « vertes ».

Dans un chapitre intitulé *Guide des dix expériences en neuromarketing*, l'auteur expose des analyses profitables au consommateur comme au communicant. Il montre à quelles conditions des messages sanitaires tels que *Mangez cinq fruits et légumes par jour* peuvent avoir de l'impact, comment le manque de temps fait focaliser notre attention sur les centres des linéaires lorsque nous allons au supermarché, ou encore pourquoi nous sommes plus attirés par une publicité statique qu'un message animé sur internet.

Un bon conseil de l'auteur ? « Lisez, restez ouverts à toutes les formes de connaissance et connectez-les ensemble, car ce n'est qu'avec de la matière que ce monde si compliqué vous paraîtra plus intelligible ! En le comprenant, vous aurez plus d'agilité pour évoluer dans le monde actuel, voire de vous en défaire... »

Lisez, à commencer par cet ouvrage à la fois très instructif et facile d'accès, rempli de démonstrations et d'exemples, qui ne peut qu'éveiller la réflexion.

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

Reconnu comme l'une des plus belles plumes de la littérature française contemporaine, l'écrivain comtois Claude Louis-Combet a reçu le prix de la Société des gens de lettres pour l'ensemble de son œuvre. Un hommage académique lui a été rendu à l'université de Franche-Comté en septembre dernier, qui met l'accent sur la symbiose entre son écriture et les arts plastiques.



GENRES [LITTÉRAIRES]

RENCONTRE FUSIONNELLE ENTRE LITTÉRATURE ET ARTS PLASTIQUES

Par amitié pour
les artistes qui
le sollicitent,
Claude Louis-Combet
compose des
« critiques poétiques »
qui tiennent une
grande place dans
son œuvre

Romans, récits, nouvelles, essais..., l'œuvre de Claude Louis-Combet est prolifique et atypique dans le paysage littéraire français : d'une beauté où se lit l'amour de la langue française et de la poésie, empreinte de spiritualité et de mysticisme, parfois dérangement, souvent difficile d'accès, elle est appréciée par un cercle confidentiel, mais fidèle, de lecteurs. Claude Louis-Combet a reçu, au titre de l'année 2022, le prix de la Société des gens de lettres pour l'ensemble de son œuvre. Cette société savante, née à Paris en 1838 sous l'impulsion d'éminents écrivains comme Honoré de Balzac, Théophile Gautier et Victor Hugo, défend les intérêts des auteurs depuis sa création et assure la promotion du patrimoine littéraire français. Né à Lyon en 1932, Claude Louis-Combet enseigne à Besançon, où il réside toujours, dès la fin de ses études de philosophie. Une longue

histoire le lie au Centre Jacques-Petit, aujourd'hui rattaché au laboratoire ELLIADD à l'université de Franche-Comté. Spécialisé dans l'édition critique, dépositaire de fonds d'archives pour la recherche, le Centre Jacques-Petit accueille depuis 1995 les manuscrits de l'écrivain, depuis numérisés et mis en ligne de même que leurs *marginalia*, ces brouillons, croquis et autres annotations inscrites en marge, et qui sont utiles à la « critique génétique » d'une œuvre. Au total, ce ne sont pas moins de 22 000 folios qui sont aujourd'hui disponibles sur catalogue numérique¹.

CRITIQUE POÉTIQUE

France Marchal-Ninosque est l'une des plus grandes spécialistes de l'œuvre de Claude Louis-Combet, à laquelle elle consacre une part importante de ses recherches.

LA MYTHOBIOGRAPHIE, UN GENRE TRÈS PERSONNEL

Claude Louis-Combet est l'inventeur d'un genre nouveau en littérature, qu'il a lui-même nommé mythobio-graphie, fondé sur le principe de la réécriture. Par des recherches approfondies, l'écrivain s'imprègne de la vie d'un saint ou d'un être de légende, avant de s'en éloigner pour mieux romancer la vie qu'il choisit pour lui. Ses emprunts concernent aussi bien la religion que la mythologie grecque, la mythologie celtique, ou encore l'imaginaire moyenâgeux. « Claude Louis-Combet s'intéresse à toutes les formes de mysticisme. De la matière érudite qu'il accumule sur un personnage, il ne garde que l'âme, le psychisme », raconte France Marchal-Ninosque.

Marinus et Marina (1978), *L'Âge de rose* (1997) ou *Bethsabée, au clair comme à l'obscur* (2015) inspiré de Rembrandt et de sa muse, ci-contre dans *Bethsabée au bain* (détail), figurent parmi ses plus beaux romans mythobiographiques.

Professeure en littérature française à l'université de Franche-Comté / ELLIADD, historienne des idées, elle est l'instigatrice de l'hommage académique rendu à l'écrivain à la MSHE en septembre dernier, en sa présence et celle de nombreux artistes francs-comtois, tels que les peintres Charles Belle et Pierre Bassart, ou le sculpteur Paul Gonez. « Ce qu'on ignore souvent de Claude Louis-Combet, c'est qu'il signe depuis très longtemps des textes pour accompagner les créations de nombreux artistes de la région. » Claude Louis-Combet, critique d'art ? Pas au sens où on l'entend traditionnellement, mais selon une manière qui lui est personnelle et renouvelle le genre, et qui tient de la poésie plutôt que de la technique. Dans un ouvrage scientifique paru en 2016², France Marchal-Ninosque explique : « Pour commenter une œuvre d'art, tableau, sculpture, photographie, Claude Louis-Combet suggère l'image mentale qu'il porte en lui et qui vient croiser celle de l'artiste. [...] Comme si le mouvement de la plume voulait épouser celui du pinceau ou du burin, l'expression littéraire rencontre littéralement l'expression artistique, et il semble que deux intimités se croisent, deux imaginaires s'enrichissent l'un au contact de l'autre, deux

aspirations métaphysiques entrent en confluence. »

Ainsi le poème composé par l'écrivain pour décrire les stations du *Chemin de croix* sculpté par l'artiste franc-comtois Gabriel Sauray, pour l'église d'Orchamps-Vennes (25) :

*Je leur ai donné mon corps et ils l'ont torturé.
J'ai tendu vers eux mon visage, et ils ont craché dessus.
Je leur ai montré mes mains et ils les ont clouées.
Je me suis dépouillé de tous mes vêtements et ils ont ri.
Voyez : l'homme est aussi nu que son Dieu sous la misère,
Aussi privé, aussi rompu, aussi broyé, le cœur béant, la tête encouronnée,
sans autre raison, sous les épines
Que la douleur du chemin.*

« Ce poème en prose est moins la description de la station sculptée par Sauray que l'interrogation métaphysique du chrétien en rupture de ban, saisi par le doute, interrogeant la valeur de la souffrance et du sacrifice. Les sculptures, d'un expressionnisme saisissant, ont rencontré et fécondé l'imaginaire de l'écrivain, amené à s'interroger sur la *via dolorosa* de tout artiste. » Par amitié pour les artistes qui le sollicitent, Claude Louis-Combet compose ainsi depuis quarante ans des « critiques poétiques » qui tiennent une grande place dans son œuvre : « La philosophie sous-tend un travail d'artiste et un travail d'écrivain. Ce sont les

raisons profondes de mon travail d'écriture. Je n'ai pas cherché à réaliser une somme philosophique, mais, par le biais de la fiction, à rendre une vision métaphysique du monde qui s'alimente beaucoup du travail des artistes que j'ai fréquentés. Tout au long de ma carrière et de mon travail d'écriture, il y a eu ce dialogue constant avec l'art et les artistes. Je dis souvent que je n'ai pas beaucoup d'imagination formelle ; cette approche créatrice du monde me stimule ; les artistes m'aident, me fournissent une provision, un capital de formes qui reviennent, qui occupent l'esprit et animent mon travail d'écriture ».³

¹ <https://fanum.univ-fcomte.fr/louis-combet/index.php>

² *L'expérience de la beauté. Mélanges en hommage à Lise Sabourin*, réunis par Florence Fix, Éditions Honoré Champion, 2016, pp. 83-92

³ *Les colloques secrets de Claude Louis-Combet*. Inédits, entretiens, articles réunis et publiés par Aude Bonord et France Marchal-Ninosque, Presses universitaires de Franche-Comté, 2020

Contact :
Laboratoire ELLIADD / Centre Jacques Petit
Université de Franche-Comté
France Marchal-Ninosque
france.marchal-ninosque@univ-fcomte.fr



« Les causes qui poussent les hommes hors de chez eux sont variables ; ce qui est en tout cas hors de doute, c'est qu'aucune portion de l'humanité n'est restée au lieu de ses origines. »

Sénèque, *Consolation à Helvia*

GRAND FORMAT [FLUX ET REFLUX]

MIGRATIONS DES HOMMES ET DÉAMBULATIONS DU MONDE

« La question des migrations s'impose comme l'un des problèmes majeurs de l'Anthropocène. » C'est avec cette conclusion, qui cristallise l'ensemble des dysfonctionnements liés à notre façon d'habiter la Terre, que Michel Magny clôt son ouvrage *Retour aux communs*¹. Car pour le paléoclimatologue, la mobilité internationale qui va en s'accroissant est une conséquence, en même temps qu'une preuve, des dérives démographiques, économiques, sociales et environnementales qui ne cessent de s'amplifier depuis le début de la modernité. « La question des flux migratoires signe d'abord la détérioration des écosystèmes de la planète et des conditions d'existence d'une partie toujours plus nombreuse de l'humanité. » C'est tout un système qu'il faut repenser pour rompre un cercle vicieux dont la migration est révélatrice. Bilan : « On assiste à un accroissement inédit de la mobilité humaine : aujourd'hui, un habitant de la planète sur sept est un migrant et le changement climatique en cours ne peut qu'amplifier le phénomène. »

¹ Magny M., *Retour aux communs. Pour une transition copernicienne*. Éditions Le Pommier, 2022 – Voir l'article paru dans *en direct* n°302

MIGRANT, MIGRATION ET COVID-19

De nombreux
immigrés se sont
trouvés dans
des impasses et
des situations
de précarité
matérielle ou
juridique : ils sont
par la force des
choses redevenus
des migrants

Lorsqu'on parle de migration aujourd'hui, on a très vite à l'esprit l'image de bateaux surpeuplés, tragiquement disparus en mer. On pense au rêve broyé de milliers de personnes tentant d'échapper à la guerre ou à la famine, on craint parfois des situations incontrôlables, on focalise sur le passage des frontières. La migration, c'est aussi des étudiants s'installant pour quelques mois dans un autre pays pour suivre des études, des salariés à la recherche d'expériences de travail nouvelles, des personnes âgées s'installant sous des latitudes agréables pour y couler une retraite heureuse...

Le droit international pose les bases essentielles de la mobilité : il postule que toute personne est libre de quitter un pays, y compris le sien, et a le droit de rentrer chez elle. Cette liberté fondamentale peut être remise en cause par une situation exceptionnelle, notamment des raisons de santé publique. La crise sanitaire de la Covid-19 est à ce titre un véritable cas d'école : Taïwan a par exemple très vite posé l'interdiction à ses personnels de santé de quitter le pays. Par ailleurs, le droit international stipule que les États sont maîtres de l'accès à leur territoire ; presque tous ont fermé leurs portes pour éviter la propagation de la pandémie.

Les décisions prises par les États pour cause de crise sanitaire ont complètement bouleversé les mouvements migratoires et jusqu'à la définition même du migrant, fournie par l'Organisation internationale pour les migrations. L'OIM considère comme migrant « toute personne qui quitte son lieu de résidence habituel en vue de s'établir ailleurs ». Cette définition s'est heurtée au contexte de la crise sanitaire, comme a pu l'étudier Hélène De Pooter, enseignante-chercheuse en droit public à l'Université de Franche-Comté / CRJFC. « Dès lors que les migrants ont atteint leur objectif, quitter leur pays et s'installer dans un autre, ils passent du statut de migrant à celui d'immigré pour le pays d'accueil. » Or certains immigrants installés avant la crise ont perdu leur travail, par exemple parce qu'ils étaient employés dans des hôtels ou des restaurants : ils ont par là même également perdu leur droit au séjour ; d'autres n'ont pas pu faire renouveler leur titre de séjour dans les temps, parce que les préfectures étaient fermées ou croulaient sous les dossiers en retard... De nombreux immigrants se sont trouvés dans des impasses et des situations de précarité matérielle ou juridique : ils sont par la force des choses redevenus des migrants, au sens de la définition donnée par l'OIM. Certains, voulant retourner dans leur pays d'origine, se sont

trouvés confrontés au problème de la fermeture des frontières, au départ comme à l'arrivée. Pour les mêmes raisons, nombreux sont ceux qui n'ont pas pu faire aboutir leur projet de mobilité, par exemple les étudiants internationaux ou les demandeurs d'asile. Les frontières se sont fermées parfois au mépris des règles élémentaires du droit international telles que le principe de non refoulement, qui interdit de renvoyer quelqu'un vers un territoire où sa vie est en danger. Les États-Unis ont à ce titre été particulièrement pointés du doigt, car au nom du principe d'exception invoqué pour se protéger du virus, ils ont systématiquement refusé tout accès à leur territoire, sans appréciation du caractère des demandes. Pas moins d'un million de migrants ont ainsi été directement refoulés à l'approche des côtes américaines. Là comme ailleurs, aussi, les bateaux des migrants ont erré en mer pendant des semaines sans pouvoir accoster nulle part. En marge de ces situations dramatiques, la crise sanitaire a révélé d'autres réalités, plus favorables aux migrants. Ainsi les frontières sont-elles devenues perméables par endroits,



L'article d'Hélène De Pooter, « Pandémie et migrations », est paru dans l'ouvrage dirigé par Thibaut Fleury-Graff, Patrick Jacob, *Migrations et droit international*, Actes du colloque de Paris-Saclay (UVSQ) de la Société française pour le droit international, éditions Pedone, 2022, pp. 273-302.

La guerre en Ukraine, avec son caractère d'urgence humanitaire, a elle aussi bousculé les schémas, et amené son lot de questions en même temps que des milliers de réfugiés

lorsqu'il s'agissait d'accueillir des personnels de santé pour renforcer les équipes soignantes. Leur recrutement a pu créer une pénurie dans leur pays d'origine, une pratique témoignant d'un vrai problème de coopération internationale. De nombreux migrants, arrivés depuis peu dans un pays d'accueil, se sont vus accorder des titres de séjour pour pallier le manque de main d'œuvre, comme en 2020 en Italie, où la régularisation de 200 000 d'entre eux a permis d'assurer les récoltes, quand la mobilité des saisonniers était bloquée. « Dans de nombreux pays, les mesures de protection des migrants se sont finalement renforcées, comme l'accès au soin et le droit au logement », raconte Hélène De Pooter.

La pandémie a complètement modifié la donne concernant la mobilité à l'échelle planétaire, au gré de logiques et d'intérêts contradictoires, les exceptions confirmant parfois les règles du droit... La guerre en Ukraine, avec son caractère d'urgence humanitaire, a elle aussi bousculé les schémas, et amené son lot de questions en même temps que des milliers de réfugiés.

LES UKRAINIENS, DES MIGRANTS À PART ?

L'agression de l'Ukraine a provoqué la concertation immédiate des pays membres de la Communauté européenne, qui ont adopté des statuts spéciaux favorisant l'accueil des réfugiés. D'autres pays ont suivi ce mouvement, comme la Suisse, qui en mars 2022 et pour la première fois, a activé le statut de protection S introduit dans la loi en 1998, au moment de la guerre des Balkans. Ce statut « offre une protection collective à un groupe déterminé de personnes pour la durée d'une menace grave. Il confère un droit de séjour ainsi qu'un droit à l'hébergement, à l'assistance et aux soins médicaux », ainsi que l'indiquent les autorités. Il est comparable au statut de protection temporaire de l'Union européenne, créé au début des années 2000.

En Suisse, 60 000 réfugiés ukrainiens sont détenteurs d'un permis S, un chiffre considérable si on le compare à celui des permis accordés aux demandeurs d'asile, qui avoisine 20 000 chaque année. Si quelques milliers d'entre eux ont regagné leur pays au cours de l'année, d'autres arrivées sont encore prévues : les projections estiment à 80 000 le nombre de réfugiés ukrainiens à la fin 2022, auquel il faut ajouter le chiffre des 20 000 demandeurs d'asile. « Ces chiffres sont la preuve qu'on peut faire face », souligne Denise Efonayi-Mäder, sociologue et directrice adjointe du Forum suisse pour l'étude des migrations et de la population (SFM) à l'université de Neuchâtel, qui précise : « La moitié de ces réfugiés ukrainiens sont pris en charge par des structures privées, comme des hôtels, ou chez des particuliers ».

La sociologue note qu'un élan de générosité comparable avait animé les Suisses lors de la guerre en Bosnie, qui, en 1992, avait aussi créé la surprise : une grande solidarité s'était manifestée en faveur des populations déplacées, en majorité des familles, des personnes âgées et des enfants. « L'accueil des Kosovares fuyant la guerre à la fin des années 1990 était plus mitigé. Il s'agissait d'une guerre moins visible, fratricide, et dans un premier temps les réfugiés, politiques, étaient surtout des hommes seuls ; on craignait des frictions et de la violence avec les Serbes et les Croates déjà établis en Suisse. » Vingt ans de recul montrent que les tensions se sont apaisées, et que les stéréotypes attachés aux Kosovares sont moins forts.

Denise Efonayi-Mäder dresse un parallèle avec les Italiens, plutôt mal considérés et écartés à leur arrivée dans les années 1960 et 1970, puis peu à peu bien acceptés au point d'être aujourd'hui les « chouchous » en Suisse !



TROISIÈME GRANDE VAGUE MIGRATOIRE POUR LA PÉNINSULE IBÉRIQUE

L'Espagne et le Portugal connaissent des histoires parallèles depuis les années 1930, dont chacune des grandes phases s'accompagne de mouvements migratoires, dans un sens ou dans l'autre. Jusqu'au milieu des années 1970, les deux pays sont respectivement sous la coupe des dictateurs Franco et Salazar, et connaissent un mouvement d'émigration pour raisons politiques, bientôt renforcé par des motivations d'ordre socio-économique : la nécessité de trouver du travail rencontre les besoins en main d'œuvre des pays voisins. Au cours des années 1990 et 2000, les deux pays connaissent une croissance sans précédent, conséquence directe de leur entrée simultanée

dans la Communauté européenne, en 1986, et des transferts de fonds qui s'ensuivent. Le dynamisme du secteur immobilier et du tourisme occasionne de forts besoins en main d'œuvre, et la situation s'inverse : c'est au tour de la péninsule ibérique de recourir à la population étrangère. L'Espagne devient même l'un des principaux pays d'accueil au monde pour les immigrés, pour des raisons linguistiques évidentes surtout en provenance d'Amérique latine. 2008 marque la fin de cette période faste, et la crise impacte durement et durablement les deux pays. Le chômage incite les migrants à retourner dans leur pays d'origine ou à tenter d'autres expériences de migration, et pousse des

centaines de milliers de jeunes natifs d'Espagne et du Portugal à partir. « Le temps fort de cette troisième vague migratoire se situe entre 2010 et 2015. Les jeunes, souvent diplômés, émigrent en premier lieu en Europe, puis en Amérique latine », explique Mathieu Petithomme, enseignant-chercheur en science politique à l'université de Franche-Comté / CRJFC. Spécialiste des mouvements politiques en Europe, notamment dans l'Espagne contemporaine, Mathieu Petithomme vient d'être nommé à l'Institut universitaire de France pour se consacrer pendant cinq ans à des recherches concernant la percée des gauches alternatives sur l'échiquier politique européen.

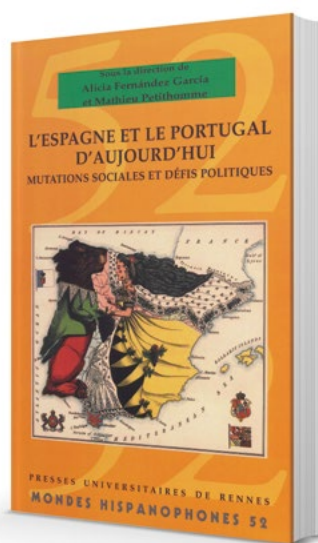
PARTICULARISMES SUISSES

La Suisse présente la particularité d'accueillir des communautés d'origines très diverses, mais limitées en termes d'effectifs. Petit pays où de surcroît on parle plusieurs langues, elle a toujours accueilli beaucoup de migrants et de réfugiés.

« Pour pouvoir prospérer, être présent dans le monde, il est nécessaire d'échanger, d'embaucher de la main d'œuvre, de recourir à des spécialistes de différentes disciplines. Les petits pays ont une dynamique plus volontiers tournée vers l'extérieur que les grands, qui mathématiquement disposent de plus de ressources humaines. »

Italiens, Allemands, Français et Portugais constituent près de la moitié de la population étrangère résidant en Suisse (chiffres 2021, Office fédéral de la statistique). Là comme ailleurs en Europe, le racisme s'exprime davantage envers les étrangers issus de pays non européens, qui font l'objet de davantage de discriminations sur le marché du travail et pour l'obtention d'un logement, comme le confirme une étude récente menée par le SFM. Du côté de la loi, il existe un « double système » en Suisse, selon l'origine des ressortissants : les étrangers européens peuvent circuler librement pour travailler, la Suisse faisant partie de l'espace Schengen, et ne sont par exemple pas tenus de suivre des cours de langue. À l'inverse extrême, un résident de nationalité étrangère hors UE, ayant par exemple abusé d'une aide sociale, peut être renvoyé dans son pays d'origine, même s'il est né et a grandi en Suisse. L'arrivée des réfugiés ukrainiens pose aussi cette question d'une politique migratoire à deux vitesses, comme d'ailleurs dans d'autres pays.

« La situation crée des tensions sur le terrain, surtout auprès des personnes qui ont un statut d'admission provisoire, et qui attendent depuis longtemps de bénéficier de cours de langues, un droit accordé d'emblée aux réfugiés ukrainiens, rapporte Denise Efonayi-Mäder. La question aujourd'hui est de savoir si la situation induite par l'accueil des réfugiés ukrainiens va inciter à relever les standards de la migration forcée en Suisse. »



Pour en savoir plus :
L'Espagne et le Portugal d'aujourd'hui,
sous la direction d'Alicia Fernández García
et Mathieu Petithomme, Presses universitaires
de Rennes, 2022

«C'est là où les politiques sont les plus inclusives, là où l'égalité est la plus grande entre les populations natives et celles issues de l'immigration, que les relations entre les gens sont les plus harmonieuses»



Living the dream ? Ou l'odyssée d'une migrante entrepreneuse vient de paraître. Une BD tout droit issue d'une recherche du NCCR on the move sur l'entrepreneuriat migrant, dont elle diffuse les résultats de façon originale à travers l'histoire de Luisa, créatrice de mode colombienne installée à Zurich, qui cherche à lancer son entreprise... Une bande dessinée scientifique imaginée et dirigée par Christina Mittmasser, Laure Sandoz et Yvonne Riaño. Adaptation, scénario et dessin par Jean Leveugle, Université de Neuchâtel, NCCR on the move (2022), 32 p.

FRANCE / SUISSE, LE JEU DES DIFFÉRENCES

À l'université de Neuchâtel, Anita Manatschal est professeure en analyse des politiques migratoires. Elle brosse les grandes lignes des politiques migratoires en Suisse et en France. Les deux pays sont cosmopolites, la Suisse accueillant davantage de ressortissants d'Europe de l'Est, et la France de ressortissants du Maghreb. Au jeu des différences, la chercheuse relève que la France est plus favorable à la naturalisation que la Suisse : « Cette demande peut intervenir au terme de dix ans de résidence en Suisse, c'est cinq ans en France ». La Suisse compte 25 % d'étrangers, ce chiffre étant difficilement comparable à ceux de la France, justement en raison d'un accès à la naturalisation différent ; la population migrante est estimée à 10 % en France, dont plus d'un tiers a acquis la nationalité française. Les plus grandes différences concernent les droits politiques : « Contrairement à la France, la Suisse autorise le vote à la population étrangère. Cependant, ce droit est limité à la sphère cantonale, et chaque canton est libre ou non de l'accorder ». Ainsi les cantons francophones sont majoritairement en faveur du droit de vote des étrangers (5/6), plus que les alémaniques (3/19). En Suisse, pays de la démocratie participative, certaines décisions sont soumises à votation populaire : la construction de minarets a par exemple été refusée en 2009 et la dissimulation du visage interdite en 2021. Sur le plan culturel de manière générale, les deux pays adoptent des politiques migratoires comparables, avec l'assimilation pour maître-mot.

POLITIQUE INCLUSIVE = COHÉSION SOCIALE

Anita Manatschal effectue des recherches de portée internationale au Forum suisse pour l'étude des migrations et de la population (SFM), et au Pôle de recherche national NCCR on the move ; cette structure, coordonnée par le SFM, fédère huit universités en Suisse autour d'études sur la migration et la mobilité. Avec des collègues en Suisse et en Belgique, Anita Manatschal a piloté une recherche à propos de l'influence des politiques migratoires sur les relations entre populations natives et immigrées. Cette étude menée dans pas moins de 66 pays, 20 cantons suisses et 64 écoles flamandes en Belgique, vient de rendre ses conclusions. « C'est là où les politiques d'intégration sont les plus inclusives, là où l'égalité est la plus grande entre les populations natives et celles issues de l'immigration, que la cohésion sociale est la plus forte, que les relations entre les gens sont les plus harmonieuses. »

La Suède, la Norvège, le Portugal et le Canada figurent ainsi parmi les pays les plus favorables à l'intégration pour le travail, l'école, l'engagement civique, les droits politiques ..., toutes choses favorisant le sentiment d'appartenance. Dans les écoles flamandes, là où les chartes scolaires favorisent l'inclusion, les préjugés reculent ; même constat en Suisse, où les performances des élèves sont meilleures lorsque la politique du canton est inclusive. « Partout, lorsque les personnes immigrées bénéficient de droits égaux, elles ont un niveau de formation, un emploi et des revenus comparables à ceux des personnes natives. Elles sont plus présentes dans tous les domaines de la société, et sont vues comme des membres égaux et actifs de la société. » Anita Manatschal et ses collègues invitent les décideurs à réfléchir à leur conception de la migration, et à leur action : « Nos résultats montrent que les politiques inclusives font la différence même lorsque d'autres facteurs sociopolitiques pourraient générer de l'hostilité à l'encontre des immigrés, comme un fort taux de chômage, un PIB faible, l'inégalité des salaires ou la présence de discours contre l'immigration. »

SLIDING DOORS, AU CARREFOUR DES PARCOURS MIGRATOIRES

Après 18 mois d'investigation sur le terrain et d'analyse de travaux de recherche déjà accomplis, les membres du projet *Sliding Doors* vont présenter leurs conclusions et émettre leurs recommandations auprès des députés européens, lors d'une rencontre prévue à Bruxelles courant novembre.

Le projet concerne la perception des migrants et de l'immigration en Europe depuis l'Antiquité ; il réunit des universitaires et des acteurs de la société civile dans douze pays concernés par les parcours migratoires traditionnels ou les routes nouvellement créées.

« Sur la partie historique contemporaine, l'étude montre que la perception de l'immigration est plus négative aujourd'hui qu'elle l'était par le passé », constate Frédéric Spagnoli, enseignant-chercheur en

langue et civilisation italiennes à l'université de Franche-Comté / ISTA, et porteur du projet.

« Dans les faits, l'immigration ne présente pas tellement de différences en termes de nombre de personnes concernées, de dispositifs mis en place ou encore de problèmes rencontrés. Mais le contexte politique et économique a changé, comparé à celui des années 1960 par exemple : la période était alors au plein emploi et la régularisation des migrants était facilitée pour répondre au manque de bras. »

Les recommandations de l'équipe *Sliding Doors* concernent des aspects administratifs, des problématiques d'harmonisation, et des questions très concrètes sur le logement, l'accès à la formation et au travail ; elles sont formulées à partir des résultats des enquêtes menées

auprès de personnes migrantes et de résidents dans les pays impliqués dans le projet : l'Italie, l'Espagne, la Roumanie, la Bosnie-Herzégovine, la Hongrie, le Portugal, les Pays-Bas, la Belgique et la France.

Entre autres recommandations, les acteurs du projet proposent que le règlement de Dublin, qui impose le traitement d'une demande d'asile dans le pays d'arrivée d'un migrant, soit modifié pour permettre une plus grande mobilité des personnes. Ils suggèrent de créer une carte de séjour européenne, d'identifier des termes officiels communs applicables à toute l'Union pour éviter les problèmes de définition d'un pays à l'autre, de reconnaître au niveau européen les diplômes et l'expérience professionnelle des migrants, ou encore de renforcer les dispositifs d'intégration linguistique et sociale.

FAIRE AVEC LA LANGUE DU PAYS D'ACCUEIL

La langue apparaît à l'évidence comme un facteur déterminant d'intégration. Les attentes concernant l'apprentissage de la langue du pays d'accueil, pour le quotidien comme en situation professionnelle, sont très élevées de la part des personnes en situation de migration et de la société d'une manière générale. Enseignante-chercheuse en sciences du langage à l'université

de Franche-Comté / CRIT, Anne-Sophie Calinon privilégie les études de terrain pour comprendre comment le lien entre migration et langue s'opère, comment les choix politiques des pays d'accueil se traduisent en dispositifs concrets, eux-mêmes influençant le vécu et le ressenti des immigrés. Ce fil conducteur se décline dans une étude qui vaut aujourd'hui à Anne-Sophie Calinon d'être nommée à l'Institut universitaire de France (IUF). « Cette recherche, à laquelle je vais pouvoir, grâce à cette nomination, consacrer une grande partie de mon temps pendant cinq ans, consiste à étudier les directives politico-éducatives concernant la scolarité des enfants allophones nouvellement arrivés en France, c'est-à-dire qui parlent d'autres langues que le français ». Son action est en particulier dirigée vers les enseignants de mathématiques, qui se heurtent à la difficulté de devoir expliquer algèbre et géométrie à des enfants qui ne parlent pas la même langue qu'eux. « On a l'impression que pour certaines matières, les questions de langue ou d'oralisation sont moins importantes.

C'est le cas, en particulier, pour les mathématiques. Or, on enseigne et on apprend les maths par le prisme de la langue. Et quand elle n'est pas la même pour tous, il ne faut pas avoir peur de laisser les élèves s'exprimer dans leur langue, de privilégier des binômes de langue commune, de s'appuyer sur



Photo Kaerina Holmes - Pixels

Certains parcours
sont très difficiles,
et dans ces cas-
là, apprendre une
nouvelle langue
recouvre de
nombreux enjeux
psychologiques,
sociaux,
économiques

toutes les connaissances linguistiques que les élèves ont pu acquérir dans leur parcours migratoire, d'avoir recours à la traduction automatique... Cela prend du temps, mais il faut pour un enseignant instaurer l'habitude de travailler dans plusieurs langues, même s'il ne les maîtrise pas. » Au cours de ses observations, séances de travail collaboratives et entretiens, Anne-Sophie Calinon fait émerger les difficultés et tire profit des expériences pour donner les clés, qui, partant de l'individu, pourront influencer les interactions pédagogiques, les dispositifs éducatifs mis en place et remonter jusqu'aux orientations politiques. Elle insiste sur l'importance d'une recherche menée au plus près du terrain, nourrie d'échanges avec les membres des équipes pédagogiques, pour expliciter les enjeux langagiers de l'apprentissage de matières scolaires, saisir les différences de structures grammaticales d'une langue à l'autre, ou s'apercevoir que certains enfants sont habitués à un système éducatif où l'on apprend par cœur quand d'autres sont familiarisés avec les principes de la pédagogie active. « Écouter les personnes, enfants ou adultes c'est aussi accéder à un contexte de migration parfois révélateur de leur rapport aux langues de leur vie. Certains parcours sont très difficiles, et dans ces cas-là, apprendre une nouvelle langue recouvre de nombreux enjeux psychologiques, sociaux, économiques. Quand il est question de langue, les questions sont toujours complexes... Et il n'y a pas de réponses simples à des questions complexes », conclut Anne-Sophie Calinon. La principale finalité de cette recherche en sciences du langage est la publication d'un ouvrage de référence à destination des décideurs, formulant des recommandations sur les questions de langue dans la scolarité des enfants allophones.

« IL N'Y A PAS DE MIGRATION PUREMENT CLIMATIQUE »



Photo Dezalbe - Pixabay

Le phénomène migratoire est multifactoriel, et ces causes s'imbriquent souvent les unes aux autres. Les bouleversements climatiques et environnementaux s'ajoutent désormais à cette équation particulièrement complexe.

« Selon l'IPBES², 2,7 milliards d'êtres humains vivaient dans des zones arides en 2010, ils seraient 4 milliards en 2050. L'ONU estime pour sa part le nombre de migrants climatiques à 250 millions à la même date », rapporte Michel Magny dans son ouvrage. À l'Institut de géographie de l'université de Neuchâtel, on fait des estimations également, on sait par exemple que la montée des océans devrait à terme concerner 600 millions de personnes. Mais pour ces chercheurs spécialisés dans l'étude des migrations, « il n'y a pas de migration purement climatique ». Les travaux qu'ils mènent depuis de nombreuses années montrent plutôt que les changements environnementaux ajoutent de l'impact aux facteurs économiques, sociaux, démographiques ou politiques, qui, eux, génèrent le phénomène migratoire de manière décisive. « Les migrations en lien avec les changements environnementaux vont certainement augmenter. Les pays du sud sont les plus concernés, car ils ont peu de moyens techniques et financiers d'adaptation et de résilience pour rester sur place. Pour l'essentiel, ces migrations resteront internes au pays ou se limiteront aux pays limitrophes », explique Loïc Brüning, chercheur associé à l'Institut de géographie, où il a passé sa thèse en début d'année sous la direction d'Étienne Piguet, spécialiste international du rapport entre migration et changement climatique. Les recherches menées à l'Institut contredisent ainsi les craintes parfois évoquées d'une immigration massive vers les pays du nord en raison de conditions

² Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques

LA JUSTE PERCEPTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les habitants d'une région ont-ils une perception juste des changements environnementaux qui se produisent à leur porte ? Et leurs impressions influencent-elles leur décision, ou non, de migrer ? Ces questions sont au cœur du projet PEEMPASS, démarré en 2021 pour une durée de 4 ans, et mené conjointement par les universités de Neuchâtel et de Namur. Issa Mballo, doctorant à l'Institut de géographie neuchâtelois, participe à cette étude conduite au Sénégal, son pays d'origine, et pour laquelle il est allé enquêter auprès de 450 ménages dans la région de Saint-Louis. « L'étude permettra

dans un premier temps de savoir si la perception des gens correspond à la réalité, ou si elle est faussée. L'analyse est en cours, mais les premiers résultats montrent que la perception sur les évolutions environnementales dépend de l'âge et surtout du niveau d'étude. Nous partons de l'hypothèse que les jeunes et les personnes qui ont un meilleur niveau d'études présentent une meilleure perception, parce qu'ils ont des références, ont appris la géographie climatique du pays, sont davantage informés. » Chez les autres, la perception basée sur le vécu et sur l'observation s'avère tantôt juste, tantôt faussée :

la plupart d'entre eux sont susceptibles d'être influencés dans leur perception par la masse populaire. « L'objectif est de voir si, en marge de faits scientifiquement établis, la perception que les personnes ont des changements environnementaux suffit à les inciter à la mobilité. » Une mobilité encore une fois le plus souvent interne au pays, ou limitée aux pays voisins, comme ne le laissent pas supposer la plupart du temps les médias occidentaux, qui, en focalisant sur les toutes petites franges de population migrant vers le nord de la planète, généralisent à l'excès le mouvement. Une histoire de perception, là encore...

climatiques devenues plus dures au sud. « La migration internationale est très coûteuse, et puis tout le monde n'a pas envie de partir. Les gens qui quittent leur pays pour aller en Europe sont très minoritaires. » Dans ses recherches, Loïc Brüning étudie le lien entre érosion côtière, migration et stratégie d'adaptation. « Toutes les côtes d'Afrique de l'Ouest sont en cours d'érosion. On en parle peu, pourtant c'est un enjeu majeur, car ce sont les zones les plus peuplées et où les grands centres économiques sont installés. » Le chercheur s'intéresse particulièrement à la région du Gandiol, au Sénégal, située à quelques kilomètres au sud de Saint-Louis, la « Venise africaine ». La ville et sa région sont bordées d'un côté par l'océan Atlantique, de l'autre par le fleuve Sénégal. Une bande de sable d'une quarantaine de kilomètres de long, la langue de Barbarie, met naturellement le continent à l'abri des marées et des fortes houles provenant de l'océan. Un rôle cependant mis à mal avec l'ouverture dans cette bande de sable, en 2003, d'un canal permettant d'évacuer les eaux du fleuve dans l'océan, devant l'imminence d'une crue menaçant Saint-Louis. Mais sous l'influence des éléments, cette ouverture de 4 mètres s'est transformée au fil des années en une brèche de... 5 kilomètres ! « L'océan peut ainsi gagner du terrain : l'érosion est estimée à 5 mètres par an depuis 10 ans pour la ville de Saint-Louis. » Les sols se sont salinisés, des maisons se sont effondrées, deux villages ont même été détruits entièrement ; les activités de pêche, d'élevage et de maraîchage sont devenues difficiles à exercer, alors qu'elles constituaient des ressources majeures pour la population, contrainte pour toutes ces raisons à se déplacer vers l'intérieur des terres. La construction, à Saint-Louis, d'une digue rocheuse qui devrait permettre de contrer les assauts de l'océan, du moins temporairement, a obligé 10 000 habitants de plus à partir. « Depuis 2003, un tiers des hommes entre 15 et 49 ans se sont exilés pour travailler dans d'autres régions du Sénégal, revenant dans leur famille une fois par an, pour quelques semaines. » La mobilité n'est pas une pratique nouvelle dans la région, où les pêcheurs ont toujours dû suivre les déplacements des bancs de poissons. La migration est ici une pratique ordinaire, mais elle s'est fortement accentuée en raison de l'érosion côtière et du délitement de la langue de Barbarie, de la surpêche et des changements climatiques qui obligent les poissons, eux aussi, à migrer...

Contacts :

Université de Franche-Comté

Centre de recherches juridiques de l'université de Franche-Comté – CRJFC
Hélène De Pooter / Mathieu Petithomme
Tél. +33 (0)3 81 66 66 08
helene.de_pooter@univ-fcomte.fr / mathieu.petithomme@univ-fcomte.fr

Centre de recherches interdisciplinaires et transculturelles – CRIT
Anne-Sophie Calinon
anne-sophie.calinon@univ-fcomte.fr

Institut des sciences et techniques de l'Antiquité – ISTA
Frédéric Spagnoli
Tél. +33 (0)3 81 66 51 42
frederic.spagnoli@univ-fcomte.fr

Université de Neuchâtel

Forum suisse pour l'étude des migrations et de la population – SFM
Denise Efonayi-Mäder / Anita Manatschal
Tél. +41 (0)32 718 39 33 / 39 65
denise.efonayi@unine.ch
anita.manatschal@unine.ch

Institut de géographie
Loïc Brüning / Issa Mballo
Tél. +41 (0)32 718 18 12
loic.bruning@unine.ch
issa.mballo@unine.ch



EN DIRECT

LE JOURNAL DE LA RECHERCHE ET DU TRANSFERT DE L'ARC JURASSIEN

Direction recherche et valorisation | Université de Franche-Comté
Tél. +33 (0)3 81 66 20 06 / 20 88 | Journal-EnDirect@univ-fcomte.fr
endirect.univ-fcomte.fr

Directrice de la publication : Macha Woronoff | Rédaction, composition :
Catherine Tondou | Diffusion, site web : Laura Rieffolo | Conception graphique :
Gwladys Darlot | Impression : L'imprimeur Simon, Ornans / Imprim'vert.

en direct est édité par : Université de Franche-Comté^{1/2}

1, rue Claude Goudimel | 25030 Besançon cedex
Présidente : Macha Woronoff | Tél. +33 (0)3 81 66 50 03

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
SUPMICROTECH ENSMM^{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
Recteur : Kilian Stoffel | Tél. +41 (0)32 718 10 20

Haute Ecole Arc¹ | Espace de l'Europe 11 | CH - 2000 Neuchâtel
Directrice : Brigitte Bachelard | Tél. +41 (0)32 930 11 11

Établissement français du sang Bourgogne - Franche-Comté
1, boulevard A. Fleming | 25020 Besançon cedex
Directeur : Christophe Bésiers | Tél. +33 (0)3 81 61 56 15

¹ Établissement membre de la Communauté du savoir, réseau de collaboration de l'Arc jurassien franco-suisse. ² Membre fondateur de la communauté d'établissements UBFC

Avec le soutien de la région Bourgogne - Franche-Comté. ISSN : 0987-254 X.
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