LA REVUE SUISSE
DE LA RECHERCHE
ET DE SES APPLICATIONS

VOLUME XIX

Bouleversements, mutations, transitions

HÉMISPHÈRES

Hes·so

Droit de vote

Les suffragettes défilent en octobre 1917 à New York. Elles portent des pancartes qui contiennent les signatures de plus d'un million de femmes new-yorkaises exigeant le droit de vote.

HÉMISPHÈRES
LA REVUE SUISSE DE LA RECHERCHE ET DE SES APPLICATIONS

Bouleversements, mutations, transitions

ÉDITEUR : HES-SO – HAUTE ÉCOLE SPÉCIALISÉE DE SUISSE OCCIDENTALE
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES AND ARTS WESTERN SWITZERLAND

VOLUME XIX

46

34

38

SOMMAIRE

60

41

HERVÉ ANNEN, EVE GENESIS, KEYSTONE, PAOLO MIRANDA / AFP, CLAY LIPSKY

RÉFLEXION
8 | Un âge de transformations multiples et divergentes

GRAND ENTRETIEN
14 | Éric Sadin

PORTFOLIO
18 | L'Anthropocène en tableaux paysagers

ART
20 | Les artistes s'emparent de l'urgence climatique

PATERNITÉ
24 | Une métamorphose qui tarde à se concrétiser

TECHNOLOGIES
28 | La face discrète de l'innovation

ALIMENTATION
34 | Quelle recette pour tout changer ?

DESIGN
38 | Stratégies de lutte contre le gaspillage

SANTÉ
41 | La recherche sur le Covid-19 ne se résume pas à un vaccin

PORTRAITS
46 | Points de vue sur les bouleversements actuels

SOCIAL
50 | Le défi de la société inclusive

NUMÉRIQUE
54 | Que font les écrans aux jeunes générations ?

TOURISME
60 | La fin de la monoculture du ski

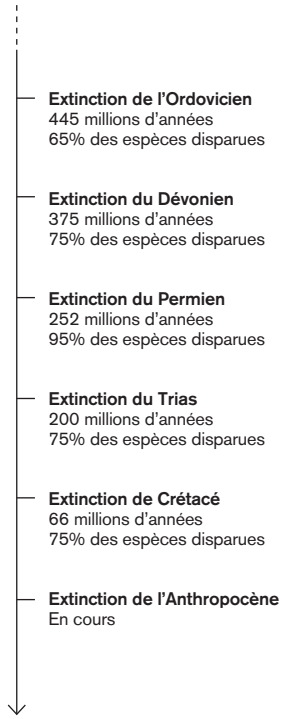
TRAVAIL
64 | L'ère digitale, entre pertes d'emplois et adaptation créative

PÉDAGOGIE
67 | La grande mue des hautes écoles

73 – 91 | Focus sur six recherches

92 – 94 | Actualités HES-SO

95 | Contributions 98 | Références bibliographiques


Extinction de l'Ordovicien
445 millions d'années
65% des espèces disparues
Extinction du Dévonien
375 millions d'années
75% des espèces disparues
Extinction du Permien
252 millions d'années
95% des espèces disparues
Extinction du Trias
200 millions d'années
75% des espèces disparues
Extinction de Crétacé
66 millions d'années
75% des espèces disparues
Extinction de l'Anthropocène
En cours

Chaque génération est confrontée à des cataclysmes. La crise sanitaire que nous vivons m'a rappelé le destin de mon arrière-grand-mère, qui a perdu son mari durant l'épidémie de grippe espagnole en 1918 et s'est retrouvée seule avec trois filles en bas âge dans un pays ravagé par la guerre.

Le Covid-19 représente probablement l'un des bouleversements auquels est confrontée notre génération. Il nous perturbe d'autant plus que nous étions habitués, depuis la Seconde Guerre mondiale, à une situation exceptionnelle de stabilité. En plus de ses conséquences en termes de santé publique, je suis touchée par la rapidité avec laquelle les mesures de confinement ont plongé une partie de la population dans la précarité. Les personnes sans autorisation de séjour légale sont particulièrement vulnérables. Les étudiantes et les étudiants, dont les deux tiers travaillent à côté de leur cursus, ont pour la plupart perdu leur emploi. Certains se retrouvent dans des situations incertaines. Malgré tout, ma perspective reste optimiste. En regardant autour de moi, j'observe des mouvements de solidarité. À la HES-SO, nous avons mis en place un fonds d'aide pour les étudiants en difficulté. Les mesures de confinement ont également permis une accélération de l'utilisation des nouvelles technologies, notamment dans l'enseignement tertiaire (lire en p. 67).

ÉDITORIAL
Des défis d'une ampleur inédite

Luciana Vaccaro, Rectrice de la HES-SO

Si notre génération est amenée à faire face à des cataclysmes comme celles qui l'ont précédée, elle doit, avec le changement climatique, relever un défi d'ampleur inédite. Dans ce sens, nous traversons effectivement une période particulière de transformations. Les scénarios des scientifiques nous le prouvent. Là encore, ma nature positive prend le dessus. Je crois dans la capacité de résilience des écosystèmes et des sociétés humaines. J'ai été frappée de voir des images de dauphins dans le golfe de Naples, après seulement cinquante jours de confinement. En ralentissant, pourrions-nous laisser davantage de place à la nature ? Cette question est complexe. L'équilibre entre prospérité économique et environnement est subtil. Réussir à se maintenir sur cette ligne de crête représente pour moi le plus grand défi.

Je pense néanmoins que nous trouverons des solutions. En tant que technophile, je suis convaincue que l'innovation nous soutiendra. Il ne s'agira pas forcément de ruptures spectaculaires, mais probablement d'avancées à petits pas (p. 28). Dans ce numéro passionnant sur les bouleversements actuels, il est d'ailleurs beaucoup question de ces dernières, qu'il s'agisse de la métamorphose des pères (p. 24), ou de ces dépanneurs numériques qui réparent des outils dont l'obsolescence est programmée (p. 38). Je vous souhaite une agréable lecture ainsi qu'un bel été. ◖

Alors que notre société et notre système économique fonctionnent encore sous le signe de la croissance et de l'innovation permanente, nous faisons face à des risques écologiques sans précédent dans l'histoire humaine. Un paradoxe qui nous fait perdre nos repères et nous donne le sentiment d'être constamment en plein bouleversement.

Un âge de transformations multiples et divergentes

TEXTE | *Geneviève Ruiz*

Selon certains scénarios, il y aura dans le monde entre 50 et 100 milliards d'objets connectés vers 2050. Les États, les entreprises, le savoir, les services, tout aura été intégralement numérisé et l'intelligence artificielle sera présente dans les plus infimes aspects de notre quotidien. Pourtant, une question fondamentale demeure, selon Alexandre Monnin, philosophe qui a consacré sa thèse au web et qui dirige le master *Stratégie et Design pour l'Anthropocène* de l'École supérieure de commerce de Clermont-Ferrand : « Aurons-nous les moyens matériels de soutenir cette révolution numérique ? Les modèles pour l'avenir indiquent tous une diminution des ressources énergétiques ainsi que des matières premières. Je rappelle qu'un smartphone contient 60 à 80% des éléments du tableau périodique. » Pour le philosophe, nous vivons une époque paradoxale dans le sens où elle est marquée par plusieurs révolutions divergentes : « Nous travaillons à implémenter des technologies dont nous ne savons pas si elles auront les moyens de se réaliser. En même temps, nous devons rapidement trouver des solutions pour nous adapter aux transformations écologiques. »

Laurent Testot, journaliste et auteur de *Cataclysmes. Une histoire environnementale de l'humanité*, a un avis plus modéré sur la question de la révolution numérique : « Les ressources vont certes diminuer durant les prochaines décennies, mais il est tout à fait possible que les États les réservent en priorité pour faire fonctionner les nouvelles technologies, car ce domaine leur paraît stratégique. » Il ajoute : « Si les limites physiques de notre planète sont clairement établies par les scientifiques, nul ne peut prédire comment l'humanité s'y adaptera en termes socio-politiques. » Dans son livre, ce spécialiste de l'histoire globale analyse la crise

écologique actuelle à l'aune de la longue histoire environnementale de l'humanité, qu'il divise en différents cycles : l'agriculture a notamment supplanté les chasseurs-cueilleurs il y a 10'000 ans, avant de laisser la place à la révolution industrielle et à la fertilisation chimique des sols il y a 200 ans. « Chacune de ces étapes a permis à l'humanité de dépasser un seuil démographique au-delà duquel il n'y avait plus assez de ressources, explique Laurent Testot. Alors que nous atteindrons vraisemblablement les 10 milliards d'êtres humains en 2050, nous arriverons à un seuil critique, mais nous ne savons pas encore si une révolution nous permettra de passer à un nouveau cycle. Ce que je constate dans tous les cas, c'est une accélération de l'histoire. Nous avons très peu de temps pour nous préparer à ce grand changement. »

Aucune civilisation n'est immortelle [1]

Notre civilisation risque-t-elle de s'effondrer et de mettre en péril la survie de l'espèce humaine ? « Aucune civilisation n'est immortelle, précise le journaliste. En revanche, un effondrement ne ressemble le plus souvent pas à une apocalypse. Peut-être que les historiens du futur analyseront la période comprise entre 2040 et 2070 comme un " effondrement ". Mais cela ne signifie pas que cela sera perçu comme tel par les individus dans leurs trajectoires de vie et leurs biographies. » Si l'on peut s'attendre à de profondes métamorphoses dues au changement climatique et à la raréfaction des ressources, il est par exemple peu probable qu'une structure étatique disparaisse du jour au lendemain. « Les États vont éventuellement recentrer leur action sur certains secteurs et en abandonner d'autres », analyse Laurent Testot. Les scénarios d'un retour à de petites communautés agricoles, ou carrément à des unités de survie, comme le prônent les survivalistes [2], ne sont donc pas les plus plausibles. Nous compterons avec un immense héritage d'infrastructures techniques. Que va-t-on en faire, comment va-t-on l'utiliser ? Peut-on imaginer, par exemple, que certaines lignes de chemin de fer ou aériennes demeurent ?

Denis Couvet, écologue et professeur au Muséum national d'histoire naturelle de Paris, considère que l'on peut dégager trois grandes tendances parmi les scénarios pour l'avenir. La première, baptisée « Effondrement », comporte deux variantes, celle d'un changement majeur de l'ensemble des sociétés, et celle de la forteresse. « Il s'agit de la perspective prise par le gouvernement américain actuel. Certains pays tenteront de se réfugier dans une forteresse technologique et économique, laissant tous les autres en rade. Mais ce pourrait être une illusion. » La deuxième option est celle de la continuation de la trajectoire suivie depuis les Lumières, dans laquelle les sciences et les technologies permettront de résoudre les problèmes environnementaux. « Elle a ses limites, ainsi que l'a montré le déploiement récent de certaines technologies prometteuses comme les OGM, mais qui n'ont pour le moment ni diminué l'utilisation de pesticides, ni réduit la déforestation, car l'on n'en maîtrise pas les effets agronomiques et sociaux. » Le troisième scénario est celui d'une grande transition sociale et écologique, avec l'idée que les humains doivent se réorganiser socialement et culturellement pour répondre à la crise écologique. « Il s'agit notamment de favoriser une conception de la vie " bonne " dissociée de la consommation matérielle, mais associée à une réduction des inégalités ou encore à l'implémentation d'incitations économiques. » Pour Denis Couvet, il y a urgence que ces trois scénarios, leur pertinence, les moyens à réunir pour les mettre en œuvre, ou les éviter, soient débattus de façon démocratique dans nos sociétés. On peut certes supposer que le futur sera constitué d'un mélange de ces tendances. Reste à savoir dans quelles proportions.

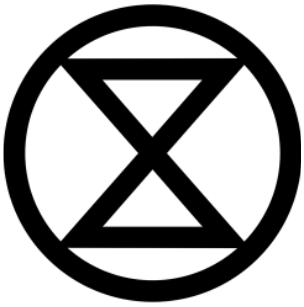
Les leçons de la crise du coronavirus

Avec le mini-effondrement qu'elle a provoqué, la crise du coronavirus a-t-elle permis d'entrevoir des réponses ? Pour Laurent Testot, cette pandémie a révélé la vulnérabilité de nos sociétés interconnectées : « Comme la Chine fournit la plupart des substances actives des médicaments à l'Europe, nous pouvons rapidement nous retrouver en pénurie. » Les mesures de confinement ont d'autre part fonctionné comme un amplificateur d'inégalités, parfois arbitraire : des secteurs économiques ont été fermés du jour au lendemain, empêchant des millions d'entrepreneurs et de travailleurs de toucher

[1] La thèse de la mortalité des civilisations a été popularisée par le biologiste américain Jared Diamond dans son best-seller *Effondrement*, publié en 2005. Il a recensé cinq facteurs contribuant à la fin d'une civilisation : les dommages à l'environnement, le changement climatique, les conflits, la disparition des échanges commerciaux avec l'extérieur et les réponses inadaptées des élites.

[2] La mouvance survivaliste est née aux États-Unis dans les années 1960. Convaincus que notre société va connaître un effondrement brusque prochainement, ses adeptes s'y préparent en développant un savoir-faire en termes d'autonomie alimentaire ou énergétique. Les survivalistes sont divisés en plusieurs branches, dont certaines flirtent avec des idéologies misogynes ou d'extrême droite.

La fiction documentaire *L'An 01* de Jacques Doillon (1973) narre un abandon utopique et festif de l'économie de marché et du productivisme. Le film n'a ni premier rôle, ni personnage principal, celui-ci étant incarné par le peuple.



Symbole d'*Extinction Rebellion,* mouvement social écologiste international qui revendique l'usage de la désobéissance civile non violente. Souvent abrégé par XR, il a été fondé au Royaume-Uni en 2018.

En 1955, le gouvernement chinois a créé des affiches pour promouvoir l'hygiène dans les zones rurales lors d'une épidémie de choléra. Cette toxi-infection entérique contagieuse, caractérisée par des diarrhées brutales, provoque, lorsqu'elle n'est pas traitée, un décès dans plus de 50% des cas.

Située sur une lagune côtière, Venise se prépare à de graves inondations dues à l'affaissement des terres et au réchauffement climatique avec le projet Mose, dont la maquette est visible sur cette image. Cet ouvrage en cours de réalisation prévoit un système de vannes mobiles escamotables permettant d'isoler la lagune de Venise de la mer Adriatique durant les phénomènes de hautes marées.

UZ PRODUCTION, AKG-IMAGES / UIG / UNIVERSAL HISTORY ARCHIVE, VOLKER STEGER / SCIENCE PHOTO LIBRARY

«Il ne s'agit pas uniquement de changement climatique. Tout change.»

(traduit de l'anglais *It's not climate change – It's everything change*)
Margaret Atwood, écrivaine

Dans sa série *I want to believe*, le photographe britannique David Vintiner capture des individus décrits comme «transhumanistes»: scientifiques, artistes ou médecins, ils cherchent tous à augmenter les capacités humaines au-delà de leurs limites naturelles.

DAVID VINTINER

536

La pire année de l'histoire de l'humanité: l'an 536 a pu être ainsi décrit grâce à l'analyse d'une carotte glaciaire. Cette période a en effet été caractérisée par une catastrophe climatique qui a entraîné un refroidissement des températures de 1,5 à 2,5 degrés. Des récoltes désastreuses ont suivi, qui ont fragilisé les sociétés, avant que la première épidémie de peste ne sévisse quelques années plus tard, en 541.

Définitions

Anthropocène
Le Prix Nobel de chimie Paul Crutzen a popularisé cette notion en 2002 dans un article affirmant que l'humanité est entrée dans une nouvelle ère géologique marquée par l'impact de l'être humain sur le système terrestre. Bien que critiqué, ce terme s'impose peu à peu dans le vocabulaire courant.

Bouleversement
Désigne une profonde perturbation, un trouble violent. Terme fréquemment utilisé pour décrire les changements majeurs pouvant affecter les sociétés humaines en raison des risques environnementaux.

Collapsologie
Ce courant de pensée récent étudie les risques d'un effondrement de la civilisation industrielle, qu'il définit comme le processus à l'issue duquel les besoins de base ne sont plus fournis à une majorité de la population par des services encadrés par la loi. Certaines critiques réfutent son caractère scientifique. Mais des universités ont créé des centres de recherche qui lui sont dédiés.

Métamorphose
Il s'agit d'un changement de forme, de nature ou de structure tel que la chose n'est plus reconnaissable. Il y a les stades de la métamorphose des insectes, mais aussi les transformations d'une personne ou d'une société.

Résilience
Du latin *resilire* («rebondir»), ce terme était à l'origine utilisé en physique pour décrire la capacité d'un matériau à retrouver son état initial. Il a été popularisé par la psychologie, pour laquelle il désigne l'aptitude à rebondir après des traumatismes. En lien avec les risques écologiques, la résilience décrit la capacité des systèmes à résister aux perturbations.

Transition
Parmi les nombreuses définitions de ce mot qui signifie le passage d'un état à un autre, il y a celle, littéraire, qui désigne le passage de l'expression d'une idée à une autre. Du côté de la physique, on parle de la transformation de l'état d'une matière ou d'un système à un autre. Et dans les sciences humaines, on l'utilise pour décrire le passage d'un état de chose à un autre.

un salaire. « On a été frappé par la rapidité avec laquelle une partie de la population est tombée dans la précarité, observe Alexandre Monnin. Notre système fonctionne constamment à flux tendu. » Le philosophe fait un parallèle avec ce qui pourrait se passer dans le futur, si des pans entiers de l'économie venaient à s'effondrer : « Les conséquences pourraient être dévastatrices. C'est pour cela que je défends l'idée que les institutions et les entreprises doivent se préparer aux bouleversements qui nous attendent, afin d'éviter un choc brutal. » Pour Alexandre Monnin, les entreprises doivent inclure des scénarios d'effondrement dans leur stratégie. Certaines le font déjà, à l'instar du constructeur automobile Ford, qui imagine une ville où les voitures autonomes céderaient le pas aux piétons. « Nous appelons cela la " désinnovation " : il s'agit de penser à la fermeture des possibles ou de certains marchés, au lieu d'innover à tout-va. Les entreprises doivent organiser leur reconversion à une autre échelle, basée sur d'autres réseaux. Cela permettra aux organisations d'atterrir plus en douceur, aux travailleurs de se reconvertir et à la société de tenter d'absorber ces changements. »

Le problème, c'est qu'actuellement les individus sont captifs du fonctionnement de ces organisations. Un dirigeant ne peut pas se permettre de fermer des départements de son entreprise, car cela créerait du chômage. Un politicien n'arrive pas à implémenter des mesures radicales, car l'inertie propre au fonctionnement d'une administration étatique ne le permet pas. De même qu'un chercheur proposera plus facilement un projet dans le domaine des nouvelles technologies sophistiquées pour trouver des financements. « La majorité des dirigeants ont conscience de cette situation en privé, mais se sentent impuissants, observe Alexandre Monnin. On assiste à un jeu de dupes. »

L'écart entre la volonté et l'action

Comment saurons-nous sortir de cette acrasie ? De nombreux scientifiques tablent sur la résilience des sociétés humaines, soit leur capacité à résister aux perturbations en s'adaptant. Pour d'autres, il est urgent de créer de nouveaux récits sur notre rapport au monde, qui intègrent les enjeux à venir. Denis Couvet insiste sur la notion de « frugalité heureuse » : « une vie " bonne ", qui relativise l'importance de la consommation. En ce sens, le philosophe allemand Hartmut Rosa évoque la disponibilité permanente qui caractérise nos sociétés et qui tue le désir. Il faut revenir à davantage d'indisponibilité dans tous les domaines. »

Laurent Testot relate le destin de la civilisation maya, pour montrer que l'histoire peut donner des exemples d'effondrements « positifs » et permettre de dépeindre un avenir « désirable » : « Les Mayas ont abandonné derrière eux des cités devenues invivables pour cultiver leurs terres en petites communautés. Ils ont ainsi créé des sociétés résilientes. Lorsque les Espagnols ont débarqué, la civilisation aztèque, alors à son apogée, s'est effondrée en deux ans sous les coups successifs des épidémies et des guerres. Les conquistadores ont eu besoin de 100 fois plus de temps pour soumettre les tribus mayas. » ◖

L'héritage de la civilisation du poulet

Les restes de poulet pourraient devenir le symbole marquant de notre ère pour les futurs archéologues.

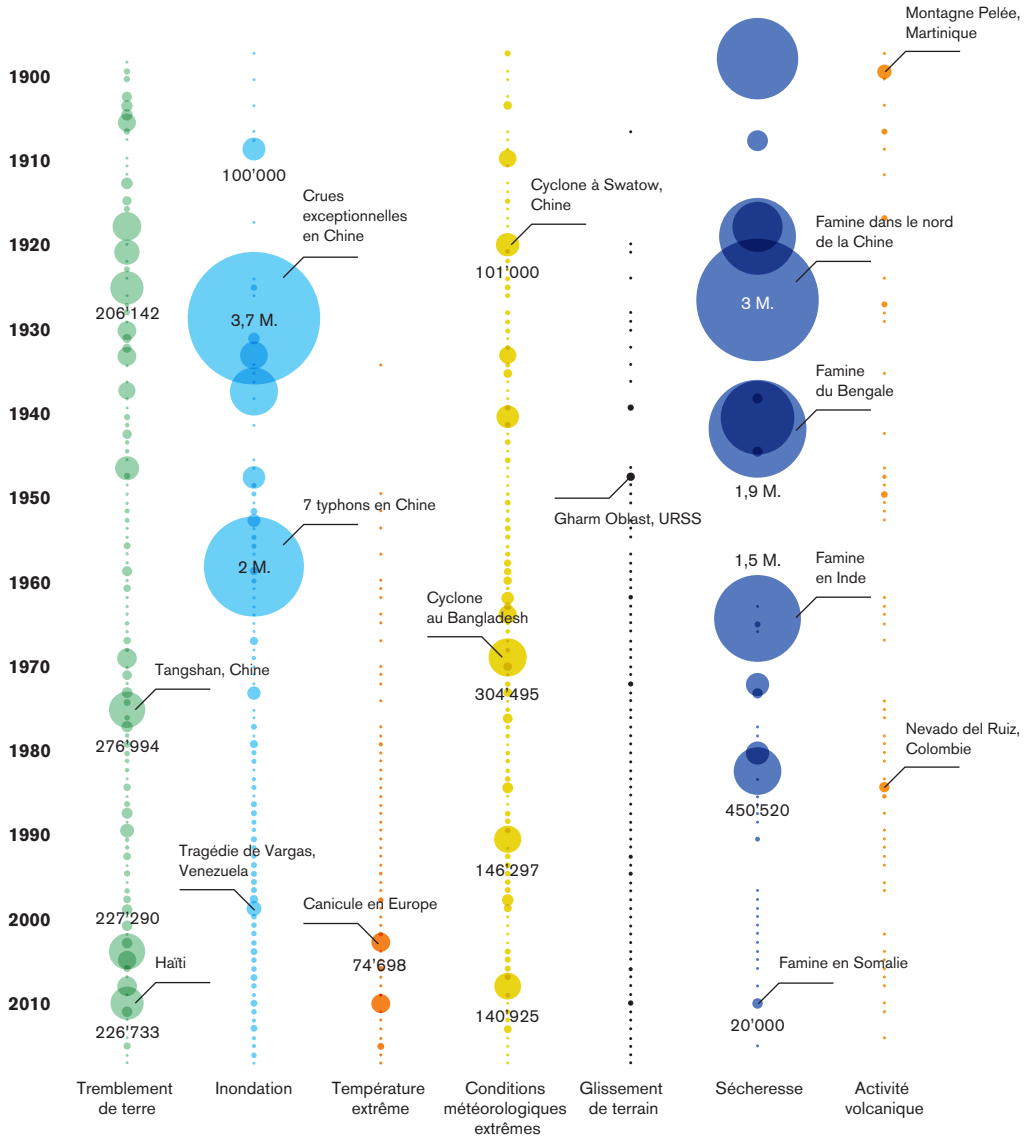
Avec 23 milliards d'individus, le poulet est l'espèce vertébrée la plus répandue sur Terre. Un article d'une équipe de paléontologues de l'Université de Leicester, publié sur le site *The Conversation France*, raconte comment cet oiseau domestiqué en Asie du Sud-Est il y a 6'000 ans pourrait bien devenir un symbole de notre société, en raison de ces millions de squelettes à croissance rapide que nous aurons laissés derrière nous, éparpillés dans les décharges et les fermes du monde entier. Les futurs archéologues sauront-ils décrypter l'énigme de ce drôle d'héritage ?

Car le poulet moderne n'existe sous sa forme actuelle que par l'intervention humaine, qui a altéré ses gènes pour qu'il produise plus de viande en moins de temps. Depuis les années 1950, la population de poulets a augmenté parallèlement à la croissance démographique et à l'utilisation des carburants fossiles. Actuellement, la consommation de la chair de cet animal affaibli, dont les os sont souvent déformés et qui ne saurait vivre au-delà de six semaines sans souffrir de problèmes cardiaques, ne cesse d'augmenter. Car elle est peu coûteuse et moins productrice de gaz à effet de serre que le bœuf ou le porc.

Le nombre de morts dus aux catastrophes naturelles diminue

Fortement médiatisés, les cataclysmes naturels tuent moins en 2020 que par le passé. Leurs victimes totalisent 60’000 morts par an durant la dernière décennie, soit 0,1% des décès. Les inondations et les sécheresses constituaient auparavant les calamités les plus meurtrières, mais elles ont été supplantées par les tremblements de terre. Les évolutions du climat pourraient faire évoluer ces tendances.

TEXTE | *Geneviève Ruiz* INFOGRAPHIE | *Bogsch & Bacco*



ADAPTÉ DE « OUR WORLD IN DATA », SOURCES : EMDAT (2017), OFDA/CRED INTERNATIONAL DISASTER DATABASE, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN, BELGIQUE

Pourquoi l'emprise de plus en plus inquiétante des plateformes numériques suscite-t-elle aussi peu de résistances ? La réponse, selon le philosophe Éric Sadin, réside dans un « capitalisme de l'administration du bien-être et de la catharsis » qui s'épanouit encore mieux en temps de pandémie.

Le numérique, une dystopie qui cajole nos vies

TEXTE | *Nic Ulmi*

La liste des bouleversements attribués à la « transition numérique » est aujourd'hui imposante. Cela va du « capitalisme de surveillance » décrit par Shoshana Zuboff, qui scrute nos habitudes pour les convertir en sources de profit, à la « fabrique du crétin digital » dénoncée par Michel Desmurget[1], qui paraît nous décérébrer dès le berceau. Cela passe, aussi, par la découverte de l'empreinte carbone longtemps ignorée des objets connectés, par la précarisation liée à l'«uberisation» du travail et par l'essor de plateformes dont la puissance éclipse celle des États. Pourquoi, face à ce bilan effarant, continuons-nous à nous connecter, les bras ouverts ? Explorateur au long cours de ces ébranlements, Éric Sadin propose des réponses dans un livre à paraître et nous livre ici ses réflexions en avant-première.

Le questionnement collectif autour du numérique est de plus en plus pressant. Mais nous posons-nous les bonnes questions ?

Au cours des années 2010, nous avons assisté à une célébration massive de l'industrie du numérique, dont il était entendu qu'elle incarnait l'horizon lumineux et indépassable de notre temps. L'économie de la donnée et des plateformes représentait le modèle auquel il fallait à tout prix se conformer. Elle était enseignée dans les écoles et louée par l'ensemble des responsables politiques qui, partout, entendaient créer de nouvelles Silicon Valley. On considérait alors qu'il fallait mobiliser des fonds publics pour soutenir la création de start-up et que les entreprises devaient opérer leur « transition numérique » sans délai, souvent sans concertation avec l'ensemble des acteurs concernés et dans une précipitation

[1] Le neuroscientifique Michel Desmurget dirige une équipe de recherche sur la plasticité cérébrale au CNRS. Dans *La Fabrique du crétin digital. Les dangers des écrans pour nos enfants* (2019), il se fonde sur la littérature scientifique pour montrer l'impact négatif de l'exposition aux écrans chez les enfants – qu'il assimile à de la maltraitance – en termes de retard dans le développement du langage, du sommeil ou de l'attention.

STEPHAN LARROQUE

Bio express

1973 Naissance

1999 Fonde la revue *éc/artS*, croisant pratiques artistiques et nouvelles technologies

2002 Publie son premier ouvrage entre poésie et fiction, *7 au carré*. D'autres suivront jusqu'à *Softlove* (2014)

2007 Publie son premier essai *Times of the Signs : Communication and Information. A Visual Analysis of New Urban Spaces*

2009 Publie *Surveillance globale. Enquête sur les nouvelles formes de contrôle*

2011 Publie *La société de l'anticipation. Le web précognitif ou la rupture anthropologique*

2013 Publie *L'Humanité augmentée : L'administration numérique du monde*

2015 Publie *La vie algorithmique : Critique de la raison numérique*

2016 Publie *La silicolonisation du monde : L'irrésistible expansion du libéralisme numérique*

2018 Publie *L'Intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle : Anatomie d'un antihumanisme radical*

justifiée par la nécessité de ne pas être «en retard». C'était une période de suivisme collectif et de dépense à tout crin, qu'une doxa – savamment forgée par les tenants de l'économie numérique – a imposée.

Dans le même temps, il commençait à apparaître que le numérique posait une série de problèmes. Mais à mon sens, les plus cruciaux n'étaient pas vus. L'attention générale s'est principalement portée sur trois points. Tout d'abord, face aux flux d'informations qui nous happaient, deux craintes ont émergé, portant sur les effets d'addiction induits par les outils numériques ainsi que sur la collecte des données personnelles. Une troisième inquiétude, qui s'est manifestée à partir du milieu des années 2010, concernait le fait que de nombreux secteurs économiques commençaient à être fragilisés, voire balayés en peu de temps par la force d'un mouvement auquel on donna le nom de « disruption ». Néanmoins, le constat d'une précarisation croissante de plusieurs secteurs allait souvent de pair avec une forme d'acceptation, supposant que ces bouleversements ne faisaient au bout du compte que s'inscrire dans la grande marche de l'histoire et du « progrès ».

De mon côté, il m'a semblé bien plus pertinent d'aller observer deux autres phénomènes qui m'apparaissaient au moins aussi décisifs et qu'on ne voyait pas suffisamment. Le premier regarde les systèmes numériques, qui intègrent de plus en plus de capteurs et d'éléments d'intelligence artificielle, dévolus à interpréter nos comportements et à suggérer aussitôt, à chaque instant du quotidien, des biens et des services supposément adaptés à chaque personne. Nous entrions là dans un nouveau stade du libéralisme, que j'ai nommé « technolibéralisme ». Le libéralisme franchissait en effet un seuil, entendant n'être confronté à aucune limite et instaurer un processus de marchandisation intégrale de la vie grâce à quantité de systèmes conçus à cet effet.

Le deuxième point renvoyait à ce que j'ai nommé l'« organisation algorithmique de la société ». De plus en plus, des procédures automatisées sont vouées à encadrer le cours des affaires humaines. Je pense par exemple aux systèmes à l'œuvre dans les usines dites « 4.0 ». C'est le cas des entrepôts d'Amazon, qui voient des capteurs implantés sur l'ensemble de la chaîne de production. Le personnel est soumis alors à des signaux lui indiquant quel produit chercher, dans quelle zone et à quelle cadence, dans une condition qui réduit les êtres à des robots de chair et de sang.

Face à tout cela, nous faisons un grand écart étonnant : nous savons qu'avec le numérique nous sommes en train de réaliser une sorte de dystopie, mais nous y allons enthousiastes, le regard émerveillé…

Il prévaut aujourd'hui une compréhension assez généralisée au sujet des excès commis, du fait que l'industrie numérique revêt une dimension prédatrice et que nous avons fait preuve de naïveté. Quand on pense qu'en 2017 le magazine *Le Point* mettait Mark Zuckerberg et Elon Musk en couverture en titrant «Et si les nouveaux Platon et Aristote étaient dans la Silicon Valley», on voit bien que le discours a changé… Néanmoins, deux dimensions nous empêchent de manifester une distance franchement critique face au capitalisme numérique.

La première, c'est ce que j'appelle, dans mon prochain livre, un « capitalisme de l'administration du bien-être » qui nous happe, basé sur le fait que l'industrie du numérique promet d'alléger notre vie. Même s'il procède de la précarisation, de l'évasion fiscale et de la négation d'acquis sociaux, ce capitalisme de l'administration du bien-être est puissamment attractif parce qu'il aura réussi à nous faire intégrer que la myriade de services qu'il propose nous délivrent de nombre d'efforts au long de notre quotidien. Il est alors très difficile de témoigner d'une posture critique, sinon dans les discours : on se lamente, mais dans les faits on laisse les choses se développer, en mettant finalement tous les dégâts induits sur le compte des pertes et profits.

La deuxième dimension, c'est ce que je nomme un « capitalisme de la catharsis ». Dans

cette époque éminemment anxiogène, il existe aujourd'hui un formidable exutoire : celui de pouvoir narrer sa vie ou témoigner de ses opinions tout en recevant des messages d'assentiment sur les réseaux dits « sociaux », qui procurent ainsi l'enivrante sensation de l'importance de soi. Les frustrations du quotidien trouvent là presque une forme inversée : il suffit d'un clic pour recevoir des marques de flatterie réconfortantes.

Ces deux phénomènes, capitalisme de l'administration du bien-être et capitalisme de la catharsis, auront pénétré nos comportements jusqu'à devenir consubstantiels à nos existences. Ce qui m'interroge, c'est cette troublante équation qui fait que nous vivons un moment de conscience critique assez généralisé, tout en voyant nos vies parfaitement lovées dans ces deux formes de capitalisme. À ce titre, il existe un paradoxe marquant, qui parfois me fait rire ou m'enrage : une sorte de vulgate anticapitaliste, antilibérale, prévaut aujourd'hui assez massivement et ne cesse néanmoins de s'exprimer sur ces plateformes. Le technolibéralisme fait alors son beurre de ce déchaînement de l'expressivité.

Comment le contexte actuel, marqué par la pandémie de Covid-19, par le confinement et par un usage démultiplié des écrans connectés, résonne-t-il par rapport à ces constats ?

Nous vivons une époque qui voit une tragique inflation du verbe. C'est-à-dire qu'au moment même où il s'avérerait urgent de tenter, par des stratégies collectives et plurielles, de reprendre la main et d'engager sur le terrain toutes sortes d'actions qui répondent à nos aspirations, c'est un tout autre phénomène qui se produit : le déchaînement d'une parole tenant lieu de posture politique. Ce à quoi nous assistons, c'est une asymétrie d'une ampleur inédite entre le régime de la parole et le régime de l'action. Le capitalisme de la catharsis aura été le grand levier conduisant à cela. On voit cette dimension à l'œuvre dans le contexte de la pandémie qui nous a saisi d'effroi, et qui aura été accompagnée partout d'un déluge de paroles sur un fantasmatique « monde d'après ».

Je pense que l'heure devrait bien davantage être au témoignage. Témoigner, c'est faire un récit depuis la réalité du terrain, partout où des situations méritent d'être dénoncées, dans les usines, les entreprises, les entrepôts d'Amazon, les écoles, ainsi que dans les hôpitaux dont on constate aujourd'hui, avec la crise du coronavirus, la précarité logistique et matérielle. Ces récits représentent des contre-discours face à des propos qui sont forgés pour répondre à des intérêts économiques, et qui façonnent nos représentations. Les témoignages permettent ainsi d'énoncer des faits trop souvent occultés et qui méritent d'être sus. À mon sens, nous devrions donc, plutôt qu'en rester au confort de continuelles énonciations verbales, nous engager sans attendre dans une politisation de nous-mêmes et expérimenter, à toutes les échelles de la société, une infinité d'actions concrètes s'attelant – dans l'incertitude, mais avec espérance – à instaurer des modalités d'existence plus équitables, solidaires et dignes. Je crois qu'il s'agit là du défi majeur de cette décennie. ◖

Portfolio

TEXTE | *Geneviève Ruiz*
IMAGES | *Tom Hegen*

L'Anthropocène en tableaux paysagers

De loin, elles apparaissent à l'œil non averti comme des peintures d'art abstrait. Mark Rothko est d'ailleurs l'un des grands inspirateurs de Tom Hegen. Mais, plus on s'approche de ses photographies, plus les détails apparaissent : une tractopelle, un ponton, un arbre… Ils font comprendre qu'il s'agit bien des éléments d'une réalité concrète. « J'aime cette confusion esthétique que peuvent susciter mes images, confie cet habitant de Augsbourg en Allemagne. J'ai initialement été formé aux arts graphiques. Cela a une influence sur l'importance que j'accorde à la géométrie. »

Tom Hegen a entamé son travail colossal de paysages vus du ciel il y a six ans. Il visite alors une exposition sur l'Anthropocène et découvre, en même temps que cette notion, l'immense impact de l'activité humaine sur la Terre, révélé par des images satellites. « J'ai décidé de montrer ces bouleversements de nos écosystèmes, mais avec ma propre perspective, plus proche du sol. »

Le photographe utilise toutes les techniques de prises de vue aériennes existantes, qu'il choisit en fonction des caractéristiques de son objectif : avion, ULM, hélicoptère, drone ou simple pont. Il sélectionne ses sujets suivant leur intérêt visuel, mais aussi pour leur capacité à illustrer les transformations propres à l'Anthropocène. « Je ne me considère pas comme un militant de l'environnement. Mais l'une des principales motivations de mon travail d'artiste consiste à montrer la relation que l'humanité a construite avec la nature et comment elle en fait partie. Je souhaite faire comprendre à quel point tout est interconnecté. Les ressources que nous consommons doivent être extraites quelque part. C'est ce que révèlent mes images qui, c'est mon grand espoir, pourraient peut-être servir d'inspiration pour entamer un processus de changement. »

Infrastructures de pisciculture, mines de charbon, serres espagnoles ou tulipes hollandaises, ce portfolio, maintes fois primé, comprend plus de 30 séries. Il est toujours en cours de construction. La dernière production, intitulée *Lockdown*, capte des avions cloués au sol par la crise du coronavirus. Ils deviennent alors des séries d'oiseaux géométriques étrangement parqués le long de lignes abstraites.

Si certains artistes ont depuis longtemps une conscience écologique, la décennie écoulée marque un tournant. Dans tous les domaines, l'urgence les pousse à redéfinir leur rôle et leur pratique.

Les artistes s'emparent de l'urgence climatique

TEXTE | *Matthieu Ruf*

En 1982, à la documenta de Cassel en Allemagne, Joseph Beuys invente sa plus fameuse « sculpture sociale » en faisant planter 7'000 chênes dans la ville. Quatre décennies plus tard, cette œuvre est devenue le symbole de l'engagement écologique pour de nombreux artistes; pourtant, à leur époque, Beuys et quelques autres «travaillaient dans un isolement quasi total», souligne Paul Ardenne, auteur de l'ouvrage *Un art écologique* et commissaire de l'exposition *Courants verts*, qui devait avoir lieu au printemps 2020 à Paris. Aujourd'hui, cet engagement s'impose dans l'ensemble de la société et, s'il s'est manifesté très tôt dans certains courants artistiques, il touche des domaines jusqu'ici peu concernés, comme la musique classique (lire p. 23).

« L'écologie a mobilisé très tôt le cinéma ou la bande dessinée, mais a été presque inexistante dans le théâtre ou les arts plastiques, poursuit Paul Ardenne. Dans ces derniers, il faut attendre les années 2000, voire 2010, pour voir émerger des formes qui thématisent le rapport entre l'humain et son environnement. Mais elles ne sont pas encore beaucoup mises en avant par les institutions et n'intéressent pas le marché, parce qu'elles sont difficiles à vendre, qu'il s'agisse d'images de marées noires ou d'installations végétales éphémères. »

Inévitablement, la prise de conscience écologique passe par une introspection critique sur les conditions, financières et symboliques, de l'existence de l'art et leur impact sur l'environnement, notamment en termes de transports. « Il peut y avoir une sorte de schizophrénie entre la façon dont les artistes aimeraient vivre leur art et les logiques de

COURTESY OF THE ARTIST, THOMAS DANE GALLERY, LONDON AND SIMON PRESTON GALLERY, NEW YORK

L’artiste irlandais John Gerrard a créé *Western Flag* (2017), un drapeau de fumée noire dans un vaste champ pétrolifère situé au Texas symbolisant le changement climatique. Cette séquence vidéo suggère que le drapeau est une installation réelle, mais il s’agit en fait d’une simulation virtuelle.

production, qui n'ont pas du tout été pensées dans une perspective "éco-responsable"», analyse Julie Sermon, professeure en études théâtrales à l'Université Lumière Lyon 2 et intervenante à La Manufacture – Haute école des arts de la scène – HES-SO. « La reconnaissance d'un artiste, et donc les moyens qui lui sont alloués, reste en grande partie indexée à sa capacité à rayonner à l'étranger. À l'inverse, des pratiques ancrées dans un seul territoire sont peu considérées. La logique de l'ascension d'un artiste va du local au national, puis à l'international.» Dans ces circonstances, il est difficile pour une troupe de danse ou un groupe de musique moins connu que Coldplay de refuser une tournée à l'autre bout du monde par conviction!

Au-delà de ces contradictions, qui touchent tous les domaines de la société, les artistes ont-ils un rôle à jouer dans la lutte contre le dérèglement climatique ? Vont-ils « sauver le monde » en usant de leurs armes spécifiques ? « Chacun peut et doit prendre sa part. Cela dit, je ne pense pas qu'on puisse attendre des artistes qu'ils réussissent là où des dizaines de milliers de scientifiques et d'acteurs politiques n'ont pas réussi », estime Julie Sermon, qui a lancé cette année, avec La Manufacture, un projet de recherche qui analysera les liens entre arts vivants et écologie à travers le travail des affects et des émotions. D'autant qu'on ne peut « ni programmer ni deviner quels seront les effets d'une œuvre, qui peut agir à des niveaux subtils, inconscients et des années plus tard. L'idée n'est pas d'instrumentaliser l'art pour une cause. »

Lauranne Germond, historienne de l'art et cofondatrice de l'association française COAL, créée en 2008 pour mobiliser les artistes sur les questions environnementales, remarque qu'« on a beaucoup attendu des artistes qu'ils rendent visible la catastrophe. La catastrophe étant là, et la prise de conscience beaucoup plus large qu'il y a quelques années, c'est désormais plus intéressant d'agir concrètement. » Au-delà de la dénonciation et de la désobéissance civile,

ANTHONY DUCHÊNE, PHOTO DE JEAN-CHRISTOPHE LETT

ANTHONY DUCHÊNE

Deux réalisations de l'artiste plasticien français Anthony Duchêne. En haut, un caleçon 100% coton enterré pendant cinq mois, présenté lors de l'exposition *Les dessous de la terre* (2019). En bas, une œuvre qui fait partie de son projet *J'enherbe le monde* (2020), dans le cadre duquel il collabore avec des paysans-vignerons pour la réalisation d'œuvres qui favorisent le développement de la biodiversité.

certains artistes s’engagent ainsi dans ce que Lauranne Germond appelle des « pratiques de résilience », souvent collectives et dans un rapport très direct au vivant. Ils s’associent à des habitants pour planter et soigner des arbres, comme Thierry Boutonnier, présent au far° de Nyon en 2019 ; à des scientifiques et à des ingénieurs pour faire renaître une espèce d’orme disparue, comme Olga Kisseleva ; ou pour fabriquer, grâce à une technique ancestrale de broderie, une résille biodégradable qui protège les coraux menacés par le réchauffement, comme Jérémy Gobé. Pour Lauranne Germond, l’avantage de l’artiste dans ce cas est précisément sa « non-efficience » : « L’art permet un rapport désintéressé, et donc plus sensible, à l’autre et à la planète. La gratuité du geste instaure un dialogue sans enjeu d’argent, de propriété ou de développement. »

Face à l’urgence climatique, les artistes apparaissent plus que jamais comme ceux qui créent du lien. Julie Sermon constate que la danse ou le théâtre peuvent « faire appel au comique, pour alléger notre rapport à ces questions qui peuvent être écrasantes et nous enfermer dans le pessimisme», mais aussi être «un endroit où se confronter au deuil, à la tristesse ». Pour Paul Ardenne, l’écologie n’est rien de moins qu’une «révolution culturelle » : « De même qu’il faut inventer de nouvelles relations, plus harmonieuses, moins agressives, entre nous et le monde, on change les manières de faire de l’art. L’artiste au-dessus ou contre la société, il faut mettre ça au rancart : il est au milieu du monde, avec une nécessaire humilité. » Nul besoin, d’ailleurs, de se rendre en Amazonie pour vivre cette révolution : comme le rappelle Julie Sermon, « les animaux et les matières, mais aussi le bâti, les circulations et le voisinage, tout cela forme notre milieu. Plus de la moitié des habitants de la planète vit en zone urbaine. Les écosystèmes ne sont pas seulement les milieux naturels ou sauvages. » ◖

TROIS QUESTIONS À

Nicolas Farine

Le directeur du site classique de la Haute École de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO constate une prise de conscience des musiciens face au changement climatique.

GUILLAUME PERRET | LUNDI13

L’urgence climatique touche-t-elle la musique classique ?

NF La prise de conscience est récente. Depuis longtemps, nous sommes dans une logique d’ouverture des frontières : il est normal de prendre l’avion pour aller suivre une *master class* à Hong Kong. Les concours internationaux sont valorisés. Il ne s’agit pas d’arrêter les échanges, mais de questionner cette échelle de valeur. Si un festival invite une musicienne qui habite à 30 km, ce n’est pas la honte !

Les musiciens ont-ils des armes à faire valoir dans le combat écologique ?

NF Il ne suffit pas de jouer le *Catalogue d’oiseaux* de Messiaen pour que les gens se mettent à défendre la forêt. Est-ce que l’émotion suscitée par la musique peut influencer les esprits ? La demande est venue de nos étudiants, qui ont dit : on ne peut pas rester dans notre tour d’ivoire. On a lancé des projets concrets, en lien avec la nourriture : si on y associe un plaisir musical intense, est-ce que les gens rechigneront moins à manger des légumes d’hiver ? Est-ce que se mettre en état de méditation grâce à des mélodies de Morton Feldman peut aider à se préoccuper d’écologie ? On est au début du questionnement.

Que peut faire la musique dans une situation de crise sanitaire ?

NF C’est fou de constater qu’en Italie les gens ont eu l’idée d’aller chanter sur les balcons dès les premiers jours de confinement. En chantant à l’unisson, on est ensemble. La musique a le pouvoir de combler la solitude, peut-être encore plus que les autres arts.

La paternité a connu de grandes transformations ces dernières décennies, avec notamment l'investissement des pères dans les soins aux enfants. Mais les femmes continuent d'effectuer les deux tiers du travail non rémunéré.

Pères : une métamorphose qui tarde à se concrétiser

TEXTE | *Geneviève Ruiz* ILLUSTRATION | *Pawel Jonca*

« Porter mon nouveau-né a représenté un moment absolument magique, confie Fabrice dans le film *La naissance d'un père*. Cet enfant qui me regardait avec toute l'innocence et tout l'amour du monde, je ne l'oublierai jamais... » Ces paroles révèlent toute l'émotion que peut ressentir un père à la naissance de son enfant. Un témoignage plutôt rare dans notre société. Et c'est précisément pour donner la parole aux hommes dans un domaine traditionnellement féminin que la filière sage-femme de HESAV – Haute École de Santé Vaud – HES-SO a mené, en partenariat avec l'association Maenner.ch, ce projet de documentaire[1].

« Les hommes n'ont pas l'habitude de s'exprimer sur leur vécu de la grossesse, de l'accouchement ou des débuts dans leur nouvelle vie familiale, observe Yvonne Meyer responsable du projet et professeure à HESAV. Or la période périnatale représente de plus en plus une source de stress pour eux : ils souhaitent s'investir mais ne disposent pas de modèles et manquent d'informations. Ce film, dans lequel 18 jeunes pères romands de toutes nationalités et catégories sociales témoignent, de même que des professionnels, répond à une demande. Il a connu un joli succès. »

La naissance, une période de vulnérabilité

Gilles Crettenand, partenaire du projet *La naissance d'un père* chez Maenner.ch, souligne aussi que devenir père représente un moment de vulnérabilité psychique chez les hommes : « On observe des comportements à risque pour eux-mêmes et pour leur entourage, tels que surconsommation de substances, fuite, infidélité, etc. Beaucoup de couples se séparent durant la période périnatale.

[1] Les cinq épisodes de ce film sont disponibles sur Naissance-dunpere.ch. Le premier est intitulé *Neuf mois pour devenir père*, le second *Le père à l'accouchement*, le troisième *Les débuts dans la vie familiale*, le quatrième *Les pères vus par les professionnel-le-s* et le dernier *La diversité de la paternité dans les parentalités*. Ce projet est actuellement diffusé en Suisse alémanique grâce au soutien de Promotion Santé Suisse.

La majorité des pères actuels a une forte volonté de s'investir dans la relation et l'éducation de ses enfants. Illustration réalisée par Pawel Jonca pour *Hémisphères*.

Des informations adéquates, des groupes de parole ou encore une écoute peuvent beaucoup aider pour prévenir ces situations de crise. Car je constate chez la grande majorité des pères actuels une forte volonté de s'investir dans la relation et l'éducation de leurs enfants. Cela représente un bouleversement par rapport aux générations antérieures. »

Mais il reste de nombreux obstacles qui ne permettent pas toujours à cette motivation de se concrétiser. À commencer par le monde du travail helvétique, qui implique une disponibilité sans faille pour l'entreprise et l'économie. « La sphère économique continue de véhiculer des valeurs traditionnelles de la virilité, peu compatibles avec une paternité investie, note Gilles Crettenand. Certains pères qui demandent un temps partiel sont victimes des moqueries, voire sont carrément mobbés. »

Professeure honoraire à la Haute école de travail social et de la santé – Lausanne – HETSL – HES-SO et sociologue de la famille, Marianne Modak insiste également sur la structure patriarcale persistante du marché du travail suisse, avec des emplois à temps partiel réservés aux mères. La double journée de travail se trouve ainsi programmée pour les femmes. « De leur côté, les pères conservent leur légitimité pour des emplois à plein temps, bien qu'ils ne soient plus les pourvoyeurs uniques du revenu de la famille, statut qui légitimait anciennement leur rôle paternel. La structure d'emploi actuelle continue de déterminer l'association des mères au travail domestique et des pères au travail salarié, ainsi que leur disponibilité. »

La sociologue confirme la transformation du statut et du rôle des pères depuis quarante ans, en particulier la perte de l'autorité paternelle et le principe d'égalité familiale. Leur investissement dans une proximité affective avec l'enfant est valorisé comme une nouvelle manière de témoigner leur attachement à leur progéniture. « Mais cet investissement est aussi à mettre en parallèle avec la fragilité du couple contemporain, en regard de laquelle le lien de filiation reste le seul à être pratiquement non réfutable. Il est donc devenu précieux, comme l'enfant, et les hommes y tiennent : ils savent qu'il ne suffit plus d'exercer une autorité par intermittence pour nourrir cette relation, qu'il faut des routines et des soins quotidiens. Cela leur garantit aussi que ce lien ne sera pas nécessairement affecté après une séparation du couple. »

Les tâches ingrates réalisées par les femmes

Si les pères ont conscience de l'importance de leur relation avec leurs enfants, ils ne sont pas prêts à sacrifier leur insertion dans l'emploi pour autant. Même s'ils ont augmenté le temps consacré aux tâches « ménagères et familiales » selon les termes de l'Office fédéral de la statistique, cela n'égalise pas les choses entre les sexes : deux tiers environ des travaux domestiques sont toujours réalisés par les femmes. « Il faut encore décortiquer ces statistiques, poursuit Marianne Modak, afin de distinguer la distribution des tâches " ménagères " (nettoyage, repassage, achats, etc.) des tâches " familiales " (effectuées dans la proximité avec l'enfant). Car ce sont ces dernières qui augmentent du côté des pères. Lors de mes enquêtes, j'ai entendu des pères me dire: " Je fais uniquement des choses dont mes enfants se souviendront ". La lessive et toutes les tâches non rémunérées et répétitives les plus ingrates, de même que le soutien aux parents âgés, n'en font pas partie. »

Pour la sociologue, la question des « nouveaux pères » et de leur investissement affectif et émotionnel auprès de leur enfant n'en est pas une : personne ne doute de cet attachement. « La véritable question, l'enjeu central de la paternité est le partage égalitaire du travail non rémunéré, avec à l'horizon la justice entre les sexes. »

Avec son programme *MenCare*, Gilles Crettenand se bat précisément pour que les hommes suisses participent davantage au travail domestique, notamment durant des ateliers de préparation à la naissance. « S'occuper

d'enfants, ce n'est pas juste remplir le frigo ou passer l'aspirateur, c'est surtout prendre une partie de la charge mentale domestique que la femme porte toute seule. C'est avoir le souci de penser et réaliser certaines tâches de la maison sans solliciter sa partenaire. Jusqu'à devenir père, la plupart des hommes se trouvent dans une position de bénéficiaire des soins. À la naissance de leur enfant, ils doivent devenir pourvoyeurs de soins. Ce n'est pas toujours une transition évidente, d'autant plus que le maternage relève culturellement de la sphère féminine dans notre société. Pour la première fois, les hommes n'ont pas le vent dans le dos. Mais c'est une opportunité unique pour les pères d'effectuer un travail sur eux et d'abandonner les stéréotypes rigides de leur éducation. Pour devenir un père soignant, ils doivent s'ouvrir à leurs émotions, à leur monde intérieur, savoir se montrer vulnérables, empathiques… »

Ce n'est que lorsque les pères refusent d'utiliser leur place au sein du ménage comme source d'autorité et qu'ils s'investissent dans le travail non rémunéré sans condition qu'ils contribuent à poursuivre les transformations sociales.

Mieux intégrer les hommes dans la période périnatale

L'investissement des pères dans les soins à leur famille se révèle d'autant plus important que la littérature scientifique démontre que cela diminue les comportements violents. Une relation forte avec le père serait aussi bénéfique aux enfants, qui seraient socialement plus compétents et moins sujets à la dépression. La période périnatale serait particulièrement cruciale pour favoriser les compétences des pères soignants, ainsi que pour développer le lien père-enfant. D'où l'importance d'un congé paternité, mais aussi, pour les professionnels de soins, de mieux prendre en compte les pères durant la grossesse, l'accouchement et durant les premiers mois de vie. Depuis 2015, l'OMS a par ailleurs invité les sages-femmes à mieux les intégrer pour favoriser la santé de la mère et de l'enfant.

Trouver des solutions pour prendre les pères en compte durant la période périnatale faisait également partie des objectifs du projet *La naissance d'un père*. Yvonne Meyer et son équipe ont mis au point une série de recommandations en invitant les maternités à les implémenter dans la pratique. Parmi celles-ci, il s'agit de garantir aux pères l'accès aux professionnels de la périnatalité pour leur permettre une égalité des chances de donner les soins aux nourrissons, d'organiser un soutien psychosocial additionnel aux pères si des problèmes sont révélés, ou encore d'encourager et responsabiliser les pères à être des partenaires égaux et présents dans toutes les décisions concernant la santé de leur enfant. Des principes qui pourraient les soutenir dans leur métamorphose entamée il y a une quarantaine d'années. Et combler le décalage persistant entre les intentions et la réalité. ◖

Toute innovation n'impose pas une rupture: la plupart des développements technologiques sont incrémentaux. Mais étape par étape, ils n'en changent pas moins le monde.

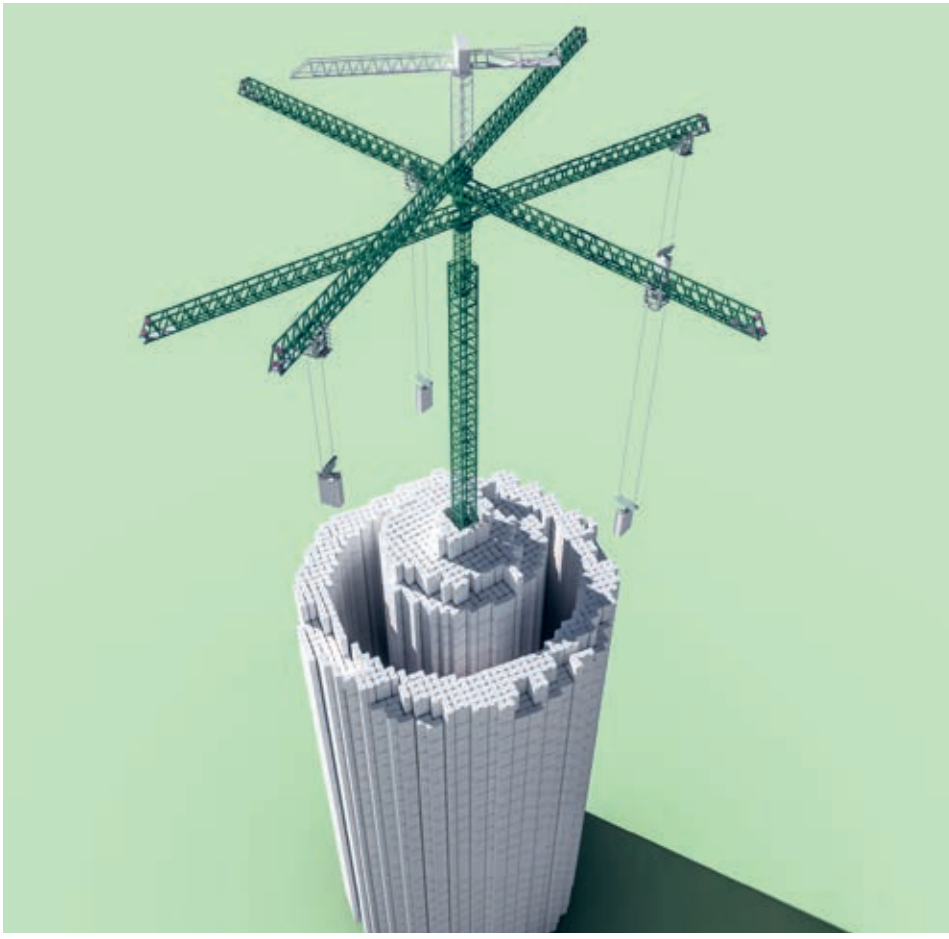
La face discrète de l'innovation

TEXTE | *Lionel Pousaz*

Le train, la conquête spatiale, les vaccins, l'informatique, la téléphonie… Quand on songe à l'innovation, on se figure généralement ces technologies qui ont bouleversé les fondements de la société, du tissu économique et des comportements humains. Le terme anglais consacré, *disruption* – soit perturbation ou dérangement – ne dit pas autre chose: les grandes innovations marquent un avant et un après. Elles ont leur place dans le manuel de l'ingénieur autant que dans les livres d'Histoire.

Mais les technologies de rupture ne constituent que la pointe de l'iceberg. La grande majorité des innovations sont fondamentalement incrémentales. Fréquemment, elles s'inscrivent dans un cadre local. Elles passent sous le radar du grand public. « Ce sont souvent des améliorations dans les processus de fabrication, pour augmenter la productivité ou réduire les quantités nécessaires de matière première, explique Jean-Philippe Bacher, professeur à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg – HES-SO. Des éléments qui visent beaucoup la baisse des coûts. »

L'innovation incrémentale, comme on l'appelle, serait-elle simplement moins sexy que son pendant de rupture ? « Sa nouveauté saute moins aux yeux, mais elle est essentielle, répond Jean-Philippe Bacher. Elle se déploie souvent dans un contexte très appliqué, qui se trouve être celui des hautes écoles spécialisées comme la nôtre. Ici, on entend rarement parler d'innovations de rupture, plus proches des sciences fondamentales. » Parmi les domaines qui progressent typiquement au rythme de l'incrémentation, on trouve les transports.



SINLAB

Innovation incrémentale ou de rupture? *Energy Vault* est une star-tup suisse qui a imaginé une technologie utilisant la gravité pour stocker l'électricité issue des énergies vertes. Lors d'un pic de production d'électricité, la grue monte d'un bloc. Et quand le marché demande de l'électricité, elle descend d'un bloc. Une technologie basée sur l'énergie potentielle gravitationnelle, le principe qui entretient le mouvement des horloges traditionnelles.

Décennie après décennie, les véhicules ont accumulé des innovations successives qui, la plupart du temps, reposaient sur les précédentes. « Qu'il s'agisse du chemin de fer, de l'automobile ou de l'aviation, une fois qu'un nouveau mode de transport est lancé, il n'y a plus vraiment de rupture », constate Jean-Philippe Bacher.

Convertir des moteurs pré-existants

Christian Nellen ne dira pas le contraire. Professeur en génie mécanique à la HEIA-FR et responsable du groupe R&D « Moteurs à combustion » rattaché à l'Institut *S*ustainable Engineering Systems (SeSi), il développe des motorisations thermiques à hydrogène. Son concept est incrémental à l'extrême : il ne s'agit pas seulement d'innover sur la base de développements antérieurs, mais de convertir des moteurs essence ou diesel pré-existants.

Contrairement aux véhicules à hydrogène contemporains, le projet ne repose pas sur une pile à combustible et un moteur électrique. Il s'agit d'injecter le gaz inflammable et de le brûler, comme on le fait avec de l'essence. Le chercheur ne modifie que certains éléments clés du moteur, par exemple la chambre de combustion et les systèmes d'injection et d'allumage. « Au total, on ne change qu'environ 10% des

composants. » Le projet est certes moins spectaculaire que les *concept cars* de BMW: le constructeur allemand a sorti plusieurs prototypes à hydrogène, à la fois sur les modèles thermiques ou à piles à combustible. Loin des projecteurs des salons automobiles, le moteur thermique de Christian Nellen est destiné au domaine moins fantasmatique des bus de transports publics.

Le but n'est pas de tout réinventer

Ce choix ne doit rien au hasard. Les bus requièrent une motorisation différente des véhicules de tourisme. « Si votre voiture a une puissance de 200 chevaux, vous n'allez pratiquement jamais pousser le moteur à fond. Mais c'est ce que vous ferez avec un bus ou une machine de chantier », explique Christian Nellen. C'est précisément pour ce type d'utilisation que le moteur thermique à hydrogène présente le potentiel le plus intéressant, comparé aux modèles à pile à combustible.

Autre argument en faveur d'une application dans les transports publics, la place importante dévolue au réservoir d'hydrogène. Comprimé à 700 bars, le gaz occupe un volume environ 5 fois supérieur à l'essence, à quantité d'énergie égale. On peut disposer le réservoir massif sur le toit du bus. Cette solution présente également des avantages en termes de sécurité. « Vous réglez non seulement le problème d'espace, mais aussi une partie des risques liés à l'hydrogène. En cas de fuite, le gaz inflammable ne risque pas de s'accumuler dans le véhicule. » Christian Nellen a conçu son projet comme un exemple type d'innovation incrémentale. « Le but est de ne pas tout réinventer, d'éviter d'ajouter de la complexité à tous les niveaux, pour maximiser nos chances de réussite et avancer rapidement. Nous voulons montrer au plus vite que la démarche fonctionne. » Le chercheur pense qu'un premier prototype pourrait déjà rouler à Fribourg dès 2022, « si le Covid le veut bien ».

Une technologie pour en encourager une autre

Moins visibles encore dans la chaîne de l'innovation, certaines technologies visent à accompagner ou encourager l'adoption d'autres technologies. Une problématique centrale dans des domaines comme l'énergie photovoltaïque. Il faut informer, motiver et faire interagir des acteurs aux objectifs et aux compétences divers – architectes, administrations publiques, gérances immobilières, particuliers...

Depuis plus de dix ans, Gilles Desthieux développe des outils en ligne pour faire connaître le potentiel de l'énergie photovoltaïque en région genevoise. En 2012, le professeur à HEPIA – Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève – HES-SO, mettait en ligne le cadastre solaire sous mandat de l'Office cantonal de l'énergie et des Services industriels de la ville. Développé en collaboration avec l'EPFL et l'École polytechnique de Milan, le système permet d'estimer les coûts et les rendements d'une installation solaire sur chaque toiture du canton en fonction des lieux, de l'orientation et de la surface exploitable.

« Notre but est d'informer et de donner envie, en faisant prendre conscience du potentiel », explique Gilles Desthieux. Le chercheur a lancé deux outils internet pour deux publics différents. Le premier, plus technique, est destiné aux experts et aux planificateurs. Il s'intègre dans un vaste portail appelé « Système d'information du territoire à Genève «. Le second s'adresse aux propriétaires ou gérances immobilières désireux de connaître le potentiel photovoltaïque de leurs bâtiments. « Ces outils permettent de prendre des décisions au niveau politique, dans les communes et le canton, ou au niveau des particuliers, explique Gilles Desthieux. On peut jouer le rôle de déclencheur, en fournissant une estimation précise de ce que l'on pourrait installer et produire sur un bâtiment donné. »

Aujourd'hui, Genève n'exploite qu'environ 10% du potentiel de ses toitures, soit une puissance d'environ 60 mégawatts. Cela n'a pas empêché Gilles Desthieux de se lancer sur un nouveau créneau: les surfaces verticales, soit les façades des immeubles. « Un jour, j'espère que nous aurons exploité l'essentiel

des toitures. Quand on aura mangé notre pain blanc, il nous restera les façades », explique le chercheur. Avec ses partenaires, il poursuit cet objectif à travers le projet *Urban Solar Skin*: un modèle pour évaluer le potentiel de ces surfaces inexploitées. Pour des résultats encore plus précis, l'équipe compte mettre au point un système qui reconstitue les devantures d'immeubles en trois dimensions : balcons, fenêtres, ornements.

Adapter de nouvelles technologies solaires au contexte local

C'est grâce aux plus récentes technologies solaires que l'on peut imaginer déployer des panneaux à la verticale. Ces derniers peuvent être colorés – un élément esthétique central pour les rendre acceptables et suffisamment discrets. Quant aux prix, ils ont chuté, si bien qu'il n'est plus nécessaire d'installer un panneau plein sud pour amortir son investissement. « Pendant les mois d'hiver, on pourrait même imaginer avoir de plus hauts rendements en façade que sur les toits. » Gilles Desthieux compte aussi préparer le terrain à des technologies photovoltaïques alternatives. Par exemple, il pense aux cellules solaires à colorant, développées à l'EPFL. « Même avec de faibles rendements, on peut espérer produire beaucoup d'énergie à l'échelle d'une ville si les prix deviennent abordables. » Il cite également les panneaux en pérovskite, pour lesquels on imagine des rendements à près de 40%, contre un peu moins de 20% pour des panneaux standards du commerce. « Avec notre outil de modélisation, nous voulons servir de démonstrateur pour ces nouvelles technologies. »

Qu'il s'agisse de faire rouler les bus fribourgeois à l'hydrogène ou de couvrir toits et façades genevois avec des panneaux photovoltaïques, les deux démarches se rejoignent. Il s'agit avant tout de transférer des technologies au niveau local, de les adapter à un contexte spécifique. Pour Jean-Philippe Bacher, « cela s'inscrit au cœur de la mission des hautes écoles spécialisées. Nous avons un rôle de passerelle pour amener l'innovation dans les territoires, qu'il s'agisse d'entreprises ou de collectivités publiques. » ◖

« Entre innovation de rupture et incrémentale, la frontière n'est pas si claire »

Jean-Philippe Bacher est expert dans le domaine du transfert de technologie et responsable de l'Institut de recherche appliquée en systèmes énergétiques à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg – HES-SO. Il décrypte l'innovation et ses multiples visages : ce qui définit la rupture ou encore l'intérêt des développements incrémentaux.

Voyez-vous une différence nette entre innovation de rupture et incrémentale ?
La frontière n'est pas si claire que cela. Il y a d'abord une question de visibilité. Dans certains cas, la rupture saute aux yeux, par exemple avec les baladeurs mp3. Ils ont révolutionné le monde de la musique portable. Par contre, si on ajoute une nouvelle caractéristique aux caméras des smartphones, ça ne sera pas aussi flagrant. Je pense qu'on peut mesurer la rupture à la vitesse à laquelle elle enterre les technologies précédentes. Pour reprendre l'exemple du mp3, il a fait disparaître les lecteurs CD portables et les minidiscs, presque du jour au lendemain. Et en son temps, le CD avait presque fait disparaître le vinyle. Par contre, dans le cas du blu-ray et du DVD, on voit bien qu'il manquait une proposition de valeur suffisamment forte, et le marché a évolué beaucoup plus lentement. La vitesse de l'adoption d'une nouvelle technologie est peut-être l'un des critères qui permet d'identifier l'innovation de rupture.

La rupture est-elle toujours liée à un produit, à une mise sur le marché ?
Pas nécessairement. Il peut aussi s'agir d'un service, d'un processus de fabrication ou d'un modèle d'affaires. Un bon exemple, dans le domaine de l'informatique, c'est le développement de l'open source dans les années 1990 avec, en particulier, le noyau Linux. Cela a entraîné de nouvelles manières de faire. On a mis en place des plateformes pour permettre de développer des softwares de manière massivement collaborative.

Dans l'automobile, un constructeur comme Tesla publicise l'électrique et la conduite autonome comme une rupture. En réalité, est-ce qu'il ne s'agit pas plutôt d'incrémental ?
En effet. D'ailleurs, l'automobile électrique existe depuis le début du XX^{e} siècle. C'est l'émergence des accumulateurs lithium qui pourrait être considérée comme une rupture. Ce décalage de perception est sans doute dû au fait que, dans l'automobile, l'innovation requiert des investissements colossaux. En 2003, le pari d'Elon Musk était particulièrement audacieux. Il s'agissait de transformer le marché automobile en partant de zéro. Mais cela a un coût ! La dette de Tesla s'élève aujourd'hui à plus de 10 milliards de dollars. C'est la nature même du domaine qui veut cela. Il est plus facile d'apporter des changements incrémentaux dans des marchés bien établis. Quant au développement du véhicule autonome, on va intégrer petit à petit des éléments, des fonctions. Cela a déjà commencé avec la gestion des distances de sécurité ou les systèmes pour ne pas dépasser les lignes. D'une certaine manière, la première fonction d'autonomie était celle du stationnement automatique, sur le marché depuis quelques années déjà.

Dans le domaine de l'énergie aussi, les choses semblent se faire plus incrémentalement que par ruptures.
C'est un domaine où les coûts sont extrêmement importants, ainsi que les économies d'échelle. Aujourd'hui encore, l'adoption des technologies renouvelables est freinée par leur mise en concurrence déloyale avec les énergies fossiles. Les coûts induits par le changement climatique, difficilement chiffrables, ne se reflètent que marginalement dans le coût des énergies fossiles à travers la taxation carbone. Pour le reste, les individus et la collectivité supporteront malheureusement la majorité des impacts du changement climatique.

Notre régime alimentaire va subir de grandes transformations. Pendant que certains cherchent à éliminer les protéines animales, d'autres imaginent une nourriture individualisée. Mais les habitudes mettent du temps à évoluer.

Alimentation : quelle recette pour tout changer ?

TEXTE | *Virginie Jobé-Truffer*

Reproduire un bifteck avec pour seule source les plantes, qui plus est sain, durable et au goût agréable. Voici l'une des missions du projet *Smart Protein* (lire p. 37) auquel participe Wolfram Brück, professeur à l'institut Technologies du vivant de la HES-SO Valais-Wallis – Haute École d'Ingénierie – HEI. Responsable de la sécurité alimentaire du programme, le chercheur travaille sur l'extraction de protéines à partir de matières crues. Au menu : produits recyclés (croûtes de pain, résidus de pâtes, radicelles de malt), fèves, lentilles, pois chiches, quinoa, sarrasin et autres champignons. Parmi les partenaires de *Smart Protein*, on trouve la fameuse marque de pâtes Barilla et ProVeg, le plus grand promoteur de ressources végétales d'Europe. En misant sur les protéines végétales, ces acteurs tentent de se préparer au futur.

Réduire la consommation carnée de 90%

Car l'enjeu est de taille. Dix milliards d'humains sont attendus en 2050. Pour lutter efficacement contre le réchauffement climatique, il faudrait réduire de 90% la consommation mondiale de viande. C'est ce que préconisent des chercheurs de l'Université d'Oxford dans un article sorti en 2018 dans *Nature*. L'impact des mauvaises habitudes alimentaires des pays développés – trop de graisses, trop de sucre et trop de produits carnés – est réel : l'élevage intensif fait non seulement augmenter les émissions de méthane, et donc les gaz à effet de serre, mais aussi diminuer les réserves d'eau [1].

En même temps, à l'heure où les organismes de la santé implorent de cesser d'avaler des aliments ultra-transformés, extraire des

[1] Selon l'ONG Water Footprint Network, il faut environ 15'000 litres d'eau pour produire un kilo de bœuf, 5'900 litres pour la même quantité de porc et 4'300 litres pour un kilo de poulet. Par comparaison, les légumes (300 litres par kilo) et les fruits (960 litres par kilo) nécessitent moins d'eau. Il faut prendre en compte que l'empreinte aquatique d'un aliment varie en fonction du climat, du sol, du mode d'élevage ou de culture.

Cette ferme d'insectes modulaire prévoit de faire prospérer 22'000 grillons destinés à la consommation humaine. Elle a été conceptualisée par le bureau d'architecture Terreform ONE à New York en 2016.

Elle se veut une solution à la future crise alimentaire, en mettant à disposition des protéines facilement accessibles à la population.

TERREFORM ONE

protéines de matières crues paraît étrange. « Certes, la première étape – l'extraction des protéines – est une transformation, admet Wolfram Brück. Mais nous allons tenter de réduire au minimum les phases qui nous amèneront au produit final. S'il existe déjà des fausses viandes et des fromages recomposés sur le marché, ils ne sont pas de qualité. Tandis que la majorité de nos aliments sont sans gluten, sans lactose et le plus naturels possible. » Les avantages pour la santé ? Selon le chercheur, une perte de poids, un apport réduit de graisses et de glucides complexes qui permet de limiter les risques de maladies cardiovasculaires, ainsi qu'une augmentation des fibres ingérées, favorable à la diminution des risques de cancer du côlon. « Tous les produits sont bios et proviennent d'Europe, précise Wolfram Brück. Les espèces cultivées nécessitent peu de ressources et sont résistantes au stress environnemental, tel que la sécheresse. »

Wolfram Brück réfléchit aussi à des alternatives au poisson et aux produits laitiers, avec notamment des insectes. « Il s'agit de voir comment le microbiote intestinal réagit à un nouveau type de protéines, inhabituel dans l'alimentation européenne. Les consommateurs rejettent encore ce genre de produits. Mais dans vingt ans, cela aura changé. » S'il n'existe pas de formule magique, il faudrait commencer par éduquer la population à manger moins de viande et proposer des options alléchantes. « Nous, chercheurs, avons un rôle important à jouer, mais les gouvernements aussi. Proposer des alternatives viables à l'élevage de bétail – comme cultiver les plantes que nous étudions, car la majorité d'entre elles peuvent pousser en Suisse – serait une avancée majeure. »

Des habitudes alimentaires qui changent lentement

Chez les Helvètes, on parle certes beaucoup de végétarisme et de véganisme, mais sans vraiment s'y mettre pour le moment. Les chiffres varient en fonction des institutions. Proviande estime que plus de 90% des Suisses consomment des produits carnés, alors qu'un sondage de SwissVeg sur les 15-75 ans fait ressortir 11% de végétariens et 3% de végétaliens. Dans l'enquête *MenuCH*[2], 5% des personnes majeures se revendiquent d'un régime végétarien ou végétalien. Marlyne Sahakian, professeure assistante en sociologie à l'Université de Genève et codirectrice du volet Transition alimentaire « saine et durable » dans le cadre du projet PNR 69, estime toutefois que ces tendances devraient s'étendre. « Les relations sociales ont toujours eu, et ont encore, une grande importance dans ce cadre-là. Quand un enfant devient végétarien, il influence sa famille. Les interactions entre les gens, dans le milieu du travail ou dans d'autres types de communautés, ont énormément de poids. »

Ses recherches lui ont aussi permis de mettre en avant deux autres facteurs clés dans le choix de ce que l'on met dans son estomac : la mobilité et les contraintes de temps. « Les consommateurs paraissent plus soucieux de leur temps que du prix des aliments. Alors on s'approvisionne en chemin, en allant à la gare, au travail. Ce qui explique qu'on se tourne volontiers vers des aliments industriels. » À cela s'ajoutent toutes les prescriptions liées à la nourriture : il faut manger bio, de saison, local, équilibré, moins de viande, etc. « Souvent, il y a conflit, signale la chercheuse. Entre le kiwi bio d'Amérique du Sud et le kiwi local non bio, lequel est préférable ? En général, la santé humaine passe avant celle de la planète au moment du choix. »

En dehors des régimes sans viande, d'autres mouvements titillent les Suisses. Tel le *Nose to tail* (du museau à la queue, ndlr), un concept initié à la fin des années 1990 par le chef Fergus Henderson. Le Britannique a simplement redonné vie aux habitudes d'antan : se nourrir des moindres bouts de chair de l'animal. Actuellement, seuls 7% de la carcasse finit dans les assiettes. « Cela offre une posture écologique et éthique au consommateur, souligne Marlyne Sahakian. Si on le tue, autant tout manger de l'animal. C'est aussi une manière de se rapprocher de sa mort, de ne pas être dans la dissociation totale comme lorsqu'on achète des poitrines de poulet sous vides en supermarché. »

[2] *MenuCH* est la première enquête jamais réalisée sur les habitudes alimentaires des Suisses. De 2014 à 2015, 2'000 personnes de 18 à 75 ans ont indiqué ce qu'elles avaient mangé durant les dernières vingt-quatre heures. Résultats : les Helvètes consomment trop de viande (111 g par jour en moyenne, alors que la quantité recommandée est de 35 g), trop de snacks salés et de douceurs (quatre portions par jour au lieu d'une), de nombreux produits transformés (46 g par jour en Suisse alémanique, 39 g en Suisse italienne et romande), mais pas assez de laitages, de légumes et de fruits.

La professeure remarque que si la population commence à prendre conscience des problèmes écologiques, il ne faut pas s'attendre à des changements uniquement grâce à ce phénomène. « Dans notre étude, nous essayons de démontrer qu'au lieu d'exclure des aliments, il serait mieux d'expliquer en quoi les légumes sont meilleurs pour la santé et l'écologie. Quand on aura plus de sites de démonstration (écoles, cafétérias, etc.) qui mettent en avant ce qu'est un régime à base de fruits et légumes, cela facilitera la normalisation des repas végétariens. »

Vers une alimentation médicalisée et individualisée

De son côté, le sociologue français Jean-Pierre Poulain observe « une forte poussée de la médicalisation de l'alimentation, aussi bien pour une question d'esthétique que de santé. Et la révolution scientifique de l'épigénétique va amplifier le phénomène ». Si le patrimoine génétique a une influence sur la santé, l'environnement, dont la nourriture, a aussi un impact sur l'expression des gènes. « Nos aliments, dès la période prénatale, marquent notre état de santé. Ce qui va conduire à la médicalisation de notre alimentation et donc à son individualisation. Il n'est pas impossible que l'on puisse définir des facteurs de risque à l'échelle individuelle avec une certaine précision ces prochaines années. Au lieu de supprimer le sel pour tout le monde, on désignera les personnes pour qui cela a du sens. Et des problèmes sociaux naîtront. Si je me marie avec quelqu'un qui n'a pas les mêmes facteurs de risque que moi, comment pourrons-nous manger le cassoulet ensemble ? »

Toutefois, le spécialiste mondial de l'alimentation, professeur à l'Université de Toulouse, note aussi des éléments en contrepoint qui jouent en faveur d'une resocialisation de l'alimentation. Sa patrimonialisation et sa politisation par exemple. « D'un côté, on tente d'entretenir et de transmettre un certain art de vivre à travers les bons plats du passé. De l'autre, José Bové, en démontant un McDonald, a initié un mouvement. On utilise l'alimentation pour parler de choix de société. » Le souci des conséquences environnementales réunit aussi les consommateurs. « On produit de quoi nourrir 12 milliards d'humains et près de 30% passent à la poubelle, relève le sociologue. Une prise de conscience est en train de s'opérer. » En Suisse, diverses initiatives contre le gaspillage font leur chemin. Parmi elles, les *Äss-Bar*, où des produits de boulangerie « frais de la veille » sont vendus à moitié prix.

D'après Jean-Pierre Poulain, les discours sur la mise à l'index des protéines animales n'ont rien de neuf. Ils seraient même cycliques. « Dans les années 1970, *Le Nouvel Observateur* sortait un supplément avec en une : « Préparons-nous à devenir végétariens ». En 1985, le même magazine titrait : « Pourquoi la France devient végétarienne ». Dans le monde de l'alimentation, on hiérarchise un certain nombre de facteurs (minceur, équité, santé etc.). Cette hiérarchisation change au cours de la vie des individus et en fonction du contexte politique et social. En période de crise, il y a des choses qui apparaissent comme du luxe. » Les images des supermarchés dévalisés suite à la crise du coronavirus l'ont prouvé : on s'est jeté sur les pâtes, moins sur les produits véganes… On s'est ensuite (re)mis à pétrir son pain soi-même. Pendant plusieurs semaines, les rayons de farines et levures ont été pris d'assaut. Sur Facebook, les images de plats alléchants se sont succédé et ont même parfois remplacé les jusqu'ici indétrônables vidéos de chatons. L'ouragan passé, s'interrogera-t-on plus pour sa santé, son plaisir ou pour la survie de la planète ? ◖

Trouver une alternative végétale à la viande

« Nutrition, climat, innovation et confiance » : voici les quatre priorités du projet *Smart Protein*. Trente-trois partenaires issus de l'industrie, de la recherche et du monde universitaire de 21 pays se sont alliés dans le but de trouver une alternative végétale à la viande. Ce vaste projet européen a débuté en janvier 2020 et se terminera dans quatre ans. La Suisse est responsable de la gestion de la production, de sa qualité, ainsi que de la sécurité alimentaire des denrées finales. À Sion, un tube digestif modélisé a été installé dans un laboratoire de la HES-SO Valais-Wallis – Haute École d'Ingénierie – HEI afin d'évaluer les réactions du gros intestin à ces nouveaux aliments.

Les dépanneurs numériques ressuscitent les téléphones portables et luttent ainsi contre l'obsolescence programmée. Mais pas seulement : une recherche de la Haute école d'art et design – HEAD – Genève – HES-SO a exploré l'émergence d'une économie informelle de la réparation. Son responsable, Nicolas Nova, raconte avoir découvert des ruches « d'innovation sociale ».

Ces docteurs smartphones qui réconcilient numérique et écologie

TEXTE | *Marco Danesi*

Quelle est l'origine de cette étude sur la réparation des smartphones ?

Le smartphone, en tant qu'appareil emblématique, est conçu pour ne durer que quelques années, et n'est que rarement réparé. Par conséquent, l'essor contemporain du numérique peut se trouver en porte-à-faux avec l'appel au développement durable. Professeur associé à la HEAD – Genève dans le domaine du design numérique (Master Media Design), je suis également chercheur en sciences sociales et anthropologie. Je sensibilise les étudiants à la façon dont les gens vivent avec les nouvelles technologies, et notamment avec les objets numériques. Dans ce contexte, la durabilité de ces objets représente un enjeu central. C'est au cœur de cette ambivalence qu'il faut placer l'apparition depuis quelques années de lieux de remise à neuf et d'entretien de ces appareils afin d'améliorer leur durabilité. Ces ateliers représentent pour le sociologue ou l'anthropologue une occasion unique de comprendre ces pratiques de réparation, et donc d'appropriation, d'objets voués à l'obsolescence. L'étude consacrée au smartphone, que j'ai menée avec la chercheuse en design Anaïs Bloch et qui a été financée par le Fonds national suisse, se trouve au carrefour de l'ethnographie et du design numérique. Elle plonge littéralement dans ces *repair cultures* (magasins non agréés et *hackerspaces*), afin de saisir la mécanique et le rôle de ces « cliniques du numérique ». Où la panne et son traitement deviennent des révélateurs, des amplificateurs des pratiques culturelles et sociales d'éducation populaire.

Comment avez-vous procédé ?

Il s'agit d'une enquête qualitative qui a duré deux ans. Nous avons réalisé une cinquantaine d'entretiens dans des boutiques

TOLGA AKMEN / AFP

Fouad Choaibi a installé sa boutique de réparation de smartphones dans une cabine téléphonique au centre de Londres en octobre 2017. Alors que ces traditionnelles cabines rouges sont en voie de disparition, certaines sont sauvées par des reconversions ingénieuses comme celle-ci.

de réparation de Genève, de Lausanne et de Zurich, couplés à une quinzaine de sessions d'observations répétées. Ensuite, nous nous sommes concentrés sur trois enseignes, une pour chaque ville. Enfin, Anaïs Bloch a fait un stage de quatre mois dans une boutique. Par ailleurs, une plateforme en ligne nous a permis de récolter des témoignages d'usagers. Un livre, en cours de préparation, dont la sortie est prévue pour septembre 2020, fait la synthèse. Il sera composé de portraits des réparateurs entre parcours de vie et récits professionnels, avec beaucoup d'images et de la BD.

Qu'est-ce que vous avez constaté ?

Ces lieux prennent à contre-pied l'innovation *high-tech* associée aux entreprises et aux start-up de la Silicon Valley : dans ces boutiques, nous avons découvert une autre innovation, « silencieuse », tournée vers la durabilité. Il faut imaginer une sorte de combat permanent entre les grandes marques, qui verrouillent leurs produits, et les boutiques, qui cherchent la faille qui leur permettra de réparer ce qui est promis à la poubelle. On remet à neuf le matériel (écrans cassés, boutons endommagés), on résout des problèmes

Quand les arts décoratifs ressuscitent

Un projet de design a pour ambition d'imaginer un nouveau courant dans l'histoire des arts décoratifs. Son objectif consiste à joindre l'utile à l'esthétique en concevant des objets qui luttent contre les courants d'air, les canicules et les gaspillages d'énergie.

Victime des progrès techniques au tournant du XX^{e} siècle, l'art décoratif reprend aujourd'hui vie pour répondre aux défis climatiques. Fort de ce constat, l'Atelier énergie et climat de la Haute école d'art et design– HEAD - Genève - HES-SO a conçu un projet qui ressuscite et réinvente un art donné pour mort.

« Le chauffage central, puis la climatisation ont spolié les maisons. Tapis, teintures, paravents, boiseries qui protégeaient du froid l'hiver et de la chaleur l'été ont petit à petit disparu, explique Philippe Rahm, chargé de cours en architecture d'intérieur à la HEAD – Genève. Reléguée au rang du superflu durant la modernité, la décoration d'intérieur revit aujourd'hui, avec ses pare-vapeur, ses laines isolantes, ses étanchéités à l'air, pour satisfaire les nouvelles normes énergétiques et lutter contre le réchauffement climatique. »

Sous la direction de Philippe Rahm, responsable de l'atelier, les étudiants ont transformé l'intérieur de la guérite de l'ancien bâtiment Elna à Genève en une maison-témoin. Matériaux de revêtement et de finition, profil du sol, des murs, du plafond, de l'éclairage, de la ventilation, contribuent à l'efficacité énergétique et, en même temps, habillent l'intérieur de l'immeuble. La double fonction de l'art décoratif y retrouve son sens originel.

Le projet de la HEAD – Genève sonde de cette manière les technologies destinées à l'assainissement des bâtiments avec « l'ambition d'imaginer un nouveau style dans l'histoire des arts décoratifs, qui se nommerait " Anthropocène " », précise Philippe Rahm. Une notion qui renvoie à l'impact de plus en plus important des activités humaines sur la planète.

THIERRY PAREL

Pour Nicolas Nova, les ateliers de réparation de smartphones prennent à contre-pied l'innovation *high-tech* associée à la Silicon Valley.

de logiciel (mises à jour, installation d'applications, configuration d'appareils, récupération de données), mais on conseille aussi les utilisateurs recherchant une exploitation optimale de leurs appareils. Bref, ces ateliers sont des laboratoires du bricolage à la poursuite de solutions originales, efficaces et économes.

Est-ce que ces lieux fonctionnent en réseau ?

Oui. Les « docteurs smartphones » opèrent dans des cercles à la fois locaux et internationaux. Les réparateurs s'échangent des astuces, des modes d'emploi. Il se crée des communautés où l'on partage des connaissances. En même temps, les boutiques s'approvisionnent en pièces détachées via des réseaux planétaires qui vont jusqu'au *store* principal de Shenzhen en Chine. Sur le plan social, en outre, ces magasins sont des « cliniques » qui prennent soin des appareils endommagés, et par là, de leurs propriétaires. Il y a une notion d'aide, de dépannage à la fois numérique et psychologique.

Ces réparateurs réconcilient-ils le numérique avec l'écologie ?

C'est le cas. Mais c'est un bénéfice secondaire. Au départ, ces entrepreneurs, même en marge du système, veulent gagner de l'argent en tirant parti des pannes des appareils numériques. Ils offrent des réparations rapides, une expertise souple et évolutive. Et ils sont débrouillards. Le gain écologique, lui, vient par-dessus le marché jusqu'à devenir un argument de vente. Les marques ont d'ailleurs saisi le potentiel à la fois publicitaire et économique de la réparation. On trouve ainsi des boutiques dans les espaces commerciaux de certains opérateurs télécoms, à l'image de Salt. Autrement dit, on commence à se dire que fabriquer des objets numériques que l'on peut réparer n'est plus une hérésie. De ce fait, à la HEAD - Genève, nous préparons les étudiants à considérer cette dimension dans leur travail, à concevoir un design du réparable. ◖

Des tissus en surplus transformés en vêtements

La marque Lundi Piscine propose habits et accessoires citadins et masculins, issus de tissus en fin de stocks.

Lucie Guiragossian court les fournisseurs de tissus pour s'emparer des stocks qui « dorment dans un dépôt ou sont promis à la destruction ». Ensuite, puisant dans ces trésors, la designer et styliste diplômée de la Haute école d'art et design – HEAD – Genève – HES-SO, crée chemises, vestes, pantalons pour homme exclusivement et en nombre limité. Chez Lundi Piscine, la marque qu'elle a lancée cette année, les collections sont le fruit d'un design dont le tissu est le point de départ. « Les stocks récupérés déterminent les modèles, et pas le contraire. Puis, les pièces sont réalisées uniquement sur commande par des petits ateliers à partir d'un prototype. » De cette manière, l'entrepreneure combat le gaspillage, évite la surproduction, privilégie l'artisanat au moyen de l'impression des motifs en sérigraphie, avec une dose salutaire de dérision.

L'idée, explique Lucie Guiragossian, est de « sublimer le quotidien » via des coupes et des motifs qui traquent la banalité d'un lieu ou la routine « ennuyeuse » de certaines activités. La première collection de la marque plonge ainsi dans l'univers ferroviaire. Les pièces s'inspirent de l'esthétique CFF. On comprend alors pourquoi l'appellation « Lundi Piscine» colle à merveille à la drôlerie bigarrée qui se dégage de la start-up, accompagnée par le nouvel incubateur -Pulse de la HES-SO Genève. Dans l'esprit de sa fondatrice, la marque renvoie à la fois au premier jour de travail de la semaine et au bassin d'eau, havre de détente.

Annie Oulevey Bachmann estime qu'il y a urgence à mener des recherches sur la gestion de la pandémie et ses conséquences. Cette professeure et responsable de recherche à l'Institut et Haute École de la Santé La Source à Lausanne – HES-SO raconte comment les professionnels de la santé ont vécu la crise du coronavirus.

« La recherche sur le Covid-19 ne doit pas se résumer à trouver un vaccin »

TEXTE | *Geneviève Ruiz*

Qu'est-ce qui vous a le plus marquée durant la crise sanitaire ?

Dès le début du mois de février, la situation était particulièrement anxiogène pour mes collègues et moi : nous voyions ce qui se passait en Chine, puis en Italie, et rien ne semblait bouger en Suisse. Nos autorités ne possédaient pas l'expérience collective d'une telle situation et ont eu besoin de temps pour prendre sa mesure. Mais nous pressentions la vague qui allait arriver.

Le manque de soutien aux personnes infectées qui devaient observer une quarantaine nous a aussi paru problématique. Il n'y avait au début que des instructions dans les trois langues nationales sur le site de l'Office fédéral de la santé publique. Et les mesures de soutien logistique étaient limitées : quid des courses, de la lessive, etc. Or, soutenir les malades isolés et leur famille pour la logistique quotidienne est déterminant si l'on veut réussir à limiter la propagation. L'autre aspect qui m'a marquée a été la difficulté pour beaucoup de comprendre la logique des mesures imposées. C'était particulièrement dur pour les jeunes, pour qui se confiner est difficile à un âge où la vie sociale est essentielle. Certains se sentaient punis pour les autres. Les infirmières et les infirmiers autour de moi étaient constamment sollicités par leur entourage pour des explications.

Le personnel soignant s'est retrouvé au front. Qu'avez-vous pu observer ?

Mes collègues des soins intensifs ont ressenti une forte pression. Ils ont été particulièrement éprouvés dans les cantons romands et au Tessin. Mais ils n'ont pas vécu de situation similaire à celle de l'Italie ou des États-Unis.

Une opportunité pour les personnes âgées de prendre la parole

En classant toutes les personnes âgées de plus de 65 ans dans la catégorie « à risque », la crise du coronavirus a indirectement exacerbé les discriminations à leur égard. C'est ce que montre une étude sur les effets de la pandémie sur les seniors, réalisée par la Haute école de travail social de Fribourg – HES-SO : ils sont 49,5% à estimer que le regard porté sur eux est devenu plus négatif, pendant que 60,8% considèrent que les médias alimentent le phénomène.

Durant le confinement, les médias ont été nombreux à rapporter ce phénomène, ainsi qu'à donner la parole aux principaux intéressés. « C'est une bonne chose, car les seniors s'expriment habituellement très peu dans les journaux, note Delphine Roulet Schwab, professeure à l'Institut et Haute École de la Santé La Source à Lausanne – HES-SO qui mène des projets sur la discrimination liée à l'âge depuis plusieurs années. Cela permet de montrer la diversité des situations et des points de vue qui existe au sein de cette catégorie d'âge, habituellement perçue à travers des stéréotypes réducteurs comme la dépendance. »

Pour la chercheuse, la crise sanitaire a exacerbé certaines formes de discrimination envers les personnes âgées, mais celles-ci existaient déjà avant de manière invisible : « En visibilisant cette problématique, la pandémie constitue une chance pour lutter contre l'âgisme. Le risque est toutefois grand que cette thématique retombe dans l'oubli après quelques semaines. »

De façon générale, la discrimination durant la crise du coronavirus a été perçue à plusieurs niveaux. Il y a le cas d'insultes à l'encontre de seniors se promenant ou faisant leurs courses. « Le message véhiculé `Serrons-nous les coudes pour protéger les plus vulnérables` a eu ses limites une fois passé le choc du début de la crise, surtout lorsque l'on sait le prix payé par une partie de la population en termes économiques, analyse la chercheuse. Mais ces tensions révèlent aussi l'image de personnes âgées qui, dans l'imaginaire collectif, sont fragiles et n'ont pas le droit de jouir de leur liberté et de prendre des risques. » Les messages de prévention de l'Office fédéral de la santé publique, pour nécessaires qu'ils aient été durant la phase critique de la pandémie, sont également très axés sur la sécurité des seniors et ont été perçus comme infantilisants par un certain nombre de personnes de 65 ans et plus.

La situation est globalement restée sous contrôle. Après, il s'agira d'évaluer les conséquences de cette crise avec du recul, car des symptômes de stress post-traumatique pourraient survenir plus tard. Vivre une telle pandémie marque les professionnels pour des années. Il y a aussi eu des moments critiques dans les EMS, où parfois 20% du personnel était absent pour maladie. La protection civile et l'armée ont apporté de précieux renforts. Dans le cas des aînés et des personnes vulnérables, en EMS ou suivis à domicile, cette crise a permis de prouver à quel point la maîtrise des gestes de protection par les professionnels était capitale pour éviter les contagions. Les recherches indiquent que le personnel non formé a beaucoup plus de mal à les adopter. La gentillesse ne suffit donc pas pour soigner, un niveau de compétences élevé et un jugement professionnel sûr sont indispensables pour assurer la sécurité des patients.

Maintenant, quelles sont les recherches que vous souhaiteriez mener ?

Je considère que la recherche sur le Covid-19 ne doit pas se résumer à trouver un vaccin. Il faut élaborer un ensemble d'outils de gestion et d'accompagnement des mesures de santé publique. Les infirmiers ont un rôle important à jouer. Cette crise a été gérée avec ce que nous savions. Je pense qu'il est urgent d'en tirer des leçons et d'affiner nos pratiques et nos savoirs.

Parmi les projets que je souhaiterais mener figure la question de la transformation du discours médical en un discours compréhensible par tous en fonction de son âge, de son origine ou de sa catégorie socio-professionnelle. On ne s'adresse pas de la même manière à un jeune, à un senior ou à un contremaître. Ajuster cette communication permettrait sans doute à une majorité de la population d'adopter plus rapidement les « bons » réflexes. J'aimerais aussi mieux comprendre la répercussion de cette crise sur la santé mentale et physique du personnel soignant, ainsi que sur celle des étudiants en soins infirmiers, nombreux à s'engager dans cette lutte. Il y a aussi celle des proches aidants, qui ont été passablement sollicités les premières semaines de confinement. ◖

ARUN SANKAR / AFP

Durant la pandémie de Covid-19, les gouvernements ont adopté différentes stratégies de communication de par le monde. Ci-contre, un policier dans un marché de Chennai, en Inde, en train de sensibiliser la population à la distanciation sociale.

Le confinement, épuisant pour les proches aidants

Avec la fermeture des centres de jour, des ateliers d'occupation, des groupes de parole, ainsi que la réorganisation du suivi psychiatrique à distance, les proches aidants des personnes souffrant de maladies psychiques ont été fortement impactés par les mesures de confinement. Certains se sont retrouvés sans soutien, dans des situations quotidiennes difficiles.

Shyhrete Rexhaj, professeure associée à l'Institut et Haute École de la Santé La Source à Lausanne – HES-SO, mène des projets de recherche auprès de proches aidants en psychiatrie. Elle cite notamment le cas d'une jeune fille souffrant de troubles bipolaires, qui a vu l'atelier d'occupation qu'elle fréquentait se fermer. Alors qu'elle vit de façon indépendante, elle devient très angoissée en regardant les nouvelles sur la pandémie à la télévision. Sa mère reste trois heures par jour au téléphone avec elle pour la soutenir, mais craint une décompensation. De plus, ce suivi l'épuise physiquement et émotionnellement, alors qu'elle doit elle-même gérer le confinement en tant que personne à risque.

« J'ai pu observer que le Covid-19 a été un déclencheur d'angoisses et de symptômes de rechute chez certains patients, raconte Shyhrete Rexhaj. En même temps, les dispositifs de soutien ont dû fermer ou réduire les prestations avec la pandémie. La charge pour de nombreux proches s'est donc démultipliée. » Or, le fardeau des proches aidants en psychiatrie est déjà lourd en temps normal. Il comprend un soutien financier, la gestion de comportements problématiques, ou encore des émotions douloureuses. « Il s'agit d'un rôle épuisant et le confinement peut mener à des situations critiques, mettant en danger les proches aidants comme la personne aidée », souligne la chercheuse. La mobilisation des proches ainsi que celle des équipes psychiatriques, qui ont mené des consultations à distance ou sont intervenues à domicile en cas d'urgence, ont sans doute évité d'atteindre un seuil problématique d'hospitalisations en psychiatrie durant le confinement. Mais il sera essentiel de faire un suivi à long terme, de même que d'élaborer des scénarios de soutien pour les proches en cas de nouvelle crise sanitaire.

Une écrivaine, un agriculteur, un entrepreneur éthique et d'autres personnalités évoquent les grandes mutations de notre époque. Sans exception, la révolution numérique et le changement climatique représentent les principales préoccupations.

Points de vue sur les bouleversements actuels

TEXTE | *Isabel Jan-Hess* IMAGES | *Hervé Annen*

« Le télétravail est inadapté aux travailleurs de la terre »

Adepte de la permaculture, Colin Pillet a d'abord obtenu un Bachelor en sciences environnementales à l'Université de Genève et un autre en agronomie à HEPIA – Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève – HES-SO avant de se lancer dans l'agriculture. Alors qu'il est maintenant bien installé dans sa ferme près de Martigny, les débuts n'ont pas été faciles, notamment en ce qui concerne l'accès à la terre. « Pas évident pour un néorural de faire sa place dans le monde agricole. »

Pour surmonter les obstacles, le jeune homme s'est notamment tourné vers les nouvelles technologies. Grâce à la plateforme de financement participatif Yes We Farm, il a réuni la somme nécessaire à l'achat d'un séchoir solaire pour ses fruits bios. « J'aurais dû m'endetter ou perdre des jours entiers à tenter d'en fabriquer un », explique-t-il. Sans compter que le mouvement de solidarité manifesté sur les réseaux sociaux pour son projet lui a apporté nombre de contacts et de clients potentiels.

La pandémie de Covid-19 n'a pas bousculé le quotidien du jeune Valaisan. « Le télétravail n'est pas adapté aux travailleurs de la terre, plaisante-t-il. Mais il s'agit d'une période bizarre. En même temps, je constate que le ralentissement me fait du bien. Cette crise sanitaire n'est peut-être qu'un avertissement avant des bouleversements systémiques qui pourraient s'avérer beaucoup plus graves. » Séduit par l'idée de sobriété heureuse et de décroissance, Colin Pillet a toujours favorisé les contacts humains et le *low-tech.* La prise de conscience des enjeux climatiques est aussi, pour ce dynamique trentenaire, l'occasion de trouver des moyens de se passer de ce qui n'est pas indispensable. « Je pense notamment à ces fermes à taille humaine, sans tracteur, limitant l'utilisation d'énergies fossiles et tournées vers une vision collaborative et non individuelle. »

Colin Pillet
32 ans
Ingénieur en agronomie, agriculteur et formateur en permaculture, Martigny

« À tout automatiser, on déshumanise »

Son dernier roman, *Après le monde*, débute par un effondrement de la société. Il entre particulièrement bien en résonance avec certains questionnements de la population durant la pandémie de Covid-19. L'écrivaine Antoinette Rychner y raconte la reconstruction sociale à travers des personnages féminins. Un ouvrage d'actualité, abordant les thématiques climatiques, de gouvernance et surtout de genre. « Tout est raconté à partir de personnages femmes qui sont sujets et non objets, détaille l'autrice. J'y décris et accorde le général ou le neutre au féminin. »

Une démarche féministe engagée de la part de cette mère de famille, convaincue d'une égalité en marche : « Depuis #MeToo, les choses changent, la parole se libère. Grâce aussi aux réseaux sociaux et à internet. C'est le bon côté de ces outils. »

Née à Neuchâtel où elle a grandi avant l'invasion de la technologie, Antoinette Rychner reste toutefois dubitative sur la nécessité des gadgets *high-tech*. « On devrait se repositionner sur nos besoins réels, confie-t-elle. Il y a des domaines où les avancées sont magnifiques pour l'humanité, notamment en médecine. Mais à tout automatiser et numériser, on déshumanise. »

Une dépendance aux objets connectés dont elle tente de se préserver, tout en ayant conscience d'un risque de marginalisation. « Ces appareils interrompent vos conversations, vous envahissent de questions, d'informations que vous n'avez pas demandées. Vous vous sentez obligé de lire, de répondre, c'est aliénant et chronophage. Alors j'essaie de définir des moments, des espaces où je limite la connexion. Mais comme tout le monde, j'ai un smartphone – un fairphone tout de même – un ordinateur… Difficile de s'en passer. » Surtout lorsque, en pleine crise sanitaire, l'écrivaine s'est retrouvée confinée avec ses deux enfants en bas âge et contrainte au télétravail.

Malgré ce quotidien bouleversé, elle reste persuadée que la pandémie pourrait être porteuse de changements sociétaux positifs.

Antoinette Rychner
40 ans
Écrivaine, autrice de romans et de pièces de théâtre, Neuchâtel

« On peut être pour l'environnement et pas contre le capitalisme»

À la tête d'une plateforme de vente de métaux précieux, Alessandro Soldati n'aurait pas pu créer son entreprise sans la traçabilité indispensable des produits distribués. « S'assurer de l'origine des métaux et des bonnes pratiques de chaque interlocuteur de la chaîne est possible grâce aux nouvelles technologies. » Selon le jeune entrepreneur, « il y a des moyens d'extraire l'or de manière respectueuse, sans exploiter des ouvriers. Nous ne travaillons qu'avec des mines industrielles automatisées et, grâce aux technologies actuelles, nous connaissons exactement l'origine de chaque pièce d'or physique, lingot ou monnaie. »

La transparence est aussi le leitmotiv de la vie privée de ce Tessinois installé à Genève. « Je ne mange plus de viande industrielle, notamment grâce à l'accès aux informations disponibles sur l'origine de nos aliments. » Une démarche aujourd'hui fréquente dans une population de plus en plus encline à refuser l'élevage industriel et la maltraitance des animaux. « Internet a bouleversé les modes de consommation, assure le trentenaire. On a toutes les clés pour savoir où et par qui sont fabriqués les produits et choisir de sortir du consumérisme en achetant responsable. »

Les changements climatiques inquiètent celui qui a grandi en pleine nature. « Il y a beaucoup d'hypocrisie dans ce domaine. On roule à vélo électrique mais on continue à acheter des carottes emballées dans du plastique, regrette-t-il, consterné par la baisse de la pollution en Chine et dans le monde après l'arrêt de la production industrielle, imposé par le coronavirus. Le changement ne se fera pas tout seul. On peut être pour l'environnement et pas contre le capitalisme, en misant sur une croissance innovante. »

Alessandro Soldati
30 ans
Entrepreneur éthique, responsable de la société Gold Avenue, Genève

« Les nouvelles technologies ont favorisé une baisse de la qualité de l'information »

La multiplication des sources d'information représente un changement frappant pour la conseillère nationale vaudoise Sophie Michaud Gigon. Internet a apporté de nouveaux canaux de communication, permettant d'ouvrir des débats, d'élargir l'audience et de faire pression. « Mais ils ont également favorisé une baisse de la qualité de l'information souvent consommée sans aucun recul. » Notre boulimie numérique a par ailleurs des impacts sévères. « On est malheureusement loin de la sobriété numérique, regrette cette mère de deux enfants. Le coût environnemental du trafic et du stockage des données est énorme, alors qu'on n'a pas encore identifié cela comme un problème environnemental. »

Secrétaire générale de la Fédération romande des consommateurs, la parlementaire prône une consommation responsable et durable. « Contrairement à la France, la Suisse n'a pas encore de législation ciblée pour freiner l'obsolescence programmée. »

La pandémie a contraint Sophie Michaud Gigon à réorganiser son activité professionnelle à distance, laissant place à des sentiments dichotomiques dans ce rythme ralenti. « Cela me déprime un peu de voir ces masques, ces rayons en partie barrés, le personnel fidèle au poste. » Elle est néanmoins convaincue que cette crise pourrait se révéler propice à une prise de conscience sur les questions environnementales. « Les Verts devront se faire entendre dans les plans de relance pour transformer cette économie vers plus d'écologie. Mais on devra en priorité éviter le chômage. »

Sophie Michaud Gigon
45 ans
Conseillère nationale et secrétaire générale de la Fédération romande des consommateurs, Lausanne

« Les changements sont trop lents, malgré une prise de conscience »

Toutes les révolutions ont du bon et du moins bon. Les nouvelles technologies n'échappent pas à la règle, selon Chester Civelli, étudiant à la Haute école de travail social de Genève - HETS-GE – HES-SO en animation socioculturelle et membre d'Écollectif, un groupe d'étudiants militants pro-climat, né suite aux grèves de 2019. « Il ne s'agit pas de revenir à l'âge de la pierre. Mais l'impact environnemental certain doit conduire à revoir tout le système de pensée et de consommation. »

Pour ce jeune homme, actuellement en stage à Berlin, la technologie ne constitue pas un problème en soi. Mais c'est le cas de son utilisation dans notre société de consommation. « A-t-on besoin du dernier appareil ? De jeter sans même essayer de réparer ? De prendre l'avion ou la voiture pour des trajets courts ? C'est un état d'esprit. » Depuis le début de la pandémie et de ses mesures de confinement, ce constat vaut aussi pour les réseaux sociaux : ils permettent de maintenir un lien, une activité professionnelle, ils rapprochent les gens, mais les aliènent aussi.

Enfant de Versoix, dans le canton de Genève, Chester Civelli est de la génération 2.0. Il va acheter un billet de train, chercher le producteur bio pour ses légumes et bien plus encore, grâce à internet. « Mais on reste libre d'acheter des produits locaux ou une orange qui a fait trois fois le tour de la planète avant d'arriver dans notre assiette. »

« De vraies évolutions se dessinent et la prise de conscience est réelle» assure ce jeune militant, convaincu qu'un monde plus solidaire est possible. « Mais les changements sont lents. Notamment en Suisse, en raison d'un système politique encore influencé par de grandes entreprises dont les chiffres dépassent parfois le PIB de plusieurs pays du Sud. »

Chester Civelli
23 ans
Étudiant à la Haute école de travail social de Genève – HETS-GE – HES-SO, membre d'Écollectif, Versoix

Depuis une dizaine d'années, le concept de société inclusive a conquis les politiques publiques. Il vise avant tout à éviter une marginalisation croissante de pans entiers de la population. Va-t-il réussir à transformer notre société ?

Le défi de la société inclusive

TEXTE | *Geneviève Ruiz*

Dans une société inclusive, chacun a sa place, quelles que soient ses origines et ses difficultés. La norme y est élargie à toutes celles et ceux qui en font partie, on ne peut en être exclu. L'inclusion diffère de l'intégration, qui permet de faire partie d'une communauté à condition de correspondre à une certaine norme.

Si les notions d'exclusion et d'inclusion sont étudiées depuis longtemps par les sociologues, c'est dans le courant des années 1990 que les discours sur la société inclusive apparaissent, largement relayés par les organisations internationales. Concept scientifique, idéologie, ou référentiel de politique publique, la société inclusive n'est pas toujours bien définie. Elle s'est, dans un premier temps, appliquée au domaine du handicap, où elle est devenue un paradigme central, avant de conquérir d'autres domaines comme la pauvreté, la migration, l'école, le genre ou encore le marché du travail.

De façon générale, une accélération de l'utilisation de ce concept a eu lieu il y a une dizaine d'années. Certains vont jusqu'à parler d'un « virage inclusif ». La plupart des États, dont la Suisse, se sont approprié ce référentiel et l'ont intégré à leurs politiques publiques, tout en ratifiant des traités internationaux sur le sujet. Comment expliquer un tel engouement ? La littérature scientifique considère l'inclusion comme une réponse aux bouleversements et aux défis de notre société globale. Parmi ceux-ci, on peut mentionner une forte augmentation de la migration et des mobilités géographiques [1], ainsi qu'une croissance des inégalités économiques et d'accès au marché du travail. Comme son opposé, l'exclusion, l'inclusion renvoie à la marginalisation

LINDSAY MORRIS / INSTITUTE

Taux de chômage 5 fois plus élevé que la moyenne, discriminations, incompréhension : dans le monde du travail et dans la société en général, les personnes transgenres restent fortement exclues. *You Are You* est un travail photographique réalisé par la New-Yorkaise Lindsay Morris en 2016. Elle y documente un camp d'été annuel pour les enfants « à genres créatifs » et leurs familles. Ce séjour leur offre un refuge temporaire où ils peuvent exprimer librement leur interprétation du genre.

croissante de larges franges de la population, considérées comme inutiles. Dans nos sociétés modernes, complexes, plurielles et ultraspécialisées, la constitution sociale d'une personne passe par son inclusion.

Le concept de société inclusive peut-il réussir à transformer nos sociétés ? Nous avons interrogé des spécialistes des domaines de la migration, du handicap et du genre. S'ils soulignent les progrès évidents permis par le paradigme d'inclusion pour les personnes vulnérables ou objet de discriminations, ils se montrent critiques face à la récupération à tout-va de ce concept. Vidée de sa substance, l'inclusion devient un simple agent du discours « politiquement correct ».

Les migrants face à des frontières symboliques

Pour Jean-Pierre Tabin, professeur de politique sociale à la Haute école de travail social et de la santé Lausanne – HETSL – HES-SO, le concept de société inclusive a apporté de nouveaux outils au travail social, qui lui permettent de remettre en cause les frontières socialement construites, notamment par la politique migratoire. À la différence de l'intégration, qui exige des personnes de nationalité étrangère le respect de critères définis par la société d'accueil, l'inclusion perçoit la migration comme une chance pour le groupe établi. « En Suisse, on observe aujourd'hui une relative tolérance à la différence, explique le sociologue. Mais il ne faut pas se leurrer : des frontières concrètes et symboliques entre " eux " et " nous " subsistent. Ce sont quelquefois des murs, comme ceux qui empêchent les personnes pauvres de venir s'établir. Mais ces délimitations sont parfois floues : on parle alors de *fuzzy borders*, qui nécessitent beaucoup de ressources pour parvenir à les traverser. L'un des enjeux majeurs demeure l'accès au marché de l'emploi. »

Parmi les facteurs qui limitent l'inclusion professionnelle des personnes migrantes, notamment celles nouvellement arrivées, figurent les difficultés de l'accès à un réseau et à l'information « pertinente pour soi », du fait de l'infobésité. « La vulnérabilité informationnelle est partagée par la majorité des migrants », analyse N'Dri Paul Konan, professeur à la HETSL. Avec une équipe de recherche, il développe actuellement la plateforme digitale « Reseau-vivre ». Il s'agit d'utiliser les nouvelles technologies comme levier de soutien à l'intégration des migrants dans le canton de Vaud, en plus des interventions humaines d'assistance délivrées par les professionnels de terrain. L'un des objectifs est de leur permettre d'accéder de manière simple et ciblée à la « bonne information » pour soi, par une correspondance en temps réel des informations disponibles en matière de formation et de recherche d'emploi avec leur situation personnelle. Ainsi, les migrants disposeront de davantage de ressources pour surmonter les obstacles vers le marché du travail.

Ouverture du champ des possibles dans le domaine du handicap

De son côté, Geneviève Piérart, professeure à la Haute école de travail social de Fribourg – HETS-FR – HES-SO, observe que le concept de société inclusive a permis d'ouvrir le champ des possibles dans le domaine du handicap : « Les personnes en situation de handicap ont davantage d'options. Les enfants peuvent suivre les enseignements de l'école ordinaire, des jeunes peuvent vivre dans leur propre domicile, tout en bénéficiant d'un suivi. » Mais la spécialiste se montre sceptique face à l'injonction de l'inclusion tous azimuts présente dans de nombreux discours politiques : « Le domaine du handicap demeure extrêmement diversifié. Tous les enfants ne tirent pas un bénéfice d'une inclusion dans l'école publique, d'autant plus que le soutien apporté n'est pas toujours professionnel. Certains se sentent plus sécurisés dans le cadre d'une institution. Il en va de même pour les adultes. Leur inclusion dans le marché du travail reste compliquée, la plupart des employeurs ne jouant pas le jeu. » Geneviève Piérart met aussi en garde contre les réductions budgétaires effectuées sous couvert de l'idéologie inclusive. « La désinstitutionnalisation de l'accompagnement dans ce domaine comporte un coût qui n'est pas forcément inférieur. Le

[1] La philosophe viennoise Isolde Charim expliquait en juillet 2019 dans l'émission de la SRF *Wissenschaftsmagazin* à quel point notre société a été bouleversée par la migration massive et que cette révolution s'est opérée discrètement, à petits pas. Pour elle, ce processus, qu'elle appelle « pluralisation », a radicalement changé « le concept de société tel que nous le connaissons (…). Aujourd'hui, chacun est remis en question dans son individualité. »

rôle des professionnels peut certes changer, ils deviennent par moments des coordinateurs et interviennent au domicile des personnes.» Geneviève Piérart insiste sur le fait que «les personnes en situation de handicap aimeraient simplement avoir le choix de décider pour leur vie. Peu importe le référentiel dominant des politiques publiques…»

Visibiliser les micro-pouvoirs pour inclure les femmes

Spécialiste en études genre, Sandra V. Constantin souligne l'intérêt du concept d'inclusion, qui engage à la transformation des structures sociales productrices d'exclusion et de discrimination pour que chaque personne dans son individualité puisse être incluse et bénéficier des mêmes chances. Elle relève toutefois que les discours largement répandus sur l'inclusion dans le domaine de l'égalité homme-femme, tenus par des acteurs n'ayant aucune visée de transformation sociale, «tendent à vider le concept de son sens. Celui-ci peut ainsi devenir, si on n'y prend garde, un concept fourre-tout.»

Pour cette chercheuse post-doctorante à la HETSL et responsable du projet *Co-construire une pédagogie de l'égalité dans la HES-SO*, la notion d'inclusivité se révèle pourtant précieuse dans son domaine, notamment lorsqu'elle est en lien avec le concept «d'intersectionnalité». Celui-ci permet d'analyser les inégalités de genre en tenant compte d'autres rapports sociaux, comme l'origine ethnique, l'âge ou la classe sociale. «Les discriminations de genre ne sont pas les mêmes pour toutes les femmes et varient selon les parcours de vie», insiste Sandra V. Constantin.

Lorsqu'il s'agit d'inclure les femmes dans toutes les sphères de la société et de réaliser une égalité qui va au-delà de l'égalité des droits, on est confronté à des formes de micro-pouvoirs, qui limitent le champ des possibles en fonction du genre: «Ces micro-pouvoirs offrent des possibilités de captation pour les uns, tandis qu'ils constituent des formes d'empêchement pour les autres.» Il s'agit par exemple du harcèlement de rue, qui entrave la mobilité des femmes, ou des attitudes pendant le recrutement. «Lors d'un entretien, les hommes bénéficient encore à l'heure actuelle d'une présomption de compétence, observe la sociologue. On n'exige pas les mêmes performances en fonction du genre et on n'a pas non plus la même lecture du parcours professionnel.» La chercheuse donne l'exemple d'une enquête menée lors des entretiens pour des postes académiques: les publications dans des revues grand public ne sont pas interprétées de la même façon selon le sexe des candidates et des candidats. Lorsqu'une femme publie dans ce type de revues, on tend à lui reprocher de choisir la facilité. Lorsqu'un candidat masculin met en avant les mêmes publications, la tendance est à le féliciter pour sa démarche de vulgarisation.

FRANÇOIS WAVRE | LUNDI13

Lors d'un entretien d'embauche, les hommes bénéficient encore à l'heure actuelle d'une présomption de compétence, observe Sandra V. Constantin, spécialiste en études genre.

Pour lutter contre ces micro-pouvoirs et rendre la société plus inclusive, indique Sandra V. Constantin, «il faut conscientiser et chercher sans relâche à les rendre visibles». Mais la route est encore longue: la plupart des enseignants romands à l'heure actuelle ne bénéficiant d'aucune sensibilisation obligatoire dans leur curriculum à la question du genre. Ils jouent pourtant un rôle crucial pour créer la société inclusive du futur.

Que fait le numérique aux jeunes générations ? Alors que les inquiétudes montent par rapport aux conséquences d'une exposition massive et inédite aux écrans, la science tâtonne. Deux chercheuses suggèrent de porter le regard sur les parents.

Enfants et écrans, une affaire de famille

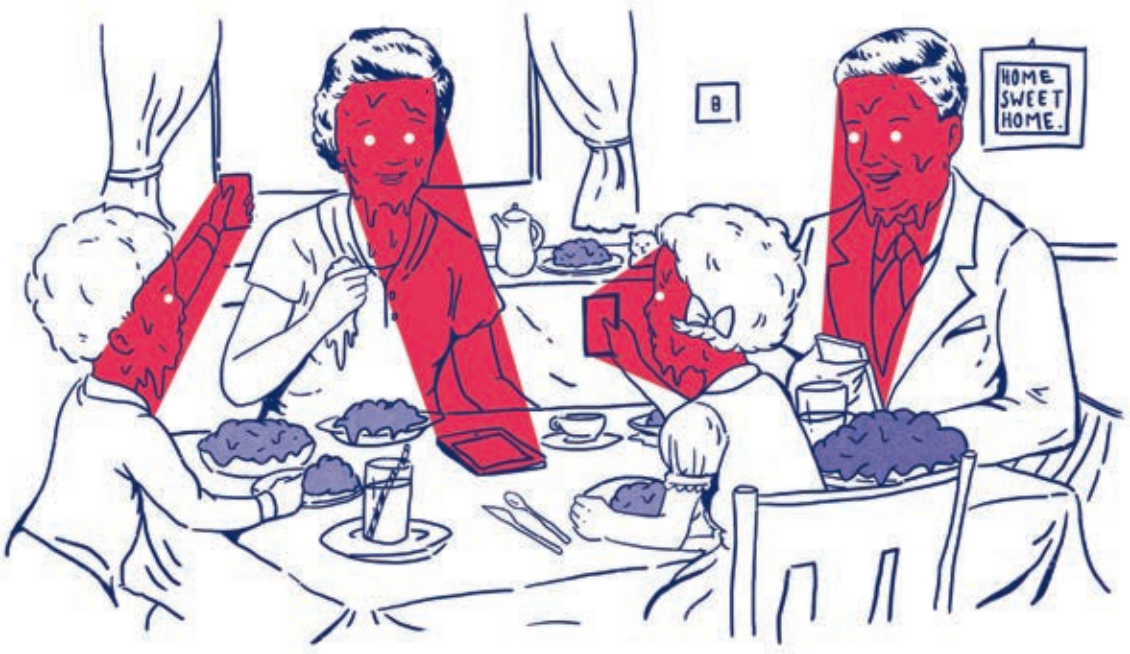
TEXTE | *Nic Ulmi*

Avec son corollaire d'enfermement, de télétravail et de clôture d'écoles, la crise sanitaire aura fait exploser le nombre d'heures face aux écrans. « Le confinement aura contribué à nous faire prendre conscience de la diversité des pratiques numériques et de leur lien avec les dynamiques familiales », note Claire Balleys, professeure à la Haute école de travail social – HETS – Genève – HES-SO. La sociologue s'emploie ainsi à élargir un débat passablement encombré aujourd'hui par des formules choc, qui dénoncent le numérique comme une pure entreprise de décérébration des jeunes générations. Pour comprendre ce que les écrans font aux enfants, elle suggère qu'on porte le regard sur les parents.

Faisons, pour commencer, le tour de ce que l'on sait. C'est-à-dire de pas grand-chose. « On ne peut pas dire " les écrans, c'est mauvais ", ou " les écrans, c'est bon " », remarque Nevena Dimitrova, spécialiste en psychologie développementale à la Haute école de travail social et de la santé Lausanne – HETSL – HES-SO. Les résultats des études sont souvent contradictoires et leur diffusion auprès d'un large public tend à tout mélanger. « Lorsqu'on parle des écrans, c'est un gros amalgame. Il serait important de toujours préciser de quels âges, de quels écrans, de quels contenus, de quel contexte social on parle. » La chercheuse relève au passage le paradoxe « entre la volonté politique de digitaliser la crèche et l'école pour combattre l'illettrisme numérique et le manque de conclusions scientifiques sur les liens entre développement cognitif et usage des écrans ».

Bercer en tapotant

Seules quelques bribes d'évidence semblent émerger dans cette incertitude. « On peut citer



KRISTIAN JONES

Illustration *Modern Lost Dreams* de l'artiste britannique Kristian Jones, qui montre une famille dont les relations sont transformées par les nouvelles technologies.

FRANÇOIS WAVRE | LUNDI13

Lorsqu'on parle des écrans, il est important de toujours préciser de quels âges, de quels écrans, de quels contenus et de quel contexte social on parle, souligne la psychologue Nevena Dimitrova.

le constat selon lequel chez les enfants de moins de 2-3 ans, une exposition excessive au contenu télévisuel, éducatif ou non, est clairement associée à des conséquences développementales négatives. Ou le fait que chez les adolescents, la pratique des jeux vidéo s'associe à certaines compétences cognitives améliorées », signale Nevena Dimitrova. Pour aller plus loin, la chercheuse mène un projet sur l'utilisation des écrans par les parents en présence d'enfants d'1 an. Il s'agit d'interroger « ces scènes de la vie quotidienne où on voit un père qui fixe un écran à côté de son bébé dans une poussette, ou une mère qui regarde son téléphone en allaitant ».

Ce qui est en cause ici est « la disponibilité parentale face aux signaux qu'envoie le bébé, la capacité à les reconnaître et à répondre de manière adéquate, ainsi que les effets sur le développement psycho-affectif et sur les capacités socio-émotionnelles des enfants ». Autrement dit, l'écran fait-il écran ? Empêche-t-il l'interaction de se dérouler correctement, « comme chez ces parents atteints de dépression, dont le visage face au bébé reste impassible » ? Et dans quelle mesure les compétences du parent lui permettent-elles de rester à l'écoute et d'être réactif, même en maniant sa tablette ou son smartphone ? La crise sanitaire a conduit au report de cette étude. En attendant, Nevena Dimitrova a lancé une enquête en ligne sur l'utilisation des écrans pendant le confinement et sur son impact sur les compétences communicatives des enfants de 1 à 3 ans.

Les écrans reflets des tensions familiales

Le déplacement du regard des pratiques juvéniles aux dynamiques familiales est également au cœur du projet de recherche mené en 2018-2019 par Claire Balleys sur mandat de la fondation Action Innocence, portant sur des familles avec enfants adolescents. « En croisant les discours et les représentations des enfants et des parents, nous avons constaté à quel point les écrans sont intégrés à la vie familiale. Si les parents équipent les enfants, c'est notamment parce que cela leur permet de participer à des activités et à des échanges familiaux. »

Qu'observe-t-on ? Claire Balleys distingue deux plans. « D'une part, les écrans reflètent des réalités existantes, telles que les tensions au sein du couple parental. » Que les parents soient ensemble ou séparés, l'usage des objets connectés est souvent brandi par l'un comme un indicateur du fait que l'autre fait tout faux. « Il y a, d'autre part, ce que les écrans fabriquent d'inédit, notamment en termes de surveillance des enfants. » Exemple ? « Il est courant d'équiper un enfant avec un smartphone en lui disant qu'il a le droit d'aller seul à l'école ou de sortir jouer à condition d'avoir son appareil. »

L'ère des parents drones

Si ce geste paraît rassurant, ses effets peuvent s'avérer redoutables. « Cela transmet à l'enfant l'idée que sa sécurité dépend du téléphone. L'acquisition de l'autonomie s'en trouve potentiellement mise à mal », prévient Claire Balleys. En effet, « le parent qui tient une conversation continue en exigeant que son enfant soit toujours joignable risque d'entraver le développement de la confiance, qui s'opère en laissant une marge de liberté à l'autre ». Des parents en viennent même à géolocaliser leur enfant via des applications de surveillance, qui délimitent une zone et qui leur envoient une no-

tification si l'enfant quitte ce périmètre. Après les parents hélicoptères[1], les parents drones…

L'étude pilotée par Claire Balleys est appelée à se prolonger en formulant des recommandations. « Il s'agit de changer de paradigme et de ne plus axer la prévention uniquement sur les dangers d'internet, mais également sur les risques pour l'enfant en termes de développement de la confiance en soi. Les parents n'ont pas conscience qu'ils sont en train de créer une forme de dépendance, alors même qu'ils se plaignent que leur enfant leur paraît accro aux écrans. » Il faut, au passage, sensibiliser les adultes au fait qu'ils sont souvent illettrés en matière de pratiques numériques juvéniles. « Dans mon terrain d'enquête, j'ai rencontré des parents qui allaient fouiller dans le téléphone de leur ado, mais qui étaient incapables d'interpréter les contenus qu'ils y découvraient. Cela débouche sur des conflits où les enfants se sentent trahis. »

L'inégalité numérique au temps du virus

Que faire ? Côté recherche, on souhaite combler le manque d'études longitudinales, qui suivraient des enfants dans la durée. « Il faut rentrer dans la finesse. Il s'agit également de tenir compte des biais socio-économiques entre des couches aisées, où émerge un certain consensus contre les écrans, et des couches populaires pour qui les compétences liées aux écrans tendent à être perçues positivement », suggère Nevena Dimitrova.

Le confinement dû à la pandémie de Covid-19 semble, à cet égard, avoir placé sous la loupe les effets numériques des inégalités sociales. C'est ce que suggère le sociologue Jocelyn Lachance, auteur de l'ouvrage récent *La famille connectée*, dans un article publié par le média *The Conversation* : « Une fois de plus, l'écart se creuse entre les familles trouvant les moyens d'éviter la surcharge informationnelle et celles succombant aux avantages " faciles " offerts par internet. » Difficile toutefois de faire, à chaud, la part entre les faits et les représentations. C'est le constat de Claire Balleys : « Dans la période de confinement, j'ai observé que les enfants des classes populaires ont été désignés comme insuffisamment équipés en écrans, et par conséquent mal outillés par leurs parents pour effectuer le travail scolaire à distance. Parallèlement, ces mêmes parents ont été stigmatisés – comme c'est toujours le cas pour les classes populaires – sous le soupçon d'être " laxistes " et de laisser leurs enfants passer trop de temps devant les écrans… »

En ce qui concerne, enfin, la prévention des risques, « il faut qu'on trouve le moyen de déplacer le curseur de la protection parentale vers la construction de formes plus autonomes d'autoprotection », ajoute Claire Balleys. Il faut réaliser, lorsqu'on parle d'enfants et d'écrans, que des inquiétudes surmédiatisées peuvent occulter des problèmes qu'on n'avait pas vus. Et que, en tant qu'adultes, nous sommes autant une partie du problème qu'une source de solutions. ◖

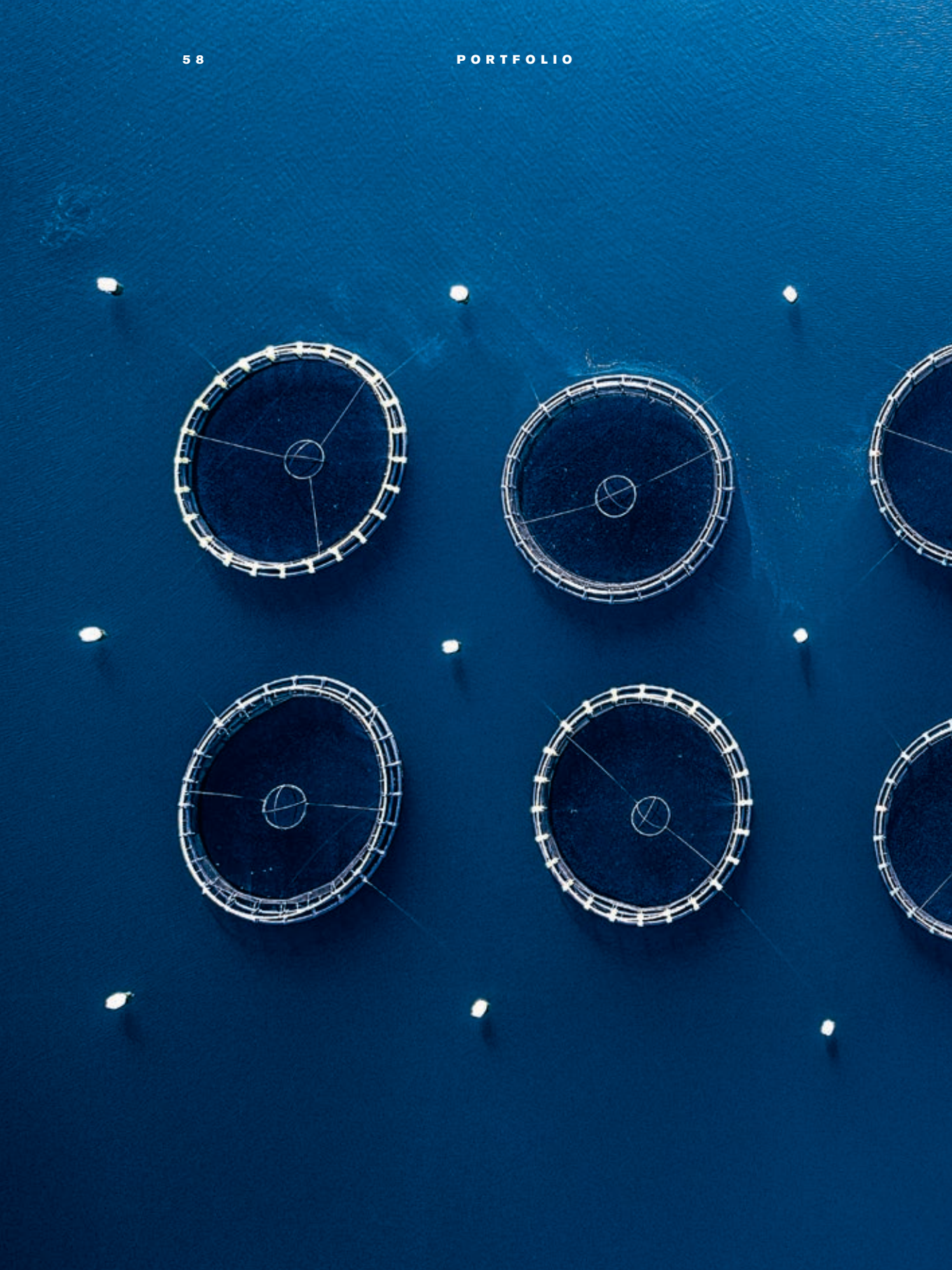
[1] Devenue courante aux États-Unis et au Canada au début des années 2000, l'expression « parent hélicoptère » désigne une surimplication des parents dans la vie des enfants. Ils volent à leur secours dès qu'un souci se présente. Ils prennent ainsi des décisions importantes et résolvent tous les problèmes à leur place. À force de vouloir diriger leurs enfants, ces parents ont été accusés d'être trop intrusifs, voire castrateurs.

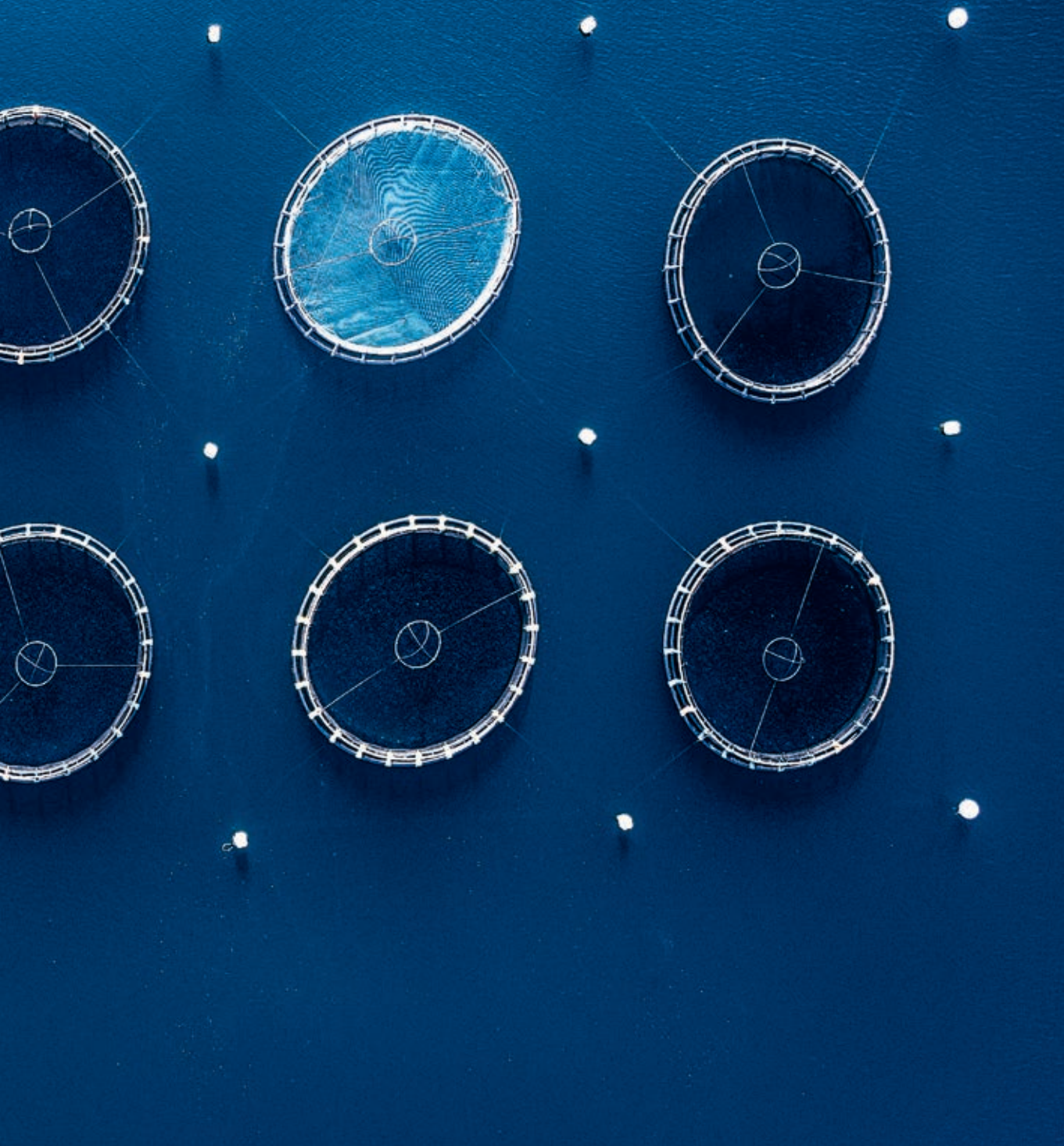
Les écrans comme outils pour le spectre de l'autisme

Machines à s'enfermer, machines à communiquer. Comment ces deux facettes opposées des outils numériques se déploient-elles auprès des enfants ayant un trouble du spectre de l'autisme ? « D'un côté, les écrans peuvent exacerber ce qu'on appelle des comportements restreints et répétitifs, tels qu'appuyer à répétition sur l'appareil photo du smartphone parce que ça fait un clic sensoriellement apaisant », répond Aline Veyre, professeure associée à la Haute école de travail social et de la santé Lausanne – HETSL – HES-SO.

À l'inverse, « le numérique peut aussi proposer de belles solutions. Des applications de soutien à la communication sur tablette peuvent être moins stigmatisantes et plus maniables que le volumineux " classeur PECS " rempli de pictogrammes que l'enfant va chercher pour construire ses phrases. » Ou l'application « Autimo », banque d'images personnalisable qui permet de travailler sur la reconnaissance des émotions en les montrant sur des photos de célébrités ou de membres de la famille.

Les outils numériques prolongent et complètent ainsi, sans les remplacer, les approches pédagogiques et de soutien basées sur la seule interaction face à face et sur les supports physiques. Font-ils l'objet d'un consensus ? « Comme pour la question des écrans dans la population générale, on remarque une certaine polarisation de l'opinion, poursuit Aline Veyre. Les résultats des études expérimentales se révèlent assez divergents, ce qui s'explique notamment par le fait que le trouble du spectre de l'autisme se manifeste de façon très hétérogène. » Ces relations complexes avec les écrans montrent que les enfants avec autisme sont, aussi, des enfants comme les autres.





Une météo capricieuse, des hivers sans neige et des étés torrides auront-ils raison du tourisme de montagne ? Ou, au contraire, une nouvelle façon d'aborder nos cimes est-elle en train de se dessiner ? Le point avec Dominique Fumeaux, professeur et responsable de la filière Tourisme de la HES-SO Valais-Wallis – Haute École de Gestion – HEG.

« La monoculture du ski, c'est terminé »

TEXTE | *Virginie Jobé-Truffer*

Quel est l'impact du réchauffement climatique sur le tourisme de montagne ?

Si on prend le climat dans son évolution, ce qui a été scientifiquement constaté, ce sont les différences d'enneigement. La moyenne montagne a passablement souffert. La saison commence plus tard, se termine plus tôt et il y a beaucoup moins de journées d'enneigement. L'altitude qui garantit cet enneigement a un peu augmenté. Ce mouvement est pratiquement continu depuis dix ou quinze ans et a des effets sur le tourisme.

Que se passe-t-il dans les stations ?

On doit rentabiliser une saison d'hiver sur un temps plus court ou imaginer comment la prolonger si on veut avoir plus de rentrées. Il y a aussi un aspect moins scientifique, à savoir comment on parle de cette situation. On dit qu'il faut absolument trouver des solutions, alors que la plupart des stations d'altitude ont un enneigement plus ou moins garanti. On a mis en place une production de neige de culture artificielle. Toutefois, la thématique du réchauffement climatique et la peur de ne plus pouvoir skier ont dynamisé les stations qui ont envie de développer de nouveaux domaines et d'investir sur d'autres saisons.

Promouvoir le tourisme d'été vous paraît-il être la solution ?

Il s'agit d'une redistribution logique. Cela ne signifie pas que l'hiver n'existe plus. On a cependant pris conscience du reste de l'année. Il ne faut pas oublier que le tourisme alpin était au départ axé sur l'été. L'hiver, on s'ennuyait en station. La révolution des remontées mécaniques dans les années 1950 a tout fait basculer.

BENOÎT VOLLMER / COURTESY GALERIE C

L'univers des stations de sports d'hiver hors saison, exploré par le photographe Benoît Vollmer dans sa série *Ex Nihilo*. Selon lui, la saison morte place ces endroits construits dans les années 1970 sous le signe de l'étrangeté.

Et que dire des autres saisons ?

Maintenant, on parle beaucoup plus du « tourisme quatre saisons ». Historiquement, on avait deux saisons, hiver (ski) et été (randonnée). Maintenant, on se rend compte que les clients veulent découvrir d'autres horizons. L'automne est mis en valeur aujourd'hui grâce à la pratique de l'œnotourisme. Les produits du terroir attirent une nouvelle clientèle. Celle-ci cherche de l'authenticité, veut connaître et comprendre une région, et non plus seulement ses remontées mécaniques. La monoculture du ski, c'est terminé. Il s'agit d'un des grands changements, pas uniquement lié au climat, mais aussi aux nouvelles générations de touristes.

La fidélité par principe à une station n'existe plus, y compris pour les propriétaires de résidences secondaires, explique le spécialiste en tourisme Dominique Fumeaux.

BERTRAND REY

Quel est l'état financier des stations de ski ?

Les deux dernières années ont été très bonnes pour les stations de montagne. Mais de fortes disparités existent entre elles. La grande taille n'est pas une garantie de réussite. Crans-Montana et Saas-Fee ont par exemple eu de gros soucis au niveau des remontées mécaniques. Alors que de petites stations ont le vent en poupe, comme le val d'Anniviers. Celles qui fonctionnent moins bien ont souvent peu évolué dans leur produit ou leur présentation. De nos jours, la fidélité par principe à une station n'existe plus. Si vous ne fournissez pas au client le produit qu'il attend, il s'en va, y compris les propriétaires des résidences secondaires.

Le modèle américain ou russe des stations intégrées est souvent évoqué. Le projette-t-on en Suisse ?

Cela dépend de la définition du modèle. Si l'on parle des stations dans lesquelles les services sont à disposition dans toute la chaîne de produits (logement, restauration, loisirs), oui. Mais une station qui n'appartiendrait qu'à un seul propriétaire, non. On a souvent une toile d'araignée de prestataires. Les investisseurs étrangers ne vampirisent pas nos stations.

Quel sera l'enjeu majeur de ces prochaines années ?

La mobilité, probablement, avec deux problématiques : comment on arrive jusqu'à la station et comment on s'y déplace. Le tout transport public n'est pas encore possible partout. On a des modèles hybrides comme à Saas-Fee où on laisse la voiture à l'entrée. Actuellement, d'autres services de transport plaine-montagne sont en discussion, afin d'éviter des allers-retours en voiture… ◖

Le tourisme, secteur sinistré par le Covid-19

Entre mesures de confinement et crise économique, les perspectives sont sombres pour les acteurs du tourisme. Une étude indique que 12% des entreprises hôtelières estiment leur probabilité de faillite à 60%.

Le tourisme suisse pourrait perdre 8,7 milliards de francs sur les mois de mars à juin 2020 en raison des mesures liées à la pandémie de Covid-19, selon une étude de l'Institut du tourisme de la HES-SO Valais-Wallis publiée le 1er mai 2020 et menée auprès des acteurs du secteur. Les perspectives ne sont pas réjouissantes non plus pour le reste de l'année, étant donné la timidité des mesures de déconfinement et de l'ouverture des frontières, la crise économique et surtout l'immense incertitude qui retient les clients à effectuer des réservations. Quels pays autoriseront leur accès et à quelles conditions, quelles compagnies aériennes survivront et quand arrivera la seconde vague annoncée de Covid-19 ?

De leur côté, les professionnels s'interrogent sur la manière de mettre en place les mesures sanitaires, qui vont aussi générer de nouveaux coûts : cela va des infrastructures pour respecter la distanciation sociale, comme des parois en plexiglas dans les restaurants ou sur les plages, au certificat médical obligatoire pour emprunter des transports ou accéder à certaines régions.

Alors que certains tablent sur la clientèle nationale, d'autres espèrent que le tourisme d'affaires reprendra rapidement. Mais la plupart des experts estiment que cela ne suffira pas : les Asiatiques représentent par exemple jusqu'à 70% des visiteurs sur des attractions comme le Jungfraujoch. Les perspectives demeurent donc sombres pour le secteur et en particulier pour l'hôtellerie, qui a connu des taux d'occupation historiquement bas entre mars et juin, à moins de 10%. Avec des pertes qui se chiffrent rapidement en millions de francs, les hôtels helvétiques sont 12% à estimer leur probabilité de faillite à 60% ou plus. GR

CLAY LIPSKY

Atomic Overlook **parle d'une culture touristique voyeuriste, dans laquelle la catastrophe est considérée comme un divertissement. Travail réalisé en 2014 par le photographe californien Clay Lipsky.**

Le voyage de la dernière chance

Aller voir les derniers ours polaires, parcourir les glaciers avant leur fonte ou faire de la plongée aux Galápagos n'est pas sans conséquences pour la planète.

« Ce qu'on appelle "le tourisme de la dernière chance" ne constitue ni du tourisme durable ni de l'écotourisme. Ce serait plutôt de l'égotourisme, constate Rafael Matos-Wasem, maître d'enseignement à la filière Tourisme de la HES-SO Valais-Wallis – Haute École de Gestion – HEG. Cela en jette de dire que l'on va voir les ours blancs ou que l'on monte au sommet de l'Éverest. » Si ce phénomène ne constitue pas une nouveauté (on le pratiquait déjà au XIXe siècle) et s'il n'est réservé qu'à une poignée de privilégiés, il connaît aujourd'hui une croissance exponentielle.

Ainsi, l'Arctique, par exemple, croule actuellement sous les bateaux. Les croisiéristes traversant l'Islande sont passés de 7'952 en 1990 à 250'000 en 2016 (selon des chiffres de *NBC News*). Plus au Sud, les Galápagos ne ressemblent plus au paradis depuis que les visiteurs les ont envahies. À tel point que l'Unesco y a classé le tourisme comme principale menace, à égalité avec la pêche illégale et l'introduction d'espèces envahissantes. « On limite alors le nombre de touristes, explique le spécialiste. Il y a une capacité de charge à ne pas dépasser pour des raisons environnementales, sociales, psychologiques ou physiques. Mais d'un autre côté, les acteurs économiques calculent à court terme et ne permettent pas une limitation assez poussée. » Et de mentionner le cas du Machu Picchu, dont le nombre de visiteurs a pu être un peu restreint, suite à d'âpres négociations entre l'Unesco et les autorités péruviennes.

Chez nous, depuis les années 1980, les glaciers sont pris d'assaut. « Le tourisme de la dernière chance est ambivalent, souligne Rafael Matos-Wasem. Il permet de sensibiliser les populations au réchauffement climatique – on va voir la mer de glace et on se rend compte que les échelles doivent être rallongées de 2 à 3 m chaque année à cause de sa fonte, c'est un choc – tout en accélérant la disparition de sites, par exemple en prenant l'avion pour s'y rendre. En Suisse, 80% des touristes se rendent en montagne en voiture. »

Tout en participant à la destruction d'un patrimoine naturel et humain, le touriste de la dernière chance aide aussi, parfois, à mettre au jour de nouvelles richesses. En Suisse, la fonte des glaciers d'ici à 2100 va conduire à l'apparition de 500 nouveaux lacs alpins. « D'un point de vue strictement touristique, cela peut être bien. On pourrait les exploiter pour leur beauté, pour faire du canoë ou nager… » Certains sites gagnent même à la présence d'importuns humains. C'est le cas du parc national des volcans, au Rwanda, qui abrite encore des gorilles. « Le déboisement est beaucoup plus faible où ils se trouvent, car ils ont une grande valeur monétaire. On attire des touristes de la dernière chance qui, en payant des milliers de dollars, contribuent aussi bien à protéger les gorilles qu'au maintien de leur forêt. En jouant sur la rareté de l'offre, en limitant le nombre de visiteurs, en favorisant les transports publics pour y accéder et en sensibilisant dès l'école au tourisme, on pourra peut-être réussir à cadrer ce type de voyage. »

Le marché de l'emploi est en pleine transition. Des craintes d'effondrement aux perspectives optimistes, une certitude demeure : la nécessité d'orienter et de garder la maîtrise de ce développement.

Le travail à l'ère digitale, entre pertes d'emploi et adaptation créative

TEXTE | *Marco Danesi*

Objets interconnectés, monde virtuel et plateformes numériques bouleversent les entreprises, redéfinissant le sens même du travail. La quatrième révolution industrielle est à l'œuvre, cependant, personne ne semble en mesure de dire ce que sera le marché de l'emploi dans dix, vingt ou trente ans. Les pessimistes craignent des pertes d'emploi colossales. Les optimistes tablent sur des jobs inimaginables aujourd'hui. Une étude réalisée sous l'égide du World Economic Forum calcule que 7,1 millions de places de travail disparaîtront prochainement dans les 15 principaux marchés développés ou émergents. Ces pertes devraient être partiellement compensées par la création de 2,1 millions d'emplois d'ici à cinq ans, surtout dans les domaines des mathématiques, de l'informatique et de l'ingénierie. Un rapport officiel de la Confédération publié en 2017 pronostique en revanche que « sur la base des connaissances actuelles, on peut s'attendre à ce que la numérisation (…) favorise une augmentation globale de l'emploi ».

S'écartant quelque peu de cette comptabilité hypothétique, Giovanni Ferro-Luzzi, professeur à la Haute école de gestion de Genève – HEG – HES-SO et à la Faculté d'économie et de management de l'Université de Genève, note que la digitalisation à l'œuvre va redistribuer les cartes aussi sur le plan qualitatif. Si des professions vont certainement disparaître, d'autres apparaître, certaines vont changer de nature. La puissance de calcul des nouvelles technologies remplacera l'humain dans certains secteurs. Ce pourrait être le cas de pans entiers du tertiaire, comme l'imagerie médicale, le droit, ou encore les métiers d'accueil. « De l'autre côté, la créativité et l'innovation seront fondamentales. Des jobs inédits,

CRIS BLANCO

Dans sa pièce *Bad translation* (2016), la metteuse en scène espagnole Cris Blanco traduit la culture digitale sur la scène théâtrale. Les fichiers sont des pancartes, la corbeille est réelle, des danseurs donnent vie aux rouages informatiques et empilent des pixels.

notamment liés aux réseaux sociaux, à l'image des youtubers, continueront de se développer », ajoute Giovanni Ferro-Luzzi. L'organisation du travail sera aussi métamorphosée. Télétravail, mandats multiples et temporaires ou apparition d'emplois au statut juridique inédit ébranlent le marché de l'emploi tel que nous le connaissons. Un chauffeur Uber n'est pas vraiment indépendant et l'interprétation de cette forme d'emploi à la lumière des lois n'est pas claire. Elle comporte des interrogations quant à savoir qui va supporter ses coûts.

Dans ce maelström, une évidence semble se dégager : la nécessité de choix politiques susceptibles d'orienter l'essor technologique pour ne pas en perdre la maîtrise, avance Christophe Dunand, chargé de cours à la HEG – Genève. « Ces choix politiques doivent répondre aux besoins et comportements nouveaux, voire aux urgences actuelles et futures, climatiques, sociales, sanitaires. Avec en point de mire, au lieu de la course au profit, l'utilité publique des activités productives ainsi qu'un cadre légal garantissant les couvertures sociales indispensables. »

Bien entendu, la transition vers le tout numérique, vers de nouvelles formes de travail, vers des emplois dans des domaines encore en friche, ne se fera pas toute seule. Et c'est ici que la formation devient primordiale. Car il faudra préparer et reconvertir au nouveau monde jeunes, adultes, chômeurs, qualifiés ou sans diplômes, assène Christophe Dunand. « C'est la condition pour traverser cette période charnière sans trop de laissés-pour-compte. »

Ces scénarios peuvent cependant changer du tout au tout à la suite d'une crise majeure, à l'image de la pandémie qui sévit depuis janvier 2020. Au niveau macroéconomique, à fin avril 2020, le Secrétariat d'État à l'économie estimait que le PIB helvétique pourrait décroître de 6 à 7% en 2020, alors qu'un simple ralentissement était prévu. Le chômage prendrait l'ascenseur (de 2,5% fin février 2020 à plus de 4% l'année suivante). « La pandémie, indique enfin Giovanni Ferro-Luzzi, une fois passée, permettra vraisemblablement de populariser le télétravail.[1] » ◖

[1] La crise sanitaire a permis une expérimentation forcée du télétravail. La question de savoir dans quelle mesure cette pratique perdurera reste ouverte. Dans une chronique publiée dans *Le Temps* du 16 avril 2020, Silna Borter, professeure à la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud - HEIG-VD - HES-SO, estime que le principal changement réside dans la remise en question « des raisons pragmatiques légitimant l'exigence d'une présence obligatoire ». Il faudra donc se montrer convaincant pour redonner du sens à la présence en toutes circonstances après la pandémie.

TROIS QUESTIONS À

Laurent Houmard

La recherche du gain constitue un moyen et pas un but en soi, estime ce professeur, coresponsable de l'Institut en innovation sociale et publique de la Haute école de gestion de Fribourg – HES-SO.

GUILLAUME PERRET | LUNDI13

Comment définir l'entrepreneuriat social?

LH Les entreprises à impact sociétal positif prennent à bras-le-corps des défis liés au climat, à la pauvreté, ou à la réinsertion sociale. La recherche du gain est un moyen et non pas un but, même si elles participent à l'économie de marché.

Pouvez-vous mentionner des exemples ?

LH La Banque alternative suisse, en pleine expansion, s'est dotée d'une organisation horizontale ainsi que d'un mode de fonctionnement participatif et transparent. Par ailleurs, elle veut maintenir un écart entre les salaires de 1:4, alors que dans un institut bancaire traditionnel, ce différentiel est plus élevé. Choba Choba, chocolatier basé à Berne, a intégré les producteurs de cacao dans son actionnariat et leur assure un revenu supérieur à la moyenne du secteur. L'entreprise Enoki, basée à Fribourg, construit des écosystèmes circulaires à l'échelle d'un quartier afin de permettre à ses habitants de se rencontrer et de consommer de manière durable.

Ces entreprises préfigurent-elles l'avenir de l'économie libérale?

LH Ces entreprises ont dans leur ADN la volonté d'exercer une influence positive sur la société. Mais la notion de création de valeur partagée pour la société commence aussi à faire son chemin au sein des grandes entreprises. Il est intéressant de noter que les entreprises qui intègrent les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance ont eu des rendements moins volatils durant la pandémie. En réalité, nous vivons une période de prise de conscience, et nous en sommes aux prémices du changement.

La crise sanitaire a forcé les institutions universitaires à basculer dans l'enseignement à distance. Mais la plupart des établissements avaient déjà amorcé leur transformation digitale auparavant. Les enjeux ne se situent pas uniquement dans la pédagogie, mais aussi dans les compétences que doivent acquérir les étudiants.

La grande mue des hautes écoles

TEXTE | *Geneviève Ruiz*

Les professeurs des hautes écoles suisses se souviendront longtemps du vendredi 13 mars 2020. La fin de l'enseignement présentiel était alors annoncée par le Conseil fédéral parmi les mesures de lutte contre le Covid-19. Bien que ce scénario ait été envisagé depuis quelques semaines, « il y a quand même eu un effet de sidération, raconte Anne-Dominique Salamin, responsable du Centre e-learning HES-SO Cyberlearn et professeure à la HES-SO Valais-Wallis – Haute École de Gestion – HEG. C'était un véritable Koh-Lanta de l'enseignement universitaire ! En deux semaines, nous avons créé 650 cours en ligne de plus qu'en temps normal. Nous en avons actuellement un total de plus de 10'500. » Mais la spécialiste souligne que la haute école ne partait pas de zéro, condition indispensable pour réussir ce tour de force : « Cela fait quinze ans que Cyberlearn existe et qu'une plateforme d'enseignement à distance est mise à disposition. Tous les étudiants l'ont déjà expérimentée ainsi qu'une majorité d'enseignants. »

À distance, scénariser les cours autrement

Mais la principale différence, c'est qu'avant la crise sanitaire, les enseignements à distance étaient donnés en complément aux cours en présence. Passer à 100% à distance représente un autre défi, plus ardu à improviser : « Ce type d'enseignement ne se conçoit et ne se prépare pas du tout comme le présentiel, analyse Ariane Dumont, conseillère pédagogique et professeure à la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud – HEIG-VD – HES-SO. Il ne s'agit pas d'envoyer des vidéos de ses cours *ex cathedra* accompagné de présentations PowerPoint à ses étudiants. Après quinze minutes de vidéo, on perd en principe l'attention de tout le monde. Il faut scénariser autrement ses cours,

repenser ses objectifs pédagogiques, varier les modes synchrones et asynchrones. L'aspect émotionnel revêt aussi une dimension très importante à distance : il est essentiel de créer une présence, de montrer son écoute et sa disponibilité. Car elle est moins naturelle et évidente qu'en face à face. Il est aussi crucial de construire des interconnexions entre les étudiants. »

Les écarts de niveaux en termes de compétences digitales entre les professeurs peuvent être importants, de ceux qui partent de zéro aux experts. Alors que ces derniers évoluent en terrain connu, d'autres rencontrent des difficultés techniques et conceptuelles importantes. « La courbe d'innovation montre que lors d'un changement important, 10% des usagers font partie des innovateurs et s'emparent volontiers des nouveautés proposées, 70% adoptent une attitude attentiste et 20% résistent au changement, explique Anne-Dominique Salamin. Il en va de même pour les enseignantes et les enseignants face aux outils numériques. Mais la crise sanitaire a fait exploser la courbe en poussant mécaniquement à l'enseignement à distance. De façon générale, j'ai été impressionnée par les résultats atteints ! » Il faut dire qu'avant de maîtriser des outils complexes, l'enseignement à distance réussi exige de la créativité pédagogique.

Si les professeurs ont dû fournir un gros effort d'adaptation, il en va de même pour les étudiantes et les étudiants : « On pense toujours à eux comme à une génération de *digital natives* qui aurait une habileté naturelle à utiliser les technologies, mais ce n'est pas forcément le cas, estime Ariane Dumont. Ils n'ont pas l'habitude d'apprendre avec ces outils-là et il faut les guider. De plus, l'enseignement à distance peut être le révélateur d'inégalités, certains étudiants ne disposant ni d'une chambre ni d'un bureau à eux. Leur connexion n'est pas toujours suffisante pour suivre des cours en ligne. »

La crise sanitaire comme accélérateur d'innovation

Malgré les difficultés rencontrées, les spécialistes considèrent que la pandémie fonctionne comme un accélérateur de l'intégration des technologies dans la pédagogie universitaire. Mais la question de l'après demeure : l'enseignement à distance s'installera-t-il de façon pérenne ? Anne-Dominique Salamin ne s'avance pas : « Nous serons en mesure de livrer des analyses cet été pour comprendre comment étudiants et professeurs ont vécu et travaillé dans ce contexte. Mais les matériaux de cours que les enseignants ont mis en ligne vont forcément être réutilisés. On peut aussi imaginer que des enseignements intégrant la distance viennent à être proposés aux formations à temps partiel. »

Pour Laurent Bagnoud, délégué à la digitalisation de la HES-SO, il ne fait aucun doute que des barrières ont été franchies avec la crise sanitaire : « L'utilisation de certaines technologies a pu être démystifiée par un grand nombre de personnes. Elles se sont habituées à leur usage et vont en toute logique continuer à les utiliser après. » Quant à Jean-Philippe Trabichet, professeur et responsable de filière à la Haute école de gestion – HEG – Genève – HES-SO, il considère que « les transformations digitales opérées en raison du Covid-19 sont extraordinaires. Quelque chose d'irréversible s'est produit, tant du côté des enseignants que des étudiants. Je suis persuadé que ce changement va perdurer. »

Transformer les référentiels de compétences

Que les métamorphoses dues à la crise sanitaire s'installent durablement ou non, il faut savoir que, pour les hautes écoles, l'enseignement à distance et l'innovation pédagogique ne représentent qu'un seul des nombreux aspects liés à la transformation digitale. Parmi ceux qui sont le plus souvent cités, il y a la transformation de la relation triangulaire entre l'enseignant, l'apprenant et le savoir : « Cette relation devient plus arrondie, plus fluide, observe Laurent Bagnoud. Le savoir devient accessible partout de façon immédiate et l'enseignant devient parfois apprenant. Les étudiants se montrent plus critiques et le professeur prend de plus en plus le rôle de coach. »

Un grand enjeu réside également dans les référentiels de compétences devant être

acquis par les étudiantes et les étudiants : que leur faut-il apprendre pour trouver leur place dans un monde du travail, lui aussi en plein bouleversement digital ? « La réponse diffère évidemment selon les disciplines, explique Laurent Bagnoud. Mais de façon générale, on estime que tous les étudiants doivent acquérir une culture digitale, des capacités à travailler en réseau et de façon interdisciplinaire, ainsi que savoir trier les informations. » Si les ingénieurs vont pour la plupart acquérir des connaissances techniques pointues en termes de programmation ou de *data mining* par exemple, tous les corps de métier n'ont pas besoin d'aller aussi loin.

Directrice de la Haute école de santé HEdS-Genève – HES-SO, Marie-Laure Kaiser a mené avec des experts de divers horizons une réflexion approfondie sur les compétences digitales que ses étudiants doivent acquérir durant leur cursus : « La littérature existante ne dit pas grand-chose à ce sujet. De plus, dans le domaine de la santé, ce qu'on rassemble sous les " pratiques de santé digitale " se révèle pour le moins hétéroclite : cela va du dossier médical

TROIS QUESTIONS À

Lydie Moreau

Collaborer avec d'autres disciplines est souvent mentionné comme une compétence clé que doivent désormais acquérir les étudiants. C'est pourquoi cette professeure à l'Institut des technologies du vivant de la HES-SO Valais-Wallis souhaite, avec deux autres collègues, faciliter l'émergence de projets interfilières.

Pourquoi avoir lancé une recherche sur l'apprentissage par projets interfilières ?

LM Permettez-moi de resituer le contexte de ce projet, que j'ai mené conjointement avec mes collègues Véronique Breguet Mercier de la Haute École d'ingénierie et d'architecture de Fribourg – HES-SO et Pasqualina Riggillo de la Haute école de santé de Genève – HES-SO. Il a été financé par le Service d'appui au développement académique et professionnel de la HES-SO, qui lance chaque année un appel à projets pour l'innovation pédagogique.

Il s'agit donc de projets menés par des étudiants de différentes disciplines. Dans notre cas, nous avions les technologies du vivant, la nutrition et la chimie industrielle. Il est essentiel que les étudiants apprennent à collaborer avec des métiers qui ne sont pas les leurs, simplement parce que le monde de l'entreprise fonctionne ainsi. Lorsqu'on est spécialiste des technologies du vivant, on va par exemple travailler avec le marketing, la logistique, etc. Cela suppose de développer des compétences comme l'écoute, la communication ou encore la gestion de projet.

Quels étaient vos objectifs ?

LM Notre but était de définir les bonnes pratiques permettant de faciliter l'émergence de projets interfilières, de même que d'identifier les erreurs et les pièges à éviter. Nous avons fait un petit guide à ce sujet.

BERTRAND REY

Que faut-il faire pour favoriser ce type de projet ?

LM Comme souvent, il y a certains obstacles très concrets, mais auxquels on ne pense pas forcément. Il faut par exemple trouver des plages horaires qui correspondent entre les deux filières concernées, afin de faciliter les échanges fluides entre les participants. Il s'agit aussi d'équilibrer les crédits ECTS que les étudiants obtiendront pour ce travail : si, d'un côté, ils en reçoivent beaucoup plus que les autres, il y aura un décalage en termes d'investissement. Les buts du projet doivent aussi se révéler pertinents pour les futurs professionnels des deux disciplines, car leur motivation en dépend. Pour finir, il faut que les enseignants se mettent d'accord, un ou deux semestres à l'avance, sur les objectifs pédagogiques, le calendrier, la répartition des groupes… Ils doivent aussi veiller à ce que la communication entre les disciplines reste harmonieuse et éviter les non-dits, en effectuant, par exemple, un débriefing après chaque réunion.

électronique à la médecine personnalisée, en passant par les objets connectés ou les capteurs. Pas facile, dans ce contexte, de déterminer les compétences que les futurs professionnels doivent acquérir ! Nos premières recherches nous indiquent que, de façon générale, ils devront maîtriser des environnements informatiques et technologiques complexes, communiquer à distance avec les patients, interagir avec divers types de robots et conseiller des applications de santé. Nous savons aussi qu'ils n'effectueront plus certains gestes. »

Acquérir une culture digitale de base

Marie-Laure Kaiser travaille donc à intégrer dans les cursus actuels une culture digitale de base, une compréhension des enjeux de la santé digitale, de même qu'un esprit critique. Ce référentiel est appelé à évoluer, mais il donne un aperçu des transformations effectuées dans les cursus tertiaires. Jean-Philippe Trabichet observe des évolutions similaires dans le domaine de l'économie : « Nos étudiants doivent désormais acquérir des notions en *data mining*, de même que comprendre la

Enseigner la musique à distance : une utopie ?

La crise du coronavirus a mis les professeurs de musique à rude épreuve. Dans leur discipline, les limites de la distance sont évidentes. Elle pourrait néanmoins leur apporter de nouveaux outils pédagogiques.

L'enseignement à distance rendu obligatoire par la crise sanitaire en mars 2020 a entraîné une onde de choc chez les professeurs de musique. Différentes réactions ont pu être observées : « Certains ont pensé " c'est l'horreur ", raconte Félix Bergeron, professeur de batterie à l'École de jazz et de musique actuelle de Lausanne – EJMA et de didactique de l'improvisation à la Haute École de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO. Alors que d'autres se sont dit " on n'a pas le choix, on va essayer de faire ce qu'on peut ". Il faut dire que les cours par Skype montrent des limites pour les musiciens, en termes de qualité du son, de sa vibration dans l'air ou de la subtilité des expressions. »

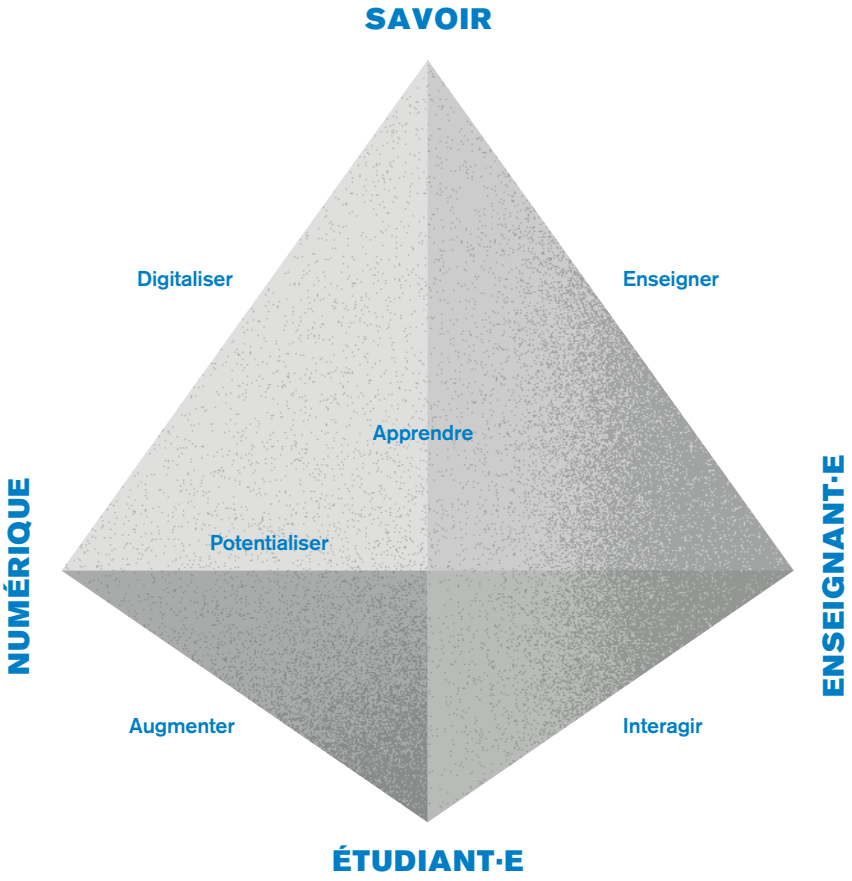
Il existe aussi des différences de compétences entre les enseignants de musique par rapport aux nouvelles technologies. Le numérique constitue un instrument à part entière dans les musiques actuelles, alors qu'un enseignant chevronné en classique n'y voit pas forcément d'intérêt pédagogique. « Les musiciens classiques n'ont pour la plupart pas encore l'habitude d'intégrer les outils numériques dans leur pédagogie, explique Jérôme Albert Schumacher, chargé de cours et de recherche à la Haute école de musique de Genève et Neuchâtel – HEM – HES-SO, qui mène un projet de recherche sur les outils numériques dans l'enseignement instrumental et vocal. Cela ne signifie pas qu'ils ne les maîtrisent pas : ils les utilisent fréquemment pour leur propre promotion ou pour communiquer et s'organiser. » Les nouvelles technologies peuvent en outre être mal perçues par les professeurs de musique, qui se sentent menacés. « Certains craignent d'être remplacés par des tutoriels en ligne, observe le chercheur. Pourtant, je pense qu'il s'agit d'une méconnaissance des enjeux. Le numérique ne va jamais remplacer le présentiel. »

Jérôme Albert Schumacher souligne précisément que les tutoriels qui visent l'apprentissage d'un instrument ne sont pas efficaces : tout d'abord, leur qualité est extrêmement variable. Et s'ils peuvent servir à un débutant, leur progression didactique pose problème car elle n'est basée sur aucun échange : « Une grande majorité d'élèves décroche rapidement avec ces méthodes. »

En revanche, nombre d'outils numériques peuvent apporter une plus-value dans la pédagogie musicale : vidéos, enregistrements, applications de solfège, métronomes intelligents, la liste est longue. Sans parler du visionnage infini d'interprétations sur la Toile ou du téléchargement de partitions. Le numérique peut aussi apporter une ludification de l'enseignement, voire permettre de passer rapidement sur des étapes techniques pour se concentrer sur la créativité : « En musique assistée par ordinateur, les étudiants peuvent immédiatement chercher des accords à trois sons, sans être forcément capables de les jouer», note Félix Bergeron.

Pour les deux spécialistes, le nerf de la guerre réside néanmoins dans la réflexion sur l'apport de ces outils dans le transfert de connaissances musicales. « Je préfère un enseignant qui me dit qu'il renonce aux outils numériques suite à une réflexion, qu'un autre qui utiliserait certaines applications " pour faire comme tout le monde " », estime Jérôme Schumacher.

La situation liée à la pandémie va-t-elle permettre aux enseignants de musique d'amorcer un virage numérique ? Jérôme Albert Schumacher se montre réservé : « Je l'espère ! Mais j'ai des doutes que cela va induire une révolution. Tout au plus, certains professeurs acquerront de nouvelles compétences ou de nouvelles idées. » De son côté, Félix Bergeron, qui dispense des cours de formation continue pour permettre aux enseignants de maîtriser les outils numériques, adopte une perspective plus optimiste : « J'ai de nombreuses demandes pour mes cours. Je pense que cette crise servira d'accélérateur. Pas seulement pour les enseignants qui utilisaient déjà ces outils, mais aussi pour ceux qui partaient de zéro et qui sont, je tiens à le préciser, pas seulement des seniors, mais aussi des trentenaires. J'ai observé beaucoup de créativité pour trouver des solutions, et, surtout, une réinvention des rôles. »



La modélisation de l'acte d'enseigner se fait traditionnellement avec le triangle pédagogique de Houssaye, qui comprend les trois entités que sont l'étudiant, l'enseignant et le savoir. Avec l'usage croissant des nouvelles technologies, ce triangle est désormais transformé en tétraèdre afin d'intégrer une pointe de plus : le numérique.

logique de fonctionnement d'un ordinateur ou des algorithmes. Attention, cela ne devient pas le cœur de leur métier, sauf bien sûr pour les informaticiens. Mais ils doivent être capables, outre de maîtriser les outils numériques, de collaborer avec des ingénieurs. Quant aux informaticiens, ils doivent, eux, collaborer activement avec d'autres professions. Leurs capacités d'écoute et de communication doivent être développées. » Ces compétences viennent s'ajouter aux connaissances de base habituelles des cursus qui restent pérennes, comme, par exemple, l'économie politique.

Face aux grands bouleversements de notre époque, les hautes écoles entament donc une longue et profonde métamorphose, qui va au-delà de la crise du coronavirus. Alors que certains relèvent la lenteur de ces transformations, Anne-Dominique Salamin répond : « Nous ressemblons parfois à un paquebot : il faut décider de l'orientation à long terme plutôt que naviguer à vue. Notre objectif final reste l'excellence universitaire. » ◖

Un simple week-end de ski entre amies, quelque part en Valais. Ma dernière photo de groupe remonte à fin février 2020. Pourtant, un monde me sépare de cette vie-là, celle de « l'avant-Covid-19 ». Un sentiment d'étrangeté m'envahit face à ces images d'accolades et de proximité sociale. Dans la même veine, certains internautes confient sur les réseaux sociaux qu'ils sursautent désormais lorsqu'ils voient des gens s'embrasser ou se serrer la main dans des films. Pendant ce temps, des mèmes sur l'incongruité de souffler des bougies sur un gâteau que tous se partageront après font le buzz.

Comment peut-on être choqué par des comportements considérés comme normaux il y a à peine quelques mois ? Les psychologues savent les humains sensibles aux normes sociales, soit l'ensemble de règles qui régissent nos interactions et déterminent ce qui est permis ou pas. Cet ensemble, qui façonne notre perception du monde, est appelé « habitus ».

POSTFACE
Nous sommes capables de changer, et vite!

Geneviève Ruiz, responsable éditoriale d'*Hémisphères*

Dans un article publié dans *Cerveau & Psycho*, le neuropsychologue Sebastian Dieguez souligne que, si on sait encore mal comment une norme naît et se transmet, sa formation « est généralement considérée comme longue, invisible et automatique, impliquant une sorte de structuration lente et insidieuse de notre système cognitif ». Dans le cas du Covid-19, on peut logiquement être surpris par la rapidité avec laquelle le nouvel habitus de distanciation sociale a été adopté au niveau mondial.

Cet exemple de changement accéléré de nos comportements, au point où certains se demandent si la disparition de la bise est désormais programmée, pourrait-il annoncer une bonne nouvelle quant à notre capacité d'adaptation aux bouleversements écologiques ? Car les scénarios scientifiques sont clairs : pour préserver notre environnement, nous devons nous transformer. Pour l'instant, le changement climatique fait partie de ces situations dans lesquelles nous avons du mal à faire coïncider notre volonté avec nos actions. Comme le tabagisme, la nutrition, les stéréotypes de genre... Pourquoi les nouvelles normes liées à la crise sanitaire ont-elles pu être intégrées si vite? Il faudra l'analyser. Car cette mutation accélérée des comportements laisse entrevoir le potentiel d'adaptation de nos sociétés, lorsqu'elles se sentent menacées. ◖

MUSIQUE ET ARTS DE LA SCÈNE
74 | Des concerts live au bureau

SANTÉ
77 | Vaccination et population, une relation historiquement ambivalente

ARTS VISUELS
80 | Le potentiel du tricot en 3D

FOCUS SUR SIX RECHERCHES HES–SO

TRAVAIL SOCIAL
83 | Le rôle méconnu des enfants lors du divorce

INGÉNIERIE ET ARCHITECTURE
86 | Une prothèse qui accélère la rééducation

ÉCONOMIE ET SERVICES
89 | Médias et numérisation, une liaison compliquée

Texte Muriel Sudano

Des concerts live pour des employés heureux

Au travail, la musique rend-elle plus motivé, plus performant ? L'adage dit qu'elle adoucit les mœurs. Et les neurosciences qu'elle libère, dans notre cerveau, de la dopamine. Qu'en est-il ? Une recherche a souhaité le découvrir, en organisant des concerts dans l'*open space* d'une banque.

En 2017, un concert particulier dans un centre commercial de Berlin. Il s'agit du concept *Symphonic Mob* qui réunit 1'300 musiciens, professionnels ou amateurs passionnés de tous âges et horizons musicaux.

Une vitre cassée. Des clefs oubliées. Un moment d'échange autour d'un piano à queue. Il n'en fallait pas moins pour donner naissance au projet de recherche appliquée *Ondée musicale*, mené à la Haute École de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO par Catherine Imseng Ruscito. Son objectif : offrir une série de mini-concerts de musique classique sur un lieu de travail et évaluer son impact sur les employés. La professeure de musique réfléchit depuis longtemps à l'impact de la musique en live sur les êtres, à la façon dont elle porte les émotions ou favorise l'aptitude à apprendre. Et puis, ce qui la passionne le plus, ce sont sans doute les moments de partage autour de la musique. Alors, quand deux malheureux ouvriers venus réparer sa fenêtre se retrouvent coincés derrière sa porte le temps qu'elle remette la main sur ses clefs, c'est naturellement qu'elle leur propose un petit concert dans son salon en guise de dédommagement. « J'ai eu envie de réitérer cette

ADRIAN SCHULZ

expérience et d'amener la musique classique hors des salles de concert, confie-t-elle. De l'offrir et de la faire découvrir à un public qui n'en a pas l'habitude.»

C'est dans l'*open space* de la Banque alternative, dans le quartier du Flon à Lausanne, qu'a eu lieu cette recherche. Durant six mois, 29 étudiants – violonistes, violoncellistes, harpistes, flûtistes, joueurs de hautbois ou encore chanteurs d'opéra – se sont succédés pour partager quelques pages de leur répertoire, lors de 20 concerts de six minutes. Autant de parenthèses musicales au sein de la banque. Comment ont réagi les employés ?

Musique, bien-être et productivité

Les neurosciences montrent que la musique stimule la production d'hormones dans notre cerveau, à commencer par la dopamine, un neurotransmetteur qui augmente l'endurance, mais également la sécrétion accrue de cortisol, l'hormone du stress, si on ressent de l'aversion pour la musique à laquelle on est exposé. Dans ce contexte,

FRANÇOIS WAVRE | LUNDI 13

Catherine Imseng Ruscito s'est intéressée au bien-être que des interventions musicales en live pouvaient procurer sur un lieu de travail.

les préférences personnelles se révèlent très importantes. C'est ce que précise d'ailleurs Clara James, professeure et responsable de la coordination de la recherche à la Haute école de santé de Genève – HedS – HES-SO : « En gros, une musique bien-aimée, surtout pratiquée, mais aussi écoutée avec attention, active le système de récompense dans le cerveau, tout comme c'est le cas dans d'autres situations biologiques, telles que la consommation de nourriture ou les activités sexuelles. En outre, le rythme agit sur une partie de notre cerveau, qu'on appelle les ganglions de la base. Il peut ainsi renforcer et améliorer l'effort physique ou mental. Dans le cas d'un travail épuisant, la sécrétion d'analgésiques endogènes, provoquée par l'activité musicale, peut diminuer les douleurs ou l'épuisement. »

Catherine Imseng Ruscito n'entendait pas faire une étude sur la productivité à proprement parler. Elle s'est plutôt intéressée au bien-être que des interventions de musique en live peuvent procurer sur un lieu de travail, ainsi qu'à l'impact de ces instants musicaux sur la présence des employés et les échanges interpersonnels. Des questionnaires d'évaluation, avant et après l'expérience, ainsi que des entretiens individuels, ont permis de collecter des données sur ces aspects et ainsi apporter une réponse aux questions posées.

Un cadeau unanimement bien reçu

Certains employés ont changé leur agenda pour ne pas manquer ces rendez-vous musicaux, d'autres ont relativisé leur importance. Tous disent avoir apprécié ces pauses hors du commun. « C'était, certes, un moment programmé dans la semaine, commente Catherine Imseng Ruscito. Mais aussi, à chaque fois, la surprise de découvrir les musiciens, les instruments et les pièces jouées. » S'il a été difficile d'évaluer l'effet de cette expérience au niveau de leur bien-être, plusieurs employés ont relevé un changement dans leur motivation à reprendre le travail après cet interlude. Le sentiment d'appartenance à l'entreprise a également été positivement impacté : ces petits concerts ont été perçus comme un cadeau original de l'employeur.

Pour Catherine Imseng Ruscito, la dimension du live a joué un rôle important. Elle souligne l'importance de l'humain dans cette expérience. « Les employés ont été touchés par le fait que de jeunes musiciens viennent leur faire ce cadeau, se réjouit-elle. Et de découvrir, en vrai, un trombone, c'est quelque chose aussi ! » Quant aux neurosciences, elles confirment l'importance de la musique en live par rapport à une écoute individuelle plus passive : « Le sentiment du *bonding* s'ajoute, commente Clara James. Vivre la musique en direct et en groupe augmente son effet. Il ne faut pas oublier que le berceau de la musicalité humaine était constitué de manifestations autour de situations festives, lors d'obsèques, de guerres ou de catastrophes naturelles. » À cet égard, les manifestations de solidarité musicale durant la pandémie de Covid-19 ne sont pas étonnantes.

Une expérience à poursuivre

Projet pilote, *Ondée musicale* va se poursuivre dans trois nouvelles entreprises lausannoises, sous le nom de *Musicdrops@work*. Ce dernier sera mené sous la direction d'Angelika Güsewell, directrice de la recherche à l'HEMU, et grâce à un financement du Fonds national suisse. Catherine Imseng Ruscito s'en réjouit : « C'est un projet pédagogique, aussi bien pour le public, à qui l'on fait découvrir la musique classique et le métier de musicien, que pour les étudiants appelés à s'adapter à des audiences inhabituelles dans des entreprises et des lieux très différents. Ça va être passionnant ! » Une partition à suivre, donc… ◗

Texte Stéphany Gardier

Vaccination et population : une relation historiquement ambivalente

Le « vaccino-scepticisme » ne date pas d'hier. Les premières campagnes de vaccination, au début du XIX^e siècle, rencontraient déjà des résistances. Retour sur une histoire chahutée, qui ne s'arrêtera vraisemblablement pas avec le vaccin contre le Covid-19.

Ils sont partout, plus puissants que jamais. Passés maîtres dans la production de *fake news*, les « anti-vaxx » seraient en train de nourrir la résurgence de maladies que l'on pensait mises à distance depuis longtemps. Les quelque 200 cas de rougeole recensés par la Confédération en 2019 ont alimenté de nombreuses discussions sur le rejet de la vaccination. Des forums internet aux parents d'élèves, en passant par les professionnels de santé, il semble ne faire aucun doute que le scepticisme de la population vis-à-vis de la vaccination va croissant. Rien n'est sûr, pourtant, selon Nathalie Déchanez et Marie-Noëlle Kerspern, professeures à la Haute école de santé Fribourg – HedS-FR – HES-SO, qui ont publié un récent article sur l'histoire de la vaccination. Il faut apporter quelques nuances à ce tableau.

Au XIX^e siècle, le scepticisme déjà présent

La vaccination est un sujet que les deux enseignantes connaissent bien. « Chaque année, nous travaillons sur ce thème avec les infirmières et les infirmiers en formation, précise Nathalie Déchanez. Et à chaque fois, nous faisons face à des personnes plus ou moins sceptiques envers ce qui demeure l'un des meilleurs moyens de lutte contre certaines maladies infectieuses, telles que la rougeole. » Amenées à collaborer sur un numéro spécial des *Cahiers du Musée gruérien* portant sur la « Santé dans le canton de Fribourg », c'est naturellement que les deux spécialistes ont alors décidé de s'emparer de la question de la vaccination. Direction les archives du canton pour tenter de retracer la relation entre les Fribourgeois et la vaccination. « Nous avons pu consulter de nombreux documents, assez variés, allant de comptes rendus politiques à des notes de la Police de la santé du XIX^e siècle », note Marie-Noëlle Kerspern.

Rapidement, les deux professeures se retrouvent face à une évidence : le « vaccino-scepticisme » ne date pas d'hier. « Nous avons été étonnées de constater que, dès les débuts de la vaccination, la défiance était aussi présente, raconte Nathalie Déchanez. La situation que nous connaissons aujourd'hui existait déjà en 1800. Rien de nouveau sous le soleil, pourrait-on dire ! » Difficile pourtant d'imaginer que les questionnements d'un paysan fribourgeois face à la vaccination antivariolique soient semblables à ceux d'un étudiant infirmier de 2020. « Il est important de se rappeler qu'au XIX^e siècle, la santé telle que nous la concevons aujourd'hui n'était pas une priorité pour la plupart des gens. Leur préoccupation principale était d'avoir un toit au-dessus de leur tête et quelque chose dans l'assiette pour eux et leur famille. Tomber malade n'était pas souhaitable, évidemment, mais ça faisait partie de la vie », observe Marie-Noëlle Kerspern. Autre différence notable, le rapport aux médecins et à la médecine moderne : la confiance est encore accordée principalement aux guérisseurs ou rebouteux, et le recours aux plantes pour tenter de se soigner reste prépondérant.

GUILLAUME PERRET | LUNDI13

Marie-Noëlle Kerspern et Nathalie Déchanez observent que les croyances autour des vaccins demeurent nombreuses à l'heure actuelle.

Les « savants » sont vus avec méfiance et les campagnes de vaccination, premières actions de santé publique de l'État cherchant à protéger la population, laissent les citoyens bien froids, avant de créer une vraie résistance. « La vaccination antivariolique est imposée à une population qui n'en voit pas l'intérêt, ne comprend pas les bénéfices et se sent contrainte par une décision venue d'en haut, décrit Nathalie Déchanez. Refuser le vaccin représente donc une manière de résister à l'exercice d'un pouvoir, de reprendre la main sur sa propre existence. En cela, le vaccino-scepticisme du XIXe siècle n'est pas si éloigné de celui du XXIe siècle. »

Un équilibre entre intérêt collectif et responsabilité individuelle

La perception des risques et des bénéfices d'un vaccin est un des piliers de l'attitude adoptée face à la vaccination. Pourquoi prendre le risque (pour moi ou mon enfant) de subir des effets secondaires d'un vaccin, alors que la maladie ciblée ne circule plus ou que je l'estime peu grave ? « Parmi les sceptiques, nous observons chez nos étudiants différents profils. Et les plus nombreux sont ceux qui ne sont pas opposés à la vaccination, qui trouvent même cela bien "sur le principe", relève Marie-Noëlle Kerspern. Mais ils ne sont pas complètement convaincus que cela les concerne. Il y a toujours un équilibre complexe entre intérêt collectif et responsabilité individuelle. »

Aujourd'hui, en Suisse, les vaccins ne sont pas obligatoires. Une attitude très différente de certains pays voisins, comme la France, où les enfants doivent désormais recevoir 11 vaccins. Cette attitude pourrait-elle s'avérer dangereuse ? « Cette "liberté chérie", qui prévaut dans de nombreux domaines en Suisse, est sacrée, rappelle Marie-Noëlle Kerspern. On tient à cette auto-détermination. » Pour Nathalie Déchanez, il ne fait aucun doute qu'il y a quelque chose de cyclique dans la perception des menaces liées aux maladies infectieuses. « Quand on frôle les 90% de couverture vaccinale pour la rougeole par exemple, la maladie se rencontre très peu, on oublie son impact et un relâchement se fait sentir. Des cas réapparaissent inévitablement. Mais quand un parent doit garder son enfant au domicile pendant vingt et un jours, il reprend conscience du poids de la maladie. C'est le prix à payer pour conserver cette liberté, très importante aux yeux des Suisses. »

Les fausses croyances demeurent nombreuses

Comme au XIXe siècle, les croyances autour des vaccins restent nombreuses. « On pense qu'avoir accès à l'information change la donne, insiste Marie-Noëlle Kerspern. Mais aujourd'hui, on croule sous les données et le véritable enjeu consiste à les trier. Or cela n'est pas inné, cela s'apprend. » Les professionnels de santé, bien que formés et informés, n'échappent d'ailleurs pas à ces croyances. « Dans nos cours, nous commençons toujours par un vote au sujet du vaccin contre la grippe, encore refusé par beaucoup de soignants, explique Nathalie Déchanez. Ensuite, nous faisons des séances de vrai/faux sur la vaccination. Nous apportons des contenus théoriques, puis laissons place au débat. À la fin, on refait un vote. Souvent, la proportion d'étudiants favorables au vaccin augmente. » L'objectif n'est pourtant pas que les futurs infirmiers et infirmières portent un quelconque message aux patients pour les convaincre

AKG-IMAGES / LISZT COLLECTION

Dès ses débuts, la vaccination a été l'objet de critiques. Dans cette caricature datant de 1802, le satiriste britannique James Gillray (1756-1815) laisse entendre que la vaccination aurait pour conséquence de transformer partiellement les gens en vaches.

à tout prix : « Nous respectons leur droit à avoir un avis personnel, mais nous leur rappelons qu'ils ont une responsabilité particulière en tant que professionnels de santé. Nous leur apprenons aussi à "faire avec" les patients, à les écouter, à les laisser exposer leurs croyances sans jugement ou volonté d'imposer une "vérité". Cette posture d'ouverture et de co-construction de la décision n'est pas propre à la vaccination et s'inscrit dans le rôle de promoteur de santé du soignant. Elle n'est cependant pas évidente, et doit s'apprendre. Il est souvent bien plus facile de dire ce qu'il "faut faire" plutôt que d'entrer dans un dialogue avec le patient. » Aujourd'hui, la pandémie de Covid-19 constitue une réelle opportunité d'observation de cette ambivalence face à la vaccination, estiment les deux professeures, qui se réjouissent de la sortie du futur vaccin, tout en se questionnant quant à l'accueil qui lui sera réservé par la population et les professionnels : scepticisme ou engouement ? ◗

Covid-19, un vaccin très attendu

Face à la pandémie de Covid-19, nombreux sont ceux qui attendent impatiemment la mise à disposition d'un vaccin. Une attente qui peut sembler contradictoire à un moment où la couverture vaccinale est en baisse dans de nombreux pays occidentaux. « Ce n'est pas si étonnant, détaille Laurence Monnais, professeure d'histoire de la médecine à l'Université de Montréal et autrice de *Vaccinations. Le mythe du refus*. Il est important de comprendre que les "anti-vaxx" purs et durs ne représentent qu'une toute petite minorité, 2% environ de la population. Par contre, beaucoup de personnes sélectionnent les vaccins qui les intéressent, en fonction du bénéfice qu'elles imaginent pouvoir en tirer. Elles n'y voient aucune ambivalence et expliquent très bien, avec leurs mots, les raisons de leurs choix. »

Pour la spécialiste, il ne fait donc aucun doute que la pandémie qui a conduit la moitié de l'humanité à subir des mesures de confinement plus ou moins drastiques suscitera un fort intérêt pour ce vaccin, mais pas pour la vaccination en général : « Le coût du Covid-19 est très élevé, d'un point de vue sanitaire, mais aussi psychique et économique. Si un vaccin est proposé, ses bénéfices seront considérés comme très élevés par de nombreuses personnes qui y verront le moyen de sortir de chez elles et de revivre sans la peur de la contamination. Mais la perception des autres maladies infectieuses n'aura pas changé. » Laurence Monnais met également en garde contre les effets pervers du vaccin. Considéré comme la mesure prioritaire, il peut faire oublier les autres outils de prévention, soit les gestes barrières dans le cas présent. Or, que ceux-ci soient intégrés dans la population est primordial, pour protéger contre d'autres virus (grippe saisonnière par exemple) ou pour protéger ceux qui ne seront pas vaccinés. La spécialiste estime que « si un vaccin est disponible dans les douze mois, nous risquons de repartir en arrière. »

Texte Jade Albasini

Le potentiel du tricot en 3D, des podiums de mode aux graffitis

Avec le projet *TheKnitGeek-Research,* une équipe de recherche explore les nouvelles esthétiques de la maille. Son rêve ultime : créer une machine hybride « hackée » qui tricoterait en 3D, motifs inclus.

NIKE

Le tricot envahit même le streetwear. Ci-dessus, la partie tricotée des baskets *Flyknit* de Nike.

À droite, en haut : Depuis quelques années, le tricot n'est plus une pratique réservée aux grands-mères, mais bien une méthode de confection qui plaît aux jeunes designers, explique la professeure en design mode Valentine Ebner.

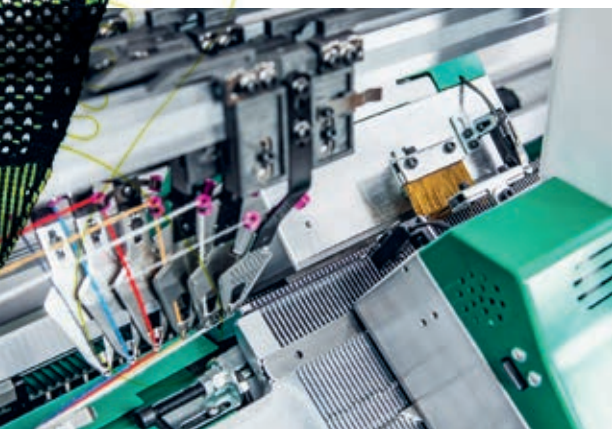
Certains ont froncé les sourcils lorsque Valentine Ebner a lancé son atelier dédié au tricot. C'était en 2016 à la Haute école d'art et de design – HEAD – Genève – HES-SO. Cette industrie textile était alors souvent réduite à la confection de chaussettes et de bonnets. Mais le vent a tourné : même les plus critiques ont désormais saisi l'ampleur d'un artisanat qui retrouve ses lettres de noblesse. «Depuis quelques années, le tricot n'est plus une pratique réservée aux grands-mères, mais bien une méthode de confection qui plaît aux jeunes designers», explique Valentine Ebner, professeure de design mode à la HEAD – Genève.

Pour preuve, Kevin Germanier, le styliste valaisan en vogue à Paris qui habille les stars, utilise beaucoup le tricot dans ses vêtements. Il faut dire que les aiguilles n'ont jamais vraiment quitté l'univers de la mode. Elles ont été jusqu'à envahir le *sportswear*. Des baskets, comme les fameuses *Flyknit* de Nike, en sont recouvertes. On retrouve aussi ces techniques dans les sièges de voiture ou les meubles, dont une gamme entière en 3D chez IKEA. Plus surprenant, certaines enceintes électroniques sont constituées de mailles, de même que des pansements dans le milieu médical. En réponse à la demande de ces marchés, des écoles de design et de mode ont mis en place des masters spécialisés en *knitwear*. «Ces instituts ont accès à des machines industrielles et ils collaborent avec des techniciens», précise Valentine Ebner. Un investissement de taille nécessaire car qui dit designer ne dit pas forcément ingénieur : « Ce n'est pas parce qu'on sait faire des vêtements qu'on gère les outils pour le tricot en trois dimensions. »

Des machines industrielles au coût exorbitant

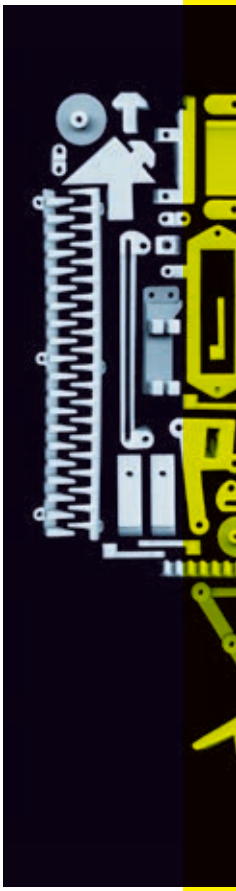
Dans sa classe, impossible pour la professeure d'avoir accès à des machines de compétition chapeautées par des spécialistes.

THIERRY PAREL



KNITERRATE

Machine à tricot 3D conçue par Kniterate en 2017, une start-up londonienne qui souhaite démocratiser la fabrication de vêtements.



Impression en 3D des parties d'une machine *maker* hybride, entre la domestique et l'industrielle. Elle a été conçue dans le cadre du projet *TheKnitGeek-Research.*

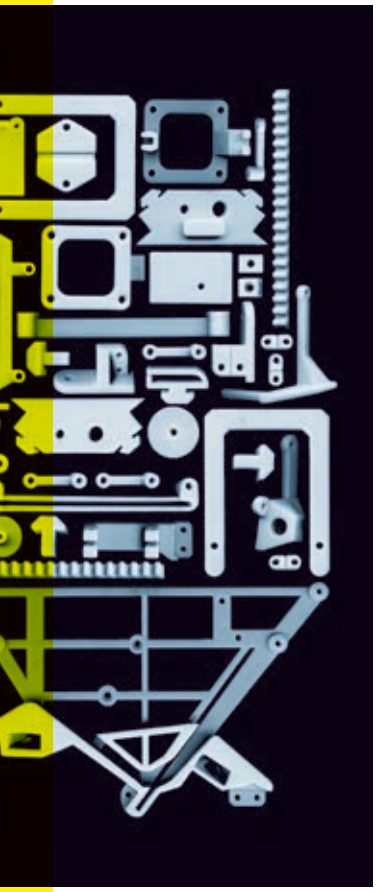
Elle réfléchit alors à une solution innovante pour que ses élèves puissent aborder les esthétiques infinies de la 3D. L'objectif consiste à donner vie à des prototypes de qualité et confectionner ensuite des micro-séries. « Pour les designers qui se lancent, tricoter à la main est chronophage. La version industrielle requiert une masse de production qui engrange des coûts. Quant aux machines domestiques sur lesquelles on travaille actuellement, elles ne sont pas assez performantes et se cassent. » De plus, ces dernières ne composent pas toutes les fantaisies dessinées par les apprentis.

En septembre 2018, Valentine Ebner lance le projet de recherche appliquée *TheKnitGeekResearch*, financé par le fonds stratégique de la HES-SO. Elle bénéficie de l'aide d'un ingénieur en génie du système industriel, Fabien Degoumois. Doué pour matérialiser les idées, celui qui travaille pour le Master *InnoKick – Integrated Innovation For Product and Business Development* – de la HES-SO à Renens connaît les *Fablabs* (des lieux ouverts au public dans lesquels on peut fabriquer ou réparer des objets, ndlr) sur le bout des doigts. « Dans ces *makerspaces*, j'observe une forte tendance autour du textile », confirme cet expert. Nina Gander, collaboratrice artistique à la HEAD – Genève, les rejoint dans l'aventure. Ensemble, le trio commence par façonner une machine hybride, entre la domestique et l'industrielle. L'objectif ? Lui faire tricoter des vêtements en moyenne jauge, ce qui correspond à de la laine de moyenne épaisseur, la plus utilisée pour les pulls d'hiver. Mais aussi en *fully-fashioned,* ce qui, dans le langage des professionnels de l'aiguille, se réfère à des vêtements comme des pulls réalisés en une fois, sans coutures et sans déchets. « Les pièces sortent de la machine en un morceau. Il reste ensuite à faire des retouches pour les finitions », précise Valentine Ebner.

La principale limitation de cette machine *maker* est qu'elle ne produit que des tubes de différentes dimensions. L'équipe cherche à lui faire dessiner des formes bombées, à l'image d'un sablier. « Ce n'est pas si simple de tricoter en 3D car il faut moduler les aiguilles », souligne la professeure. En parallèle, le trio planche sur une interface où les étudiants enverraient leur patron via leur smartphone pour lancer la production à distance. « Bien sûr, nous rêvons d'inventer une machine à tricot qui se comporte comme une imprimante 3D, explique Fabien Degoumois. On dessine sur le logiciel et on lance en un clic la confection. Ce serait faisable. Mais nous n'y sommes pas encore. » Quelle que soit son avancée technologique, l'ingénieur tient à préciser que l'humain restera toujours présent «dans la boucle».

Hacker une vieille machine pour produire des motifs

Mais la quête de cette équipe de pionniers de la maille continue. En août 2019, dans le cadre d'une exposition à la Maison des arts électroniques de Bâle, ils trafiquent une



PHILIPPE FRAGNIÈRE

MIKE PISCITELLI

Cette installation de tricot-graffiti a été réalisée par Magda Sayeg sur la statue d'un soldat à Surakarta City, Bali. Elle a créé ce mouvement qui recouvre le mobilier urbain d'ouvrages en tricot en 2005, lorsqu'elle a eu l'idée de recouvrir la poignée de la porte de sa boutique de laine à Houston, aux États-Unis. La pratique s'est ensuite diffusée dans le monde.

vieille machine *Brothers* des années 1980 pour réaliser d'autres essais. « Influencés par le projet *All Yarns Are Beautiful*, qui fournit un moyen alternatif de contrôler cette machine à l'aide d'un ordinateur, nous l'avons hackée pour qu'elle produise tous les motifs possibles, raconte Fabien Degoumois. En prenant n'importe quelle photo, le tricot du cliché se réalise. » Dans cette perspective dite d'*upcycling*, soit la deuxième vie d'un objet obtenue en augmentant ses fonctionnalités, leur trouvaille génère des confections dont la limite n'est que la créativité. Ils imaginent alors combiner la machine *hacker* avec le dispositif *maker* pour donner naissance à un appareil complet. Celui-ci tricoterait non seulement les formes en 3D, mais pourrait aussi effectuer n'importe quel dessin en fil.

Le potentiel est immense. Pas seulement au niveau artistique, mais également dans une optique mercantile. À prix raisonnable, l'équipe pourrait la commercialiser à des privés comme des designers émergents ou d'autres institutions qui n'ont pas les moyens d'avoir des versions industrielles, qui d'ailleurs ne proposent pas encore l'éventail de ces possibles.

Des associations pourraient aussi montrer leur intérêt, car les mailles prennent parfois une dimension politique : on parle alors de *craftivism*. Sur le site web *Ravelry*, la communauté mondiale du tricot aux 8 millions d'abonnés, des activistes se réunissent souvent et créent des projets. Par exemple, *Tempestry Project* est une collaboration continue qui présente les données du changement climatique à travers des confections en tricot et crochet. D'autres productions s'affichent directement dans le paysage urbain sous l'appellation *Yarn Bombing*, traduit par « tricot-graffiti ». Des groupes féministes s'emparent aussi des pelotes souvent associées à leur genre pour les revisiter et y incorporer des dénonciations sexistes. En Suisse, des tricots-graffitis colorient le PALP Festival à Martigny. Depuis plusieurs éditions, le Gang du Tricot de la ville habille les arbres et les sculptures. Une manière de rendre hommage à leur cité… Mais surtout à leur artisanat en effervescence. ◗

Texte Andrée-Marie Dussault

Le rôle méconnu des enfants lors du divorce

Au moment de l'officialisation de la séparation, l'influence économique de la progéniture peut peser plus qu'on ne le pense.

Photographie Warren Harold

Images de la série *Alternating Weekends* de Warren Harold. Après avoir vécu le divorce de ses parents, Warren Harold fait face au sien. Il essaie tant bien que mal de créer un lien avec son fils qu'il garde un week-end sur deux.

Lorsque les parents divorcent, les enfants ne jouent aucun rôle économique, en principe. Ils sont censés être tenus à l'écart de la dimension financière et des règlements de compte. En revanche, en y regardant de plus près, une enquête conduite par des étudiantes de l'Université de Fribourg sous la direction de Caroline Henchoz, professeure à la Haute école de travail social de la HES-SO Valais-Wallis, montre le contraire. Menée dans le cadre d'un séminaire de recherche du Master en sociologie au printemps 2019, elle met en évidence que les enfants sont souvent impliqués et cela, contre leur gré.

Les témoignages de dix adultes (sept femmes et trois hommes) et de dix enfants mineurs lors du divorce (sept filles et trois garçons) ont été recueillis. Selon les statistiques suisses, la majorité des divorces surviennent lorsque les enfants sont adolescents. En 2019, plus d'un couple sur quatre a divorcé (plus de 11'500 enfants mineurs étaient concernés) et d'après l'Office fédéral de la statistique, deux couples sur cinq se sépareront. « Nous nous sommes rendu compte qu'indirectement, même si c'est très peu visible, les enfants avaient une certaine influence économique lors du divorce », explique Caroline Henchoz. Les parents ne leur parlaient pas des questions d'argent, poursuit-elle, une logique de préservation prévalant. « D'ailleurs, les enfants ne souhaitaient pas être informés. Et les parents n'avaient pas forcément l'énergie ou les ressources pour en discuter avec eux, s'agissant de situations très émotionnelles. »

Les enfants s'expriment devant le juge

Or, dès 11-12 ans, les enfants sont invités à s'exprimer devant le juge, notamment sur leurs préférences par rapport à leur domicile principal. Cela a des répercussions, indique la professeure. « Par exemple, les enfants peuvent être contraints de rendre des comptes à une mère ou un père fâché qui a l'impression que l'autre parent les a montés contre elle ou lui. » Elle ajoute qu'il y a aussi des conséquences économiques, dans la mesure où les préférences de garde de l'enfant influenceront la pension alimentaire ; qui la versera et quel en sera le montant.

La majorité des adultes interviewés voulait se séparer dans les meilleures conditions possibles. Mais la réalité est complexe, ce n'était pas toujours facile, souligne la sociologue. « Les relations peuvent se durcir lorsque les questions financières sont abordées, entraînant des tensions. Le " débiteur " peut avoir le sentiment de trop payer, de subir une injustice. Il peut vouloir qu'on lui rende des comptes. »

« À l'inverse, le parent " créancier " peut percevoir ses demandes comme une surveillance intolérable, d'autant plus lorsqu'elle ou il estime que la pension ne tient pas compte de tous les frais qu'implique le fait d'élever un enfant », explique-t-elle.

L'argent est un catalyseur qui permet d'exprimer du ressentiment, mais aussi de la solidarité ou, encore, de la culpabilité. « Par exemple, un homme qui avait quitté son épouse pour une autre femme était prêt à verser plus pour cette raison. »

Les liens économiques perdurent après le divorce

Le divorce ne se termine pas lorsque la séparation est sanctionnée devant le juge, le lien économique entre les ex-conjoints demeure, soutient Caroline Henchoz, rappelant qu'il prend fin lorsque les enfants sont majeurs et ont terminé leur formation. « Les questions financières permettent de régler des comptes, d'embêter, mais souvent de maintenir un lien; c'est pour cela que certaines femmes refusent toute contribution économique pour rester indépendantes, quitte à assumer une situation très difficile. »

Ce que l'équipe de recherche a également relevé, c'est que les enfants semblaient très isolés pendant le processus de séparation. « Ceux-ci n'étaient pas dupes, ils voyaient que la relation entre leurs parents était détériorée ; que l'un d'entre eux dormait sur le canapé, qu'ils se taisaient lorsqu'ils entraient dans la pièce; ils ressentaient les tensions. » Mais il y a peu d'échanges entre parents et enfants à ce moment-là

sur ce qui se passe. Les premiers se tournent vers d'autres adultes pour obtenir du soutien, tandis que les seconds en parlent peu autour d'eux. Une fois que la situation se clarifie, cet isolement semble se résorber.

« Nous avons pu observer que ce n'est pas tant le divorce qui est traumatique ; ce sont les éventuelles disputes, frictions ou violences. Pour certains enfants, le divorce de leurs parents est, au contraire, un soulagement. C'est lorsque la situation est conflictuelle que c'est le plus difficile », observe Caroline Henchoz. Ce qui était particulièrement mal vécu par des enfants était aussi d'être utilisés comme messagers entre les parents, relève-t-elle, ou de voir leur père ou leur mère souffrir. « La plupart ne voulaient pas prendre parti pour l'un d'entre eux. »

Ce qui est également revenu souvent, c'était la réactivation de stéréotypes genrés, tant dans le discours des enfants que de celui des parents. « Nous avons constaté une tendance à considérer le père comme "généreux" et la mère comme "cupide" ; celle-ci était perçue comme plutôt gagnante et l'homme plutôt perdant dans l'affaire », fait valoir la sociologue, alors que les statistiques montrent clairement que les femmes sont plus à risque de pauvreté après un divorce.

L'idée que l'homme verse trop était très présente, signale-t-elle, rappelant qu'en général ce sont les femmes qui gèrent les dépenses courantes concernant les enfants. « Souvent, les hommes ont une méconnaissance de ce que coûte un enfant et pensent parfois faire des sacrifices injustifiés. Le divorce coûte cher aux deux parties. » ◗

THIERRY PAREL

TROIS QUESTIONS À

Jean-Pierre Tabin

La pauvreté des femmes divorcées n'est pas une conséquence de la séparation, mais bien des rapports sociaux de sexe, considère le sociologue et professeur à la Haute école de travail social et de la santé Lausanne – HETSL - HES-SO Jean-Pierre Tabin.

Vous pointez du doigt le patriarcat comme origine de la pauvreté des femmes. Pourquoi ?
Car c'est le système d'exploitation des femmes par les hommes, mis en lumière par la recherche féministe, qui l'explique. Dans les couples, les tâches ménagères comme le soin des enfants, des personnes âgées ou malades sont très majoritairement assumées par les femmes. Sans ce travail non rémunéré, les hommes ne pourraient pas être aussi disponibles pour l'emploi. Il y a cinquante ans, en Suisse, l'idéal du couple reposait sur l'homme gagne-pain et la femme au foyer. Aujourd'hui, si le modèle normatif est plutôt celui de la mère occupant un emploi à temps partiel, les femmes continuent à assumer la majeure partie du travail domestique. Ce partage des tâches a des conséquences sociales.

L'organisation de la protection sociale touche-t-elle les femmes et les hommes différemment ?
Le chômage ou la prévoyance professionnelle sont réservés aux personnes salariées, qui ont également une bien meilleure protection contre les accidents que les personnes au foyer. Comme la protection sociale varie selon le revenu de l'emploi, elle n'est pas identique pour une personne travaillant à temps partiel ou à temps plein, ni pour les hommes et les femmes puisque les salaires des femmes continuent d'être inférieurs aux salaires masculins. Le retrait complet ou partiel de l'emploi qui caractérise de nombreuses carrières féminines a pour conséquence une moins bonne protection sociale. Comme elles ont moins accès aux assurances sociales, il ne leur reste souvent, en cas de nécessité, que l'aide sociale.

Vous remettez en question l'expression « familles monoparentales » pour désigner les femmes qui élèvent seules leurs enfants…
Parler de « famille monoparentale », c'est faire comme si l'origine du problème était la séparation. La dénomination « mère seule avec enfant(s) » permet de pointer les inégalités entre femmes et hommes. Si elles sont si nombreuses à vivre de l'aide sociale, c'est parce qu'elles ont abandonné (partiellement ou complètement) leur emploi ou leur formation pour s'occuper des enfants, et qu'elles en assumeront la garde après le divorce. Leur pauvreté n'est donc pas une conséquence de la séparation, mais des rapports sociaux de sexe.

Texte Lionel Pousaz

Une nouvelle prothèse pour accélérer la rééducation

Après une amputation de la jambe, les patients devraient pouvoir remarcher le plus vite possible. Une prothèse provisoire de nouvelle génération pourrait faciliter cette étape importante et difficile.

Chaque année en Suisse, environ 500 personnes perdent leur jambe au-dessous du genou. Pour les aider à faire face, ingénieurs et anthropologues ont imaginé une prothèse de jambe provisoire adaptable, en collaboration avec des soignants et des patients. Grâce à un système d'appuis réglables, leur prototype répartit les points de pression sur le moignon. Il devrait faciliter une reprise de la marche la plus précoce possible.

Regagner la mobilité au plus vite

La prothèse provisoire joue un rôle important durant les semaines et les mois qui suivent l'amputation. Elle permet de regagner la mobilité au plus vite, en attendant que le moignon se stabilise et que soit proposée une solution définitive. Un nombre croissant de publications scientifiques montrent que cette étape de transition est centrale. « Ces personnes sont souvent âgées et souffrent de problèmes cardiovasculaires, explique Grégory Schafer, assistant de recherche à la Haute École Arc Ingénierie – HES-SO. Elles ont avantage à se remettre en mouvement le plus vite possible. » Il semblerait aussi qu'une rééducation précoce réduise les douleurs fantômes.

Aujourd'hui, les prothèses provisoires sont fabriquées sur mesure par des ergothérapeutes. Encombrantes, elles recouvrent presque entièrement la partie restante de la jambe. Pour adapter le logement à la taille du moignon, qui rétrécit beaucoup après l'opération, on comble progressivement l'espace résiduel avec des mousses synthétiques. « Ce qui m'a frappé, c'est la dimension très artisanale du procédé, explique Grégory Schafer. Les prothèses sont différentes d'un hôpital à l'autre, il n'existe pas de standardisation. En fait, tout repose sur le savoir-faire des ergothérapeutes. »

Cette manière de faire n'est pas seulement coûteuse. Comme les prothèses nécessitent la collaboration de plusieurs personnes, la fabrication prend souvent du temps et retarde parfois le moment idéal pour commencer la rééducation – de 48 à 72 heures après la chirurgie, dans la plupart des cas. Pour résoudre ces problèmes, les chercheurs ont lancé le projet AXO : un prototype de prothèse provisoire adaptable et réutilisable. Destiné aux patients qui ont subi une amputation transtibiale, il est muni d'une douzaine de points d'appui réglables en hauteur, diamètre et position.

Des observations menées par des anthropologues

« Les thérapeutes peuvent varier la configuration des points d'appui à mesure que le volume du moignon diminue, explique Vincent Giacomini, professeur à la Haute École Arc Ingénierie. Nous pouvons l'adapter à toutes les variations possibles, à la hauteur

Le projet AXO a mis au point un prototype de prothèse provisoire adaptable et réutilisable, muni d'une douzaine de points d'appui réglables en hauteur, diamètre et position.

GUILLAUME PERRET | LUNDI13

Vincent Giacomini (à droite, qui pose avec son assistant Grégory Schafer) explique que le prototype est déjà bien abouti et qu'il pourra être montré d'ici à 2021.

de coupe, au poids du patient.» Ces travaux n'ont pas commencé dans le cabinet d'un médecin ou le hangar d'un ingénieur : ils font suite à des observations menées par des anthropologues de la haute école neuchâteloise.

«Le projet est né d'une problématique de sciences humaines, explique Carole Baudin, alors responsable à la Haute École Arc Ingénierie du groupe de recherche en conception de produits centrée utilisateurs. Une première étude de terrain a montré qu'il y avait des manques dans le domaine des prothèses provisoires, C'est seulement ensuite que nous avons décidé de développer l'aspect technique.» Pour concevoir leur prototype, anthropologues et ingénieurs ont dû conjuguer leurs compétences. Les premiers se sont mis à l'écoute des soignants et des patients pour définir au mieux les besoins et établir un cahier des charges.

Développer un dispositif acceptable psychologiquement par le patient

«Chaque métier vise à la récupération du patient, mais avec des objectifs différents, explique Carole Baudin. Les ergothérapeutes veulent une prothèse qui puisse évoluer avec le moignon. Quant aux physiothérapeutes, ils souhaitent un dispositif qui permette de travailler le plus vite possible avec le patient, sans douleur.» Il s'agissait également de prendre en compte les besoins des patients. «Outre le confort, l'aspect esthétique et l'acceptabilité sont importants, relève Carole Baudin. La prothèse provisoire est un objet psychologiquement impliqué et, de ce point de vue, les dispositifs actuels ne sont pas terribles. Or il faut que le patient se concentre sur la mise sur pied, plutôt que sur un sentiment de stigmatisation.»

Les chercheurs ont pu tester leur prototype avec des soignants et des personnes qui avaient perdu leur jambe depuis plusieurs années. Dès cet été, ils comptent créer une start-up, avant de passer devant un comité d'éthique pour démarrer des essais avec des patients tout juste amputés. «Nous disposons déjà d'un prototype assez abouti, explique Vincent Giacomini. D'ici à 2021, nous devrions avoir un produit que nous pourrons montrer.◗

Texte Patricia Michaud

Médias et numérisation, une liaison compliquée

La crise du coronavirus a apporté une preuve de plus : à l'heure de la numérisation, la montagne d'informations à laquelle sont confrontés les internautes rend le journalisme de qualité plus important que jamais. Plusieurs projets de recherche surfent sur la technologie pour redonner du souffle aux médias en difficulté.

Au pire de la crise du coronavirus, qui n'a pas fait cette expérience désagréable : prendre connaissance via Twitter ou WhatsApp d'une nouvelle particulièrement anxiogène, rehaussée de couleurs criardes, mais dénuée de sources permettant d'en évaluer la crédibilité ? La récente pandémie est venue le confirmer : à l'ère de la numérisation galopante et de la montée en puissance des réseaux sociaux, le « simple » internaute se retrouve souvent démuni face à la quantité (trop importante) et la qualité (parfois douteuse) des informations à portée de clic. Au point que la lutte contre les *fake news* et la désinformation est passée d'un vœu pieu à un réel enjeu de société.

Développer des outils soutenant un journalisme de qualité

Lors de la deuxième conférence nationale « Suisse numérique », qui s'est tenue en 2019, la ministre de la Communication Simonetta Sommaruga, a rappelé le rôle central que jouent les médias régionaux, encore très ancrés dans les habitudes de consommation médiatique des Helvètes. Et le défi que représente pour eux la concurrence des réseaux sociaux et autres plateformes web proposant de l'information (pseudo-) gratuite. Faut-il le rappeler ? Les médias d'information de qualité sont confrontés au développement des technologies numériques, à l'explosion de la consommation digitale de l'information, ainsi qu'aux nouveaux acteurs présents sur le marché. Traditionnellement basés sur la publicité et la vente d'abonnements, les modèles économiques de la presse écrite, de la radio et de la télévision s'érodent. Parallèlement, la numérisation, qui permet aux institutions et aux marques d'être directement en contact avec leur audience, crée un environnement multi-sources, favorisant l'émergence d'une dangereuse bulle informative et des sus-mentionnées *fake news*.

En 2018, la Commission européenne a publié un rapport intitulé « *A multi-dimensional approach to disinformation* » (Une approche multidimensionnelle de la désinformation). Comme son nom l'indique, ce document prône une approche multi-dimensionnelle du problème, basée sur la transparence, le développement d'outils soutenant les journalistes dans leur travail de qualité, ainsi que la recherche et l'innovation. Soucieux de préserver leur image et leur crédibilité, les géants du web se sont eux aussi mis à soutenir des projets de recherche visant à augmenter la qualité et la traçabilité des informations. Citons la *Google News Initiative* et son *Digital News Innovation Fund*, qui a donné un coup de pouce à plus de 500 projets dispersés dans une trentaine de pays européens.

Des robots pour remplacer les journalistes

De fait, les projets de recherche tentant de faire de la numérisation un atout pour le journalisme de qualité, plutôt que sa rivale, se multiplient sur le terrain, en Suisse ou à l'étranger. Plusieurs pistes sont explorées.

KEYSTONE

En mars 1994, le quotidien populaire *La Suisse* a cessé de paraître. Né en 1898, il a été victime de sa compétition avec la *Tribune de Genève* et des investissements infructueux de ses éditeurs dans les médias électroniques.

L'une d'entre elles consiste à avoir recours à l'intelligence artificielle afin de décharger les journalistes d'une partie de leur travail, leur permettant de facto d'accorder davantage de temps à des activités à forte valeur ajoutée. La rédaction du *Washington Post* est par exemple équipée d'un robot capable de publier des résultats sportifs ou politiques.

Une autre piste consiste à faire appel aux machines afin d'optimiser l'interaction entre les médias et leurs lecteurs, auditeurs ou téléspectateurs. Il s'agit notamment d'écarter les commentaires considérés comme toxiques, d'inciter l'audience à fournir activement des informations, de lui permettre d'obtenir des contenus supplémentaires ciblés ou encore de connaître ses préférences, afin de lui offrir une expérience client personnalisée. Le groupe de presse régional Centre France a par exemple investi dans un agent conversationnel (*chatbot*) proposant aux lecteurs de ses titres de suivre les élections municipales de façon ludique et interactive.

Converser avec les lecteurs

Dans le même état d'esprit, une équipe de la Haute école de gestion de Fribourg – HEG – HES-SO planche sur un *chatbot*, en collaboration avec le quotidien fribourgeois *La Liberté*, la Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg – HEIA-FR – HES-SO et l'entreprise DjeBots. « Notre but est de créer un outil permettant aux journaux régionaux de s'adapter aux nouveaux modes de consommation des médias, sans toutefois avoir à passer par les plateformes existantes telles que Twitter ou Facebook, souligne Jean-Marie Ayer, professeur à la HEG-FR et responsable du projet *AINews*. Cela leur permettra de mieux garder le contrôle sur leurs contenus, de les valoriser et de les monétariser en toute indépendance. »

« La presse régionale a une longue tradition d'interaction avec ses abonnés, notamment via le courrier des lecteurs, rappelle le professeur. La tendance n'a fait que s'intensifier avec l'avènement des réseaux sociaux. » D'où l'idée d'élargir cette interaction à une « vraie conversation, rendue possible par l'intelligence artificielle ».

Concrètement, le projet, dans sa phase terminale, vise à mettre au point un agent conversationnel permettant, « d'une part, aux lecteurs d'indiquer leurs préférences et d'obtenir des contenus et informations personnalisés ». D'autre part, il s'agit pour les rédactions « de mieux connaître les domaines d'intérêt de leur audience, voire de recueillir des idées de sujets. » À noter que le projet *AINews*, qui s'adresse en premier lieu aux adeptes de nouvelles technologies, ouvre la porte à d'autres recherches : « Dans une forme extrême, on pourrait imaginer casser complètement la structure du journal et proposer les contenus à la carte. »

Un label AOC pour contrer les *fake news*

L'un des autres grands axes de recherche sur le journalisme du futur se situe du côté des labels de qualité. Lancé en 2017, le *Trust Project* regroupe quelque 200 sites d'informations à l'échelle internationale, qui soumettent leurs contenus à une machine. Chaque article est analysé en prenant en compte huit indicateurs de confiance. Si tous les critères sont remplis, le texte peut être accompagné d'un logo électronique *ad hoc*. Cette initiative n'est pas sans faire des émules à travers le monde. En Suisse, une équipe de la Haute École de Gestion et de Tourisme – HES-SO Valais-Wallis est en train de développer, en partenariat avec le groupe EHS Médias et l'Initiative pour l'innovation dans les médias (IMI), « un label AOC permettant à la presse locale de se distinguer des journaux gratuits et des réseaux sociaux, à l'image des vins ou des fromages de qualité », souligne Laurent Sciboz, responsable de l'Institut Informatique de gestion de la HES-SO Valais-Wallis.

« L'idée consiste à valoriser l'originalité d'un article et à en garantir le côté journalistique », précise Matthieu Delaloye, adjoint scientifique auprès de l'Institut. Le projet ne vise donc pas directement à augmenter les ventes d'un média, « mais à faire grimper la confiance des lecteurs, ce qui, indirectement, peut avoir un effet positif sur les ventes ». Grâce à l'analyse sémantique, l'outil développé par les chercheurs est capable de déceler un contenu similaire à celui qu'on lui soumet. « Ce serait notamment le cas si un journaliste se contentait de reprendre une dépêche d'agence, sans la retravailler et la compléter. » Si l'article est considéré comme original par la machine, la rédaction peut choisir de lui apposer le label. « Nous travaillons à la sécurisation de ce label, afin qu'il ne puisse ni être copié ni disparaître en cas de partage de l'article sur les réseaux sociaux. » Comme le projet de la HEG-FR, celui de « label AOC » est bien avancé.

BERTRAND REY

Matthieu Delaloye participe à un projet de label AOC permettant à la presse locale de se distinguer des journaux gratuits et des réseaux sociaux. L'objectif consiste à valoriser l'originalité et le travail journalistique d'un article.

Leçons de la pandémie

« Au plus fort de la pandémie, la population ne s'y retrouvait plus en matière d'informations : trop d'éléments, tout et son contraire, sources non vérifiées, etc. On a pu constater à quel point le journalisme sérieux était important ! » commente Laurent Sciboz. Même son de cloche du côté de Jean-Marie Ayer : suite au Covid-19, les médias de qualité « ont davantage d'arguments pour séduire les lecteurs et ont l'opportunité de renforcer leur rôle de place du village sur laquelle les citoyens viennent s'informer et échanger ». Il met néanmoins en garde contre la tentation «de retomber dans le modèle de tarification à l'ancienne, qui ne satisfait plus personne ». Sa recette ? « Des abonnements numériques abordables et personnalisés, à l'image des contenus auxquels ils donnent accès. » ◗

RECTORAT

Dernières nominations

René Graf a été nommé Vice-recteur Enseignement de la HES-SO et prendra ses fonctions le 1er juillet 2020. Il succède à Yves Rey, nommé à la tête du Service des Hautes écoles du canton du Valais et que le Rectorat remercie chaleureusement pour son engagement. Dans sa nouvelle fonction, René Graf sera chargé d'apporter une vision prospective à la formation de la HES-SO. Ingénieur diplômé de l'EPFL et détenteur d'un Executive Master of Public Administration de l'Université de Berne, il a auparavant dirigé le Département architecture, bois et génie de la Haute école spécialisée bernoise (BFH).

Alessandro Pelizzari est le nouveau directeur de la Haute École de travail social et de la santé Lausanne – HETSL – HES-SO depuis le 1er juin 2020. Il succède à Elisabeth Baume-Schneider, qui a annoncé sa démission à la suite de son élection l'automne dernier au Conseil des États. Le Rectorat lui exprime toute sa gratitude pour son investissement durant les quatre dernières années.

Spécialiste des données médicales et responsable de l'unité e-Health de la HES-SO Valais-Wallis – Haute Ecole de Gestion, **Henning Müller** a été nommé au sein du Conseil national de la Recherche du Fonds national suisse (FNS). Il y a pris ses fonctions au 1er mars 2020. En plus de la reconnaissance du niveau de ses recherches, cette nomination témoigne de l'importance accordée par le FNS aux recherches menées dans les HES.

Christine Pirinoli, Vice-rectrice Recherche de la HES-SO, a été nommée à la présidence de la Délégation recherche de swissuniversities. Cette délégation observe et anticipe les développements dans les domaines de la recherche, ainsi que du développement, et traite les questions relatives à la promotion de la relève. Elle se compose de membres des universités, des HES et des HEP.

Laurent Sciboz, responsable de l'Institut Informatique de gestion de la HES-SO Valais-Wallis ainsi que de l'Institut Icare à Sierre, a été nommé membre du Conseil suisse de la science, un organe consultatif du Conseil fédéral, en février 2020. Cette nomination représente une reconnaissance de l'excellence de son parcours ainsi qu'une grande fierté pour la HES-SO.

www.hes-so.ch

COVID-19

Durant la crise sanitaire, les hautes écoles de la HES-SO et leurs étudiantes et étudiants se sont montrés solidaires avec les personnes et les organisations directement ou indirectement impactées. De nombreuses initiatives ont vu le jour – dont une seule partie est citée ici –, qui révèlent la dynamisme, la créativité et la réactivité de cette communauté.

TRAVAIL SOCIAL

SHUTTERSTOCK

Le vécu des 65 ans et plus

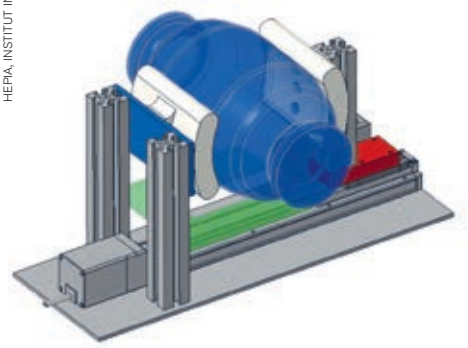
Christian Maggiori, professeur à la Haute école de travail social de Fribourg – HETS-FR – HES-SO, a lancé avec son équipe une étude sur l'effet de la pandémie de Covid-19 sur les personnes âgées de 65 ans et plus. Un questionnaire en ligne a été diffusé grâce à l'appui de multiples acteurs dans les cantons de Fribourg, de Genève, du Jura, de Neuchâtel, de Vaud et du Valais. Les étudiantes et les étudiants de la HETS- FR, mais aussi ceux de la HES-SO Fribourg, ont également été invités à relayer l'information auprès des personnes de 65 ans et plus de leur entourage. Les premiers résultats indiquent que la majorité des sondés ont eu des contacts sociaux très fréquents, mais que les stéréotypes négatifs liés à l'âge ont été amplifiés par la crise sanitaire.

www.hets-fr.ch

INGÉNIERIE

L'ingénierie apporte son aide à la lutte contre la pandémie

HEPIA, INSTITUT INSTI

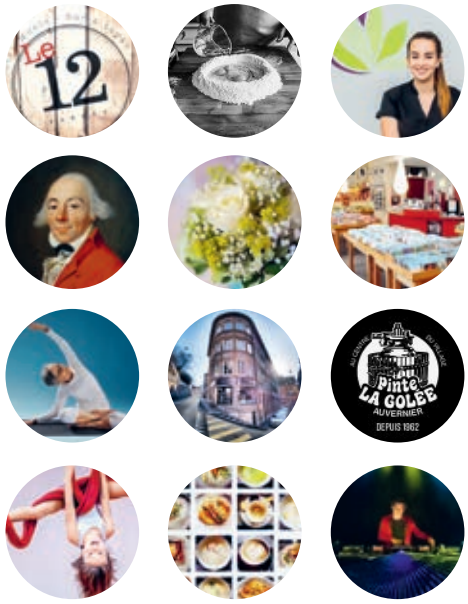


Plusieurs initiatives issues du domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO ont participé à la lutte contre le Covid-19. On peut notamment en citer deux d'HEPIA – Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève – HES-SO. La première a permis de mettre en ligne gratuitement les documents nécessaires à la réalisation d'un écran de protection contre le Covid-19, destiné aux professionnels de santé et plus largement aux professionnels en contact répété avec le public. Le Campus Biotech et HEPIA y décrivent comment réaliser, de façon manuelle par découpe laser, un casque à visière fiable et bon marché. Une deuxième action, menée par HEPIA avec la start-up ANGARA Technology, faisait suite à une demande des HUG pour produire des respirateurs en un temps record. Elle a permis la réalisation d'un prototype nommé «GEVE» (Geneva ventilator), testé le 8 avril 2020. Les équipes ont réussi ce tour de force en automatisant un réanimateur manuel, couramment utilisé par les urgentistes comme moyen potentiel de ventilation à plus long terme. De son côté, la Haute École d'ingénierie et d'architecture de Fribourg – HES-SO a également apporté une contribution notable : face au risque de pénurie de désinfectant, la filière de chimie a été mandatée par l'Organe cantonal de conduite pour produire 2'500 litres de solution hydroalcoolique et 500 litres de gel désinfectant.

www.hesge.ch/hepia
www.heia-fr.ch/fr

ÉCONOMIE

Une plateforme de soutien aux commerces



Une équipe d'étudiants de la Team Academy de la HES-SO Valais-Wallis a lancé une plateforme solidaire appelée «Ensemble19». Le concept consiste à inviter les particuliers à effectuer un don ou à acquérir un bon auprès des commerçants romands inscrits sur le site. L'objectif est de leur assurer une rentrée financière alors que les mesures de confinement liées à la crise sanitaire les affectent dans leurs activités. Le site permet d'avoir un aperçu de la richesse du tissu entrepreneurial et artisanal romand : on y trouve des restaurants, mais aussi des musiciens, des masseurs, une savonnerie ou encore une boutique de céramique.

ensemble19.ch

ARTS

L'art au temps du Covid-19

ILDIKO OGAY

PAULINE HEPNER

Les artistes de la HES-SO ont été nombreux à partager leur savoir-faire durant la crise sanitaire. Parmi eux, Hugo Willerval, étudiant en deuxième année de Master en pédagogie musicale de la Haute école de musique – HEM – Genève – HES-SO, a donné un aperçu de son travail de mémoire consacré à son activité avec des personnes en situation de handicap dans une vidéo publiée sur Facebook. Un morceau à trois trompettes est joué, à distance, par Hugo Willerval et deux musiciennes anonymes.

Dans un autre registre, les étudiantes et les étudiants en première année de Design Produit, Bijou et accessoires de la Haute école d'art et de design – HEAD – Genève – HES-SO ont réalisé un bijou par jour durant le confinement, avec les moyens et matériaux qu'ils avaient à disposition chez eux. Du bijou de doigts réalisé en PET pour faire ses courses en toute sécurité à la parure de protection réalisée en canevas et tissu, reprenant les motifs traditionnels mexicains, ces créations témoignent de leur capacité à apporter une créativité salvatrice à une situation anxiogène.

www.hesge.ch

SANTÉ

Les étudiantes et les étudiants en Santé mobilisés

Depuis le début de la pandémie, les étudiants et le personnel des hautes écoles du domaine Santé ont été fortement sollicités dans la lutte contre le Covid-19. Derrière cet engagement se trouvent des professions et des situations très diverses, mais qui sont toutes représentatives d'un formidable élan de solidarité qui a été souligné par de nombreux acteurs. Citons ici le cas des étudiants en soins infirmiers, qui ont été appelés en renfort dans les hôpitaux, dans les EMS ou dans les services de soins à domicile. Certains ont continué leur stage à la demande de ces institutions, d'autres sont retournés dans des institutions qu'ils connaissaient, d'autres encore ont répondu à des appels d'institutions. Les professionnels se sont de leur côté mobilisés pour dispenser des formations sur l'hygiène en situation d'épidémie, notamment pour les militaires ou pour d'autres professionnels appelés à venir en renfort. Une action novatrice a aussi été menée à la Haute école de santé Fribourg – HedS-FR – HES-SO avec *Télénursing Covid*, qui apporte un soutien téléphonique aux patients testés positifs au coronavirus afin de les accompagner. Ce soutien a été assuré par des étudiantes et des étudiants de troisième année en Soins infirmiers et Master en médecine, supervisés par des professeurs de la HedS-FR. D'autres initiatives se sont adressées au grand public, comme celle des étudiants en physiothérapie de HESAV – Haute École de Santé Vaud – HES-SO qui ont posté des vidéos sur YouTube permettant de garder la forme tout en restant chez soi.

www.hes-so.ch

L'ensemble des initiatives Covid-19 de la HES-SO peut être découvert sur ce lien :

www.hes-so.ch/fr/initiatives-communaute-hes-so-face-covid-19-16415.html

Jade Albasini
Journaliste indépendante formée au *Nouvelliste*, Jade Albasini a rédigé de nombreux articles et reportages pour la presse suisse romande dont *L'illustré, Le Temps, Heidi.news*, ainsi que pour des magazines spécialisés. Pour elle, les bouleversements sont inhérents à la nature humaine. Ces forces organiques mènent la danse et nous plongent en terrain inconnu. Comme dans une *rave party*, autant se laisser porter par le *flow* ! Pour ce numéro, elle a déroulé le fil de l'évolution du tricot 3D, entre design et activisme.
P. 80

Virginie Jobé-Truffer
Auteure de livres éducatifs au sein de plusieurs maisons d'édition et journaliste indépendante, Virginie Jobé-Truffer vit à Montreux. Les bouleversements qui s'opèrent actuellement, qu'ils soient motivants ou effrayants, la questionnent forcément : elle est la maman comblée d'une fille de 3 ans. Pour *Hémisphères,* elle s'est plongée dans les mers houleuses de l'alimentation de demain et a survolé le futur, promis énergique, du tourisme de montagne, avec une escale déroutante au pays du tourisme de la dernière chance.
PP. 34 & 60

Bertrand Rey
En tant que photographe, Bertrand Rey se retrouve régulièrement observateur privilégié de changements dans des domaines pointus et très différents, notamment grâce à sa collaboration avec des journaux et revues. Il a été marqué par les grands et rapides bouleversements qu'il a vécus dans deux pays asiatiques, le Vietnam en 1993 et la Birmanie en 2011. Curieux de nature, il essaie de prendre du recul pour se forger une opinion. Il en résulte des sentiments partagés entre espoir et cynisme.
PP. 64, 69 et 91

Diana Bogsch
Diana Bogsch s'occupe de la réalisation graphique et iconographique d'*Hemisphères*. Avec son associé Sandro Bacco, elle fouille et gratte afin de trouver des illustrations pertinentes pour accompagner chaque article et amener un nouvel angle. Au sujet des grands bouleversements, elle pense que nous sommes tous, en qualité de vivant, amenés à en traverser. « Nous vivons dans un arc-en-ciel de chaos » disait Paul Cézanne. Elle se demande néanmoins combien de pandémies seront encore nécessaires pour métamorphoser nos habitudes prédatrices.

CONTRIBUTIONS

S'ABONNER À

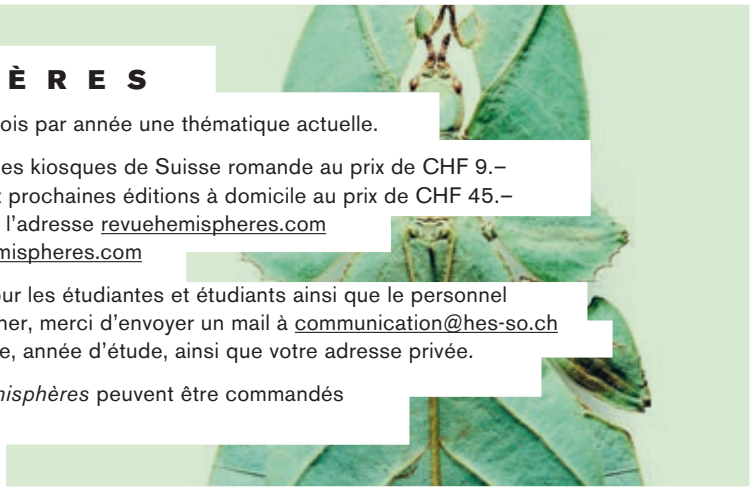
HÉMISPHÈRES

Hémisphères explore deux fois par année une thématique actuelle.

La revue est en vente dans les kiosques de Suisse romande au prix de CHF 9.–
Vous pouvez recevoir les six prochaines éditions à domicile au prix de CHF 45.–
Abonnez-vous sur internet à l'adresse revuehemispheres.com
ou par e-mail abo@revuehemispheres.com

L'abonnement est gratuit pour les étudiantes et étudiants ainsi que le personnel de la HES-SO. Pour s'abonner, merci d'envoyer un mail à communication@hes-so.ch en indiquant votre titre, filière, année d'étude, ainsi que votre adresse privée.

Les anciens numéros d'*Hémisphères* peuvent être commandés sur revuehemispheres.com



Hes·so

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

Fachhochschule Westschweiz

University of Applied Sciences and Arts
Western Switzerland

Design & Arts visuels

HE-Arc Conservation-restauration

Économie & Services

HEG Arc

Haute école de gestion Fribourg HEG-FR

Ingénierie & Architecture

HE-Arc Ingénierie

Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg – HEIA-FR

Musique & Arts de la scène

Santé

HE-Arc Santé

Haute école de santé Fribourg HEdS-FR

Travail social

Haute école de travail social Fribourg HETS-FR

Haute école d'art et de design - Genève
HEAD – Genève

HES-SO Valais-Wallis
ÉDHÉA, Ecole de design et Haute école d'art

ECAL/Ecole cantonale d'art de Lausanne

Haute école de gestion de Genève
HEG – Genève

HES-SO Valais-Wallis
Haute Ecole de Gestion – HEG

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud HEIG-VD

Ecole hôtelière de Lausanne
EHL

HEPIA – Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

HES-SO Valais-Wallis
Haute Ecole d'Ingénierie – HEI

Changins – Haute école de viticulture et œnologie

Haute école de musique de Genève
HEM - Genève

Haute Ecole de Musique de Lausanne
HEMU

La Manufacture
Haute école des arts de la scène

Haute école de santé de Genève
HEdS – Genève

HES-SO Valais-Wallis
Haute Ecole de Santé
HEdS

HESAV – Haute Ecole de Santé Vaud

Institut et Haute Ecole de la Santé La Source Lausanne

Haute école de travail social et de la santé Lausanne – HETSL

Haute école de travail social de Genève
HETS – Genève

HES-SO Valais-Wallis –
Haute Ecole de Travail Social – HETS

BOULEVERSEMENTS

Cataclysmes : Une histoire environnementale de l'humanité, Testot L., Payot, 2017

Et l'os de poulet devint le symbole de l'anthropocène, Bennet C. & al., The Conversation France, 2018

Réparer la planète, Quintard C. & al., in *Sciences humaines,* 322, 2020

www.institutmomentum.org

GRAND ENTRETIEN

Ericsadin.org

La silicolonisation du monde : l'irrésistible expansion du libéralisme numérique, Sadin E., L'Échappée, 2016

L'intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle : anatomie d'un antihumanisme radical, Sadin E., L'Échappée, 2018

PORTFOLIO

www.tomhegen.de

ART

Les imaginaires écologiques de la scène actuelle. Récits, formes, affects, Sermon J., in *Théâtre/Public*, 229, 2018

Théâtre et paradigme écologique, Sermon J., in *Les Cahiers de la justice*, 3, 2019

PATERNITÉ

Fathers' involvement during pregnancy and childbirth: An integrative literature review, Xue W. L., Shorey S., Wang W., He H. G., in *Midwifery,* 62:135-145, 2018

Naissancedunpere.ch

www.maenner.ch

INNOVATION INCRÉMENTALE

Solar Energy Potential Assessment on Rooftops and Facades in Large Built Environments Based on LiDAR Data, Image Processing, and Cloud Computing. Methodological Background, Application, and Validation in Geneva (Solar Cadaster), Desthieux G. & al., in *Front. Built Environ*., 4:14, 2018

ALIMENTATION

Isolation of proteolytic bacteria from mealworm (Tenebrio molitor) exoskeletons to produce chitinous material, Da Silva F.K.P., Brueck D.-W. & Brueck W.-M., in *FEMS microbiology letters*, 364, 2017

Microalgae as healthy ingredients for functional foods, Beyrer M., Pina-Perez M.-C., Brueck W.-M. & Brueck T., in *The Role of Alternative and Innovative Food Ingredients and Products in Consumer Wellness*, Galanakis M. (éd.). Academic Press, 2019

Options for keeping the food system within environmental limits, Springmann M. & al., in *Nature*, 562, 2018

DESIGN

Architecture physiologique, Rahm P. & Decosterd J.-G., Birkhauser, 2005.

*Dr. Smartphone : an ethnography of smartphone repair shop*s, Nova N., IDP, 2020

Est-il trop tard pour l'effondrement ?, Allard L., Monnin A. & Tasset C., Revue Multitudes, 76, 2019

Le jardin météorologique et autres contes, Rahm P., Minimono, 2019

SANTÉ

Des films pour changer le regard sur la vieillesse, Roulet Schwab D. & Bovet C., in *Reiso Revue d'information sociale*, 2019

L'âgisme : une discrimination banalisée, Roulet Schwab D., in *ActualitéSociale, la revue spécialisée du travail social*, 10, 2019

SOCIÉTÉ INCLUSIVE

Accessibilité et participation sociale. Vers une mise en œuvre de la Convention relative aux droits des personnes handicapées, Cudré-Mauroux A., Piérart G. & Vaucher C., IES, 2020

Handicap, éducation et inclusion : perspective sociologique, Tremblay S. & Loiselle C., in *Éducation et francophonie*, 44, 2016

Inclusion, Schmid P. A., in *Dictionnaire de politique sociale suisse*, Bonvin J.M., Hugentobler V., Knöpfel C., Maeder P. & Tecklenburg U. (éds.), Seismo, à paraître

ÉCRANS

La famille connectée : de la surveillance parentale à la déconnexion des enfants, Lachance J., Erès, 2019

La place des écrans dans les familles de Suisse romande, Balleys C., Rapport de recherche HES-SO, Fondation Action Innocence, 2019

Familles contemporaines et pratiques numériques : quels ajustements pour quelles normes ? Balleys C., Martin O. & Jochems S., in *Enfances Familles Générations*, 31, 2018

TOURISME

Last Chance Tourism : Adapting Tourism Opportunities in a Changing World, Dawson H. & al. (éd.), Routledge, 2017

Voyage dans les limbes : la face sombre des guides touristiques, Matos-Wasem R., in *Vaut le voyage ? Histoires de guides*, Devanthery A. & Reichler C. (éd.), Slatkine, 2019

TRAVAIL

The Future of Job, World Economic Forum, 2016

Travailler à l'ère post-digitale, quel travail pour 2030 ? Turcq D., Dunod, 2019

www.bas.ch

www.chobachoba.com

www.enoki.ch

PÉDAGOGIE

Apprendre avec le numérique : mythes et réalités, Amadieu F. & Tricot A., Retz, 2014

Cyberlearn.hes-so.ch

Enseignement universitaire et interdisciplinarité. Un cadre pour analyser, agir et évaluer, Rege Colet N., De Boeck, 2002

Enseigner et apprendre avec le numérique, Karsenti T. & Bugmann J., Les Presses de l'Université de Montréal, 2017

L'intégration de sites web d'hébergement de vidéos dans l'enseignement de l'instrument : Usages et pratiques pédagogiques, Schumacher J. A., in *Les Cahiers de la Société québécoise de recherche en musique*, 17(1), 2016

L'intégration des TIC en contexte éducatif, modèles, réalités et enjeux, Fiévez A., Presses de l'Université du Québec, 2017

Moocs.hes-so.ch

Qu'est-ce que l'interdisciplinarité : les nouveaux défis de l'enseignement, Perrig-Chiello P. & Darbellay F., Réalités sociales, 2002

Révolution numérique et enseignement spécialisé de la musique : quel impact sur les pratiques professionnelles ? Bayon M.-A., L'Harmattan, 2017

Une synthèse de la littérature portant sur les enjeux philosophiques liés à l'intégration des TIC en éducation musicale, Després J.-P. & Dubé F., OICRM, 2012

MUSIQUE

Introduction to the sociology of music, Adorno T. W., The Seabury Press Inc, 1976

Les musiques diffusées dans les lieux publics : analyse et enjeux de pratiques communicationnelles quotidiennes, Rouzé V., Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis, 2004

SANTÉ

La vaccination. Cette mal-aimée du peuple, au service de la santé publique ! Déchanez, N. & Kerspern M.-N., *Cahiers du Musée gruérien*, 12, 2019

Vaccination. Le mythe du refus, Monnais L., Georg, 2019

ARTS VISUELS

Design et artisanat : retour d'expérience, Guillaume V., IFM, 2012

Œuvrer avec les machines numériques, Fétro S., Back Office, 1, 2017

SOCIAL

Divorce.ch

Étude interdisciplinaire sur la garde alternée. Cottier M., & al., Université de Genève, 2017

Le divorce, l'argent et le rôle des enfants, Étudiant·e·s et Henchoz C. (dir.), *Reiso Revue d'information sociale*, 2019

INGÉNIERIE

Bent knee temporary prosthesis to support early ambulation after transtibial amputation : A case report, Decker T. & al., in A*merican Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*, 11: 1027-10302, 2019

Climat
Les jeunes grévistes du climat manifestent à Zurich le 24 avril 2020. En pleine crise du Covid-19, ils doivent respecter les mesures de distanciation sociale et d'interdiction de regroupements.

Il est largement partagé dans notre société : le sentiment que tout est bouleversé. Est-il particulier à notre époque ou a-t-il toujours existé ? Les pandémies et autres cataclysmes ne sont pas choses nouvelles. Mais lorsqu'on associe un modèle capitaliste, toujours en pleine expansion, avec son lot d'innovations aussi digitales que sociétales, à des défis écologiques inédits, *Homo sapiens* a de quoi perdre ses repères…

Ce dossier d'*Hémisphères 19* s'intéresse à ce qui se transforme autour de nous. Pourquoi l'emprise de plus en plus forte des plateformes numériques suscite-t-elle aussi peu de résistances ? Quel sera l'impact de la surexposition inédite aux écrans que vivent actuellement les enfants ? Les articles de ce dossier explorent aussi des mutations induites par le changement climatique. Comment les artistes prennent-ils conscience de leur impact sur l'environnement ? Pour découvrir d'autres facettes de ces métamorphoses contemporaines, il faut parcourir ce dossier sans attendre.

CHF 9.– €9.–
N°ISSN 2235-0330
9 772235 033924 19