

LA REVUE SUISSE
DE LA RECHERCHE
ET DE SES APPLICATIONS

VOLUME XVI

**20 ans
en questions**

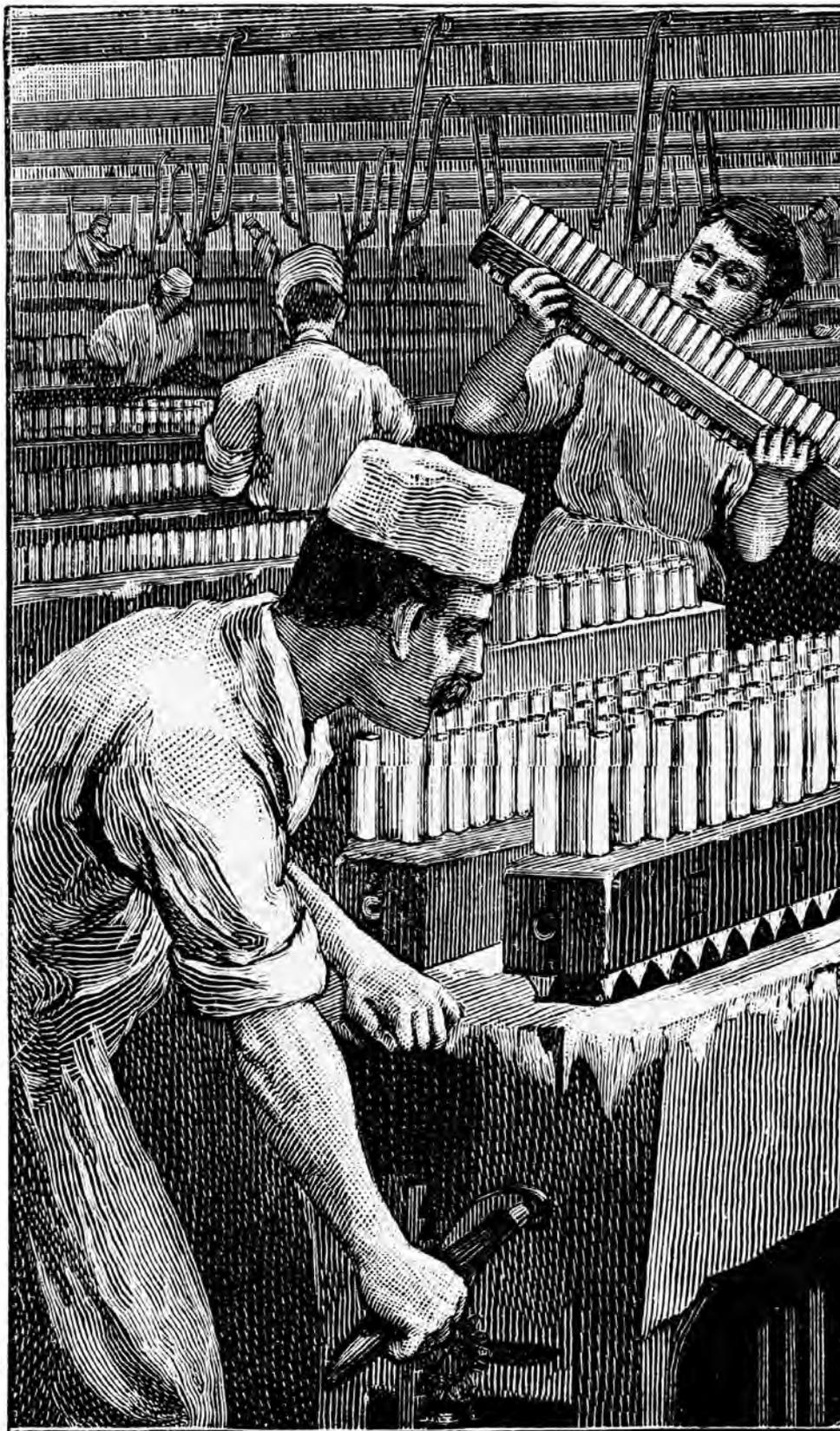
H É M I S P H È R E S

HES SO
Haute école spécialisée
de Suisse occidentale
University of Applied Sciences
and Arts Western Switzerland



L'usine à bougies

La tradition des bougies d'anniversaire remonte à la Grèce antique. Mais au XIX^e siècle, les bougies étaient encore beaucoup utilisées pour l'éclairage quotidien. Cette image montre des ouvriers remplissant des moules à bougies dans une usine victorienne. Elle a été publiée dans le journal *The Mother's Companion* en 1895, à Londres.



Candle Mouldi

Hes·so

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

Fachhochschule Westschweiz

University of Applied Sciences and Arts
Western Switzerland

HÉMISPÈRES
LA REVUE SUISSE DE LA RECHERCHE ET DE SES APPLICATIONS

20 ans en questions

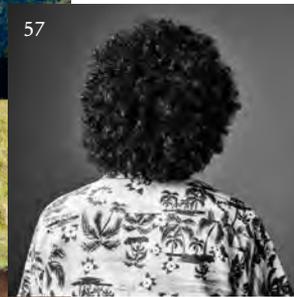
ÉDITÉE PAR LA HES-SO HAUTE ÉCOLE SPÉCIALISÉE DE SUISSE OCCIDENTALE

VOLUME XVI



42

SOMMAIRE



RÉFLEXION

8 | On a tous 20 ans

GRAND ENTRETIEN

14 | Cécile Van de Velde

PORTFOLIO

18 | Boom City

ART

20 | Génération *slashers*

SEXUALITÉ

24 | Des transactions au sexting

TOURISME

26 | Le futur, entre hypervitesse et retrouvailles

PRÉCARITÉ

32 | Des jeunes qui ne trouvent pas leur place

PORTRAITS

36 | Avoir ou ne pas avoir 20 ans

GÉNÉRATION Z

42 | Info ou intox ?

SWISSMETRO

46 | Retour en 1999

MUSIQUE

52 | Un élément de socialisation des vingtenaires

MALADIE MENTALE

54 | Un quart des jeunes touchés

PHOTOGRAPHIE

57 | L'école d'art comme seconde naissance

MÉTIERS DU FUTUR

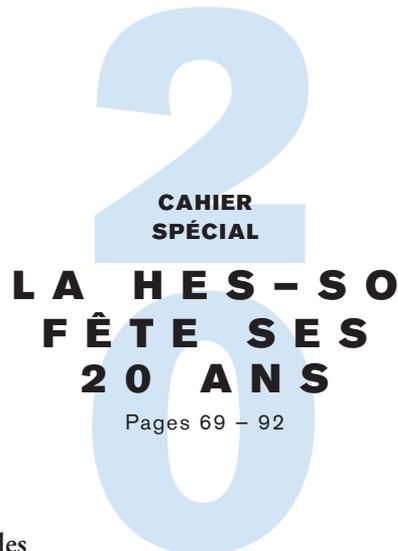
62 | Le monde des machines intelligentes

QUALITÉ DES SOLS

65 | Perspectives dans 20 ans

93 – 120 | Focus sur quatorze recherches

121 | Contributions 122 | Références bibliographiques



...

[1946 → 1965] \Leftrightarrow *Baby-boom*

X \approx [1966 → 1980] \Leftrightarrow *Baby bust*

Y \approx [1981 → 1995] \Leftrightarrow *Pourquoi, Millenials*

Z \approx [1996 → 2010] \Leftrightarrow *C, Silencieuse, iGen*

α \approx [2011 → 2025] \Leftrightarrow \emptyset

...

Avoir 20 ans ? Cela ressemble à un sentiment d'immortalité et de puissance. Quand la vie se trouve devant soi, les possibles sont ouverts. Les jeunes prennent des risques qu'ils ne prendront peut-être plus par la suite. Comme celui de quitter leur pays, de se lancer dans des études ou dans une voie professionnelle. Autant le clarifier rapidement: je n'aime pas les discours dénigrants sur la jeunesse. À celles et ceux qui se trouvent dans leur vingtaine en 2019, je préfère accorder ma confiance. Cette génération a intégré que la croissance infinie n'est pas possible. Elle sait que sa situation économique sera plus compliquée que celle de ses parents. Mais elle aura probablement une vie plus riche de sens, grâce à de nouveaux modèles de développement. Moins posséder, au nom de certaines valeurs: pour une majorité de jeunes urbains, acquérir sa propre voiture n'a plus vraiment d'importance.

Les vingtenaires héritent d'un monde où dominent les déséquilibres. Au niveau des ressources environnementales ou des inégalités de répartition des richesses: 1% de la population détient 50% des richesses mondiales. Je crois en la capacité des jeunes à trouver des solutions à ces défis. Je pense qu'il est important de les entendre. Voilà pourquoi nous souhaitons valoriser les canaux de communication destinés aux étudiants au sein de la HES-SO.

É D I T O R I A L

Un bel anniversaire

Luciana Vaccaro, Rectrice de la HES-SO

La HES-SO, précisément, célèbre ses 20 ans cette année. Une institution jeune en comparaison avec d'autres hautes écoles suisses ! Mais qui a connu un développement fulgurant. Nous décernons désormais plus de 5'000 diplômes par année. Nous avons développé une recherche appliquée de qualité et créé, puis renforcé, une identité interdisciplinaire. Je suis fière de ces progrès extraordinaires et reconnaissante envers toutes celles et tous ceux qui y ont contribué. Je souhaite que nous poursuivions sur cette voie dans le futur et que les nombreux services que nous offrons continuent d'atteindre leur cible.

En attendant, j'ai le plaisir de vous présenter ce 16^e *Hémisphères*, consacré à la jeunesse et à la vingtaine, mais comportant également des incursions futuristes: génération Z, *slashers* ou encore tourisme dans 20 ans. Ces articles seront complétés comme d'habitude par la partie Focus, qui raconte les recherches menées à la HES-SO, mais aussi par 20 pages supplémentaires dédiées à notre anniversaire. Je vous en souhaite une agréable lecture ! ◀

À une époque où les âges de la vie sont « brouillés », la jeunesse continue pourtant d'incarner un idéal : celui des multiples possibilités de se réinventer et de s'affranchir des héritages.

On a tous 20 ans

TEXTE | Geneviève Ruiz

« La jeunesse n'est qu'un mot », disait le sociologue Pierre Bourdieu en 1978. Si cette affirmation servait avant tout à montrer que les classes sociales distinguent davantage les individus que leur âge biologique, elle apparaît également d'actualité à une époque que certains spécialistes considèrent comme marquée par une crise des âges de la vie humaine. Car il est désormais possible, à tout moment de l'âge adulte, voire de la vieillesse, de fonder une famille, de se reconverter professionnellement ou de se lancer dans un nouveau loisir. Dans ce contexte, comment distinguer la jeunesse, période de transition entre l'enfance et l'âge adulte qui se termine par une série d'engagements (famille, travail), des autres périodes de la vie ?

« Pour commencer, il faut comprendre que la jeunesse n'existe pas dans le règne animal, caractérisé uniquement par l'enfance et l'âge

adulte, souligne Pierre-Henri Tavoillot, maître de conférences en philosophie à l'Université de Paris-Sorbonne IV et auteur de *Philosophie des âges de la vie*. Dès qu'ils peuvent se reproduire, les animaux le font et dès qu'ils s'affaiblissent, ils meurent. Ce détour permet de comprendre que la jeunesse, qui existe dans toutes les sociétés humaines connues, consiste en une période durant laquelle l'individu peut se reproduire biologiquement, mais n'en a pas encore le droit ou la possibilité. » La jeunesse peut consister en un rituel d'initiation de trois jours ou s'étaler sur quinze ans. Sa durée dépend de nombreux facteurs, en lien avec le statut social ou la complexité des fonctions que l'individu devra assumer en tant qu'adulte. Dans tous les cas, selon le philosophe, cette période durant laquelle l'énergie créatrice est dédiée à l'éducation ou à la création au lieu de la reproduction, constitue l'essence même des civilisations.

La jeunesse comme statut social date du XVIII^e

Si les sociétés humaines contrôlent le droit des jeunes à se reproduire depuis longtemps, la jeunesse telle que nous la connaissons – étroitement liée à la formation – remonte à la fin du XIX^e siècle. « L'idée que la jeunesse représente un statut social spécifique remonte au XVIII^e, détaille Arnaud Frauenfelder, sociologue et professeur à la Haute école de travail social – HETS-Genève – HES-SO. Mais c'est à la fin du siècle suivant que les grandes lois instituant l'interdiction du travail des enfants ou la scolarité obligatoire ont été instaurées en Suisse et en Europe. » En lien avec ce mouvement, les États deviennent les détenteurs du monopole de la violence physique et symbolique légitime. Ils endossent ainsi un rôle auparavant détenu par les pères de famille, dont l'autorité était à tel point absolue que le jeune pouvait à tout moment être rejeté. « Avec la modernité s'impose l'idée d'une jeunesse symbole du futur et du progrès, poursuit Arnaud Frauenfelder. Les mécanismes de reproduction sociale se transforment et l'éducation devient largement organisée et contrôlée par l'État. » Longtemps négligée et peu instituée en dehors des rites de passage, la condition du jeune semble donc être le produit d'une institutionnalisation étatique relativement récente.

Le temps de la jeunesse dévolu à la scolarité ne fera que s'allonger, en lien avec de nombreuses variables socioéconomiques. Parmi elles, la longévité, qui transforme les perspectives de vie à 20 ans (voir infographie en p. 13). Mais aussi la montée de l'individualisme et l'affaiblissement d'étapes qui marquaient l'entrée dans la vie adulte : le mariage, le premier emploi ou la décohabitation familiale. Durant longtemps, 20 ans était considéré comme l'âge des engagements. Peu à peu, il s'est décalé vers 25 ou 30 ans¹. « Actuellement, on assiste à une désynchronisation des différents seuils qui marquent le passage à l'âge adulte, explique Arnaud Frauenfelder. On peut décohabiter à 24, trouver un premier emploi à 28 et fonder une famille à 32 ans, ou inversement. Les différents seuils se révèlent également de plus en plus complexes : que faut-il par exemple considérer comme un premier salaire, un stage, un job

d'étudiant ? » Ce qui fait dire à Pierre-Henri Tavoillot que « lorsqu'on interroge les individus sur le moment de leur entrée dans la vie d'adulte, ils ont chacun une histoire personnelle à raconter, en lien avec les différents seuils, qu'ils interprètent de façon individuelle ».

Un va-et-vient entre les différents âges

L'entrée dans la vie adulte, même après une jeunesse à rallonge, ne constitue plus un passage définitif : les individus effectuent de plus en plus de va-et-vient entre les différents âges, aucun des seuils susmentionnés n'étant plus stable dans le temps : on revient habiter chez ses parents suite à un divorce ou la perte de son travail, on se forme continuellement. « Les individus peuvent se retrouver tout au long de leur vie, par choix ou par contrainte, dans des phases de transition similaires à la jeunesse, avec une nouvelle ouverture des possibles, observe Christian Heslon, maître de conférences en psychologie des âges de la vie adulte à l'Université catholique de l'ouest d'Angers. Cette tendance est particulièrement marquée chez les cinquantenaires, qu'on appelle parfois les 'nouveaux vingtenaires'. »

À 50 ans, l'individu hypermoderne possède en effet une espérance de vie de 30 ans en moyenne, soit la même que ses ancêtres avaient à l'âge de 20 ans. « C'est assez pour se poser des questions existentielles et décider de choix radicaux en ce qui concerne son conjoint, son métier ou son style de vie, avance Christian Heslon. Il y a de plus en plus de thésards cinquantenaires ou de divorces à cet âge, auquel de nombreux individus se trouvent en pleine santé physique et disposent d'une certaine autonomie financière. » Le psychologue insiste sur l'importance croissante de l'âge subjectif dans notre société : « Il s'agit de l'âge que l'on ressent intérieurement, qui est souvent inférieur à notre âge biologique. Cet âge intérieur influe sur nos choix de vie et sur notre apparence : car en fonction de lui, on travaillera son *look* de façon à y correspondre. » On peut donc avoir 50 ans et paraître, agir comme à 30 ans... Ce qui fait dire à Arnaud Frauenfelder : « La jeunesse est désormais érigée comme la valeur maîtresse de tous les âges. »

¹ Jusqu'à dans les années 1980, les jeunes Suisses quittaient le domicile parental entre 20 et 21 ans, selon une enquête de l'OFS de 2016. Ils le font désormais entre 24 et 25 ans. À noter que les femmes et les étrangers tendent à prendre leur envol plus tôt que les autres.

Âgé de 30 ans, Riki Cook est un *hikikomori* vivant cloîtré chez lui depuis trois ans. Cette photo a été prise dans son salon par la Vietnamienne Maika Elan, qui a passé six mois au Japon afin de documenter le phénomène des *hikikomori*. Il concernerait jusqu'à un million de personnes, dont principalement des jeunes hommes.



Cet insecte symbolise le bug de l'an 2000, qui avait suscité de sérieuses craintes il y a 20 ans. Si finalement aucun problème critique n'était survenu, des centaines de milliards de dollars avaient été dépensés dans le monde, afin de prévenir tout incident lors du changement de millénaire.



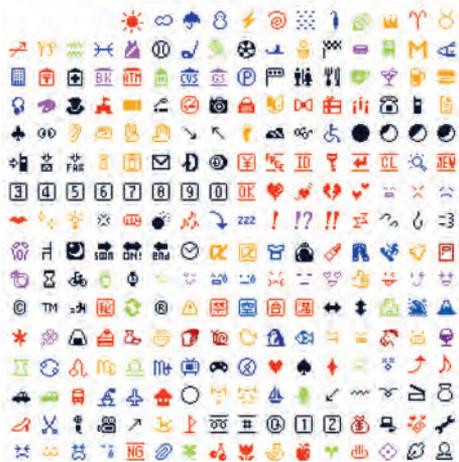
Le personnage Peter Pan a été créé par l'auteur écossais James Matthew Barrie (1860-1937) en 1902. Ce dessin de Francis D. Bedford, *Peter Pan enseigne aux enfants à voler*, est paru dans une édition de *Peter Pan* datant de 1911.



Qui est la mère, qui est la fille ? L'actrice Demi Moore, 52 ans, pose avec sa fille Rumer Willis, 26 ans, qui a posté cette photo sur Instagram en 2015.

«Entre 18 et 20 ans, la vie est comme un marché où l'on achète des valeurs non avec de l'argent, mais avec des actes. La plupart des hommes n'achètent rien.» *André Malraux*

Le film *Kids*, réalisé par Larry Clark, a suscité la controverse lors de sa sortie en 1995. Il dépeint la vie d'adolescents new-yorkais et met en scène leurs comportements sexuels pendant l'apparition du sida, ainsi que leur consommation de cannabis ou de tabac.



Les 176 premiers émojis de l'histoire ont été créés au Japon en 1998. Afin de faciliter l'inclusion d'images dans les petits écrans de l'époque, un ingénieur de la société de télécommunication NTT Docomo a proposé une série de petits dessins. Elle a été acquise par le Museum of Modern Art de New York en 2016.



Le conquistador espagnol Juan Ponce de León (1460–1521) est considéré comme le premier Européen à avoir exploré la Floride. Selon la légende, il aurait été informé par des Amérindiens de l'endroit où se trouvait la fontaine de jouvence. Cette source, censée restaurer la jeunesse de ceux qui boivent son eau, est un symbole d'immortalité présent dans les contes de nombreuses cultures à travers le monde.

Définitions

Adolescence

Les médecins de la fin du XIX^e siècle ont été les premiers à décrire l'adolescence comme une phase de maturation sexuelle et de réorganisation de la personnalité. Aujourd'hui, l'OMS la définit comme la période de développement comprise entre 10 et 19 ans. Selon sa définition sociale, l'adolescence représente une phase de dépendance de la famille qui peut se poursuivre au-delà des 20 ans.

Adolescent

Cette contraction de «adulte» et «adolescent» se réfère à l'allongement de la période de la jeunesse observé dans les sociétés occidentales. Se prolongeant jusqu'à 35 ans, l'adolescence se réfère à des adultes qui s'identifient aux adolescents ou à des jeunes qui renoncent à devenir adultes.

Jeunesse

La jeunesse est une construction sociale. Elle est conçue comme un passage : l'entrée dans la vie adulte. Celui-ci est caractérisé par les expérimentations et l'apprentissage progressif des responsabilités. La jeunesse ne constitue pas un ensemble homogène et est traversée par des différenciations sociales.

Jeunisme

Avant de désigner le culte des valeurs associées à la jeunesse – la beauté ou la performance – si couramment décrit par les médias, le jeunisme désignait la discrimination envers les jeunes. Le terme est désormais aussi utilisé pour décrire les discriminations liées à l'âge dans le cadre professionnel, notamment le fait de préférer de jeunes diplômés au détriment de travailleurs expérimentés.

Tanguy

Cette comédie française d'Étienne Chatiliez décrit le quotidien de Tanguy qui, à 28 ans, habite encore chez ses parents alors qu'il pourrait s'assumer financièrement. Le film a donné naissance à l'expression «phénomène Tanguy», qui désigne la tendance actuelle des jeunes à rester de plus en plus longtemps au domicile familial.

² Alors que les médias parlent souvent d'un « conflit de générations », les sociologues de la jeunesse démontrent plutôt par leurs enquêtes un mouvement de rapprochement des valeurs entre générations. Le travail, la famille, l'engagement ou la fidélité seraient les valeurs plébiscitées par les jeunes. Par ailleurs, d'autres études indiquent que la solidarité au sein des familles, avec des transferts d'argent des seniors vers les plus jeunes pour les aider à s'installer, reste présente.

³ Jusqu'à la Renaissance, les caps d'âge étaient de sept ans. L'âge de la raison communément fixé à 7 ans y trouve ses origines. Avec sept cycles de sept ans, la cinquantième année était celle de l'accomplissement. La Révolution française imposa la décimalisation, qui s'étendit ensuite aux âges de la vie.

Le seul souci, c'est que la « vraie » jeunesse n'a souvent pas les moyens financiers d'expérimenter tous les possibles et toutes les libertés que les aînés lui envient tant. « La jeunesse comme phase d'expérimentation insouciant est une construction bourgeoise, indissociable d'une certaine sécurité matérielle et assurance face à l'avenir, poursuit Arnaud Frauenfelder. Lorsque l'expérimentation ressemble plus à de l'incertitude et de la précarité, elle n'est pas émancipatrice. Certains jeunes aujourd'hui se retrouvent souvent dépendants financièrement de leur famille ou de l'État. » L'autre angoisse qui pèse sur les jeunes consiste à devoir se construire en tant qu'individu. « Les adultes leur disent : 'sois toi-même et réalise tes rêves', mais aussi et surtout 'sois le meilleur', relève Pierre-Henri Tavoillot. Ces injonctions sont d'une exigence inouïe. Il n'a jamais été aussi difficile qu'aujourd'hui de devenir un individu. C'est aussi pour cela que la jeunesse dure aussi longtemps. »

La crise de l'âge adulte

Une autre difficulté pointée par le philosophe se trouve en lien avec la crise de l'âge adulte : qu'est-il devenu dans une société où l'on est considéré comme junior jusqu'à 35 ans et senior dès 40 ans ? Autrefois, l'adulte bénéficiait d'un statut et d'une autorité spécifiques, qui ont disparu. Qu'est-ce qui pousserait dès lors les jeunes à vouloir entrer dans cet âge indéfini et qui, à part de multiples responsabilités, ne comporte plus vraiment d'avantages ? Le syndrome de Peter Pan resterait-il l'inéluctable horizon de notre société ? « S'il fait souvent partie du processus de transition vers l'âge adulte, il est la plupart du temps dépassé par les jeunes, répond Pierre-Henri Tavoillot. Les enquêtes sur leurs valeurs démontrent qu'ils accordent beaucoup d'importance à l'autorité ou à la maturité². Une autorité légitime et une maturité en constante redéfinition, certes. Mais ils sont attirés par ces valeurs et y accéder demeure un idéal. » ◀

Le syndrome de l'anniversaire

Du « birthday blues » au « birthday stress », l'anniversaire représente parfois un cap risqué, particulièrement en cas de changement de dizaine.

L'anniversaire n'est pas toujours synonyme de fête, à en croire la psychologue Christian Heslon, auteur de plusieurs études sur le sujet. Parmi les syndromes identifiés par les chercheurs, on trouve le *birthday blues*, une fragilisation psychique survenant aux alentours de la date d'anniversaire, qui peut aller jusqu'à la dépression, voire au suicide. Elle est particulièrement marquée lors des changements de cap ou de dizaine³. « Les études statistiques indiquent que les suicides chez les moins de 25 ans et les plus de 75 ans sont corrélés de façon significative à leur date de naissance », précise Christian Heslon. De son côté, le *birthday stress* désigne les corrélations entre dates de décès et dates de naissance. Chez les hommes de plus de 50 ans, les accidents vasculaires mortels seraient plus fréquents trois jours avant leur date d'anniversaire. Quant aux femmes, elles meurent davantage dans la semaine du jour de leur anniversaire, quels que soient leur âge ou la cause du décès. « De nombreuses études portent également sur toute une série de 'réactions anniversaire', souligne Christian Heslon. Les effets positifs des fêtes d'anniversaires sur l'estime de soi sont par exemple établis, de même que la propension des consommateurs à acheter davantage ce jour-là, phénomène bien connu du marketing. »

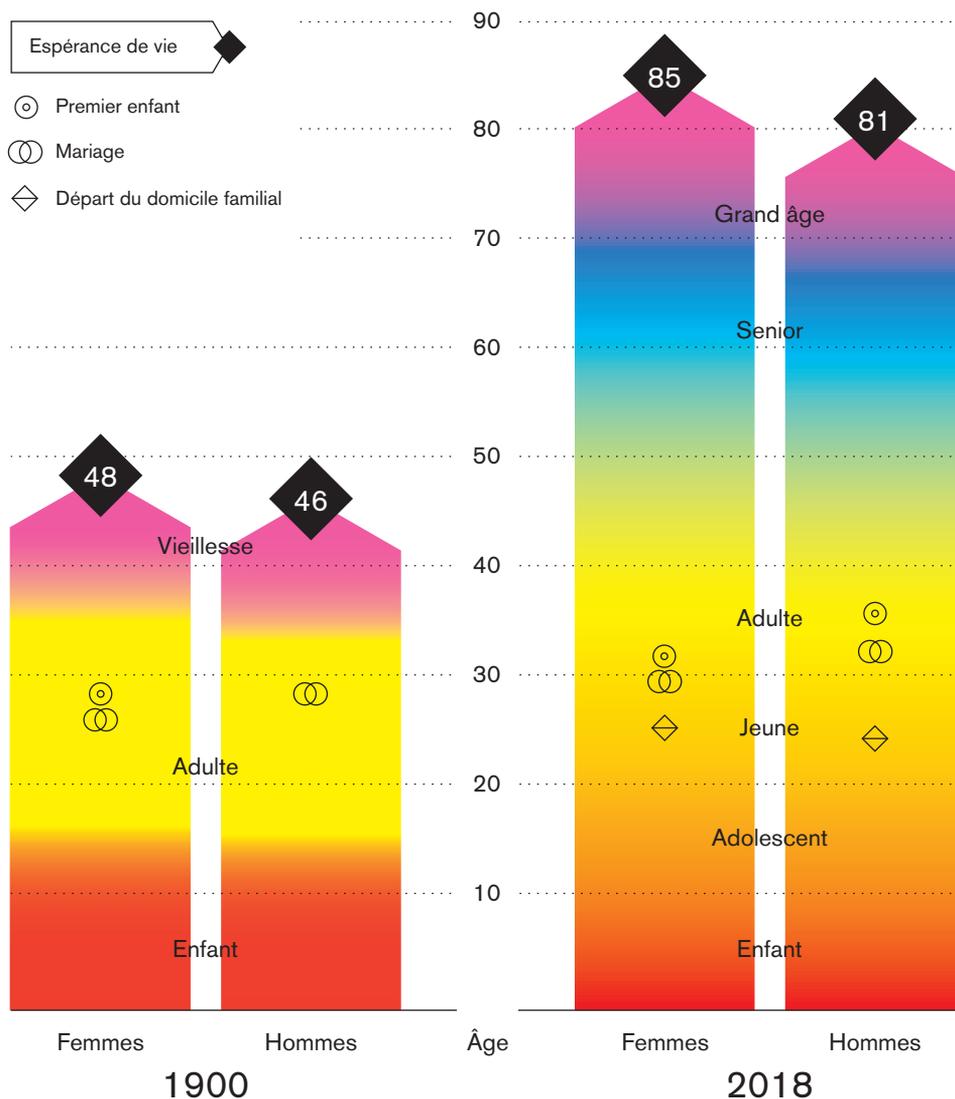
La question reste ouverte de savoir pourquoi, dans une société obsédée par la jeunesse, les individus demeurent si enthousiastes à fêter leur date de naissance. Car l'anniversaire représente une mode récente, qui s'est généralisée durant les années 1970. « Il est aujourd'hui devenu omniprésent, observe Christian Heslon. Il envahit les agendas, les médias, les publicités, la vie culturelle et politique. Les commémorations en tout genre s'empilent et se succèdent. » Une tendance qui répond à l'obsession mémorielle qui caractérise notre société. En lien avec celle-ci : l'individualisme et la crise des âges, qui obligent l'individu à inventer sa propre histoire. Dans ce contexte, le rituel de l'anniversaire représenterait une sorte de point de repère, un jalon.

Évolution de l'espérance de vie

Dans le phénomène de reconfiguration des âges de la vie, il est un fait social massif dont il ne faut pas minimiser l'impact : l'allongement de l'espérance de vie.

Ainsi, à l'âge de 20 ans, un individu pouvait espérer au mieux survivre une trentaine d'années au début du siècle dernier. Ce qui équivaut aux perspectives d'un cinquantenaire actuel.

TEXTE | Geneviève Ruiz INFOGRAPHIE | Sébastien Fourtouill SOURCE | OFS



Se construire à travers ses propres choix : c'est ce que souhaitent avant tout les vingtenaires d'aujourd'hui. Décryptage avec la sociologue Cécile Van de Velde.

« L'injonction à devenir soi est portée à l'extrême chez les jeunes »

TEXTE | *Nic Ulmi*

Montréal, Madrid, Santiago du Chili, Paris, Hong Kong. Cécile Van de Velde est allée rencontrer les jeunes au cœur des mobilisations sociales des dernières années dans cinq villes et sur trois continents. La sociologue française poursuit ainsi une exploration de la jeunesse menée depuis une quinzaine d'années autour du « devenir adulte », des inégalités intergénérationnelles et des définitions changeantes des âges de la vie.

Autrefois, les conflits intergénérationnels se situaient dans le domaine de la culture et des valeurs. Aujourd'hui, en observant les jeunes de 20 ans, on ne voit pas une rupture culturelle évidente par rapport aux générations aînées...

On a beaucoup comparé la jeune génération actuelle à celle de 1968, deux générations qui se sont « réveillées ». Mais ce qui se joue

en ce moment dans les colères et les révoltes des jeunes porte beaucoup moins sur un clash de valeurs et sur le fait de s'émanciper culturellement vis-à-vis des aînés. Si rupture générationnelle il y a, elle se situe sur le plan du vécu socioéconomique et politique.

Le facteur clé serait donc le déclassé-ment intergénérationnel...

Les jeunes de 1968 appartenaient aux générations des « Trente Glorieuses » (la période de croissance entre la fin de la Seconde Guerre mondiale et le choc pétrolier de 1973, ndlr), qui portaient fortement en elles l'idée du progrès collectif et de l'ascension sociale individuelle. Les jeunes dans la vingtaine aujourd'hui ont, au contraire, intériorisé la conviction qu'ils seront déclassés et qu'ils s'en sortiront moins bien que leurs parents. La frustration du déclassé-ment est donc plutôt



STEPHANE GRANGIER / COREIS

Bio express

1976 Naissance à Saint-Saulve (Nord, France)

1997 Lauréate de l'Institut d'études politiques de Paris

2006 Sa thèse de doctorat *Devenir adulte. Sociologie comparée de la jeunesse en Europe* remporte le Prix Le Monde de la recherche universitaire

2008 Son premier livre tiré de sa thèse paraît aux Presses universitaires de France

2009 Commence à enseigner à l'École des hautes études en sciences sociales à Paris (EHESS)

2015 Publie *Sociologie des âges de la vie* chez Armand Colin

2015 Chevalière de l'Ordre national du mérite, République française

2015 Nommée titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les inégalités à Montréal

2016 L'ouvrage *Les vies étudiantes. Tendances et inégalités, qu'elle* codirige avec Jean-François Giret et Élise Verley, paraît aux éditions La Documentation Française

celle de ma génération : celle des trentenaires et jeunes quadras qui ont cru à la promesse d'accéder à une vie meilleure en investissant dans les études et qui ont vécu ensuite le retournement de la crise. Ce qui me frappe dans les entretiens que je mène de part et d'autre de la planète, c'est que pour les jeunes, la question ne se situe plus là. La peur n'est plus de se retrouver en dessous de la réussite de ses parents, elle est plus profonde. Il s'agit d'une peur d'être dévié par rapport à ses choix de vie.

Qu'entendez-vous par « dévié » ?

La notion de déclassement est socio-économique, en lien avec l'idée qu'on sera moins bien classé que ce que la société nous a promis avec le diplôme qu'on a reçu. Les jeunes de 20 ans l'ont complètement intégrée dans leurs perspectives de vie. Ils l'ont entendue dans le discours de leurs parents, ils ont assimilé la notion d'une stagnation ou d'un déclin qui s'est répandue après la crise de 2008. Ils ont vécu la plus grande partie de leur vie dans les suites de cette crise. Maintenant leur peur, plus existentielle, consiste à ne pas devenir les adultes qu'ils veulent être, de dévier de leurs choix de vie et d'être obligés d'accepter cette déviation pour s'ajuster à un marché du travail devenu très dur. Ce que j'entends dans la colère qui monte chez les jeunes, c'est : 'je ne vais pas pouvoir faire ce que je voudrais, la société me vole mes choix'...

Comment définit-on « l'adulte qu'on veut être » ?

Au cours des Trente Glorieuses, le modèle du devenir adulte était lié à des seuils qu'on franchissait sans jamais retourner en arrière : on s'émancipait d'une famille d'origine plus ou moins autoritaire, on terminait ses études, on réalisait une insertion professionnelle censée être stable, on se mettait en couple et on fondait une famille. Cette succession a été bouleversée. Les statistiques montrent qu'on retourne de plus en plus vivre chez ses parents, y compris à la trentaine ou même à la quarantaine. Au niveau de l'emploi, il n'existe plus d'horizon stabilisé. Quant aux études, on y revient aussi, on se retrouve en formation tout au long de sa vie.

Ce qu'on voit émerger dès lors comme définition de l'âge adulte est lié à une construction identitaire, plus subjective et moins linéaire. On définit l'entrée dans l'âge adulte sur la base d'épreuves et de moments de bascule, souvent en lien avec ceux qui touchent à la vie et à la mort : avoir des enfants, traverser un deuil.

Il existe ainsi à la fois des définitions subjectives et des facteurs objectifs qui empêchent désormais les sociologues de distinguer de manière tranchée les jeunes des adultes. Les critères avec lesquels on mesurait cette différence – accès au logement et à un emploi stable, émancipation par rapport aux parents – ne cessent de reculer. L'office statistique de l'Union européenne, Eurostat, a redéfini la tranche « jeunes » en passant des 16-25 ans aux 16-30 ans, d'autres enquêtes comptent comme jeunes les 18-35, voire les 18-40 ans.

On a beaucoup parlé des « enfants boomerangs »...

Les « boomerangs » représentent ceux qui rentrent chez leurs parents à la trentaine. Ils le font à condition que ce soit transitoire. S'ils ont l'impression que cela peut devenir définitif, ils préfèrent être itinérants dans la rue. À la vingtaine, on voit en revanche ce qu'on a appelé des « transitions yo-yo », avec plusieurs retours chez les parents.

Quels récits collectifs nourrissent aujourd'hui le « devenir adulte » ?

La narration qui émerge est celle d'un parcours où on se réalise au fil des expériences, suivant un « fil de soi » qui passe par la mobilité. On se dit qu'on va bouger, se confronter à de multiples expériences et à d'autres sociétés, et qu'à travers tout cela on va se construire, s'élargir, se définir de mieux en mieux, suivant une logique exploratoire. L'injonction à devenir soi reste à l'œuvre à tous les âges de la vie, mais elle est portée à l'extrême chez les jeunes. On le voit dans les enquêtes Eurobaromètre, qui essaient de définir les éventuelles ruptures de valeurs entre les âges et les générations. Dans les années 1960, on voyait clairement des ruptures de valeurs entre les aînés et les jeunes qui

avaient besoin de s'émanciper. Aujourd'hui, les parents eux-mêmes éduquent les enfants à des valeurs d'autonomie en leur disant : vas-y, choisis ta vie... De nombreux jeunes se sentent ensuite trahis : on m'a dit de choisir ma vie, mais je me retrouve piégé.

Cette narration se trouve en effet perturbée par des conditions socio économiques qui l'empêchent de se réaliser. La jeune génération actuelle est donc à la fois celle qu'on a invitée de la manière la plus pressante à devenir soi et celle qui ressent le plus fortement le risque de ne pas y parvenir.

Vous vous êtes intéressée aux « NEETs », les jeunes « Not in Education, Employment or Training » (ni aux études, ni en emploi, ni en stage).

Cette catégorie, construite par les statistiques, interpelle parce que ses effectifs augmentent sans cesse. En allant les rencontrer pour voir qui ils sont, j'ai identifié trois profils. Le plus visible, minoritaire mais croissant, est celui des figures alternatives : des jeunes diplômés qui refusent le « système » en affirmant non pas que celui-ci est « pourri », mais qu'il fait mal, qu'il piège. Ils emploient des mots qui renvoient au corps et aux émotions, ils parlent de douleur : le système est trop fort et il faut en sortir. Ces jeunes sont amenés à travailler leur narration de soi en disant « c'est moi qui ai choisi », mais en réalité leur parcours est fortement contraint par les conditions sociales et économiques qui rendent les choix de vie difficiles. Ils essayent de vivre en marge, dans la débrouille, ou de migrer à la campagne pour vivre selon un mode écologique. Souvent, ils sont assez vite réabsorbés par le « système ».

Une deuxième figure, majoritaire, est liée à ce que j'ai appelé les « suspensions ». Elle regroupe ceux qui sont en attente sur le marché de l'emploi – évidemment, ça fait du monde – et ceux qui s'en retirent temporairement pour se récupérer, se réapproprier leur vie et réinvestir ensuite le marché. Au Japon, on parle beaucoup des *hikikomori*, des jeunes qui s'enferment pendant un ou deux ans à regarder la télé et à jouer aux jeux vidéo. Ils

ont besoin d'arrêter une pression sociale qu'ils vivent comme trop forte et de faire le plein de soi pour reformuler des projets. En général, c'est transitoire.

Le dernier modèle est celui de l'impasse. En Europe, il se traduit par un chômage de longue durée. Sur les marchés du travail libéraux, américains ou japonais, il se traduit par un déclassement qui conduit à enchaîner les emplois précaires.

La génération qui a 20 ans aujourd'hui possède-t-elle un profil politique ?

Deux choses la définissent : un taux élevé d'abstention dite volontaire, c'est-à-dire un refus de voter parce qu'on ne se sent pas représenté, et une polarisation du vote très à gauche, chez les diplômés, et très à droite, chez les moins diplômés. En termes de valeurs, il est frappant de constater que ce qui attire les jeunes vers l'extrême droite n'est pas tant le discours anti-migratoire – les jeunes sont ouverts à l'immigration à travers tout le spectre politique – mais le discours anti-système, anti-élites, anti-partis traditionnels.

Qu'en est-il de la thématique environnementale ?

J'ai constaté dans mon enquête sur les colères qu'elle vient systématiquement se greffer sur des mouvements sociaux dont l'enjeu est a priori autre : les frais d'écolage dans le cas du « Printemps érable » de Montréal, le lien avec la Chine dans le cas de Hong Kong...

Chez ces jeunes de 20 ans, trouve-t-on de l'espoir ?

On observe un discours sombre qui cohabite avec l'énergie de la crise. Les jeunes se disent qu'il n'y a plus rien à perdre et que si eux ne bougent pas, personne d'autre ne va le faire. Ils disent : 'je me détache du système pour agir par moi-même et à partir de là, quelque chose peut se diffuser'... Ce rapport au politique passe par les actions individuelles plus que par l'énergie collective. À partir du désespoir, une énergie nouvelle est en train de naître. Pour cette raison, je dis que les jeunes de 20 ans possèdent les clés de sortie de la crise. ■

Portfolio

TEXTE | *Geneviève Ruiz*

IMAGES | *Andrew Waits*

Boom City

Dans le cadre de sa série *Boom City*, Andrew Waits, basé à Oakland aux États-Unis, a systématiquement découpé bombes, pétards, fusées et autres chandelles romaines, avant de les photographier sur un fond noir. « Je voulais capter ces objets dans un état dormant, explique-t-il. Cela valorise le talent artistique nécessaire à leur design. » Les poudres de teintes vives, compactées avec des mèches dans des étuis tantôt cylindriques, allongés ou arrondis, révèlent la technicité de l'art pyrotechnique, mais aussi un contraste saisissant entre ces objets inertes et le spectacle qu'ils ont le potentiel de produire.

« C'est un peu par hasard que j'ai reçu ces feux d'artifice, raconte le photographe. Non loin de l'endroit où j'ai grandi dans l'État de Washington, se trouve la réserve indienne de Tulalip. Tous les 4 juillet (jour de la fête nationale, ndr), les tribus érigent une ville provisoire, nommée *Boom City*, avec plus d'une centaine de stands pour vendre des feux d'artifice qu'elles fabriquent artisanalement. Comme les feux sont illégaux dans le reste de l'État, j'y allais adolescent afin de vivre des sensations fortes. »

Alors qu'il photographie les stands et leurs propriétaires pour un autre projet, Andrew Waits se voit régulièrement offrir des échantillons de feux d'artifice. « J'ai commencé à les découper par simple curiosité, avant d'être frappé par leur beauté particulière. Je me suis mis à les photographier sans but précis. Ce travail m'a permis de m'intéresser davantage à l'histoire de la pyrotechnie, qui débute en Chine au VII^e siècle, ainsi qu'à sa symbolique cosmique, en particulier pour les tribus Tulalip. » ◀





Dans le domaine artistique, beaucoup de jeunes multiplient les activités professionnelles de toutes sortes, par sécurité ou réel choix personnel.

Analyse du phénomène, entre construction sociale et témoignages de réalités diverses.

Génération *slashers*

TEXTE | Anne-Sylvie Sprenger IMAGE | Anoush Abrar

Le CDI à temps plein n'aurait plus la cote. À en croire les médias, les travailleurs nouvelle génération s'enticheraient aujourd'hui davantage de la formule « *slashers* », soit la possibilité de mener plusieurs vies professionnelles de front en additionnant différents temps partiels. Il ne s'agirait là aucunement d'un cumul d'emplois à des fins financières, mais bien du désir de dégager du temps, en dehors de son travail principal, pour une activité moins lucrative mais ô combien plus épanouissante. Ce mode de vie s'avère particulièrement en vogue dans le milieu des artistes. Qu'en est-il vraiment ?

« Il convient d'être extrêmement vigilant avec l'emploi de ces nouvelles catégories – les *slashers*, les bobos, les millenials –, véritables arnaques intellectuelles, qui tendent souvent à masquer d'autres réalités », affirme sans

détour Marc Perrenoud, sociologue du travail à l'Université de Lausanne. C'est-à-dire ? « Avec ces néologismes, on donne l'impression qu'on a affaire à un nouveau phénomène social. Or, ce que l'on fait en réalité, c'est souvent juste présenter, sous un aspect positif, quelque chose de plutôt négatif, comme la dégradation des situations d'emploi dans beaucoup de secteurs », enchaîne son confrère Pierre Bataille, coauteur avec lui d'une large enquête intitulée *Vies musiciennes : Portrait des musicien-ne-s ordinaires en Suisse romande*.

Que l'on ne se méprenne pas : « Le banquier qui baisse son temps de travail pour se lancer dans la bière artisanale représente un cas de figure qui existe de plus en plus, concède Marc Perrenoud. Mais cette situation n'a rien à voir avec le musicien qui tra-

vaille comme serveur à mi-temps parce qu'il ne peut pas vivre de sa musique. Dans un cas, on a un travail suffisamment rémunérateur pour se permettre cette option, dans l'autre, on y est contraint. » Et d'ajouter encore : « La majeure partie des musiciens que l'on a rencontrés pendant l'enquête préféreraient de loin ne faire que ça ! Le plus souvent, ils vivent leurs autres activités plutôt comme le fil à la patte nécessaire pour stabiliser leurs revenus. »

Ces artistes-*slashers* peuvent cependant trouver certains avantages à cette situation, précise Pierre Bataille : « Certains choisissent aussi cette solution pour effectuer des choix artistiques plus personnels, ne pas avoir à

faire l'animation de la Foire à l'andouillette du coin afin d'assurer leurs fins de mois. » Ceux-là préfèrent alors distinguer clairement leur travail en tant qu'artiste et leur activité alimentaire. Par ailleurs, poursuit Marc Perrenoud, « il faut différencier les cas de figure où les activités se mêlent et se nourrissent les unes les autres, comme le musicien qui est par ailleurs programmateur d'une salle de concerts, de ceux où celles-ci se concurrencent, y compris au niveau de l'identité. » S'il existe une multitude de manières de vivre ces cumuls d'emplois, une chose apparaît comme certaine pour ces sociologues : « Ce mode de vie convient mieux aux 20-30 ans. Après, cela devient plus compliqué à gérer. »

« J'assume plusieurs activités professionnelles par choix »

Samuel Urscheler est un *slasher* autoproclamé, « dans le sens où j'assume plusieurs activités professionnelles, et j'assume que c'est par choix. » Sa vie, le jeune homme la partage entre musique et langues : « D'une part, j'enseigne le saxophone au Conservatoire cantonal du Valais, je fais des concerts, dirige un big band et gère mon propre ensemble (The Crossover Ensemble, ndlr). D'autre part, je suis traducteur à la Bâloise Assurance à 80%. J'ai encore un statut d'indépendant pour d'autres mandats ponctuels en tant que traducteur, rédacteur ou correcteur. »

Un choix, donc. Mais pour quelles raisons ? « Outre la musique, j'ai toujours été passionné par les langues. Après mon master de pédagogie instrumentale à la Haute École de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO, je me suis lancé dans un master de traduction. Avec mon poste à la Bâloise Assurance, j'acceptais une certaine forme de sécurité, qui me permettait de faire de la musique sans dépendre du nombre d'élèves ou de concerts correctement payés. »

S'il est convaincu que cette situation lui procure davantage de plaisir et de challenges, Samuel Urscheler souligne cependant une difficulté au niveau du temps et de la disponibilité : « Le revers de la médaille est de ne jamais s'arrêter et d'être contraint par l'une ou l'autre des activités. » Ce qu'il souhaite vraiment ? « Ce que tout le monde veut : avancer dans ma carrière – à la différence que je n'en ai pas qu'une seule. »

Samuel Urscheler, 29 ans,
saxophoniste et traducteur





« Même si j'avais la possibilité d'enchaîner les rôles, la recherche me manquerait »

Slasher? Flavia Papadaniel avoue ne pas vraiment se reconnaître dans ce terme. « Je n'ai pas l'impression de mener deux carrières différentes. Pour moi, tout ce que je fais est lié », raconte-t-elle avec aplomb. À 33 ans, la jeune femme cumule pourtant les emplois, entre un poste fixe de « comédienne, assistante pédagogique et de recherche » à la Manufacture – Haute École des arts de la scène – HES-SO à Lausanne à hauteur de 60% sur l'année, et différents contrats en tant que comédienne. Si Flavia Papadaniel admet que ce travail dans une haute école lui assure une certaine sécurité financière, elle insiste sur le fait qu'elle n'a pas du tout souscrit à ce mandat par défaut. « Même si j'avais la possibilité d'enchaîner les rôles, la recherche me manquerait », assure-t-elle. Et de poursuivre: « Je crois que je ne pourrais pas être que comédienne,

Flavia Papadaniel, 33 ans,
comédienne, chercheuse et assistante

que chercheuse ou assistante. » Aujourd'hui, ces différentes casquettes sont en effet indissociables pour elle, tant elles s'enrichissent mutuellement: « Jouer sur un plateau alimente la recherche, comme la recherche nourrit mon jeu. »

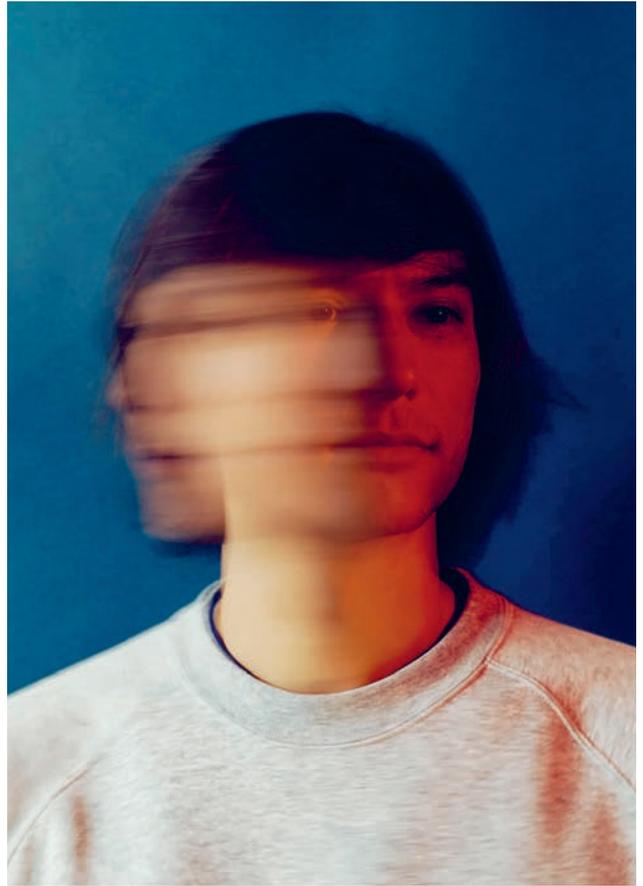
Des inconvénients, cependant, à cette vie professionnelle multiple? Flavia Papadaniel n'en voit aucun pour l'heure. Elle aime son travail de chercheuse et d'assistante, et celui-ci lui permet de plus d'être « plus détendue en tant que comédienne ». N'étant plus obligée de « jouer pour jouer », elle se trouve alors plus libre dans ses choix et peut « jouer pour les bonnes raisons, soit les raisons premières pour lesquelles j'ai choisi ce métier ».

« Mon souhait serait de vivre uniquement du chant »

« L'informatique représentait ma première passion, exprime Cao-Thang Jeffrey Pham. J'ai donc commencé une formation en ingénierie. » Au fur et à mesure de son parcours, le futur informaticien réalise qu'il ne se voit pas « rester huit heures par jour devant un écran toute sa vie ». Parallèlement à la rédaction de sa thèse, il s'engage dans une formation de chanteur lyrique à la Haute École de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO.

Mais le jeune homme doit aussi trouver une solution pour gagner sa vie. « Il n'est pas facile de se faire un nom dans le domaine du chant et de trouver autant de contrats que l'on voudrait. Du côté de la sécurité informatique, la majorité des postes à pourvoir sont à plein temps, soit incompatibles avec un agenda d'étudiant. » Dans un premier temps, Cao-Thang Jeffrey Pham se décide donc à faire du « dépannage et des cours en informatique, du montage d'ordinateurs et des audits de parcs informatiques ». Mais le spécialiste a rapidement « mal à son ego d'en être réduit à faire des tâches aussi basiques » par rapport à son diplôme. En y réfléchissant, il réalise qu'avec ses connaissances, il pourrait facilement se lancer dans le webmastering et la production vidéo: « Dans le domaine de la musique, chaque artiste a tôt ou tard besoin d'un site et d'enregistrements pour se promouvoir. » Il monte alors un petit business en amateur, qui se développe bientôt en dehors du cadre étudiant et musical, pour son plus grand soulagement. Mais il ne s'agit là, pour lui, que d'une situation temporaire: « Mon souhait aujourd'hui serait de percer dans la musique et de vivre uniquement du chant. »

Cao-Thang Jeffrey Pham, 26 ans,
chanteur lyrique et informaticien



« Cette démarche permet de ne pas s'enfermer dans un seul corps de métier »

Depuis qu'il a terminé sa formation en design industriel et de produit à l'ECAL/École cantonale d'art de Lausanne – HES-SO, Massao Combeau vit de ses nombreux talents. N'étant pas en mesure de gagner sa vie uniquement en tant que designer professionnel, le jeune homme a laissé son activité évoluer au gré des opportunités, passant « par le design d'intérieur, l'installation, la scénographie, le design de produits, la menuiserie ou encore le montage ». Autant d'activités qu'il encadre sous l'étiquette de « designer indépendant ». L'avantage ? « Avoir diverses professions permet d'accepter à la fois des mandats rémunérateurs et des projets qui m'intéressent personnellement, ou dans lesquels j'ai envie de m'investir, même s'ils rapportent moins sur le plan financier », explique-t-il.

Cette configuration professionnelle, Massao Combeau ne l'avait pourtant pas choisie au départ : « Cette situation s'est présentée à moi : j'ai accepté les mandats qui arrivaient », raconte-t-il. Au final, le designer en a fait une force : « Aujourd'hui, je trouve que cette démarche me permet de ne pas m'enfermer dans un seul corps de métier. » Malgré l'équilibre trouvé, le jeune homme confie que « la part d'incertitude peut se révéler une source de stress, énergivore et chronophage : elle demande de faire davantage de recherche, voire de se former. Cela donne l'impression que le rapport entre le temps consacré et la rémunération n'est pas optimal. » Comment voit-il l'avenir ? « Cette situation me stimule sur le plan intellectuel et nourrit ma curiosité. Mais l'aspect éprouvant de ce cumul d'activités va me conduire à trouver un autre mode de fonctionnement... »

Massao Combeau, 32 ans,
designer polyvalent

Entre 15 et 25 ans, les comportements sexuels demeurent marqués par les stéréotypes de genre. Et restent plutôt « sages », loin d'une hypersexualité supposée par de nombreux adultes.

Sexualité des jeunes : quoi de neuf ?

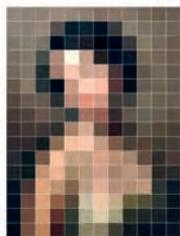
TEXTE | *Geneviève Ruiz*

Elle reste indémodable, même en 2019. La figure de la « pute » représente toujours un enjeu considérable pour les jeunes lorsqu'on aborde avec eux des questions de sexualité. C'est l'un des constats d'Annamaria Colombo, responsable du Département Recherche appliquée & Développement à la Haute école de travail social Fribourg – HETS-FR – HES-SO, qui a mené avec Myrian Carbajal, professeure à la HETS-FR, une enquête sur les transactions sexuelles des jeunes entre 2015 et 2017. « Notre recherche, basée sur des questionnaires en ligne et des entretiens individuels de jeunes entre 15 et 25 ans des trois régions linguistiques de Suisse, s'est intéressée aux représentations en lien avec les comportements sexuels. Elle partait d'une inquiétude relevée par certains professionnels à propos d'une augmentation supposée des transactions sexuelles. »

Par transaction sexuelle, il faut comprendre « une expérience sexuelle en échange de quelque chose », qu'il s'agisse d'un avantage matériel ou symbolique. Les services obtenus peuvent aller de l'ami qui ramène une jeune fille chez elle alors qu'elle a manqué le dernier train, à l'intégration dans un groupe de pairs. « Par essence, toute relation sexuelle comporte un échange, notamment de plaisir ou de bien-être, précise Annamaria Colombo. Notre enquête nous a permis de questionner les représentations des jeunes sur cette notion dans le domaine de la sexualité. Elle s'est montrée riche en enseignements sur plusieurs aspects. »

Condamnation des transactions sexuelles

Première observation : la plupart des jeunes condamnent fermement la sexualité contre l'échange de quelque chose, qu'ils associent à de la prostitution. Ces pratiques ne



seraient d'ailleurs pas en augmentation. « Elles ont toujours existé et restent assez taboues. Mais elles permettent d'observer des différences intéressantes entre les genres », relève Annamaria Colombo. Notamment le fait que les

jeunes filles se sentent davantage redevables à l'autre, notamment suite à un service rendu. Et qu'elles sont plus centrées sur le désir d'autrui. « Il s'agit de comportements profondément intériorisés. Ils sont aussi basés sur certaines croyances, comme celle que les hommes auraient des besoins sexuels plus importants que les femmes. Ces dernières considèrent alors que ces rapports sexuels sont nécessaires pour les hommes et que l'on attend cela d'elles. » Durant leurs entretiens, les chercheuses ont observé que les jeunes hommes pensaient davantage la sexualité en termes de conquête personnelle et qu'ils étaient souvent moins attentifs au ressenti de l'autre.

De façon générale, pas grand-chose n'a radicalement modifié la manière dont les jeunes découvrent la sexualité par rapport aux générations précédentes. « L'âge du premier rapport sexuel se situe depuis des années aux alentours de 17 ans, explique Annamaria Colombo. Le rapport aux pairs ou la comparaison restent importants dans ces étapes. Une majorité des jeunes interrogés souhaite s'initier à la sexualité avec la bonne personne, en prenant son temps. Le langage parfois abrupt ne reflète pas les pratiques, somme toute très 'sages'. » Voilà qui se trouve bien loin du discours ambiant tenu par de nombreux adultes sur une génération qu'ils considèrent comme « hypersexualisée », notamment grâce à son accès presque illimité à la pornographie.

Sexting et expérimentation

« Ces discours ne reflètent pas la réalité, affirme Annamaria Colombo. Certaines choses ont certes changé, mais pas dans ces dimensions. Je pense notamment à la transmission de photos par téléphone, le sexting¹. Il est important de comprendre que les nouvelles technologies ne modifient pas les logiques de comportement des jeunes. Se montrer des



parties intimes a par exemple toujours fait partie de la découverte de la sexualité. Ce qui change maintenant, ce sont les risques associés à ces pratiques, en lien avec la protection de la sphère privée. » L'autre changement observé est en lien avec l'expérimentation. « Nous encourageons maintenant beaucoup les jeunes à

expérimenter pour devenir des adultes. Il faut essayer différents métiers, avoir différents partenaires avant de se fixer. Forcément, ils vont également expérimenter davantage dans le domaine sexuel, il s'agit même d'une injonction. »



Mais cette injonction à l'expérimentation ne pèse pas de la même manière sur les filles que sur les garçons. Alors que ces derniers sont libres d'aligner les conquêtes, les jeunes filles se trouvent prises dans toute une série d'attentes contradictoires. « Elles doivent expérimenter, mais pas trop, doivent se montrer séduisantes, mais pas trop... Elles s'adaptent constamment à ce que l'on attend d'elles et c'est compliqué, observe la chercheuse. Alors que le discours ambiant se veut libéral, la sexualité féminine reste en lien avec de nombreux interdits. » D'où la prévalence de la

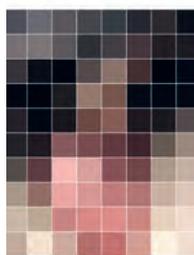


figure de la « pute » dans le discours des jeunes sur la sexualité, qu'elle serve à se distancier de certaines pratiques « je ne suis pas comme elles » ou à qualifier des consœurs qui s'écarteraient de la norme. ◀

¹ La pratique du « sexting », soit le selfie sexuel, représente également une tendance en vogue. Il s'agit le plus souvent d'un autoportrait suggestif envoyé à son ou sa partenaire via une messagerie privée. Dans la presse féminine, des articles intitulés « Comment réussir son selfie sexy sans ruiner ta réputation » indiquent que cette pratique est très codée chez les jeunes filles.

Dans sa série *Study for a Series: Love*, le photographe américain Chris Komater (www.chriskomater.com) a travaillé avec des images partagées sur internet au cours de ses expériences de rencontre. Il les a agrandies, puis présentées avec une résolution extrêmement faible. Résultat : le spectateur peut quasiment discerner l'objet de la photo de loin. Mais à mesure qu'il s'approche, les images se transforment en grilles pixelisées abstraites.

Les voyages et le trafic aérien vivent une croissance vertigineuse. Mais à quoi ressemblera le tourisme en 2039 ? On s'envolera de plus en plus vers le connu...

Le tourisme du futur, entre hypervitesse et retrouvailles

TEXTE | Nic Ulmi

Dans vingt ans, l'hypervitesse allongera nos vacances en nous faisant arriver à destination avant d'être partis. Des algorithmes de traduction nous feront converser avec la population locale lors des villégiatures spatiales. La réalité augmentée nous permettra de vivre deux vacances en une en parcourant simultanément les îles Galápagos et Féroé. Ou alors, rien de tout cela. Un gouvernement écologiste mondial aura interdit le voyage aérien. Et après les ravages de l'*overtourisme* à Prague et sur la totalité du territoire islandais, les vacanciers auront été bannis partout...

Scénarios fictionnels, pour l'instant. Mais comment imagine-t-on l'état du tourisme en 2039 ? Premier élément : « Ce secteur connaît un taux de croissance vertigineux, évalué à 6-7% par an », note le géographe Rafael

Matos-Wasem, professeur de tourisme à la HES-SO Valais-Wallis – Haute École de Gestion & Tourisme – HEG à Sierre. Cela signifie un doublement en une décennie. On dénombrait 1,4 milliard d'arrivées touristiques dans le monde en 2016, on en aurait environ 5 milliards en 2039. »

Cette progression résulte-t-elle d'une démocratisation du voyage ou de la surenchère vacancière d'un petit nombre ? « Certains spécialistes affirment qu'un jour tout le monde pourra voyager et que les contacts culturels contribueront à une entente mondiale entre les peuples, répond le chercheur. Ce discours prévalait déjà dans les années 1960. En réalité, le tourisme reste l'apanage d'une minorité. On peut estimer que 10% de la population mondiale peut se le permettre. »



Lucerne, victime d'*overtourism*? Avec 9,4 millions de visiteurs d'un jour, la ville accueillerait plus de touristes par habitant que Venise. Cette affiche d'une pétition populaire contre la multiplication des autobus touristiques à Lucerne date de 2015. Elle est l'œuvre du graphiste lucernois Erich Brechbühl.

Plus de Chine, plus de famille

Saskia Cousin, anthropologue à l'Université Paris Descartes, confirme ce diagnostic : « L'aviation low cost fait surtout voyager plus souvent les mêmes personnes. Certaines familles qui partaient en train ou en voiture vont désormais prendre l'avion. Mais cela n'aboutit pas à démocratiser davantage le tourisme en Europe. Si démocratisation il y a, elle est plutôt à l'échelle du monde, avec notamment l'accès massif des classes moyennes asiatiques aux congés payés. »

Mais pourquoi voyagerons-nous de plus en plus ? Qu'est-ce qui nous pousse à décoller et atterrir frénétiquement ? « Pour les classes occidentales éduquées et aisées, le discours de la rencontre reste traditionnellement l'un des principaux éléments de légitimation du voyage, reprend Saskia Cousin. La justification touristique s'est construite sur l'idée qu'on n'est pas des touristes, qu'on cherche la rencontre avec l'autre d'une façon dénuée de médiation et de mise en scène. Mais justement, ce discours de la rencontre constitue surtout un discours. Quand on observe les pratiques sur le terrain, on constate que la majorité du temps, les touristes vivent dans une reconstitution d'un entre-soi. »

Cette réalité se retrouve dans toutes les catégories sociales. « La différence, c'est que les couches populaires assument pleinement le fait de partir en vacances pour se retrouver entre soi », ajoute la chercheuse. Un phénomène semblable est à l'œuvre dans le boom du tourisme asiatique : « Les Chinois valorisent le fait d'aller à des endroits marqués par la mise en scène. Pour eux, ce sont précisément ces lieux "authentiquement touristiques" qui sont porteurs de distinction sociale. »

Les coulisses d'Instagram

Qu'on appartienne aux nouvelles classes moyennes asiatiques ou aux couches aisées ou populaires occidentales, le voyage de retrouvailles familiales et amicales représente l'un des créneaux qui croît le plus. Lié à l'éloignement produit par les migrations et par les recompositions familiales, le tourisme VFR (« Visiting Friends and Relatives » ou

En 2014, la Néerlandaise Zilla van den Born a fait croire à son entourage qu'elle était partie cinq semaines en Thaïlande, grâce à des photos retouchées postées sur les réseaux sociaux. Cette démarche faisait partie de son projet de diplôme à l'Académie des arts d'Utrecht sur le pouvoir de manipulation des images.



ZILLA VAN DEN BORN / SHUTTERSTOCK

« visite aux amis et à la famille ») continuera ainsi à gagner du terrain par rapport à la quête de l'altérité. On bougera de moins en moins pour découvrir de l'inédit, de plus en plus pour se retrouver en terrain connu – grâce, entre autres, aux technologies numériques.

« Le tourisme constitue une pratique mimétique, indique Saskia Cousin. On ne se rend pas dans des endroits dont il n'y a pas d'images ou de récits. On va reconnaître des lieux qu'on a d'abord connus à distance. C'était déjà le cas dans le passé, mais cet aspect est renforcé aujourd'hui par les réseaux sociaux. Ce qui change, c'est la coïncidence des temporalités. Autrefois, on se créait un imaginaire d'un lieu, on partait le reconnaître, puis on le racontait. Mais de plus en plus, ces moments sont synchronisés : on se prépare moins, on a accès sur place aux images et récits mis en ligne par les autres, on partage instantanément. » Difficile de dire si les réseaux sociaux, avec leur emprise globale, homogénéiseront le choix des destinations ou s'ils le diversifieront au gré des entêtements des internautes pour des lieux qui ne se trouvent pas sur le radar. Selon Roland Schegg, également professeur de tourisme à la HEG à Sierre, il n'existe pas de vraie rupture entre



AMBROISE TÉZENAS

les images circulant de manière virale sur les réseaux sociaux et l'industrie touristique: « Les professionnels travaillent avec les influenceurs. Les Italiens¹ qui ont déclenché en 2017 une déferlante de visites dans le Val Verzasca, au Tessin, avec leur vidéo sur “ les Maldives à une heure de Milan ”, ont été invités par l'Office cantonal du tourisme. Et la blogueuse brésilienne du site *Loucos por Viagem*, qui a fait de l'infinity pool de l'hôtel Villa Honegg sur le Bürgenstock la piscine la plus célèbre du monde, a été conviée par l'Office du tourisme de Lucerne. »

Comment parler une langue inconnue

Quels autres effets attend-on du numérique ? « On parle de la réalité virtuelle comme d'une technologie qui permettra de voyager en restant dans son salon, répond Roland Schegg. Mais pour le moment, on a plutôt l'impression que ça stimule le voyage: le fait de s'immerger virtuellement dans un trek en Islande déclenche l'impulsion d'y aller. » Certaines destinations utilisent cet outil pour doper l'expérience. « Il est intéressant de comparer le site de Pompéi et le Musée archéologique virtuel d'Herculaneum, autre ville romaine engloutie par l'éruption du Vésuve. Pompéi est énorme, mais il faut y mettre du sien pour imaginer à quoi ressemblait la vie romaine: si on n'a pas de connaissances, on voit un tas de ruines. À Herculaneum, les films immersifs à 360° vous plongent en revanche dans la vie antique reconstituée. » Le virtuel compensera ainsi les attraits défailants de l'expérience touristique réelle...

« On parle aussi, de plus en plus, de l'impact de l'intelligence artificielle sur la personna-

lisation de l'offre, poursuit Roland Schegg. Un dirigeant de Google disait dernièrement: nous ne sommes pas un moteur de recherche, mais un moteur de réponse. Il n'y a plus besoin de poser une question. Sur la base de votre activité en ligne, Google sait à quel moment vous avez des vacances et ce qu'il convient de vous proposer. » Moins inquiétant, plus convivial: « L'intelligence artificielle transformera le voyage dans des pays dont on ne parle pas la langue. En couplant des technologies de traduction de plus en plus performantes avec celles de la reconnaissance vocale, nous sommes très proches du moment où nous pourrions discuter en temps réel dans des langues inconnues. »

Vélo, carbone et Balconie

Plus de mouvement, moins d'altérité: tout, jusqu'aux dernières personnes parlant un idiome paléosibérien ou le kamilaroi d'Australie, deviendra familier. Qu'est-ce qui pourrait freiner ce mouvement ? « Le tourisme souffre du changement climatique. Dans certains endroits, l'hébergement devient difficile avec moins d'eau à disposition, les terrains de montagne se font plus instables et dangereux, il y a trop de chaleur sur les littoraux », énumère Rafael Matos-Wasem. Le tourisme, arroseur arrosé: le trafic aérien représente un des facteurs majeurs des émissions de carbone qui, via l'effet de serre, constituent l'une des causes principales du réchauffement global.

Que faire ? « Les gens marchent avec eux-mêmes en disant: je vais en Nouvelle-Zélande, mais sur place je fais du vélo. On se rachète une conscience sur certains sites, qui calculent une somme correspondant à notre empreinte carbone et nous proposent de la compenser en finançant des projets environnementaux. Mais à mon avis, il faudra bien mettre des freins à cette folie meurtrière », lâche Rafael Matos-Wasem. Pas évident de changer « tant que l'industrie du transport aérien détermine les politiques touristiques avec son lobbying », note Saskia Cousin. Mais si on y parvient, le tourisme de 2039 sera peut-être l'empire de la *staycation* – la villégiature chez soi – ou de ce que les germanophones appellent *Urlaub in Balkonien*: *Vacances en Balconie*. ■

Le tourisme de la « désolation » représente un nouveau marché: lieux de tremblements de terre, tsunamis ou catastrophes industrielles constituent des destinations de plus en plus prisées par le public. Le photographe Ambroise Tézenas a publié un livre sur ce phénomène, dont est tirée cette image d'une visite de ruines de tremblement de terre au Sichuan, en Chine.

¹ Début juillet 2017, le jeune réalisateur milanais Marco Capedri a posté une vidéo qui le montrait en train de nager avec des amis dans les eaux transparentes de la Verzasca. Elle deviendra virale et sera partagée plus de 22'000 fois et vue plus de 2 millions de fois sur Facebook.





Environ 10% des jeunes vivraient dans la précarité en Suisse. Un phénomène difficile à comptabiliser avec précision, mais dont les causes sont connues : parmi elles le manque de formation, qui multiplie par quatre les risques de se retrouver à l'aide sociale.

Des jeunes qui ne trouvent pas leur place

TEXTE | Geneviève Ruiz

Les 18-25 ans sont plus nombreux que le reste de la population à avoir recours à l'aide sociale. Leur taux de chômage est également plus élevé. Ces tendances sont souvent relayées par les médias et les spécialistes ne les contestent pas. La précarité toucherait environ 10% des jeunes et elle serait en augmentation. Mais cela ne peut pas être prouvé. La qualité des statistiques suisses sur la pauvreté ne permet pas d'obtenir une vue précise de la situation (cf. encadré en p. 35).

Ce que les recherches démontrent plus clairement, c'est le lien entre le niveau de formation et la pauvreté. Un jeune sans formation a quatre fois plus de risques de se retrouver à l'aide sociale que s'il disposait d'une formation supérieure. Pour régler le problème de la pauvreté, suffirait-il d'augmenter le niveau de formation ? « C'est loin d'être aussi simple, précise

Eva Nada, adjointe scientifique à la Haute école de travail social – HETS-Genève – HES-SO. Les parcours scolaires des individus dépendent d'une multitude de facteurs complexes : parmi eux, le niveau scolaire des parents, les capitaux sociaux, économiques et culturels de la famille, le parcours migratoire, le sexe, etc. Ce qu'on peut dire, c'est que le système scolaire suisse est ségrégatif et qu'il renforce les inégalités. »

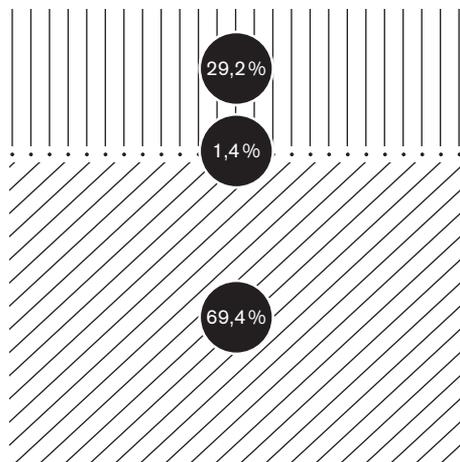
Une sélection précoce du système scolaire

C'est en effet à l'âge de 12 ans que les élèves sont séparés selon leur niveau scolaire. Ceux qui se retrouvent dans les options à exigences élémentaires voient à ce moment leurs chances de s'en sortir dans leur vie d'adulte se réduire. « Des études longitudinales ont montré que pour les élèves qui ont suivi les filières à faibles exigences, le risque de se retrouver dans la précarité à 30 ans est augmenté », souligne

Situation professionnelle et formation des jeunes adultes âgés de 18 à 25 ans

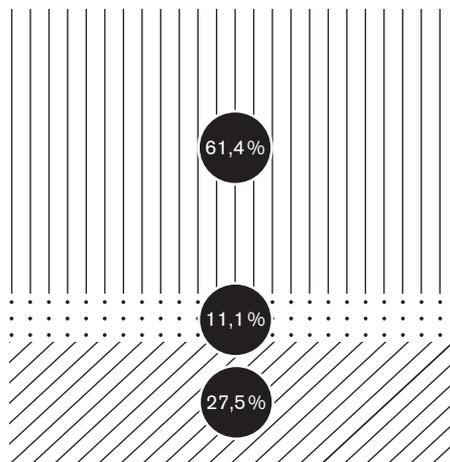
Source: OFS, 2012

Bénéficiaires de l'aide sociale



- Formation élémentaire, professionnelle ou maturité
- Universités ou formation spécialisée supérieure
- Pas de formation professionnelle

Non-bénéficiaires de l'aide sociale



Plus le niveau de formation est élevé, plus la probabilité de se retrouver à l'aide sociale ou au chômage entre 18 et 25 ans diminue.

Eva Nada. Un destin implacable, alors qu'à l'aube de l'adolescence, les capacités scolaires des élèves dépendent beaucoup de leur milieu d'origine. « À 12 ans, les élèves qui n'ont pas de résultats scolaires suffisants se retrouvent tirés vers le bas, ajoute Christophe Delay, professeur à la Haute école de travail social et de la santé | EESP | Lausanne - HES-SO. Le pire, c'est que beaucoup en ont conscience et disent ' nous nous retrouvons dans les classes des nuls'. »

Le principal problème réside dans les perspectives de ces jeunes après la fin de l'école obligatoire. La plupart réussissent certes à continuer leurs études dans les écoles de culture générale ou à décrocher une place en apprentissage. Mais pour 20% d'entre eux, aucune option ne se présente. « L'État a mis en place des solutions comme les années dites ' de transition ', durant lesquelles les jeunes participent à des ateliers

pratiques et développent un projet professionnel, explique Eva Nada. Le souci, c'est que le passage par ces classes s'avère stigmatisant: elles donnent l'image de jeunes ' en rupture ' ou en ' décrochage scolaire '. Passer par ces voies diminue les chances d'obtenir un apprentissage. » Pourtant, la sociologue, qui a passé deux ans à suivre des jeunes dans ces voies de transition dans le cadre de sa thèse, a plutôt constaté qu'il s'agissait de personnes « qui avaient de la volonté et un projet professionnel bien défini. Elles n'avaient rien de la représentation des jeunes en rupture véhiculée par les médias ou dans les discours politiques et ne se définissaient pas ainsi. Mais il leur fallait gérer cette image dans leurs recherches d'apprentissage. »

Après l'école obligatoire, lorsque des jeunes se retrouvent stoppés dans leur parcours de formation, car ils ne peuvent ni

Dans le cadre de sa thèse, la sociologue Eva Nada a passé deux ans à suivre des jeunes dans les voies de transition entre l'école et l'apprentissage. Elle a constaté que leur volonté de s'en sortir contrastait beaucoup avec le discours véhiculé par les médias et le politique, qui les qualifient de jeunes « en rupture ».



THIERRY PAREL

¹ Les situations de découverts bancaires, d'arriérés de paiement critiques, ainsi que les risques d'endettement sévères se retrouvent chez 14,5% des jeunes de 18 à 29 ans qui n'ont accompli que l'école obligatoire. Pour ceux qui ont terminé une formation secondaire, il s'élève à 2,9% et pour ceux qui ont un diplôme tertiaire, il atteint 1,4%. (Source: OFS)

poursuivre leurs études, ni entrer en apprentissage, ni réaliser un projet personnel, « la confrontation avec la réalité du travail s'avère brutale, souligne Karine Clerc, travailleuse sociale, ancienne chercheuse et chargée de cours à l'EESP I Lausanne. La société leur renvoie une image d'inutilité. Ces jeunes se retrouvent dans une sorte de salle d'attente. » Or, obtenir un apprentissage est directement en lien avec les lois du marché du travail. Les non-initiés ne se rendent peut-être pas compte à quel point leur logique est devenue implacable : au moindre défaut du CV ou lors de résultats scolaires insuffisants, on se retrouve exclu. « Certains jeunes ne correspondent pas aux exigences professionnelles, avant même d'avoir pu réaliser des expériences. Est-ce que la société offre des places pour tout le monde ? » interroge la chercheuse, pour qui il existe une inégalité fondamentale entre les jeunes en Suisse, basée sur leur parcours scolaire. « Ceux qui ont obtenu de bonnes notes peuvent se permettre de continuer à chercher leur voie durant leurs études. Ils disposent de temps pour se préparer au marché du travail, auquel ils ne seront pas confrontés avant 25 ans. De l'autre côté, on oblige ceux qui sont moins

bien dotés scolairement à affronter le marché du travail dès 16 ou 18 ans. Ils ne sont pas tous armés pour cela. Pour eux, une longue période de recherche, sans résultat, peut fortement péjorer leur confiance en soi et réduire leurs chances de trouver leur voie. »

Les programmes de transition pour aider les jeunes à trouver une place d'apprentissage sont nécessaires. « Mais ils ne suffisent pas, poursuit Karine Clerc. Nous devons aussi nous questionner sur le caractère excluant d'une société qui fait dépendre l'accès à la formation des mécanismes d'accès au marché du travail, avec toutes les discriminations connues que cela implique, comme l'origine, le type de permis de séjour, la capacité à se vendre ou l'apparence physique. »

Lien entre niveau scolaire et endettement

De son côté, Christophe Delay a mené avec Isabelle Csupor et Laure Scalabrini une enquête sur les usages de l'argent chez les jeunes peu qualifiés. Là aussi, le rapport entre niveau de qualification et endettement est marqué : ce risque est le plus fort pour ceux qui n'ont accompli que l'école obligatoire. « Il existe un lien entre les dettes et les bas salaires, le chômage et la précarité¹. Mais pas seulement : la gestion de l'argent nécessite, dans un pays complexe comme la Suisse, des compétences. Or celles-ci sont transmises presque exclusivement dans le cadre privé. Nous rencontrons des jeunes qui n'ont jamais eu d'argent de poche et à qui les parents n'ont que peu parlé d'argent. Ils ne pensent ni à épargner pour leurs impôts, ni pour les petits coups durs de la vie. » La sensibilité pour les marques s'avère en outre forte chez les jeunes des classes populaires. Ceux des classes aisées y succombent aussi, mais ils possèdent davantage de ressources pour faire face à d'éventuelles difficultés financières. « Leurs parents leur viennent en aide. Certains jeunes à qui nous avons parlé viennent de familles nombreuses ou monoparentales. Ils n'imaginent même pas pouvoir parler de leurs problèmes avec leurs parents. » Pire : en Suisse, certains jeunes héritent de dettes à leur majorité. Il s'agit des factures d'assurance maladie que leurs parents ont cessé de payer.

De façon générale, les spécialistes reconnaissent que les prestations de l'aide sociale, tout comme les dispositifs mis en place pour aider les jeunes à entamer une formation, sont indispensables. Mais ils s'interrogent sur la stigmatisation dont sont l'objet leurs bénéficiaires : « On fait reposer l'intégration professionnelle sur les individus, regrette Karine Clerc. Et quand cela ne fonctionne pas, on les soupçonne de paresse ou d'abus. La grande majorité des jeunes possède pourtant des aspirations normées : avoir un travail, une maison, une famille. Le fait qu'ils seront nombreux à ne pas pouvoir accéder à ces idéaux ne dépend pas entièrement d'eux, mais de la situation économique et de la difficulté pour le politique d'intervenir fermement sur ces questions-là. » ❖

Opacité des statistiques de l'aide sociale chez les jeunes

Pourquoi certains jeunes restent-ils à l'aide sociale et d'autres non ? « La réponse à cette question est complexe, explique Slim Bridji, chargé de recherche à l'EESP I Lausanne et coauteur d'une étude statistique sur la durée de l'aide sociale chez les jeunes adultes vivant seuls. Les données chiffrées proviennent des cantons et parfois des communes. Elles englobent des réalités et des critères de récolte différents. Elles n'existent que depuis 2005, mais il n'y a pas toujours de cohérence d'une année à l'autre. » En conséquence, dans le cadre de son étude, le chercheur n'a pu exploiter qu'un tiers des données à disposition. Si de nombreuses questions sont donc restées sans réponse, comme le nombre effectif de bénéficiaires de l'aide sociale parmi les jeunes adultes, des faits intéressants ont tout de même pu être mis en lumière : « La durée médiane de l'aide sociale chez les jeunes s'élève à dix mois. Et près de 90% d'entre eux n'y font appel qu'une seule fois. Les craintes liées à une installation durable de la jeunesse à l'aide sociale ne sont donc pas fondées. » Slim Bridji a également pu identifier quel type de jeune recourt le moins longtemps à l'aide sociale : il s'agit d'« une jeune femme non suisse de 25 ans, de formation professionnelle supérieure, qui vit dans une agglomération de taille moyenne ». Quant à celui qui y reste le plus longtemps – vingt et un mois de durée médiane – c'est un « jeune homme de 18 ans de nationalité suisse, au bénéfice du certificat de fin d'études obligatoires et vivant dans un grand centre urbain ».

TROIS QUESTIONS À

Annamaria Colombo

Durant sa thèse, Annamaria Colombo, responsable du Département Recherche appliquée & Développement à la Haute école de travail social Fribourg – HETS-FR – HES-SO, a suivi des trajectoires de jeunes sortis de la rue au Québec.

Pourquoi certains jeunes décident-ils de vivre dans la rue ?

AMC Plutôt que d'une décision, il s'agit d'un « choix contraint ». Ces jeunes ont choisi cette possibilité parmi les quelques autres qui s'offraient à eux. À l'origine, on trouve toujours un problème de reconnaissance au niveau de la famille. Dans le groupe que j'ai suivi, j'ai observé trois types de relations parentales : celle caractérisée par le « rejet », dans laquelle le jeune a intégré qu'il ne pouvait pas compter sur les adultes. De son côté, l'enfant « abandonné » aura des carences affectives. Il y a encore des familles « incohérentes » qui sont marquées par des règles arbitraires ou des traitements différentiels des enfants. Dans ce dernier cas, le jeune fuit les contraintes.

Ces jeunes peuvent-ils trouver des éléments constructifs dans la rue ?

AMC Quand on parle de « rue », cela recouvre diverses situations. Ces jeunes ne vivent pas forcément dans la rue à plein temps. Ils se retrouvent en foyer, dans des squats ou en colocation. Ils s'intègrent à des réseaux comme ceux de la drogue, ou à des sous-cultures comme les punks ou le hip-hop. Le milieu de la rue comporte des dangers. Certains jeunes y laissent leur peau. Mais ceux que j'ai rencontrés y ont trouvé une reconnaissance ou des éléments de construction identitaire qu'ils n'avaient pas suffisamment reçus au sein de leur famille. Les relations entre pairs qu'ils développent peuvent s'avérer positives. C'est le cas des *sugar daddies*, qui entretiennent un jeune en échange de relations sexuelles. Certains jeunes y trouvent une affection et une reconnaissance qui leur permettent ensuite d'avancer dans leur vie.

Vous avez mené ces recherches au Québec. Sont-elles transposables à la Suisse ?

AMC Les relations parentales compliquées existent aussi en Suisse, tout comme la culture de rue. Le message principal de mon travail est tout à fait transposable : il n'existe pas de recette pour aider les jeunes aux pratiques marginales. Il faut comprendre leur point de vue sans jugement. Un jeune sait parfois mieux que le professionnel ce qui lui permettra de s'en sortir.

Que l'on soit dans la vingtaine, ou que l'on ait déjà doublé voire triplé ce chiffre, le rapport à la jeunesse révèle un peu de soi. Un politicien, une écrivaine, un pédopsychiatre, une grand-mère et une blogueuse se sont prêtés au jeu des confidences pour *Hémisphères*.

Avoir ou ne pas avoir 20 ans

TEXTE | Isabel Jan-Hess IMAGES | Hervé Annen

« J'avais besoin d'explorer d'autres univers »

« Mes 20 ans me semblent très lointains », plaisante d'emblée Laure Mi Hyun Croset. L'auteure genevoise n'en est pas moins critique envers cet âge mythique, façonnant les individus. « J'étais très sage encore à 20 ans, précise-t-elle. Mais très curieuse. » Sa vingtaine, elle l'a préférée en vie de bohème. Une décennie de découvertes, très éclectiques. « L'opéra, les squats, la musique baroque, la vie underground. Autant de mondes, éloignés de ceux de mes parents, s'ouvriraient à moi. Mon père était physicien, on vivait dans un milieu populaire, que j'aimais beaucoup. Mais à 20 ans, j'avais besoin d'explorer d'autres univers. »

**Laure
Mi Hyun Croset
44 ans
Écrivaine genevoise**

C'est à 25 ans aussi que Laure Mi Hyun Croset écrit son autofiction, imagée à l'aide de polaroids. « Mais j'ai attendu la trentaine pour la publier, confie-t-elle. Après mes études en Lettres, histoire de l'art et civilisation romaine, je suis partie à Paris travailler sur les utopies du XVII^e, avant de revenir à Genève et de me lancer vraiment, à 30 ans, dans l'écriture. » Elle entre en littérature comme on entre au couvent, selon les mots de celle dont la plume maîtrise à la fois le roman, la nouvelle et le récit. « Je vis chichement, sans vraiment savoir de quoi demain sera fait, mais j'aime ça. »

Dans les classes genevoises où elle enseigne parfois, les jeunes lui paraissent plutôt responsables. « J'ai l'impression qu'ils arrivent à 20 ans avec plus de pression que nous. Moins d'insouciance, détaille la Suisse d'origine coréenne. Je les trouve plus réfléchis. Leur connexion au monde via les réseaux sociaux leur fait prendre conscience de certaines réalités et je trouve que nous avons une génération de jeunes plus sensibles à l'écologie et à l'éthique. »



« Mes 20 ans et ceux de mes petits-enfants ne se ressemblent pas »

« Même si je reste convaincue que les liens intergénérationnels perdurent, ils s'expriment différemment. » Norah Lambelet raconte ses 20 ans sans amertume. « C'était une époque où les filles étaient peu indépendantes et mariées jeunes. Ma famille avait tout perdu, nous avions fui l'Égypte de Nasser et, à notre arrivée à Lausanne, j'ai rapidement occupé des petits jobs pour payer mes études sociales. » Elle fréquente alors différents milieux, s'occupe d'enfants, de bébés et même de prostituées. « J'allais les chercher innocemment avec mes tresses. J'avais 20 ans, on m'en donnait bien moins. »

Ces expériences forgent la vocation sociale de la jeune exilée. D'un parcours de vie entre les États-Unis et la Suisse, elle garde une énergie peu commune. Après avoir élevé ses deux filles, tenu un restaurant à Cambridge, enseigné le français à Philadelphie, elle participe, en 2003, à la création de l'École des grands-parents de Suisse romande à Lausanne. « J'ai deux petits-fils de presque 20 ans. On communique différemment. Ils ont d'autres priorités, mais nous tenons réciproquement à nos liens. Mes filles ont vécu une autre vingtaine. Les temps changent, les rôles aussi. »

Dans son activité, Norah Lambelet est confrontée à des grands-parents privés de leurs petits-enfants. « C'est terrible et souvent, vers 20 ans, ces jeunes recréent ce lien. Tout est alors à construire, si possible sans animosité vis-à-vis des parents qui ont coupé le cordon. Mais la plupart vivent de belles relations par la suite. »

Norah Lambelet Krafft
78 ans
Présidente de l'École
des grands-parents
de Suisse romande





« La vingtaine a perdu de sa légèreté »

Les enfants et les adolescents, Laurent Holzer les connaît bien. Pédiopsychiatre de renom, il se retrouve aussi régulièrement confronté à des post-ados entrant dans la vingtaine. « La pression sociale est plus forte sur les jeunes d'aujourd'hui. On observe beaucoup de pathologies liées au stress. » Selon lui, l'idéalisme des 20 ans n'a pas beaucoup changé avec les années. Mais il ne prend plus la même forme. Cet âge a perdu de sa légèreté et peut même se révéler anxiogène.

Le cursus professionnel de Laurent Holzer s'est dessiné dès la vingtaine. Mais il constate qu'il n'en est pas de même pour les jeunes d'aujourd'hui.

« Il est beaucoup plus difficile d'être indépendant à 20 ans, alors qu'on vit cette ambivalence par rapport à la famille, explique-t-il. Envie à la fois de la fuir, tout en ayant un profond besoin de ses bases culturelles et de ses racines. Sans compter que la maturité cérébrale ne se termine pas avant 26, voire même 30 ans. Les assureurs voiture le savent bien, les primes de risque sont plus élevées pour cette catégorie d'âge... »

Père de deux enfants de 21 et 19 ans, Laurent Holzer vit cette différence générationnelle, avec beaucoup d'empathie. « À 20 ans, j'étais musicien, passionné par mes études et sans souci pour l'avenir. Aujourd'hui un jeune démarre rarement sa vie professionnelle avant 30 ans. Il passe de stages en cours et en petits boulot avant d'être vraiment autonome. »

Laurent Holzer
54 ans
Pédiopsychiatre et maître de recherche au CHUV

« Cette génération vidéo-tuto m'inquiète parfois »

Blogueuse romande en vue, Barbara Demont, alias Mademoiselle B, partage depuis plus de quatre ans ses coups de cœur et ses passions sur son site, sur Facebook et sur Instagram, où elle compte plus de 8'500 suiveurs.

« J'ai débuté alors que j'étais moi-même dans la vingtaine. Mais je me sens étrangement éloignée des jeunes qui arrivent à 20 ans aujourd'hui, souligne cette dynamique community manager. Je suis essentiellement suivie par des personnes de plus de 25 ans et je constate une différence. »

Pour cette Lausannoise de cœur, née à Montreux et qui vit à Genève, les occasions d'observer cette génération 2.0 sont fréquentes. « Je travaille à Lausanne et tous les matins, dans le train, je vois des jeunes manquant de respect. J'essaie souvent de me remémorer ma vingtaine, pas si lointaine. Et oui, on testait les limites, mais avec plus de respect. »

Son retour en Suisse, après un voyage linguistique, a marqué ses 20 ans. « Ce fut le début d'un job, la liberté, mais sans rébellion. » Sur son blog, cette épicurienne décline autant des coups de cœur culinaires, que des plans sport, cinéma, mode, des articles ou des conseils. Elle aborde également des aspects plus personnels, comme son mariage sur la blockchain. Un concept virtuel d'officialisation de l'union.

À 31 ans, Barbara Demont observe que ses très jeunes suiveuses s'intéressent aux conseils maquillages bon marché, aux fringues tendance, mais sont moins curieuses de la « vraie » vie... « Cette génération vidéo-tuto, très attirée par le côté paillettes et artificiel m'inquiète parfois. »

Barbara Demont,
31 ans
Blogueuse





« L'âge où on prend des directions et des engagements »

Alexandre Démétriadès se trouve au cœur de cette vingtaine tant idéalisée. Une période plutôt propice au jeune socialiste, qui cavale déjà vers les hautes instances politiques. Tout en vivant son époque à fond, colocations et autres sorties étudiantes en prime, il mène de front études européennes et mandats politiques. « À 20 ans, on arrive à cela un peu par hasard, confie-t-il. Mais il s'agit aussi des années où l'on prend des directions et où l'on s'engage. »

Député au Grand Conseil vaudois depuis l'âge de 22 ans, il était déjà, à 19 ans, le plus jeune élu au parlement nyonnais. « Je ne me suis jamais senti inférieur en politique en raison de mon âge. Au contraire. » Pas de paternalisme exacerbé de ses pairs, ni de méfiance, Alexandre Démétriadès trace sa route sans embûches.

« Bien sûr, il y a des divergences et des discussions animées. Mais je n'ai jamais eu le sentiment d'être méprisé parce que j'étais plus jeune. »

De cette précocité, vue parfois comme une faiblesse, le jeune homme a fait une force. « À 20 ans, on est plus flexible, on apprend vite les codes. Nous sommes issus d'une génération 2.0 qui nous ouvre des portes. »

Bercé par la musique classique, il a grandi dans un milieu artistique multiculturel. « Mon enfance était imprégnée du monde associatif de mes parents. La culture gréco-suisse a façonné le vingtenaire que je suis. »

Alexandre Démétriadès
27 ans
Député au Grand Conseil vaudois





Après les générations «X» et «Y», c'est au tour de la génération «Z» d'être sur toutes les lèvres. Alors que les spécialistes des ressources humaines et de l'enseignement s'adaptent aux besoins de ces natifs du numérique, les sociologues temporisent.

Génération Z, info ou intox ?

TEXTE | Patricia Michaud

Tout comme leurs aînés, les personnes nées après 1995 ont droit à leur étiquette. «Baby boomers» pour les personnes nées entre 1946 et le milieu des années 1960, «Génération X» pour celles nées entre 1965 et la fin des années 1970, «Génération Y» pour celles nées entre le début des années 1980 et le milieu des années 1990 et «Génération Z» pour la suite. Le moins que l'on puisse dire, c'est que ces «Z» font couler beaucoup d'encre. De l'étude *La Grande InvaZion* de BNP Paribas au rapport *Generation Z Grows Up* d'Universum, en passant par l'enquête *Génération Z* réalisée par la chercheuse Alexandra Broennimann pour le Swiss Education Group, les recherches d'ampleur sur ces jeunes de moins de 25 ans se suivent depuis quelques années.

Leur point commun ? Elles souhaitent cerner les membres de cette tranche d'âge, décor-

tiquer leurs pratiques et leurs comportements à l'école, à la maison, dans les magasins ou en entreprise. Les recruteurs et les responsables des ressources humaines ont l'œil rivé sur cette nouvelle génération de travailleurs. Un intérêt qui n'étonne pas, lorsqu'on sait que d'ici à l'année prochaine, elle représentera 20% des employés adultes à l'échelle mondiale.

Douze minutes de concentration

À la lecture de ces études, difficile de dresser un portrait-robot du «Z» typique. Certaines caractéristiques ressortent néanmoins systématiquement. Dans son enquête réalisée en 2017, Alexandra Broennimann met en avant le fait que la capacité d'attention de cette génération est de huit secondes en situation passive. Si une activité leur plaît, ces jeunes peuvent se concentrer plus longtemps, mais pas plus de douze minutes. Sans surprise,

L'artiste Yung Jake, basé à Los Angeles, crée des portraits de célébrités en utilisant des émojis. Il a ainsi représenté Leonardo DiCaprio ou Kim Kardashian West avec des chats, des soleils, des smileys ou des pizzas. Ci-contre, il s'est prêté à l'exercice avec le rappeur Lil Xan.



l'étude constate que les personnes nées après 1995 sont des accros à la technologie. Au point de considérer leurs appareils mobiles comme une extension de leur corps. Quant aux réseaux sociaux, ils sont perçus comme le moyen d'ancrer leurs activités dans la réalité: 60% de leur vie sociale fait en effet l'objet de posts sur la Toile.

Publiée en 2015 sur mandat de BNP Paribas, l'étude *La Grande InvaZion* constate pour sa part que ceux qu'on surnomme aussi les *digital natives* (natifs du numérique) n'ont pas pour ambition d'acquérir des connaissances pour la vie, mais « pour maintenant ». Dans un contexte d'obsolescence du savoir, un bon diplôme ne représente plus le garant d'une carrière intéressante. C'est un réseau en béton, couplé à une large expérience. En ce qui concerne le rapport au travail, la plupart des chercheurs constatent que les « Z » ne se retrouvent pas dans les entreprises traditionnelles, considérées comme trop peu agiles, coopératives et transparentes. Il ressort aussi une certaine aversion pour les consignes, voire l'autorité en général.

Un concept marketing

Face à cette déferlante d'analyses dont fait l'objet la « Génération Z », les sociologues sont perplexes. Première critique ? L'utilisation du terme « génération » : « Pour nous sociologues, la génération représente un concept de nature sociohistorique, explique Cornelia Hummel, membre de l'Institut de recherches sociologiques de l'Université de Genève. D'une part, on ne peut pas saucissonner la population en tranches de quinze ans, comme le font les spécialistes du marketing. Une génération, c'est le cycle de renouvellement d'une population adulte, donc au moins vingt-cinq ans. » D'autre part, la sociologue insiste sur la nécessité – pour parler de « génération » – que les personnes concernées aient en commun un contexte sociohistorique fondamentalement différent des générations précédentes, qui façonne leur rapport au monde. « Les baby-boomers forment par exemple une génération, celle de l'après-guerre, de la crise, etc. »

D'autres voix s'élèvent pour dénoncer les biais engendrés – dans les diverses études consacrées aux « Z », mais aussi aux générations précédentes – par les différences de niveau social, de formation et de lieu de vie (ville ou campagne) des personnes observées. Dans le cas spécifique des jeunes nés après 1995, il ne faut pas oublier qu'on a affaire aussi bien à des enfants qu'à des adolescents et des adultes. Autant de tranches d'âge dont les comportements, les attentes et les besoins divergent.

Parents hélicoptères

Responsable de la filière économie d'entreprise de la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud - HEIG-VD – HES-SO, Silna Borter admet volontiers que le concept de « génération » a ses limites. Reste que « le pragmatisme du terrain engendre un besoin de classer les choses. Ce besoin est légitime, mais il faut veiller à ne pas tomber dans le stéréotype, voire le jugement. » En ce qui concerne les jeunes nés après 1995, la professeure observe quelques éléments assez saillants : « Il y a une vraie évolution du contexte familial. On se trouve à l'ère des parents hélicoptères, constamment impliqués dans la vie de leurs enfants et qui les surprotègent. Cela fragilise ces jeunes, car ils sont toujours en mode représentation et ont une peur panique d'être vus en train d'échouer, notamment à l'école. » Toujours au sein de la famille, le nouveau rapport parents-enfants, bien plus égalitaire, a pour conséquence que « les jeunes ne sont pas habitués à ce que leur point de vue soit relatif, voire moins important que celui de quelqu'un d'autre », par exemple l'enseignant ou le supérieur hiérarchique.

« Si on veut obtenir le respect des 'Z', à l'école ou au bureau, il faut leur prouver qu'on a de vraies compétences et surtout éviter d'introduire des rapports de force, poursuit Silna Borter. Cela demande énormément de bouteille ! Dans ces conditions, qui a encore envie d'être cadre ? Je crains qu'on commence bientôt à manquer de ces personnes – essentielles dans l'entreprise – qui sont capables de faire le lien entre les générations. » Autre grand défi pour les entreprises : la fidélisation de ces

jeunes travailleurs davantage à la recherche de plaisir et d'expériences intenses que de sécurité financière. « Dès qu'ils sentent qu'ils arrêtent d'apprendre sur leur lieu de travail ou qu'il y a trop de routine, ils claquent la porte, souligne Élodie Gentina, professeure à IÉSEG School of Management et co-auteure de l'ouvrage *Génération Z. Des Z consommateurs aux Z collaborateurs*. Quant aux sociétés qui ont une structure trop hiérarchisée, elles peinent carrément à recruter de jeunes collaborateurs. »

Du chef au mentor

Élodie Gentina estime qu'il est grand temps que les entreprises intègrent pleinement le paramètre « digital natives » dans leurs processus de recrutement et de gestion des ressources humaines. Côté recrutement, « il existe de nouveaux outils, par exemple les jeux d'entreprise ». Les recruteurs sont par ailleurs invités à prendre davantage en compte les compétences comportementales des candidats, étant donné que les compétences techniques « s'acquièrent désormais beaucoup plus rapidement, grâce aux outils technologiques ». Côté gestion des collaborateurs, la spécialiste préconise « le passage de la notion de métier à celle de mission et de la notion de chef à celle de mentor ». En effet, les « Z » s'épanouissent davantage lorsqu'on leur confie des projets variés et qu'ils peuvent s'appuyer sur les feedbacks d'une personne expérimentée, sans être autoritaire.

Bonne nouvelle pour les managers : leur fonction n'est donc pas prête de devenir obsolète. Idem pour les enseignants : « On a cru naïvement qu'à l'ère du tout numérique, il suffisait de remplacer le professeur par une machine, commente Elodie Gentina. Les 'Z' aiment certes apprendre seuls, mais ils ont besoin d'avoir régulièrement des retours de la part du formateur. » Dans le même ordre d'idées, Silna Borter avertit qu'il ne faut pas confondre le fait d'être né avec la technologie avec la maîtrise innée de cette dernière. « Les jeunes sont capables de trouver de l'information rapidement sur internet. Par contre, ils peinent à la hiérarchiser, à prendre une saine distance avec elle. »

Aristote avait déjà identifié les « Z »

Interpellé par le discours médiatique affirmant que les générations « Y » et « Z » accordent un sens différent au travail par rapport à leurs aînés « X » et « baby-boomers », Max Lovey a décidé de consacrer son travail de master en socio-économie à l'Université de Genève à cette question. De ses entretiens préliminaires menés avec des responsables des ressources humaines, il est ressorti une série de remarques – « parfois contradictoires » – censées définir le rapport des « Y » et des « Z » avec leur entreprise : moins impliqués, moins intéressés à échanger avec leurs collègues, etc. « Même si au départ, j'étais sceptique quant à la pertinence de l'utilisation du concept de 'générations', je m'attendais à trouver des attitudes propres à chacune d'entre elles. »

Après avoir interrogé 200 travailleurs de tous âges répartis dans six entreprises romandes, l'étudiant est parvenu à la conclusion suivante : il n'existe pas de différences significatives dans les valeurs des membres des différentes générations. Les seules variations perceptibles, à savoir celles entre « Z » et « baby boomers », peuvent être attribuées au fait que les premiers sont pour la plupart des apprentis et les deuxièmes, proches de la retraite. « Ce qui détermine le rapport au travail d'une personne, c'est bien plus le rôle qu'elle occupe dans l'entreprise que sa 'génération', conclut Max Lovey. On a tendance à confondre les générations 'Y' et 'Z' avec les jeunes en général. » Dans le cadre de ses recherches, il est tombé sur la description que faisait Aristote des jeunes au IV^e siècle av. J.-C. : « Ce sont presque mot pour mot les qualificatifs qu'on colle aux 'Z' ! »

« NOS JEUNES AIMENT
LE LUXE, ONT DE
MAUVAISES MANIÈRES,
SE MOQUENT DE
L'AUTORITÉ ET N'ONT
AUCUN RESPECT
POUR L'ÂGE »

Socrate, 470 – 399 av. J.-C

Des transports à très haute vitesse dans des tubes sous vide: aux États-Unis, l'idée évoque immédiatement Hyperloop. En Suisse, on se souvient encore de Swissmetro. Et si, vingt ans plus tard, le projet américain pouvait ressusciter son précurseur ?

Retour vers le futur du rail

TEXTE | *Lionel Pousaz*

Ni entreprise ni fondation. Le projet Hyperloop est aussi visible que difficile à définir. Il repose sur une base accessible à tous - une esquisse du futur des transports à très haute vitesse, qu'Elon Musk a rendue publique en 2013. Depuis, neuf entreprises ont été montées, des dizaines d'équipes scientifiques ont lancé des recherches et des multinationales mettent leur savoir-faire à disposition. Les approches techniques ou commerciales divergent. Capsules ou rames propulsées à 1000 km/h dans des tubes ou des tunnels: des projets plus ou moins aboutis prévoient le déploiement de lignes à très haute vitesse aux États-Unis, mais aussi en Europe, aux Émirats arabes unis ou en Corée.

En juillet 2018 à Los Angeles, la conférence LoopTransPort réunissait une partie de ce petit monde. L'événement s'ouvrait sur un

singulier discours, en hommage à une sorte d'Hyperloop avant la lettre, largement méconnu outre-Atlantique: Swissmetro. Figure de proue du programme dans les années 1990, Marcel Jufer prenait la parole devant une assistance qui n'avait sans doute jamais entendu parler du projet avant de lire l'intitulé de la conférence.

Les prémices d'un transport suisse à très haute vitesse

« Ma conférence s'appelle "Swissmetro", mais j'aurais dû ajouter "retour vers le futur" », commençait l'ingénieur suisse. De fait, c'est en 1974 déjà que Swissmetro émerge dans l'imagination de Rodolphe Nieth. Responsable aux CFF d'un certain nombre d'ouvrages, dont la liaison Genève-Genève aéroport, son travail le contraignit à emprunter régulièrement une ligne Berne-Lausanne qu'il trouve désespérément lente.

1

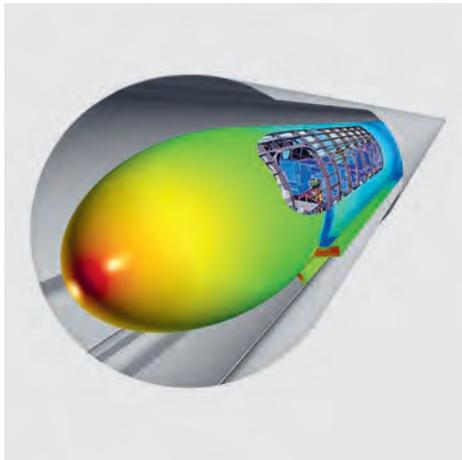


1. Cette variante du véhicule Swissmetro en tunnel comporte des structures de propulsion par moteur linéaire, ainsi qu'un guidage et une sustentation magnétiques.

2. Structure du véhicule Swissmetro de type « cellule d'avion ».

3. Ce banc de test aérodynamique à haute vitesse a été conçu par l'ingénieur Vincent Bourquin.

2



3



« Nous avons publié de nombreux papiers sur Swissmetro, mais les jeunes peinent à imaginer qu'on ait pu faire quelque chose d'intéressant il y a si longtemps », raconte Vincent Bourquin, ancien ingénieur de ce projet de rail à très haute vitesse.

Il soumet une première idée de transport à très haute vitesse à Marcel Jufer, alors professeur à l'EPFL. En 1989, ce dernier lance une étude préliminaire avec le soutien de la Confédération et d'un consortium d'une trentaine d'entreprises. Le projet prend ses formes définitives : des véhicules en sustentation magnétique, propulsés dans des tunnels en vide d'air partiel. Swissmetro est taillé sur mesure pour un petit pays densément peuplé. Le vide d'air partiel ouvrira la voie à la très haute vitesse et permettra de réduire le diamètre et les coûts des galeries, prévues pour courir sur plus de 320 kilomètres, de Genève à Saint-Gall.

Une faisabilité qui ne faisait aucun doute

Il y a un peu plus de vingt ans, Swissmetro se trouve à son apogée. Plus de 80 entreprises participent au projet. Principalement financée par la Confédération, l'étude complète coûtera 10 millions de francs. Une paille, comparée au budget de certaines sociétés sous la bannière Hyperloop. À elle seule, Virgin Hyperloop One a levé plus de 300 millions de dollars.

Selon Vincent Bourquin, professeur à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg – HEIA-FR - HES-SO et ancien ingénieur chez Swissmetro, cela montre qu'à l'étape de la conception, les moyens financiers ne représentent pas forcément la principale clé du succès. « On me dit souvent que nous avions déjà tout fait sur le papier. Je crois que c'est vrai. La faisabilité de Swissmetro ne faisait aucun doute dans les années 1990, et les technologies actuelles faciliteraient encore les choses. » À l'époque, tous ne partagent pas cette confiance. Les détracteurs font entendre leurs objections techniques et, surtout, financières. Swissmetro serait trop risqué pour qu'on l'imagine respecter son budget de 25 milliards de francs. Les tout-puissants CFF voient cette concurrence d'un mauvais œil.

Dans le domaine des transports, les peurs irrationnelles représentent l'obstacle principal de l'innovation, rétorque Vincent Bourquin : « Le lancement d'un satellite constitue une opération plus risquée que Swissmetro, mais les investisseurs ne possèdent pas les compétences



FRANÇOIS WAVRE | LUNDI 13

pour apprécier cette différence. Dans les transports, on reste culturellement conservateur. » Au tournant du siècle, la Confédération choisit le Gothard. Il n'y a pas de place pour deux mégaprojets. Les années suivantes voient l'action de Swissmetro SA dégringoler. Ses acteurs se démentent pour trouver un débouché à leur idée. Mais la société dépose son bilan en 2009. Swissmetro n'est pas mort pour autant. Marcel Jufer et Vincent Bourquin travaillent à la valorisation de cet héritage. Ils sont conviés à s'exprimer dans le cadre de projets similaires en Corée ou en Russie. Les archives de Swissmetro sont déposées à l'EPFL. Cette somme de connaissances pourrait servir aux futurs projets de transport à très haute vitesse. Mais cela ne suffit pas, déplore Vincent Bourquin : « Nous avons publié de nombreux papiers, mais les jeunes peinent à imaginer qu'on ait pu faire quelque chose d'intéressant il y a si longtemps. »

Hyperloop, communication et technologie

La visibilité d'Hyperloop pourrait-elle redonner un second souffle à Swissmetro ? « Elon Musk est un génie de la communication, analyse Marcel Jufer. Il a su relancer l'intérêt pour les transports à très haute vitesse. » Par

contre, Marcel Jufer garde une certaine réserve sur les aspects techniques. Les tubes à l'air libre ? Peu sécuritaires. La dépressurisation à un millième de la pression atmosphérique (contre 7% pour Swissmetro) ? Risquée pour l'installation et les voyageurs. De petites capsules de 28 passagers ? Pas très rentable. « Dans les projets Hyperloop, je rencontre souvent des ingénieurs hyperpointus, mais peu disposent d'une vision d'ensemble, estime l'ancien professeur de l'EPFL. Il suffit que Musk veuille une accélération de 1 g, et ils y vont tous sans se demander pourquoi ! »

Vincent Bourquin corrobore ces propos : « Avec Hyperloop, ce n'est jamais clair au niveau technologique. Mais leur pouvoir de communication pourrait finir par réveiller le rail endormi. » Pour autant, Marcel Jufer fait remarquer que l'un des projets les plus avancés – porté par l'entreprise Hyperloop Transportation Technologies (HTT) – ressemble de plus en plus à Swissmetro : des véhicules de plus grande capacité, de la sustentation magnétique au lieu des coussins d'air, une infrastructure souterraine... « Ils finiront par y arriver, ils referont Swissmetro ! »

Les avènements possibles

Les deux ingénieurs suisses n'ont pas renoncé à leurs ambitions. Avec une poignée d'anciens de l'EPFL et des CFF, ils continuent de promouvoir leur vision. Marcel Jufer entretient des contacts réguliers avec le dirigeant de HTT. Il évoque aussi un projet de liaison avec le potentiel futur aéroport bruxellois et, pourquoi pas, une extension de la ligne jusqu'à Strasbourg.

En Suisse, le projet a-t-il encore un avenir possible ? « L'idée de Swissmetro reste plus valable que jamais, affirme Marcel Jufer. On a renoncé à la troisième voie Lausanne-Genève, le rail touche à ses limites en termes de densité. Si on veut développer, il faut des tunnels. » Il songe à un retour sur le devant de la scène, par exemple pour la planification 2030-2035 des chemins de fer. L'idée chatouille Vincent Bourquin. « Aux CFF, la nouvelle génération sait qu'on ne peut plus avancer avec des solutions vieilles de plus d'un siècle. »

Quand l'innovation prend son temps

L'évaluation des risques, les questions de rentabilité et, parfois, l'absence d'un besoin suffisant relèguent au tiroir nombre d'innovations. Faute d'arriver au bon moment, certaines inventions doivent patienter deux ou trois décennies avant de s'imposer, tandis que d'autres se heurtent à la raison commerciale ou administrative.

La visioconférence

Ajouter l'image au son dans nos conversations téléphoniques : l'idée a longtemps servi de cliché pour la science-fiction. Dans les années 1980, les premiers dispositifs visiophoniques sont proposés – avec peu de succès. Il faudra attendre internet et les webcams pour que le concept s'invite dans les foyers.

Le deep learning

Les réseaux de neurones artificiels sont théorisés dès les années 1940 – avant même que n'existent des machines capables de les faire tourner ! Des premières applications expérimentales voient le jour à la fin des années 1980, dont un algorithme capable d'apprendre le déchiffrement de codes postaux manuscrits. Depuis peu, la puissance des ordinateurs a fini par libérer le potentiel du *deep learning*.

La thérapie génique

Remplacer un gène défectueux par une copie saine : imaginé au début des années 1970, le concept fera l'objet d'un premier succès isolé en 1990, avec une patiente immunodéficiente. Mais les traitements à large échelle se font attendre. En 2003, la Chine approuve un anticancéreux. En 2012, l'Europe autorise sous conditions un traitement contre une maladie rare du sang, qui s'avère non rentable. 2017 pourrait marquer un premier succès thérapeutique et commercial, avec l'approbation par la FDA d'un traitement contre une forme de cécité héréditaire.

Les véhicules autonomes

L'ordinateur au volant fait encore peur. Dans les années 1990, l'Office fédéral des routes mettait des bâtons dans les roues à l'EPFL, pourtant très avancée dans le domaine. Grâce aux législations permissives des États de l'Ouest américain et aux moyens financiers des entreprises de la Silicon Valley, le véhicule autonome est en train de devenir réalité. La suite au prochain accident...





« Avec le temps, va, tout s'en va », chantait Léo Ferré. Si quelque chose perdure néanmoins chez les jeunes, c'est bien l'amour de la musique. Du boom musical des années 1960 à nos jours, elle représente un élément clé de la construction de l'identité et reste plébiscitée par 70% des Suisses de 16 à 24 ans, selon l'Office fédéral de la statistique (OFS). Trente ans auparavant, les résultats se révélaient identiques.

La musique comme forger d'identité

« La musique constitue un élément fondamental de la socialisation secondaire, explique Cécile Prévost-Thomas, maître de conférences en musicologie et sociologie de la musique à l'Université Sorbonne Nouvelle Paris 3 et professeure de médiation de la musique à la Haute Ecole de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO. Elle permet de trouver ses pairs et de se forger une identité hors du cocon familial. » Grâce à la rapidité avec laquelle les chansons peuvent être partagées au sein d'un groupe, internet renforce encore cet espace de liberté et d'opposition symbolique.

Ordinateurs, tablettes, lecteurs MP3, téléphones portables : 70% des Suisses de 15 à 29 ans sont adeptes de ces outils. Neuf sur dix utilisent le smartphone comme support d'écoute, selon l'OFS. « C'est simple, la musique n'a jamais été aussi ubiquitaire qu'aujourd'hui, note Cécile Prévost-Thomas. Le téléphone portable connecte au monde en permanence et facilite le partage. » Un partage encouragé par un profond changement d'habitudes en matière de consommation musicale. « L'introduction du format MP3 a largement favorisé l'écoute au titre, et beaucoup moins qu'auparavant, celle d'un album sur toute sa longueur, affirme Stéphanie Molinero, maître de conférences en médiation culturelle à l'Université Sorbonne Nouvelle Paris 3.

Baisse de fréquentation des plateformes illégales

Un changement d'habitudes sur la base duquel les plateformes de streaming musical ont créé leur fonds de commerce. En Suisse, ce marché a observé une croissance de 50% ces dernières années. Les plateformes de télé-



FRANÇOIS WAVRE | LUNDI3

La musique permet aux jeunes de se retrouver entre pairs et de se forger une identité hors du cocon familial, observe la musicologue et sociologue Cécile Prévost-Thomas.

chargement illégaux ont, quant à elles, essuyé une baisse de fréquentation de 20%. Faut-il y voir un changement des mentalités ? « Un gros travail d'information a été réalisé à ce sujet, beaucoup de plateformes illégales ont été fermées, souligne Cécile Prévost-Thomas. On se dirige vers une nouvelle norme, celle de payer pour la musique que l'on écoute. Elle est intégrée aujourd'hui par une grande partie des jeunes. » Un chemin qui semble toutefois encore long. Selon la Fédération internationale de l'industrie phonographique, 53% des 16-24 ans seraient adeptes du *stream ripping*, une pratique consistant à récupérer gratuitement des chansons depuis des plateformes de streaming vidéo comme YouTube, grâce à un convertisseur.

En matière de musique, les jeunes n'auraient-ils donc que le mot « virtuel » à la bouche ? « Pas du tout, rétorque Cécile Prévost-Thomas. Les concerts et festivals représentent des rassemblements physiques très importants pour eux, un moment privilégié avec l'artiste. » Une tendance qui se confirme en Suisse puisque 80% des 15-29 ans se rendent à une manifestation musicale au moins une fois par année. ◀

Every Noise at Once (everynoise.com) est un nuage de points généré par un algorithme. Il répertorie plus de 1'300 genres musicaux, que l'on peut écouter en cliquant dessus. La taille de chaque nom est déterminée par le nombre de titres écoutés, vendus ou commentés. en ligne.

La maladie mentale touche plus d'un quart des jeunes Suisses. Les spécialistes pointent la précarité, la pression à la réussite ou encore l'addiction à internet comme des facteurs aggravants.

Troubles psychiques : les jeunes à risque

TEXTE | *Anne-Sylvie Sprenger*

En Suisse, environ 27% des 18-24 ans présenteraient les critères diagnostiques d'un trouble psychique, d'après les chiffres relevés dans différentes études. Soit plus d'un quart de la population de cet âge.

« La vingtaine représente l'âge de beaucoup de possibles, mais aussi celui de nombreux défis, relève Dolores Angela Castelli Dransart, spécialiste du suicide à la Haute école de travail social de Fribourg – HETS-FR-HES-SO. Si certains se jettent dans leur nouvel horizon avec entrain et sérénité, d'autres ont plus de difficultés à gérer le stress engendré par les nombreux choix qui s'imposent à eux lors de cette période de transition, sur le plan professionnel, familial ou amoureux. Or la santé mentale est reliée au niveau et au type de stress que la personne perçoit comme étant gérable ou pas. » Sylvie Berney, médecin res-

ponsable de la Consultation psychothérapeutique pour les étudiants de l'Université de Lausanne et de l'EPFL, corrobore ces propos et ajoute que « la majorité des jeunes adultes arrive à trouver son chemin, même si chacun peut être confronté à quelques crises passagères. Néanmoins, pour de nombreux jeunes, la situation s'avère plus complexe. »

Davantage de problèmes mentaux que physiques

Selon la définition donnée par l'Organisation mondiale de la santé, la santé mentale caractérise « un état de bien-être dans lequel la personne peut se réaliser et surmonter les tensions normales de la vie ». Il s'agit d'un état d'équilibre jamais figé, puisque chacun rencontre des hauts et des bas. Le trouble psychique, quant à lui, est défini comme une affection médicale avec des dysfonctionne-



ments, des problèmes, des symptômes. « On sait que les troubles psychiques représentent la catégorie de troubles de la santé la plus importante chez les jeunes en termes d'incidence », précise Sylvie Berney.

Professeure à l'Institut et Haute École de Santé La Source à Lausanne – HES-SO, Meichun Mohler-Kuo mène une enquête épidémiologique sur la santé mentale des jeunes helvètes, soutenue par le Fonds national suisse. Elle souligne que « pour des raisons psychosociales et biologiques complexes, environ 75% des maladies mentales se manifestent par ailleurs avant l'âge de 24 ans ». De son côté, Dolores Angela Castelli Dransart précise que « le suicide reste la première cause de mortalité chez les jeunes Helvètes. Par contre, le taux de suicide (nombre de décès par suicide pour 100'000 décès, ndlr) est plus important chez les adultes et les personnes âgées. »

© NETFLIX



Des risques augmentés par notre époque

En 2018, un quart des jeunes Suisses souffre donc de troubles psychiques. Mais cet état de fait a-t-il toujours existé ? « Certaines données statistiques ont relevé, ces dernières années, une augmentation du nombre de jeunes Suisses étant inscrits à l'assurance invalidité pour des raisons psychiques », observe Meichun Mohler-Kuo. Mais Sylvie Berney ajoute qu'« aucune étude ne permet de dire que ces troubles sont en augmentation. Avec la plus grande médiatisation de ces problématiques, on peut se dire aussi que les gens identifient la présence d'un trouble et vont sûrement consulter plus facilement qu'ils ne l'auraient fait à une autre époque. Cela peut donner la perception d'une hausse de cas, mais qui n'est pas prouvée scientifiquement. »

Certains comportements à risque semblent toutefois être intensifiés par notre époque. Notamment l'addiction aux jeux vidéo : « Plus de 60% des jeunes sont considérés comme de très grands utilisateurs d'internet, soit un pourcentage deux ou trois fois plus élevé que chez les plus de 30 ans, note Meichun Mohler-Kuo. Cette tranche d'âge est également de loin la plus sujette à des pratiques à risques, comme le *binge drinking*¹, ou à la consommation de cannabis et d'autres substances illicites. » La spécialiste insiste également sur une problématique émergente, à savoir l'augmentation du nombre de NEETS, soit de jeunes sans formation, ni emploi, ni apprentissage (cf. page 17), qui pose un réel défi de société.

La série américaine *13 Reasons Why* raconte l'histoire d'une jeune femme justifiant son suicide à l'aide de cassettes audio. Son succès planétaire a généré des controverses, notamment suite à des hospitalisations pour tentatives de suicide. Cela a forcé Netflix à insérer des avertissements avant chaque épisode.

¹ On peut traduire le *binge drinking* par « biture express » en français. Ce phénomène en expansion touche les Européens de 15 à 25 ans dans tous les pays. Il consiste à boire de l'alcool de façon rapide et excessive, le plus souvent dans la rue, les parcs ou les gares. Le *binge drinking* a une dimension intégratrice et peut servir de rite de passage pour faire partie d'un groupe.

Certaines statistiques indiquent une augmentation du nombre de jeunes inscrits à l'assurance invalidité depuis quelques années, relève Meichun Mohler-Kuo, qui mène une enquête sur la santé mentale des jeunes Suisses.

FRANÇOIS WAVRE | LUNDI 13



De son côté, Sylvie Berney pointe que les jeunes suivent plus souvent un cursus de formation tertiaire qu'il y a 20 ans, et restent donc plus longtemps dans le foyer familial. Or « cette période de transition est plus susceptible de mettre les jeunes adultes en crise que s'ils étaient déjà installés. Pour beaucoup, la relative précarité ou la dépendance financière représentent des facteurs de stress, tout comme la pression quant à leur réussite. » Une réalité à mettre en balance avec d'autres chiffres, affirmant notamment que plus le niveau de formation est élevé, moins les problèmes psychiques sont fréquents. « Le niveau de formation semble avoir un effet protecteur à long terme, souligne la psychiatre. C'est pourquoi il faut penser la santé mentale en termes de phase de vie, en processus toujours évolutif. »

Importance du dépistage précoce

Face au nombre de jeunes en souffrance, que pensent les experts des réponses apportées aujourd'hui par les politiques et le système de santé ? « Selon le rapport 2011 de l'OCDE, la Suisse détient le record du monde de psychiatres par habitant, soit 45 pour 100'000,

contre une moyenne de 15 dans les autres états membres, relève la chercheuse Meichun Mohler-Kuo. Pourtant, il subsiste un fort besoin en la matière. La période d'attente pour obtenir un rendez-vous est trop longue, notamment dans les zones rurales. Plusieurs cantons n'ont pas assez de psychiatres et de psychologues. » Même constat du côté de Dolores Angela Castelli Dransart : « Des ressources font encore défaut pour aider les jeunes avec des troubles de santé psychique qui sont soignés en ambulatoire ou ceux qui vivent des crises passagères. Lorsqu'il faut amener un jeune aux urgences ou l'hospitaliser, les dispositifs nécessaires existent en général. Ce qui manque encore dans certaines régions, ce sont les structures intermédiaires ou les centres de crise. »

Un autre enjeu en matière de santé mentale concerne le dépistage précoce des troubles. Dans ce domaine, les résultats sont encore insuffisants. « Chez les jeunes en formation, seul un tiers des personnes présentant un trouble avait consulté un professionnel », observe la psychiatre Sylvie Berney. Ainsi, beaucoup de troubles psychiques continuent de passer inaperçus, et ne peuvent donc pas être traités. « Ce qui est des plus regrettables, quand on sait combien une prise en charge précoce améliore le pronostic des patients », assure la spécialiste.

Reste que de nombreux obstacles persistent concernant l'accès aux soins, indique Sylvie Berney : « D'abord une absence de perception du besoin de se soigner, une sorte de banalisation de la douleur, qui peut aussi être influencée par l'entourage. Ensuite, on constate une grande méconnaissance de l'offre : on ne sait pas où ni à qui s'adresser. Et puis, on remarque également une sorte de scepticisme par rapport à l'efficacité des traitements, une crainte de la stigmatisation, ainsi que l'obstacle économique, particulièrement prégnant chez les jeunes en formation : parfois le jeune hésite à consulter, car les parents le sauront... » Ainsi, l'urgence aujourd'hui, selon Meichun Mohler-Kuo, relève de l'information : « Nous devons absolument faire prendre conscience à la population que la maladie mentale représente une souffrance ordinaire. » ■

Anoush Abrar a photographié des étudiants en art durant trois ans. À travers ces confrontations d'une dizaine de minutes, il a voulu saisir l'essence de chaque individu.

« Ces portraits reflètent ma propre métamorphose »

TEXTE | *Geneviève Ruiz* IMAGES | *Anoush Abrar*

Une centaine de portraits pris en un peu plus de trois ans. C'est le travail réalisé par le photographe Anoush Abrar, professeur à l'ECAL/École cantonale d'art de Lausanne – HES-SO, entre 2013 et 2016. « Tout a commencé par une envie instinctive. J'enseigne depuis près de quinze ans à l'ECAL où je côtoie les étudiants au quotidien. J'avais envie de révéler un peu de leur être. Mais je ne pensais pas à un projet concret, encore moins arriver à 100 portraits ! » Anoush Abrar a mis en place un petit studio et invitait des étudiants à venir s'y faire photographier le temps d'une pause. « J'avais en moyenne entre cinq et quinze minutes à disposition. C'était un défi ! Il fallait trouver une position, sentir la personnalité... J'ai pris beaucoup de plaisir à ces interactions. La photographie représente pour moi une manière de rentrer dans la vie des gens. J'ai donc continué. »

Pour choisir les bonnes personnes parmi les 600 étudiants de l'école, le photographe se promenait dans les couloirs en observant : « Tout à coup je remarquais un visage, une coiffure, un style... Et je demandais à cette personne si elle accepterait de participer. »

L'école d'art comme seconde naissance

Si Anoush Abrar a mis autant d'énergie dans ce travail, c'est que les étudiants en art le fascinent. « Pour se retrouver ici, ils ont dû faire un choix, passer un concours, se battre... Le passage dans une école d'art métamorphose. Les étudiants doivent laisser quelque chose d'eux-mêmes dans leurs travaux. Ils s'exposent, se retrouvent à nu. C'est souvent difficile, accompagné de frustrations et de souffrance. » Mais avant toute chose, ces jeunes tendent un miroir à Anoush Abrar, pour qui le passage sur les bancs d'une école

d'art a représenté une seconde naissance. « Mes études en graphisme, puis en photographie, ont sans doute représenté la période la plus intense de ma vie. Je suis né en Iran et ma famille s'est installée en Suisse lorsque j'avais 5 ans. Je n'ai pas du tout grandi dans un milieu artistique et ma voie d'ingénieur était toute tracée. Après des études en électronique, j'étais si malheureux que je me suis inscrit en secret dans une école d'art. Quand il l'a appris, mon père était très fâché. » Un peu perdu au début, le jeune homme s'accroche et travaille d'arrache-pied. D'abord timide, il réussit à s'ouvrir et à s'exprimer. « Je suis devenu moi-même. Mes vingt premières années me paraissent désormais vides. »

Une série en forme d'éloge

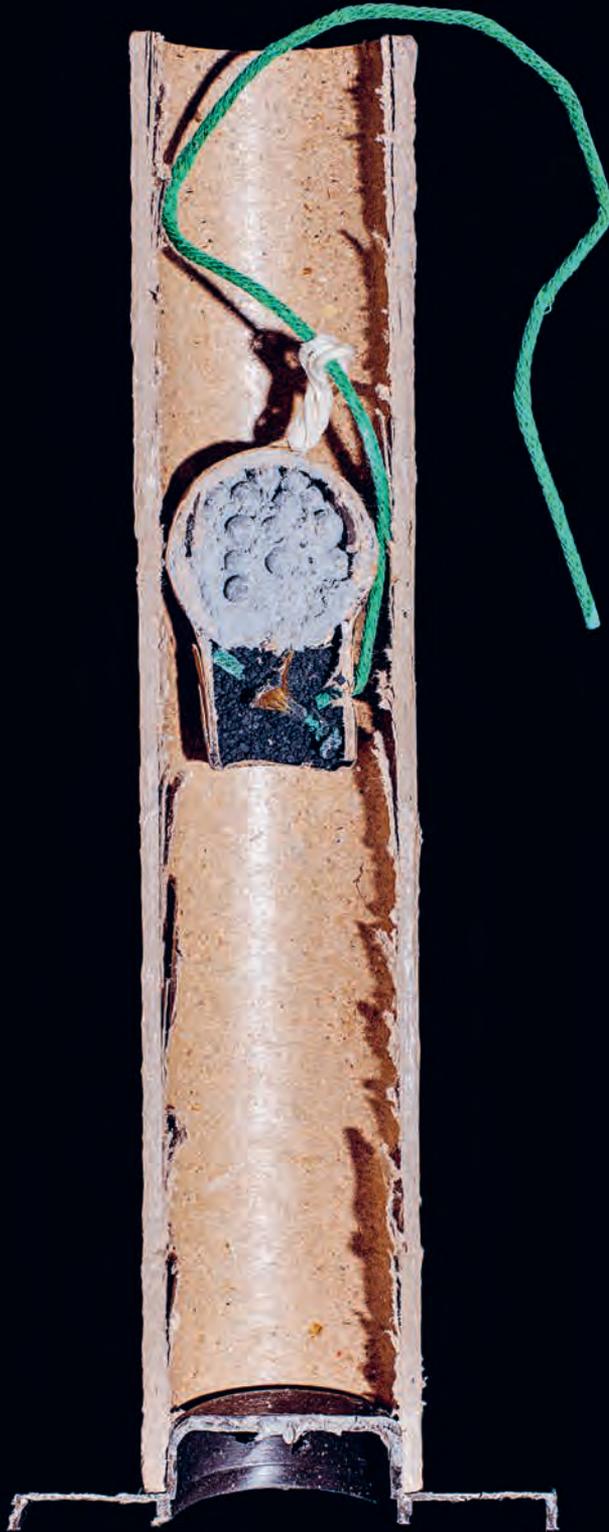
Anoush Abrar ressent dès lors une forte empathie et de l'admiration pour ces jeunes qui ont fait le choix de la voie artistique. « Ces photographies représentent une sorte d'éloge. Mes professeurs m'ont d'ailleurs toujours dit que pour faire un bon portrait, il fallait soit aimer, soit détester la personne. » Le résultat final de ce travail est rassemblé dans un livre intitulé *Young Creatives*, publié en 2018. Doublé d'un site web (The-young-creatives.com), il expose une mosaïque de portraits en noir et blanc. Il est important au photographe d'indiquer, sous chaque visage, un nom et une filière. Il considère que cela représente une aspiration figée, sous laquelle se dissimulent des doutes ou des luttes personnelles. « Au final, cette série forme un tout. Le tout, c'est une métamorphose commune derrière tous ces visages. Cette génération possède la particularité d'apprendre énormément de choses grâce aux réseaux sociaux. Par conséquent, son niveau technique et artistique est élevé. Ces jeunes sont très curieux, mais fragiles aussi. » ◀

Pendant trois ans, le photographe Anoush Abrar a réalisé des portraits d'étudiants en art. Une démarche sans objectif précis au départ, qui lui a permis de revisiter son propre cheminement.









L'impact des nouvelles technologies sur l'emploi et la formation est colossal. Pour Philippe Dugerdil, professeur de *software engineering*, ces machines vont nous faire entrer dans une nouvelle ère qui impliquera une adaptation permanente.

« Dans le monde des machines intelligentes, on se formera tous les jours »

TEXTE | Marco Danesi

Il est difficile de prévoir quels métiers, quels emplois verront le jour à l'avenir. Philippe Dugerdil, professeur de *software engineering* et responsable de la recherche à la Haute école de gestion de Genève – HEG-GE – HES-SO, est sûr d'une chose : la formation se trouvera au cœur de cette nouvelle ère. Et elle ne ressemblera guère à ce que nous connaissons aujourd'hui. Elle sera davantage que continue : on apprendra tous les jours des microsavoirs dans une course-poursuite entre humains et machines intelligentes.

Qu'est-ce qu'on entend par « métiers du futur » ?

Aujourd'hui, on se focalise sur l'industrie 4.0, soit le fait de numériser les processus de production. Production qui s'automatise en supprimant certaines fonctions techniques avant tout. Personnellement, je m'intéresse à

l'impact des machines intelligentes sur la partie cognitive des métiers, soit la mise en œuvre de connaissances, la prise de décision... Ces machines apprennent à partir d'exemples. Réalisant un nombre incalculable de corrélations, elles peuvent produire du contenu, des diagnostics, notamment. Or, beaucoup de métiers intellectuels se fondent sur la prise de décision.

Quelle est la nouveauté radicale ?

Les machines intelligentes vont améliorer leurs performances au fil du temps. On ne pourra plus établir un modèle simple de leurs performances et organiser les tâches complémentaires pour l'homme avec les emplois associés. Prenons les révolutions technologiques précédentes. Le passage de la machine à vapeur à la machine électrique a été révolutionnaire. Toutefois, la nouvelle machine possédait des caractéristiques claires, qui

ont donné naissance à des emplois adaptés à ce nouvel environnement. On les a construits autour des performances prédictibles de la machine. Aujourd'hui, il est difficile de déterminer ce que les nouvelles machines sauront faire, car elles seront en constante évolution. Par conséquent, il devient tout aussi compliqué d'imaginer les métiers du futur.

De plus, la machine pourrait évoluer plus rapidement que la capacité de l'homme à apprendre. Avant, la technologie s'adaptait parce que des individus la faisaient évoluer. On avait donc le temps de suivre le mouvement. Les machines intelligentes, au contraire, apprennent de façon autonome.

On risque alors d'être dépassés par des machines que nous avons nous-mêmes créées...

Pour bien comprendre ce qui se passe, on peut utiliser le modèle que nous venons d'élaborer. Ainsi, dans les transitions technologiques, on a toujours trois phases. La première est l'extension. On remplace l'ancienne technologie par la nouvelle, ce qui permet d'étendre les activités qu'on faisait jusque-là, en restant toutefois dans la même vision conceptuelle de leur valeur pour l'utilisateur. Cela peut provoquer la disparition de certains emplois. Quand la voiture a pris la place de la calèche, les cochers ont perdu leur job, mais pour l'utilisateur ce n'était qu'une autre manière de se déplacer.

La deuxième phase est celle de la compréhension par l'expérimentation. On baigne dans la nouvelle réalité, on s'approprie intellectuellement la nouvelle technologie. Reprenons le cas de la voiture. C'est avec l'usage de cette dernière que l'on se rend compte que la conception des distances a changé, qu'elles se sont raccourcies. Grâce à cette expérience, on peut commencer à concevoir des services. C'est la troisième phase, celle de l'imagination. L'apparition du *Guide Michelin* est emblématique de ce qui s'est passé avec la voiture. Ce guide invite à se déplacer pour découvrir un lieu, savourer la cuisine d'un restaurant, même loin de chez soi. À l'époque de la calèche, c'était impensable.



« Une tâche importante qui nous incombera consistera à comprendre les concepts, les corrélations créés par les machines et leur prise de décision », estime le professeur de *software engineering* Philippe Dugerdil.

THIERRY PAREL

Avec le moteur électrique, qui supprime le moteur à vapeur, c'est pareil. Au début, l'électrique remplace simplement le moteur à vapeur. Au fil du temps, on a compris que l'on pouvait distribuer la force mécanique facilement à l'endroit exact où on en avait besoin. Ceci a produit une nouvelle vision du monde qui a débouché sur des produits et des métiers inconnus jusque-là. C'est la voie ouverte, par exemple, à l'éclosion de l'électroménager.

Par rapport à la digitalisation et aux machines intelligentes, nous nous trouvons actuellement dans la phase d'extension. Les analystes constatent surtout les pertes d'emplois car on réfléchit dans le même « monde » qu'avant. Il faudra comprendre les nouveaux outils avant d'inventer de nouveaux services et métiers.

Comment maîtriser néanmoins cette évolution ?

On constate que les transitions technologiques peuvent conduire à une réduction de certaines distances et à la distribution de certaines ressources. Le nouveau monde digital réduit la distance par rapport aux machines (les assistants vocaux représentent un bon

¹ Le jeu de go est le plus ancien jeu de stratégie combinatoire abstrait connu à ce jour. Il a probablement été créé en Chine, entre 700 et 400 av. J.-C. Il oppose deux adversaires qui placent des pierres sur les intersections d'un tablier quadrillé. Le but consiste à contrôler le plan de jeu en y construisant des territoires, le gagnant étant celui qui en a totalisé le plus.

exemple) et distribue la ressource de prise de décision. Mais ces machines feront davantage. Grâce à leur capacité à réaliser des millions de corrélations, elles inventeront de nouveaux concepts, des corrélations inédites entre des ensembles de données.

L'exemple que j'aime évoquer est le célèbre « mouvement 37 », coup gagnant d'AlphaGo, qui permit à la machine de battre le champion du jeu de go¹ Lee Sedol en 2016. Il s'agissait d'un coup totalement imprévu. La machine a comparé des millions de possibilités et joué contre d'autres machines. À partir de là, elle a pu inventer un coup « non humain » (en dehors de tous les enseignements des « maîtres »). C'est pour cela qu'une tâche importante qui nous incombera consistera à comprendre les concepts, les corrélations créés par les machines et leur prise de décision.

Peut-on aujourd'hui déjà esquisser quelques traits de ce nouveau monde ?

Si on revient aux distances qui se réduisent avec les machines, Google a réussi à construire un appareil qui reproduit et comprend la parole de façon éblouissante. Ce développement peut révolutionner l'industrie. Avec les assistants personnels intelligents, vous pouvez accéder sans intermédiaire aux services des entreprises. Vous pourrez passer des commandes auprès d'un supermarché qui n'aura plus de contact direct avec vous, même plus au travers de son propre site web. Du coup, il faudra repenser les marques et le marketing. C'est l'algorithme qui pourrait décider où il s'approvisionne en fonction de critères propres au consommateur.

Il faut s'approprier cet environnement pour imaginer les métiers du futur. Les prévisions actuelles ne prennent pas la mesure de ce qui nous attend. On rejoint ici la philosophie. Si on a tout automatisé, que reste-t-il à faire, rien ? Non, bien sûr. Pour imaginer les nouveaux jobs, il va falloir réfléchir en termes de valeurs. Yuval Noah Harari, auteur de *Sapiens*, mais aussi de *Homo Deus, une brève histoire de l'avenir*, affirme que le sens des choses est lié aux histoires qu'on se raconte

collectivement, à l'image des religions. Avec les machines intelligentes nous devons nous raconter de nouvelles histoires pour façonner les valeurs propres à ce monde inédit, permettant ensuite d'imaginer les activités qui fourniront cette valeur.

De nouveaux mythes ?

Plutôt de nouveaux concepts, de nouveaux points de vue, compatibles avec les machines intelligentes.

Plus concrètement, que peut-on entreprendre pour se préparer à ce bouleversement ?

Nous avons déposé auprès d'Innosuisse, l'agence suisse pour l'encouragement de l'innovation, un projet de système de formation professionnelle permanente. Il sera basé sur l'anticipation des futures capacités des machines. À partir de là, nous pourrions former les employés à faire des choses que les machines ne font pas encore. Cependant, ces dernières vont éventuellement les rattraper, il faudra alors adapter les compétences des employés jour après jour. En conséquence il faudra s'entraîner à apprendre, s'adapter à un monde en constante évolution.

La formation va devenir primordiale, encore plus qu'aujourd'hui...

Oui, mais elle sera différente de la formation professionnelle que nous connaissons. Elle aura pour mission de créer de la valeur ajoutée quotidiennement par rapport aux machines intelligentes. C'est pourquoi il est temps d'organiser des ateliers de formation à ces technologies. Ce serait extraordinaire de disposer de laboratoires ouverts où les gens pourraient interagir avec les machines intelligentes pour en faire l'expérience. C'est de cette manière que nous, humains, « internaliserons » ce nouveau monde qui avance à grande vitesse. À Singapour, un programme national de formation à l'informatique a été mis en place pour toute la population. C'est ce qu'on pourrait faire. En nous appropriant profondément ces nouvelles technologies, nous serons capables de créer de la valeur et d'inventer de nouveaux services, ainsi que de nouveaux métiers. ◀

Les villes asphyxient les meilleures terres. La société ignore les fonctions des sols et leurs services écologiques comme le drainage des eaux ou l'absorption du CO₂. Dans vingt ans, ces problèmes deviendront des priorités lourdes, selon Pascal Boivin, spécialiste à la Haute école de paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève – HEPIA – HES-SO.

« Il n'existe ni politique de gestion ni protection réelle des sols dans les villes »

TEXTE | *Marco Danesi*

Les sols suisses se portent-ils bien ?

Les terrains agricoles et les sols urbains se trouvent en très mauvais état par rapport à la qualité optimale. Mais ils se portent un peu mieux que dans certains pays environnants. Des mesures de protection plus avancées en Suisse ont amorti leur dégradation.

Si l'on se projette dans vingt ans, quelles sont les menaces liées à des sols dégradés ?

La pollution diffuse en est une, mais la lutte contre ce fléau ne représente pas la première priorité. Le risque hydrologique est très important, d'autant plus qu'avec les changements climatiques les phénomènes extrêmes augmentent. Les sols n'aident plus les villes, qui continuent de grandir, à absorber les eaux météoriques. On les équipe de canalisations de plus en plus volumineuses mais les risques ne sont pas maîtrisés.

Quelles sont les principales causes de la dégradation des sols en milieu urbain ?

Le bétonnage en premier lieu. Puis la primauté donnée aux travaux de génie civil, qui ignorent totalement les propriétés, le rôle et les besoins des sols. Ils sont tassés, décapés, pollués au nom de l'urbanisation. Il n'existe ni politique de gestion ni protection réelle des sols dans les villes.

En Suisse, 7,5% des terres sont urbanisées. Cela ne semble pas énorme.

La taille représente tout de même un problème, vu que ce sont les meilleures terres qui sont utilisées. Mais l'enjeu principal tient à la capacité du sol à drainer les eaux de pluie et aux graves risques d'inondation des zones urbanisées. Les installations pour évacuer l'eau en cas de fortes pluies aujourd'hui ne

peuvent pas suffire. C'est pourquoi il faudrait compter sur des sols susceptibles de ralentir, freiner, tamponner des arrivées massives d'eau. Ce qui n'est pas le cas. Aujourd'hui, à défaut de sols de bonne qualité, on s'intéresse aux toitures végétalisées. Dans le futur, les technosols urbains pourraient être plus efficaces.

Qu'est-ce que le technosol ?

Il s'agit d'un sol artificiel construit à partir de matériaux divers. À HEPIA, nous concevons des technosols qui démultiplient certaines fonctions d'un sol naturel en bon état. Ce développement vise principalement à limiter les risques d'inondation, à épurer les pollutions et à créer de bonnes conditions pour les plantations urbaines. De nos jours, l'espérance de vie d'un arbre en ville est d'une dizaine d'années, tant la terre et l'environnement sont mauvais.

Le technosol a donc un rôle à jouer au niveau des plantations urbaines, elles-mêmes soumises à une forte pression amplifiée par le climat qui se modifie. Les technosols que nous concevons permettent d'infiltrer 100 fois plus qu'un sol de prairie, tout en épurant efficacement et en sécurisant la plantation des arbres. À titre hypothétique, si on replantait les 4'300 arbres que compte la ville de Genève avec 10 mètres carrés de technosols, on pourrait infiltrer une très grande partie des pluies qui tombent sur la ville. Et ces technosols, de surcroît, sont produits avec des déchets.

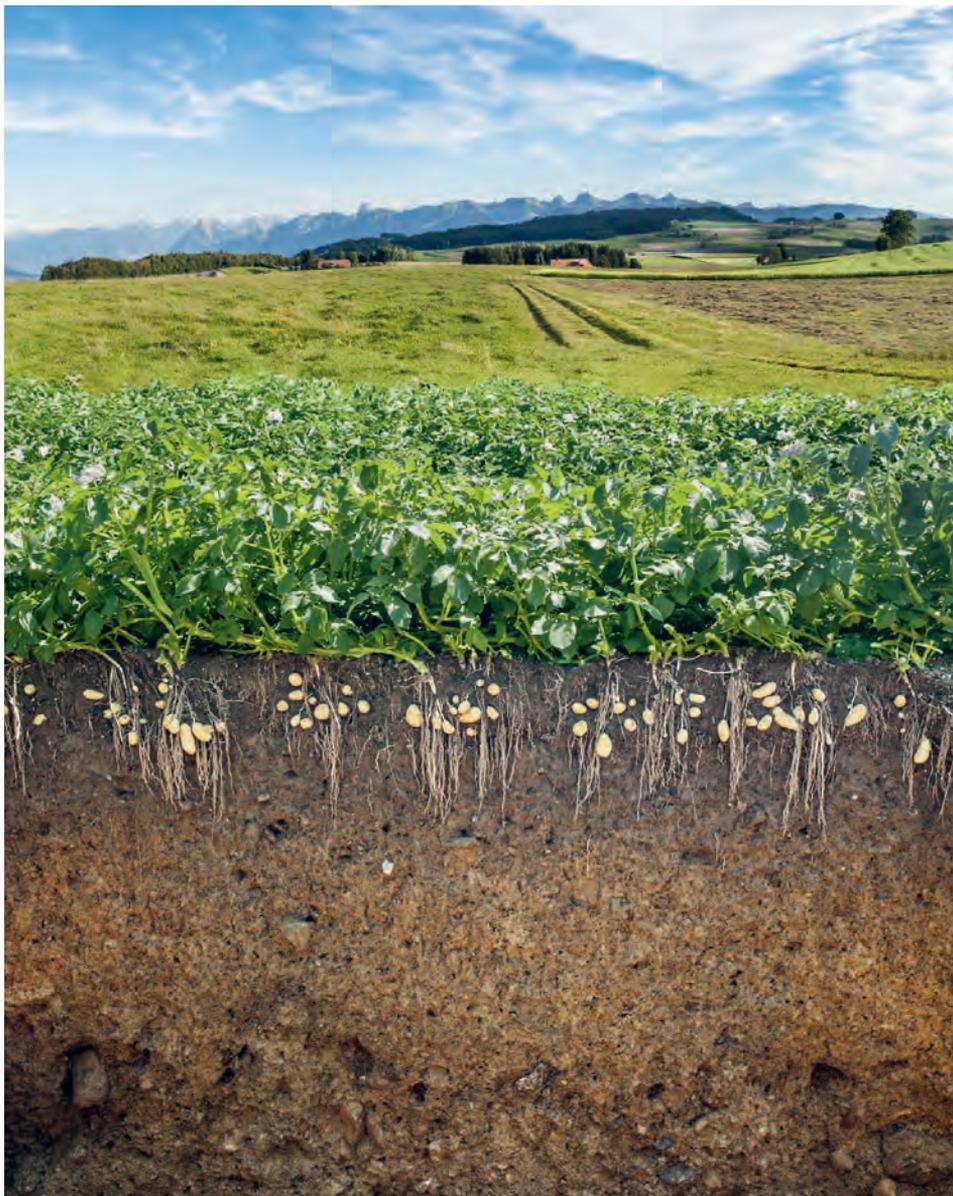
N'y a-t-il pas moyen d'augmenter la production de ces technosols ?

La production est artisanale, pour les besoins de la recherche. Le passage à l'application à grande échelle requiert des démonstrations de longue durée, car ce secteur économique et technique est frileux face aux changements. Il est donc difficile de convaincre des investisseurs d'assumer les risques financiers de telles innovations. En dépit de perspectives intéressantes et des impératifs climatiques urgents, sans l'engagement d'acteurs publics, on va rester au niveau de petites initiatives localisées et limitées dans le temps, loin de toute planification globale.



Quelles sont les solutions pour le futur alors ?

Il faut agir sur les jeunes générations via la formation des branches professionnelles. Dans vingt ans, ces questions seront des priorités lourdes, on les traitera de façon adéquate et on appliquera ces solutions à la fois efficaces et économiques. Il faut rapidement lancer des projets-pilotes et en diffuser les résultats par de multiples canaux afin d'apporter les bons arguments aux acteurs. Pour ces projets-pilotes, et pour mettre en relation la gestion des déchets et la production des technosols, le soutien des décideurs et des structures publiques est essentiel. ◀



© AGROSCOPE (GABRIELA BRÄNDLE, URS ZIHLMANN), LANAT (ANDREAS CHERVET)

Ces photos ont été prise par Gabriela Brändle de l'Agroscope, en collaboration avec son collègue Urs Zihlmann et Andreas Chervet de l'Office pour l'agriculture et la nature du canton de Berne. Leur objectif était de sensibiliser le public à la valeur du sol et à ses fonctions d'espace de vie pour les êtres humains et les animaux, ainsi que de production d'aliments ou de purification de l'eau. Mais aussi de lui faire découvrir la trinité constituée par le sous-sol, la végétation et le paysage. Ils ont commencé par creuser des fosses de 2m avec une pelleteuse, puis ont façonné les murets à la main, avec beaucoup d'attention pour les détails : les carottes ont par exemple été nettoyées à la brosse à dent.

Harry Potter n'est pas Peter Pan. Le jeune sorcier paraît certes échapper au monde des adultes lorsqu'il se découvre sorcier. Mais quand il accepte de se laisser détruire pour vaincre son ennemi Voldemort, qui symbolise l'immatunité, il renonce à son enfance pour devenir adulte. Grandir, c'est renoncer aux facilités de la magie, à la toute-puissance d'un monde dans lequel, grâce aux technologies, le plaisir n'exige aucun effort.

Pour certains spécialistes en littérature, Harry Potter réussit donc à dépasser le syndrome de Peter Pan, qui refuse de grandir. Le succès phénoménal de la série créée par Joanne K. Rowling n'est pas anodin. Si elle se termine par une victoire, elle relate surtout le long et intense combat que doivent mener les jeunes pour grandir. Acquérir les outils permettant l'entrée dans la vie d'adulte n'a sans doute jamais représenté une entreprise aussi complexe qu'aujourd'hui. Et ce, d'autant plus que les différents seuils à passer se révèlent tous réversibles : couple, travail ou encore décohabitation familiale.

P O S T F A C E

La victoire de Harry Potter

Geneviève Ruiz, responsable éditoriale d'*Hémisphères*

Avant les années 1970, comme l'explique le philosophe Marcel Gauchet, « les adolescents étaient impatients de prendre en charge ce monde des adultes auquel on les préparait en les en séparant... Plus grande était leur impuissance, plus vif se faisait leur sentiment de responsabilité. L'impatience de faire ses preuves était d'autant plus intense que la minorité sociale s'accompagnait de la privation sexuelle. » Le tableau s'est depuis lors inversé : les jeunes bénéficient d'une liberté sexuelle précoce et ont voix à de nombreux chapitres. Mais ils manifestent moins l'envie de prendre les commandes du monde. Dans une société hypermoderne et individualiste, il s'agit davantage pour eux de répondre à l'injonction « sois toi-même et réalise tes rêves ». D'une exigence extrême, celle-ci est aussi paradoxale : il faut partiellement y renoncer pour devenir adulte. Car grandir, c'est s'engager dans certaines voies et renoncer, donc, à une partie de ses potentiels. ◀

OS·SO
THE



Le parcours fulgurant de la HES-SO

De l'union des hautes écoles de sept cantons en une entité, à l'association de six domaines académiques : retour sur les choix visionnaires qui ont forgé la plus grande HES de Suisse.

IL FAUT REMONTER à 1997 pour prendre la mesure du chemin parcouru par la HES-SO : c'est à ce moment-là que sept cantons partenaires romands signent un concordat qui définit sa structure et son organisation. La première rentrée académique a lieu un an après. 4'950 étudiants sont alors accueillis dans les domaines de l'ingénierie et de l'économie. Vingt ans plus tard, lors de la rentrée académique 2018, ce chiffre dépasse les 20'000. La HES-SO se positionne désormais comme la deuxième plus grande haute école helvétique, après l'Université de Zurich. Organisée de manière décentralisée, elle compte 28 hautes écoles implantées dans sept cantons.

À l'heure actuelle, plus de 5'000 diplômés quittent chaque année l'institution avec des chances de succès sur le marché du travail qui défient toute concurrence : un an après la fin de leurs études, 93,1% d'entre eux ont trouvé un emploi. Ce chiffre remarquable trouve ses racines dans les spécificités de la HES-SO. Ses cursus sont orientés vers les besoins du terrain et intègrent l'acquisition de compétences pratiques au moyen de stages ou de projets concrets. Ils sont développés en collaboration avec les

milieux professionnels concernés. Par ailleurs, l'expérience professionnelle préalable représente un prérequis obligatoire pour l'admission à la HES-SO.

Une autre particularité de la HES-SO réside dans le lien étroit qu'elle entretient avec les régions de Suisse romande et leur tissu socio-économique et culturel. Cette fructueuse collaboration lui permet de rester en phase avec les besoins de la société. Une proximité qui permet également à la haute école de développer une recherche appliquée de qualité. L'une des spécificités de cette recherche réside également dans son interdisciplinarité.

58'500

Nombre de diplômés HES-SO depuis sa création

En effet, depuis 2005, la HES-SO compte six domaines : à l'ingénierie, à l'économie et au design présents au départ, se sont ajoutés la santé et le travail social en 2004, la musique et les arts de la scène en 2005, puis les arts visuels en 2006. Cette diversité disciplinaire donne naissance à des collaborations inédites et riches, qui permettent de répondre aux enjeux de notre société.

Le parcours de cette jeune institution a donc été marqué par un dynamisme fulgurant. Son accréditation institutionnelle en 2019 consacrera la qualité de son enseignement et de sa recherche en tant qu'institution autonome de niveau tertiaire

universitaire. Portée par cet élan et le souffle intercantonal, la HES-SO tient à jouer un rôle moteur dans le paysage suisse des hautes écoles. Mais l'entrée dans la vie d'adulte de cette jeune institution ne rimera pas avec le fait de se reposer sur ses lauriers. Les défis de ces prochaines années sont nombreux. Parmi eux, une adaptation continue aux évolutions rapides du savoir, des

métiers et de la société. En particulier, la transformation digitale, devenue réalité incontournable, induit un changement de paradigme dans l'enseignement supérieur. Pleinement consciente de ces tendances et déterminée à en saisir les opportunités, la HES-SO s'est dotée d'une stratégie digitale qu'elle souhaite mettre en œuvre en renforçant les compétences et initiatives existantes en son sein. ●

GUILLAUME PERRET | LUNDI13



Un pilote académique

Les particularités de chaque haute école représentent une richesse essentielle pour la HES-SO. Elles assurent la pertinence des formations et de la recherche, au plus près des besoins du marché. Dans cet environnement décentralisé et diversifié, le Rectorat est garant des titres émis, mais plus encore, il vise à fédérer les compétences et les énergies.

« Sa posture est celle d'un pilote, souligne Luciana Vaccaro, Rectrice de la HES-SO. Il donne des impulsions, définit un cadre et élabore des visions communes. » Parmi ses priorités figurent la cohérence et l'adéquation du portfolio de formations, la poursuite des efforts en matière d'innovation pédagogique, ou encore

la diversification et l'accroissement des sources de financement de la Ra&D. Le Rectorat agit aussi comme un accélérateur de bonnes pratiques au sein de la HES-SO, afin que l'ensemble des hautes écoles puissent bénéficier de l'expérience des autres.

Au niveau national et international, l'action du Rectorat vise à influencer sur les conditions-cadres de l'activité de la HES-SO. Dans le domaine de la recherche, la Rectrice défend ainsi la voix des HES suisses en général, et de la HES-SO en particulier, au sein du Conseil d'administration d'Innosuisse ou du comité du Conseil de fondation du FNS. Avec un point commun : promouvoir le profil spécifique des HES, ancrées à la fois dans la pratique et l'académique, tout en reflétant leur pluralité disciplinaire et régionale.

DE GAUCHE À DROITE : GENEVIÈVE LE FORT, VICE-RECTRICE QUALITÉ, LUCIANA VACCARO, RECTRICE, CHRISTINE PIRINOLI, VICE-RECTRICE RECHERCHE & INNOVATION ET YVES REY, VICE-RECTEUR ENSEIGNEMENT.

Un enseignement professionnalisant

Des compétences directement utilisables dans le monde du travail : c'est ce qu'offre la HES-SO à ses diplômées et diplômés.

LES CURSUS BACHELOR de la HES-SO sont conçus pour permettre aux diplômés d'intégrer directement le marché du travail. Et cela fonctionne : une année après l'obtention de leur titre, 93,1% d'entre eux occupent un emploi. Ce succès s'explique par les spécificités des études à la HES-SO. Tout d'abord, les cursus sont développés en étroite collaboration avec les milieux professionnels concernés, ce qui en assure la pertinence et l'adéquation avec les besoins. Les cursus eux-mêmes sont orientés vers la pratique et intègrent des alternances intégratives sous forme de stages obligatoires avec un encadrement professionnel, d'ateliers ou encore d'un travail de mémoire en lien avec un projet d'entreprise. Le corps enseignant de la HES-SO est au bénéfice d'une expérience professionnelle solide, en complément d'un parcours académique. Il veille, dans son enseignement, à entretenir un lien avec la pratique professionnelle ou artistique.

Les Masters de la HES-SO sont également pensés pour répondre aux attentes des milieux professionnels. Ils forment des profils spécifiques demandés sur le marché du travail. Exception faite du domaine de la musique et de l'ostéopathie, les filières Master ont toutefois pour vocation d'être suivies seulement par une

partie des diplômés Bachelor. Ainsi, moins de 10% des étudiants de la HES-SO sont inscrits en Master.

La réussite des diplômés de la HES-SO est aussi liée au profil des étudiants, qui doivent disposer d'une expérience professionnelle dans leur domaine d'études comme prérequis obligatoire avant l'admission. La majorité détient une maturité professionnelle ou spécialisée (53%), et la plupart ont effectué un apprentissage au préalable. La HES-SO joue ainsi un rôle d'ascenseur social en permettant aux étudiants issus des voies professionnelles de poursuivre des études dans une haute école, potentiellement jusqu'au doctorat.

Les cursus sont développés en collaboration avec les milieux professionnels

Les cursus en emploi et à temps partiel proposés par la HES-SO favorisent également la mobilité sociale et les parcours atypiques. De nombreuses filières offrent en effet la possibilité de concilier une formation avec un emploi à 50% ou 60%. Cela facilite l'accès aux études d'une population parfois plus âgée ou qui souhaite se réorienter. À la HES-SO, seuls 36% des étudiants ont des parents titulaires d'un diplôme d'une haute école, alors qu'ils sont 52% dans les universités. ●

71

Nombre de filières Bachelor et Master

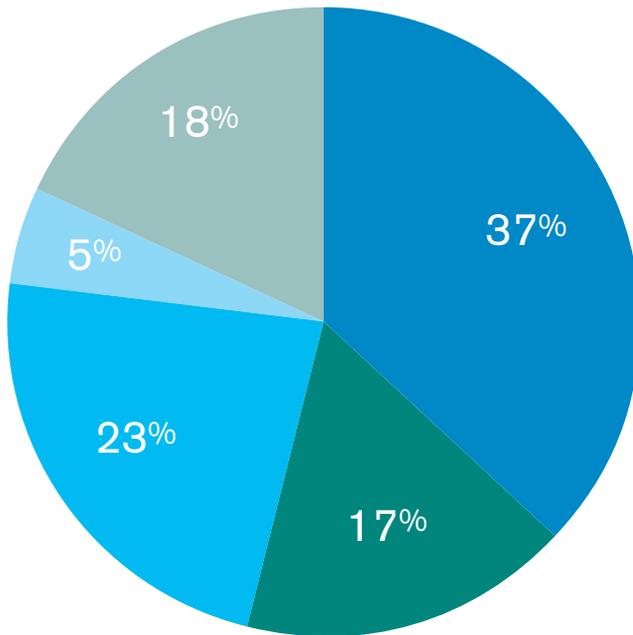
93,1%

Diplômés employés un an après la fin des études

28,1%

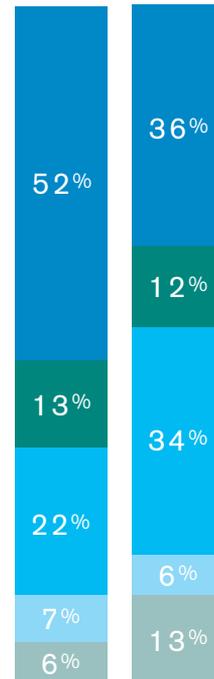
Diplômés occupant une fonction dirigeante cinq ans après la fin des études

Profil des étudiants



Certificat d'accès des étudiants immatriculés en formation Bachelor

- Maturité professionnelle
- Maturité spécialisée
- Maturité gymnasiale
- Autres certificats suisses
- Certificats étrangers



Niveau de formation atteint par au moins un des parents des étudiants

- Sans formation post-obligatoire
- Degré sec. II : général
- Degré sec. III : professionnel
- Formation professionnelle supérieure
- Université/hautes écoles spécialisées

Etudiants par niveau de formation

89,5%

Bachelor

8,9%

Master

1,6%

Formation continue

Une recherche fondée sur la pratique

Travailler sur le terrain et avec les acteurs du terrain : tels sont les objectifs de la recherche appliquée menée à la HES-SO.

UNE DÉMARCHE scientifique inspirée par les réalités du terrain : c'est ce qui caractérise la recherche appliquée menée par les instituts, laboratoires et unités de recherche de la HES-SO. Axée sur la pratique, elle apporte des réponses concrètes aux enjeux sociétaux, économiques ou socio-sanitaires. Dans le domaine de l'art, elle génère des savoirs sur les processus créatifs ou sur les apports de l'art aux autres champs professionnels.

Les objectifs de la recherche appliquée sont multiples. Elle représente un prérequis à l'enseignement tertiaire professionnalisant d'une HES, car elle permet aux professeurs de transmettre des connaissances actuelles directement en lien avec les pratiques professionnelles. Conduite en partenariat étroit avec les acteurs du terrain, cette recherche appliquée permet le transfert de connaissances aux différents secteurs professionnels. La recherche soutient ainsi la capacité d'innovation et de création des régions romandes, et participe de manière centrale à leur développement social, culturel et économique.

Pour être légitime et efficace, cette recherche doit être menée dans le respect des standards scientifiques nationaux et internationaux les plus élevés.

C'est pourquoi les publications dans les revues *peer-reviewed*, ainsi que la participation à des projets internationaux, se révèlent essentielles. Une dernière caractéristique de la recherche «made in HES-SO» relève de son interdisciplinarité. Profitant des convergences entre les six domaines de la haute école, les collaborations interdisciplinaires permettent d'aborder les problématiques les plus complexes de façon innovante. ●

Des solutions énergétiques pour demain

Décaler les périodes de consommation énergétique automatiquement, sans influencer le confort des clients : c'est l'objectif du projet européen GOFLEX.

Si l'accroissement de la production des énergies renouvelables comme le solaire ou l'éolien représente une bonne nouvelle, il engendre aussi son lot de problématiques. Parmi elles, la difficulté de prédire le moment et la quantité d'énergie produite. Outre l'amélioration des capacités de stockage, une solution pourrait venir du décalage automatique des périodes de consommation d'énergie des clients. C'est à cela que s'intéresse GOFLEX, financé par le programme-cadre européen Horizon 2020. Ce projet de recherche regroupe 12 partenaires en provenance d'Irlande, de Slovaquie, du Danemark, de Chypre, d'Allemagne et de Suisse.

Les partenaires suisses, la HES-SO Valais-Wallis et énergies Sion région (esr), ont pour objectif d'installer un module de gestion électronique de la demande dans plus de 200 maisons individuelles, dix entreprises et dix stations de recharge pour véhicules électriques. Cette phase pilote, durant laquelle les consommateurs et les entreprises délégueront leur gestion énergétique, se déroulera jusqu'en 2019.



THOMAS BARRAT

Quand la musique combat le déclin cognitif

Une recherche souhaite démontrer les bienfaits de la pratique musicale chez les personnes âgées. Ses résultats pourraient servir à prolonger leur autonomie et améliorer leur qualité de vie.

La pratique musicale permettrait-elle aux personnes âgées de combattre le déclin cognitif et cérébral lié à l'âge ? C'est la question à laquelle tente de répondre une étude dirigée en Suisse par Clara James, professeure à la Haute école de santé - HEdS - Genève - HES-SO, en collaboration avec la Haute école de musique de Genève - HEM - HES-SO, l'Université de Genève, l'École polytechnique fédérale de Lausanne, ainsi que la Hochschule für Musik, Theater und Medien et la Medizinische Hochschule de Hanovre, en Allemagne.

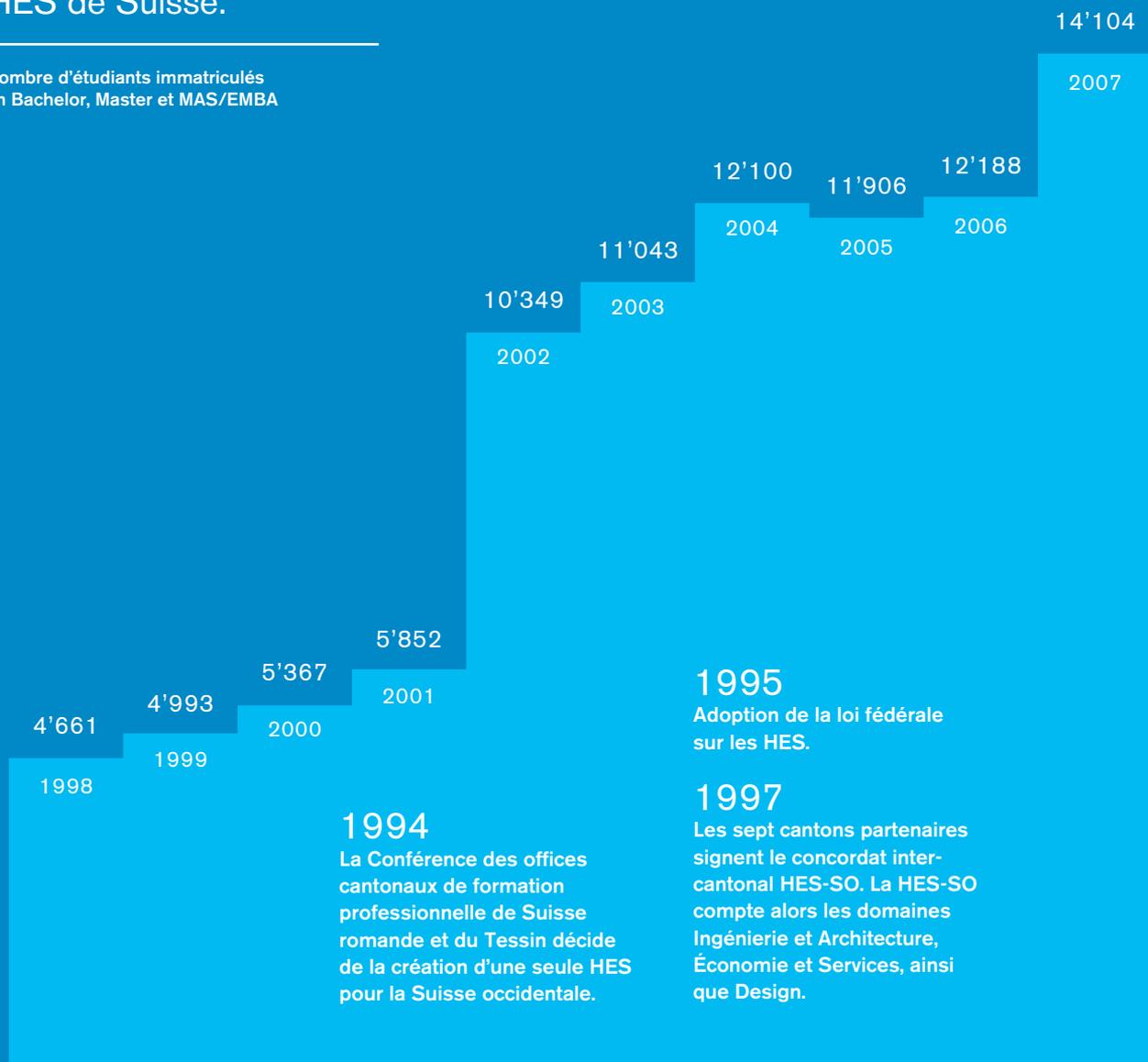
L'étude *Train the Brain with Music: Brain Plasticity and cognitive benefits induced by musical practice in elderly people in Germany and Switzerland* propose d'examiner les avantages d'une musicothérapie innovante sur des aptitudes habituellement vouées à décliner lors du vieillissement.

Dans plusieurs de ses études sur des jeunes adultes et des enfants, Clara James a pu mettre en évidence les avantages de la pratique musicale, notamment pour la mémoire de travail, la pensée abstraite, le fonctionnement et la structure du cerveau. Elle a souhaité exploiter ces données pour contrecarrer le déclin cognitif et cérébral lié à l'âge. Concrètement, deux groupes de retraités provenant de toutes les classes sociales ont été constitués : les premiers participent à un entraînement intensif de piano durant douze mois, les seconds à des cours de « culture musicale ». À quatre reprises, les chercheurs compareront des données comportementales et d'imagerie cérébrale, ainsi que le sentiment de bien-être au sein des deux groupes. Le soutien financier reçu par le Fonds national suisse pour la recherche scientifique (FNS) et par son équivalent allemand, ainsi que l'obtention du prix Dalle Molle pour la qualité de la vie 2017, reflètent la reconnaissance de la très haute qualité scientifique de ce projet.

La HES-SO : d'une vision à l'accréditation institutionnelle

Retour sur la croissance impressionnante du nombre d'étudiantes et étudiants, et sur les choix qui ont jalonné l'histoire récente de la plus grande HES de Suisse.

Nombre d'étudiants immatriculés
en Bachelor, Master et MAS/EMBA



1994

La Conférence des offices cantonaux de formation professionnelle de Suisse romande et du Tessin décide de la création d'une seule HES pour la Suisse occidentale.

1995

Adoption de la loi fédérale sur les HES.

1997

Les sept cantons partenaires signent le concordat inter-cantonal HES-SO. La HES-SO compte alors les domaines Ingénierie et Architecture, Économie et Services, ainsi que Design.



1998

Première rentrée académique.

2001

Création de la Haute école spécialisée santé-social (HES-S2) pour les domaines Santé et Travail social.

2004

La HES-SO et la HES-S2 sont réunies au sein de la même entité HES-SO.

2005

Addition du domaine Musique et Arts de la scène.

2006

Intégration des Arts visuels au sein du domaine Design et Arts visuels.

2007

La HES-SO reçoit l'autorisation d'ouvrir huit filières de niveau Master.

2008

Le Conseil fédéral renouvelle l'autorisation de gérer la HES-SO.

2009

Première rentrée académique de HES-SO Master.

2013

Entrée en vigueur de la convention intercantonale HES-SO, qui institue un Rectorat et accorde un rôle accru aux domaines. Nomination de la Rectrice. La HES-SO fête son 15e anniversaire.

2014

Entrée en fonction du Rectorat *in corpore* au mois de mars. Il est composé de la Rectrice, qui le préside, et de trois Vice-recteurs.

2015

Premières élections au sein de la HES-SO pour constituer le Conseil de concertation et six conseils participatifs de domaine. Adoption du premier plan d'intentions quinquennal, qui dote l'institution d'une vision fédératrice de son avenir.

2016

Lancement de la démarche d'évaluation des filières d'études, qui renforce la culture d'amélioration continue de la HES-SO.

2017

Entrée en vigueur de la première convention d'objectifs quadriennale, liant le Rectorat aux sept cantons partenaires, et des premiers mandats de prestations liant le Rectorat à l'ensemble des hautes écoles et des domaines.

2018

La HES-SO se prépare aux défis du futur en se dotant de stratégies en matière de digitalisation, d'Open Science et de développement durable.

2019

Le Conseil suisse d'accréditation se prononce sur l'accréditation institutionnelle de la HES-SO.

L'innovation pédagogique, au-delà de la technologie

Les méthodes d'enseignement, les capacités des étudiants ou les compétences demandées par les employeurs : dans le domaine de l'éducation, tout évolue constamment. Le point avec Ariane Dumont et Richard-Emmanuel Eastes.



Ariane Dumont, conseillère pédagogique et professeure à la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud – HEIG-VD – HES-SO



Richard-Emmanuel Eastes, responsable du Service d'appui au développement pédagogique et professionnel de la HES-SO

Qu'entendez-vous par innovation pédagogique ?

AD Il s'agit d'une évolution des outils et des moyens d'enseigner dans l'unique but d'améliorer l'expérience d'apprentissage des étudiants. Les nouvelles technologies apportent des contributions utiles dans ce sens, notamment en permettant de suivre des cours de façon asynchronisée. Mais elles ne suffisent pas en elles-mêmes.

REE L'innovation pédagogique se retrouve à tous les niveaux, de l'approche pédagogique en classe à la stratégie éducative institutionnelle. Côté classe, elle repose sur la volonté de l'enseignant-e, qui cherche à s'améliorer et à s'adapter à des contextes changeants, ce qui n'implique pas nécessairement de faire du neuf ou de l'inédit. Une innovation pédagogique peut reposer aussi bien sur l'utilisation d'un nouvel outil numérique que sur l'aménagement des espaces de travail. L'enseignant innovant se pose systématiquement la question : quelle est la formule qui permettra à mes étudiants de mieux construire leurs compétences ? Un cours *ex cathedra*, un jeu de rôles... Tout dépendra de la matière enseignée et de l'objectif : on n'utilise pas les mêmes approches pour développer l'esprit critique que pour enseigner le théorème de Pythagore !

Côté institution, l'innovation a deux objectifs. Tournée vers l'intérieur, elle cherche à disséminer de nouveaux outils ou bonnes pratiques. Tournée vers l'extérieur, elle participe à l'image et à la réputation de l'institution, en la positionnant sur le plan international. Dans ce cas, il n'est plus seulement question de faire mieux ou autrement « que d'habitude » mais également « que les autres ».

Pourquoi faut-il innover dans le domaine de l'éducation ?

AD Dans le contexte de l'enseignement professionnalisant dispensé au sein des hautes écoles, nous veillons à l'engagement actif des étudiants lors de l'acquisition des différentes matières, afin qu'ils puissent transférer les savoirs acquis dans la pratique. Éveiller la curiosité des étudiants se révèle d'autant plus essentiel dans un contexte caractérisé par une baisse des capacités d'attention.

L'enseignant n'est plus l'unique détenteur du savoir

REE Il ne « faut » pas innover coûte que coûte. Une haute école n'est pas une start-up. Nous devons innover seulement lorsque nous parvenons à la limite de nos approches et outils habituels, soit pour faire mieux, soit pour nous adapter à un nouveau contexte.

Dans une perspective d'amélioration, l'innovation est basée sur l'observation attentive d'outils éprouvés et sur la recherche académique en pédagogie. Dans une perspective d'adaptation, elle suppose également un minimum d'expérimentation. En termes d'évolution du rapport au savoir, par exemple, l'enseignant n'est plus l'unique détenteur du savoir, tout comme le médecin ou le journaliste d'ailleurs. Son rôle revient davantage à accompagner les étudiants dans leurs apprentissages, à leur « apprendre à apprendre ». Car les perspectives d'évolution des métiers l'invitent désormais davantage à construire

des compétences qu'à faire ingurgiter des connaissances livresques.

Mais qu'est-ce qui différencie fondamentalement l'innovation pédagogique de celle de l'industrie ?

REE Dans le monde des startups, une représentation courante de l'innovation passe par la superposition de trois disques interconnectés. Le premier se réfère à la faisabilité, le second à la viabilité et le troisième à la désirabilité d'un produit. L'innovation idéale se trouve au centre. En pédagogie, il faut ajouter un quatrième disque, qui passe au travers des trois autres : celui de la validité académique. Car si nous avons le droit d'expérimenter, nous n'avons pas le droit à l'erreur. Les étudiants doivent sortir de nos cursus avec des compétences garantissant leur employabilité. C'est pourquoi le système d'innovation pédagogique de la HES-SO s'articule selon trois volets : une culture d'expérimentation généralisée, guidée par les résultats de la recherche pédagogique, une culture d'incitation, basée sur des appels à projets, ainsi qu'une culture de la dissémination des bonnes pratiques, pour que les bonnes idées se transforment en outils disponibles pour tous.

Parmi les nouveaux outils innovateurs, on parle beaucoup de la classe inversée ...

AD Oui, mais je tiens à préciser qu'il s'agit d'une approche aux multiples visages et qui ne prend pas uniquement la forme d'une simple inversion, c'est-à-dire les devoirs en classe et les cours à la maison. Notre objectif consiste à travailler sur la qualité présentielle de l'enseignant : comment tirer le meilleur de ce moment d'interaction avec les étudiants ? S'il n'existe évidemment pas une seule réponse, il y a quelques pistes : l'enseignant

se place au même niveau que les étudiants, il suscite les échanges. Il utilise différents moyens pour susciter leur curiosité, comme des quiz ou des vidéos interactives. Il peut aussi les engager avec des questions intrigantes ou du travail collaboratif.

Ces méthodes conviennent-elles à tous les étudiants ?

AD Les recherches montrent qu'il existe trois types d'étudiants. Les plus nombreux sont les étudiants « stratégiques » : leur objectif consiste à faire le moins d'efforts possible pour réussir le mieux possible aux examens. Viennent ensuite les étudiants « faibles », qui manquent de connaissances de base. Ils représentent une minorité qui compte, mais le rythme du cours ne doit pas être calqué sur eux. Pour finir, il y a la catégorie des « apprenants indépendants », une minorité de personnes très motivées, qui acquerront des connaissances avec n'importe quel type de pédagogie, même les plus mauvaises. Pour répondre à votre question, notre objectif consiste donc surtout à travailler sur la motivation des étudiants stratégiques. La majorité réagit positivement lorsqu'elle est confrontée à une pédagogie qui la rend active. Ce n'est pas toujours facile au départ, car cela exige davantage d'efforts que d'écouter passivement un professeur.

Vous insistez aussi sur le lien qui lie l'enseignant aux étudiants...

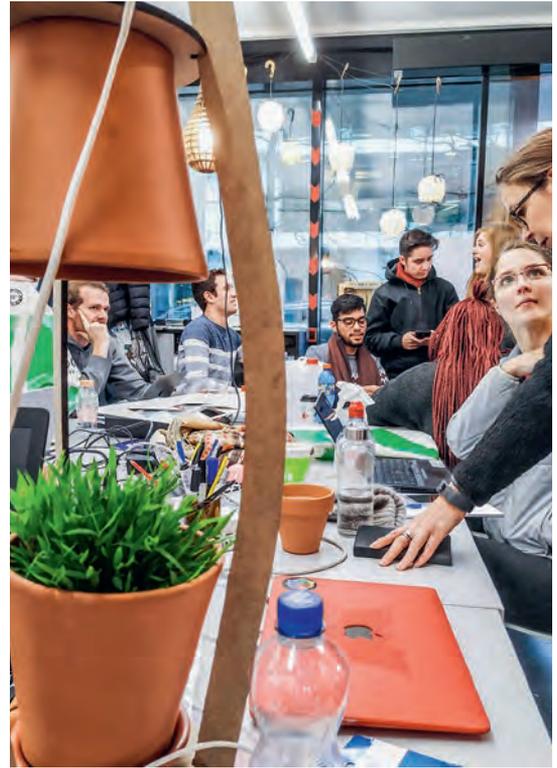
AD La qualité de ce lien est essentielle. J'ai pour habitude d'appeler chacun de mes étudiants par son prénom et de lui accorder des moments d'attention individuelle. C'est une manière de me connecter à eux et de reconnaître leurs besoins et leurs difficultés. Au début de l'année, je mets en place la règle des « trois R » : respect de soi, respect des autres et responsabilité pour chacun de ses actes. Les étudiants se montrent réceptifs. Ce



Ce que les *fablabs* apportent à la pédagogie

Les *fablabs* sont des lieux ouverts au public dans lesquels on peut fabriquer ou réparer des objets divers grâce à des machines à disposition, comme des imprimantes 3D. Originaires des États-Unis, ces endroits se multiplient en Europe depuis une dizaine d'années et font émerger de nouvelles pratiques collaboratives. C'est en observant ce phénomène que Nathalie Nyffeler, professeure à la HEIG-VD et responsable de filière du Master interdisciplinaire Innokick, ainsi que Jérôme Mizeret, coordinateur Ra&D à la Haute École Arc et fondateur du Fablab de Neuchâtel, ont lancé leur projet de recherche « Les tiers-lieux comme instruments pédagogiques : repenser la transmission de connaissances et le développement de compétences ».

« Nous avons observé que les utilisateurs des *fablabs* développaient des compétences spécifiques dans le domaine de l'autonomie, de la communication ou de la collaboration, raconte Nathalie Nyffeler. Le problème, c'est que ces lieux sont souvent connotés *geeks* et que, à part les ingénieurs ou les designers industriels, les autres disciplines n'osent pas trop s'y aventurer. » Pourtant, la chercheuse et son collègue en sont convaincus : de nombreuses autres matières pourraient bénéficier des apports des *fablabs* en les intégrant dans leur pédagogie. « Le domaine Musique et Arts de la Scène pourrait y trouver des outils pour créer des scénographies, ou les ergothérapeutes y développer de nouvelles méthodes pour leurs patients, souligne Nathalie Nyffeler. Les *fablabs* sont en lien avec la mouvance du *design thinking*, avec l'idée de prototypage rapide, de la création et de l'innovation. Ces lieux permettent à tout un chacun de devenir un *maker*, quelqu'un qui transpose ses idées dans la pratique. » Le but des deux professeurs consiste à élaborer un kit d'outils pédagogiques à l'intention des enseignants de toutes les disciplines, afin qu'ils puissent s'inspirer des méthodes des *fablabs* et les intégrer dans leur enseignement.



Des étudiants du Master HES-SO Innokick réalisent un prototype de lampe au Fablab de Neuchâtel en janvier 2019. Travailler dans des Fablabs permet d'acquérir des compétences dans les domaines de la communication, de la collaboration ou de l'autonomie.

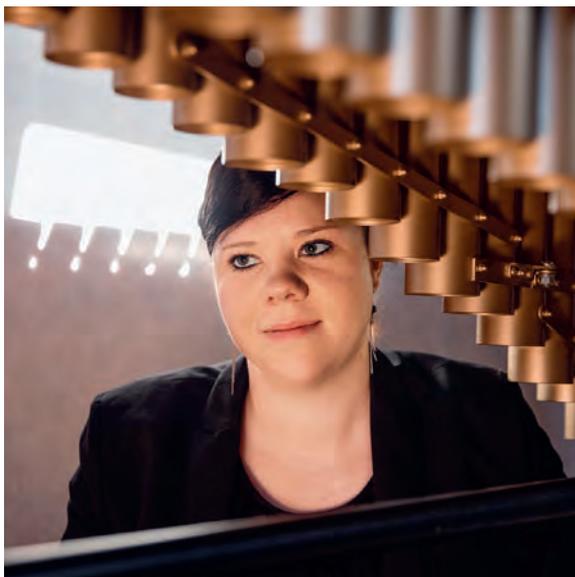
climat bienveillant est crucial lors des nombreuses discussions et brainstormings. L'objectif consiste bien sûr en un apprentissage profond de certaines matières. Mais au final, les étudiants apprennent également à se connaître eux-mêmes ou à collaborer de façon constructive avec leurs pairs : ces compétences transversales leur seront utiles dans leur vie professionnelle. Mais, vous savez, l'idée de créer un climat bienveillant propice à l'apprentissage n'est pas nouvelle ! Elle existait déjà à l'époque des Grecs anciens...

REE Le lien humain entre l'enseignant et ses étudiants doit être empreint d'em-

pathie. Il doit tenir compte de leurs représentations du monde et leur proposer des approches pédagogiques compatibles avec leurs modalités d'apprentissage. Ces dernières constituent des changements cognitifs forts qui nécessitent un accompagnement délicat. Son rôle prendra ainsi différentes formes, en fonction de l'objectif du cours : orateur, animateur, coach...

L'intelligence artificielle viendra-t-elle le compléter à l'avenir ?

REE Probablement oui. C'est déjà le cas en médecine et en droit. Pas sous la forme de robots humanoïdes assurant des cours frontaux – dans ce cas, autant utiliser une vidéo – mais sous la forme de logiciels à même de déceler les erreurs et lacunes récurrentes des étudiants, pour proposer à l'enseignant des exercices de remédiation personnalisés. L'innovation pédagogique a encore de beaux jours devant elle ! ●



Annick Richard, 26 ans

« Lorsque je joue,
je transmets mon amour
du marimba »

L'été dernier, Annick Richard a reçu le prix Paléo HES-SO, notamment pour son travail de master consacré à la percussion corporelle et pour son parcours à l'HEMU. Sa trajectoire musicale remonte cependant à bien plus loin, puisque l'enfant « très énergique qui pensait apprendre la batterie pour se défouler » a commencé le piano à 6 ans, avant d'opter pour les percussions à 8 ans, sans jamais plus les quitter. Cette fille de musiciens amateurs a appris tôt à manier plusieurs baguettes dans chaque main pour jouer du marimba, son instrument fétiche. Elle semble avoir transposé cette capacité dans sa vie pour mener à bien ses multiples projets. La percussionniste enseigne l'éveil musical, ainsi que les percussions dans les cantons de Vaud et de Fribourg et dirige Les Smartiz, un chœur d'enfants créé par sa sœur violoniste dans leur village natal de Mouret (FR). « J'ai un bon contact avec les enfants, j'aime partager ma passion et créer des ensembles », s'enthousiasme la jeune femme.

Plus que tout, la Fribourgeoise de 26 ans aime jouer. « C'est pendant les performances que je suis à l'aise et que je peux transmettre quelque chose. J'ai très à cœur de faire découvrir le marimba », confie-t-elle. La musicienne s'y applique avec Duo Dlam, un duo de marimbas et percussions créé en 2012 avec un camarade de l'HEMU, Luca Musy. « Nous jouons des pièces écrites, mais également des morceaux de notre composition. »

Jamais à court de projets, Annick Richard a également créé cet été avec Luca Musy le quatuor Essor, pour deux pianos et deux percussions. Les quatre musiciens élaborent actuellement un programme qui se veut également accessible aux écoles, dans l'idée de réaliser des concerts pédagogiques. « C'est ce que j'aime en musique : ce n'est pas un métier facile, mais si on a envie, on trouve toujours de nouveaux projets à réaliser et des endroits où se produire. »

Portraits d'ALUMNI

Une joueuse de marimba, le directeur d'une entreprise active dans l'automobile ou encore une designer qui s'intéresse à nos aliments : cette série de portraits d' alumni de la HES-SO décrit des parcours divers, riches et originaux.

Photographie Guillaume Perret | Lund13

ANNICK RICHARD,
PERCUSSIONNISTE,
DIPLOMÉE EN
PÉDAGOGIE
MUSICALE
AINSI QU'EN
INTERPRÉTATION
MUSICALE À LA
HAUTE ÉCOLE
DE MUSIQUE DE
LAUSANNE - HEMU
- HES-SO EN 2018.

Jérémy Cela, 28 ans

«Avec l'alimentation, on entre dans la sphère intime de la personne»

Ce sont peut-être ses origines italiennes et le rapport à la table comme un lieu de vie qui ont poussé Jérémy Cela à entreprendre des études de diététique. Aujourd'hui, les liens humains inhérents à sa profession le passionnent : «Avec l'alimentation, on entre dans la sphère intime de la personne. Il faut parfois briser des barrières pour accéder à un patient qui craint d'être jugé.

Comme s'il était plus assumable de consulter pour une blessure physique que parce que l'on a de mauvaises habitudes alimentaires.»

Le fait d'être un homme dans une profession encore nettement dominée par les femmes ne lui a jamais causé de problèmes, au contraire. «J'avais quelques appréhensions pour mes premiers stages, je craignais que des patientes n'osent pas se confier à un homme. Mais je me suis rendu compte que c'était l'inverse, raconte le Vaudois de 28 ans. Certaines femmes se sentent davantage jugées par une autre femme que par un homme, tandis que certains patients masculins trouvent plus facile d'exposer leurs faiblesses devant un homme.»

La question du genre reste toutefois loin de préoccuper au quotidien ce grand adepte de la cuisine libanaise, même s'il se dit «le premier à encourager d'autres hommes à se présenter dans cette filière». Jérémy Cela occupe aujourd'hui un poste d'assistant à la Haute école de santé - HEdS - Genève - HES-SO et travaille notamment à l'élaboration d'un score d'alimentation saine destiné à aider le public à évaluer sa façon de manger. À terme, il n'a aucun doute: il retournera aux consultations avec les patients, «peut-être dans les troubles du comportement alimentaire ou dans le domaine du sport».

JÉRÉMY CELA,
DIÉTÉTICIEN
ET ASSISTANT
HES, DIPLOMÉ
DE LA FILIÈRE
NUTRITION ET
DIÉTÉTIQUE DE
LA HAUTE ÉCOLE
DE SANTÉ -
HEDS - GENÈVE
- HES-SO
EN 2016.



Anne-Laure Secco, 32 ans

« Me rendre utile à ces enfants durant un petit bout de vie est gratifiant »

Anne-Laure Secco avait choisi le métier de décoratrice. Après quelques années à habiller les vitrines d'une chaîne de grands magasins, elle a jeté l'éponge. « Le cadre dans lequel je travaillais était très axé performance et il y avait peu de reconnaissance, raconte la Valaisanne. Je me suis dit que si je m'ennuyais déjà dans mon métier à 23 ans, c'était le moment d'entreprendre autre chose ! »

Suite à un job d'été dans un home pour personnes âgées, elle fait le pari du travail social en filière bilingue à la Haute École de Travail Social à Sierre. « Je me suis lancée sans vraiment savoir, mais dès les premiers stages, j'ai compris que c'était le bon choix. » Pour renforcer son allemand, elle réalise sa première formation pratique dans un hôpital psychiatrique en Allemagne, puis trouve un poste à temps partiel dans un foyer dans le Jura bernois. Elle termine donc sa formation en cours d'emploi.

Actuellement, l'adepte de VTT et de unihockey travaille dans un foyer d'accueil d'urgence à Yverdon-les-Bains, tout en suivant une formation continue en approche systémique. Elle s'occupe d'enfants de 4 à 15 ans, placés par les autorités de protection de la jeunesse entre autres pour des raisons de maltraitance, ou parce que les parents sont en phase de conflit ou en proie à des problèmes de toxicomanie. « C'est sûr, il y a des moments difficiles, on accueille des enfants et des familles bien cabossés, reconnaît la jeune femme de 32 ans. Mais pour moi, voir ces enfants souriants, partager des activités avec eux et me dire que je leur ai été utile pendant un petit bout de vie est très gratifiant. »

Très engagée dans son travail comme dans son canton natal, Anne-Laure Secco assure également la présidence de l'association des alumni en filière Travail social de la HES-SO Valais-Wallis et s'implique dans le comité d'organisation du Téléthon de Lens, son village d'origine.



ANNE-LAURE SECCO,
ÉDUCATRICE SOCIALE
DANS UN FOYER
D'ACCUEIL D'URGENCE
À YVERDON-LES-
BAINS, DÉTENTRICE
D'UN BACHELOR OF
ARTS EN TRAVAIL
SOCIAL BILINGUE,
OPTION ÉDUCATION
SOCIALE, OBTENU
À LA HES-SO VALAIS-
WALLIS - HAUTE
ÉCOLE DE TRAVAIL
SOCIAL EN 2015.

Thomas Gabella, 33 ans

« En mécanique, il est facile de créer des choses compliquées, mais difficile d'en créer des simples »



THOMAS GABELLA,
INGÉNIEUR EN
DÉVELOPPEMENT
MÉCANIQUE, DIPLÔMÉ
EN MÉCANIQUE À
LA HAUTE ÉCOLE
D'INGÉNIERIE ET
DE GESTION DU
CANTON DE VAUD -
HEIG-VD - HES-SO
EN 2012.

La mécanique s'est imposée à Thomas Gabella dès son plus jeune âge. « Mon père est passionné de motocross et j'ai grandi dans son garage, où il travaillait constamment sur sa moto, raconte le Vaudois de 33 ans. J'en ai retiré une grande facilité pour la mécanique et les activités manuelles. » Après son bac, ce fan de robotique a entrepris un Bachelor en microtechnique afin d'élargir sa palette de compétences, avant de retourner à sa branche de prédilection au moment du Master. « J'aime la créativité qu'exige la mécanique, le fait que les clients viennent vers nous avec un problème auquel nous devons trouver une solution. »

Actuellement, l'ingénieur travaille chez SICT, une société de consulting et développement mécanique basée à Morges. « Nous créons des machines spécifiques dans leur intégralité, comme une ligne de production pour le sablage des axes de transmission chez Peugeot, ou alors nous concevons des éléments isolés, comme récemment une pompe pour les machines à café de Nestlé », explique-t-il. Si sa spécialité reste la conception mécanique, le trentenaire se doit d'être polyvalent, afin de comprendre ce qui se situe à la périphérie de son domaine et de pouvoir dialoguer avec des spécialistes d'autres disciplines.

Après son master obtenu en 2012, l'adepte de motocross et de hip-hop a également travaillé pour le projet GlobalDiagnostiX, qui vise à développer un appareil de radiographie adapté aux pays en voie de développement. « Ce doit être une machine avec des pièces simples mais avec les mêmes fonctionnalités que les appareils classiques, qui soit d'un design épuré et résistant, et aux coûts limités, résume-t-il. En bref, il s'agit du défi classique de la mécanique: il est facile de faire des choses compliquées, mais difficile de faire des choses simples ! » Une quête de l'ingéniosité qui n'en finit pas de le passionner.



ÉTIENNE STUBY, DIRECTEUR D'AMAG POUR LAUSANNE ET CRISSIER, A OBTENU SON DIPLÔME D'ÉCONOMISTE D'ENTREPRISE HES (RECONNU DEPUIS COMME UN BACHELOR EN SCIENCES ÉCONOMIQUES) À LA HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIERIE ET DE GESTION DU CANTON DE VAUD - HEIG-VD - HES-SO EN 2009.

Étienne Stuby, 35 ans

« Ma passion n'est pas l'automobile, mais le travail avec mes équipes »

Il n'a pas froid aux yeux, Étienne Stuby. À 27 ans, son diplôme d'économiste d'entreprise en poche, le Vaudois prend la direction des centres AMAG de Vevey, Saint-Légier et Villeneuve, à la tête d'une équipe de 80 collaborateurs. « Cela ne m'a jamais fait peur, probablement parce que je n'avais pas conscience de l'ampleur de la tâche... Comme quoi il est bon d'être naïf », rigole-t-il.

Malgré « quelques sueurs froides » causées à sa hiérarchie, le jeune homme convainc. Il relève même le défi de construire un nouveau garage sur le site de Villeneuve. « Avec mon CFC d'employé de commerce et mon diplôme d'économiste d'entreprise, je n'avais aucune compétence technique pour la construction et me suis soudain retrouvé avec 20 millions dans les mains pour réaliser cette tâche », raconte-t-il. Ce fervent alpiniste recourt alors au leadership participatif. « J'ai réuni tous mes responsables carrosserie, mécanique, ventes, etc. et les ai intégrés dans la création du garage idéal. »

Il s'en souvient comme étant sa plus belle réalisation professionnelle. « Début 2016, le jour où on a pris les lieux, la résistance au changement était tombée et nous sommes entrés directement dans la phase d'action. » Les résultats dépassent toutes ses

espérances. « Si on avait inscrit cela dans le business plan, on nous aurait traités de fous. »

Malgré son plaisir à « rouler dans de belles voitures », la motivation de ce père de deux enfants est ailleurs. « Ma passion n'est pas l'automobile, mais le travail avec mes équipes. » L'homme apprécie particulièrement de trouver les mots justes pour parler à ses troupes. « Mon entreprise compte 15 métiers. Du vendeur au mécanicien, en passant par le tôlier, on ne les motive pas de la même façon ! »

Depuis septembre, celui qui préside aussi l'association de la brigade scout du Vieux-Mazel a repris la direction des sites AMAG de Crissier et de Lausanne, soit environ 200 employés. « Mes priorités consistent à revoir les processus pour améliorer la satisfaction des collaborateurs, puis, dans un second temps, celle des clients. »

CAROLIEN NIEBLING,
DESIGNER DE
PRODUITS, A
OBTENU SON
MASTER EN DESIGN
DE PRODUIT À
L'ECAL/ÉCOLE
CANTONALE D'ART
DE LAUSANNE -
HES-SO EN 2014.



Carolien Niebling, 34 ans

**« J'ai envie de
consommer les algues
autrement qu'avec
du poisson cru »**

En publiant *La saucisse du futur* en octobre 2017, la designer Carolien Niebling a donné un sacré coup de jeune à la charcuterie. Son ouvrage explique comment fabriquer des saucisses alternatives à même de contribuer à résoudre la surconsommation de viande. Les propositions de la Néerlandaise de 34 ans ? Le salami aux fruits, le boudin chocolat-amandes, le pâté aux insectes ou encore la mortadelle aux brocolis.

Loufoque ? Pas du tout. « Je voulais donner à l'industrie un outil pour qu'elle puisse produire des saucisses qui correspondent à son marché », explique celle qui a toujours voué une passion à la nourriture, d'aussi loin qu'elle s'en souvienne. Chaque saucisse a été très sérieusement mise au point avec un boucher, de façon à ce qu'elle soit satisfaisante tant au niveau de la production industrielle que du point de vue visuel et gustatif. « Il était crucial que les saucisses soient bonnes », insiste la trentenaire. Si ces saucisses révolutionnaires n'ont pas encore été adoptées massivement par l'agroalimentaire, son travail réalisé pendant son assistantat à l'ECAL lui a valu de prestigieuses distinctions, comme le Grand Prix Design Parade de la Villa Noailles à Hyères en 2017, ainsi que le Hublot Design Prize 2017.

Établie à Zurich depuis quelques mois, cette fervente amatrice d'émissions culinaires travaille actuellement sur un nouveau projet consacré aux algues et à la gélification. « Je m'intéresse toujours à la réduction de la consommation de viande, et je pense que la gélification comporte du potentiel pour créer de nouvelles textures. » La designer aimerait non seulement populariser les 1'700 sortes d'algues comestibles, mais aussi redonner vie à leur consommation chez les Européens. « Au XIX^e siècle, les Européens mangeaient beaucoup d'algues, mais ces usages ont disparu et nous les consommons aujourd'hui seulement à la façon des Asiatiques. J'ai envie de combiner les algues avec différentes saveurs afin de pouvoir les manger autrement qu'avec du poisson cru. »

La HES-SO à Paléo, un laboratoire de créativité

Chaque année, les étudiantes et les étudiants de la HES-SO surprennent les festivaliers de Nyon avec une scénographie originale et des animations ludiques.

UN CHAMP DE CORAUX roses invitant vers les profondeurs, une éruption de couleurs dans une ambiance volcanique, ou encore des paraboles de bois captant les sons : le public du Paléo Festival de Nyon a pris l'habitude de se laisser surprendre par les créations de la HES-SO. Chaque année, quelques 250 étudiantes et étudiants s'investissent durant plusieurs mois pour animer ce site de 2'500 m².

« La soirée de lancement du projet Paléo a lieu en novembre, précise Anne Dörig, coordinatrice du projet Paléo à la HES-SO. Nous y convions toutes les personnes intéressées au sein du réseau HES-SO, à savoir les étudiants, mais aussi les professeurs, les assistants... Nous leur présentons la thématique et l'organisation du processus de travail. » Le premier objectif des personnes intéressées consiste à présenter une idée de stand, ainsi que de former une équipe interdisciplinaire. Une fois les projets validés, un « processus d'idéation agile » se met en place. Les étudiants bénéficient d'un cours sur cette technique qui permet de concrétiser les idées les plus créatives. « Les visions initiales ne ressembleront peut-être pas à ce qui se trouvera sur le terrain, souligne Anne Dörig. Les stands doivent constamment s'adapter à l'évolution de la scénographie, qui se

construit parallèlement. Nous devons intégrer des aspects de sécurité, pratiques, esthétiques, qui sont validés par les spécialistes de Paléo. »

Le travail ne s'arrête ensuite pas le dernier jour du festival. En effet, l'objectif consiste à démonter les stands, mais également à recycler, réutiliser ou encore offrir des éléments à des associations. Lundi matin à 8h30, après une semaine de fête, les jeunes sont tous présents pour la dernière phase du projet. Au final, l'énergie qu'ils auront investie dans cette aventure fera partie intégrante de leur apprentissage professionnel. ●

« Ce projet mobilise la réflexion cérébrale, le ventre et le cœur »

Laurent Essig est le chef de projet HES-SO à Paléo depuis 2006. Pour cet architecte-paysagiste et urbaniste, il s'agit d'une aventure humaine extraordinaire.

Comment a débuté le projet Paléo en 2005 ?
Le contexte était différent. La HES-SO Genève venait de se former. Le comité de direction a alors pensé qu'il fallait un projet qui fédère les différentes écoles. Nous disposions de compétences en design, en construction ou encore en santé : travailler pour un festival semblait idéal.

Aviez-vous déjà une idée de ce que vous alliez faire ?

Non, pas vraiment... Nous avons commencé par avoir des projets disséminés sur le site du Paléo, animés par une seule école. Je me souviens notamment de l'éclairage des tilleuls de la grande scène ou de l'habillement du chapiteau.

Les choses ont bien évolué depuis...
Elles ont évolué vers davantage d'interdisciplinarité. À l'heure actuelle, il s'agit de l'un de nos principaux critères. Si un projet est bon mais n'intègre pas plusieurs disciplines, nous ne le retenons pas.



HES-SO



HES-SO

1. Chaque année, 250 étudiants s'investissent pour animer le site de la HES-SO à Paléo. Durant l'édition 2014, caractérisée par une grande roue, des danseurs ont intégré le nom du festival dans une chorégraphie.
2. Cette image montre l'installation « Forêt timide », créée en 2007. Au fur et à mesure des années, les projets ont évolué vers davantage d'interdisciplinarité.

Le noyau du spectacle tourne autour de la scénographie : comment la mettez-vous en place ?

Mon rôle est celui d'un metteur en scène. Je travaille à une première hypothèse, qui évoluera en fonction du budget financier ou encore des aspects sécuritaires. Pour me seconder, nous sélectionnons des étudiantes et étudiants en architecture, paysage ou génie civile. Ils doivent être motivés car il s'agit d'une aventure de plus de six mois.

Les étudiants apprécient-ils l'aventure ?

De façon générale, j'ai des retours fantastiques. Les étudiants sont marqués par cette expérience collective encore des années après. Gérer un tel projet représente un sacré défi, car il faut recommencer chaque année, avec une nouvelle scénographie et une nouvelle équipe. On doit mobiliser la réflexion cérébrale, mais aussi le ventre et le cœur. Cette énergie entraîne un résultat extraordinaire. Et la cerise sur le gâteau, c'est la médiatisation : depuis 2005, près de 3 millions de festivaliers ont visité notre espace.

HE-Arc Ingénierie

HEG Arc

HE-Arc Conservation-restauration

HE-Arc Santé

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

Haute école de gestion Fribourg – HEG-FR

Haute école de travail social Fribourg – HETS-FR

Haute école de santé Fribourg – HEdS-FR

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

Haute école de gestion de Genève (HEG – Genève)

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

Haute école de musique de Genève – HEM-Genève

Haute école de travail social de Genève (HETS – Genève)

Haute école de santé de Genève (HEdS – Genève)

HES-SO Valais-Wallis – Haute Ecole de Santé – HEdS

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

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

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

HES-SO Valais-Wallis – édhea – Ecole de design et haute école d'art du Valais

ECAL/Ecole cantonale d'art de Lausanne

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

HESAV - Haute Ecole de Santé Vaud

Haute école de travail social et de la santé | EESP | Lausanne

Institut et Haute Ecole de la Santé La Source Lausanne

Haute Ecole de Musique de Lausanne – HEMU

Changins – Haute école de viticulture et œnologie

Ecole hôtelière de Lausanne – EHL

La Manufacture - Haute école des arts de la scène

www.he-arc.ch/ingenierie	Ingénierie et Architecture
www.he-arc.ch	Economie et Services
www.he-arc.ch/cr	Design et Arts visuels
www.he-arc.ch/sante	Santé
www.heia-fr.ch	Ingénierie et Architecture
www.heg-fr.ch	Economie et Services
www.hets-fr.ch	Travail social
www.heds-fr.ch	Santé
www.hesge.ch/hepia	Ingénierie et Architecture
www.hesge.ch/heg	Economie et Services
www.hesge.ch/head	Design et Arts visuels
www.hesge.ch/hem	Musique et Arts de la scène
www.hesge.ch/hets	Travail social
www.hesge.ch/heds	Santé
www.hevs.ch	Santé
www.hevs.ch	Economie et Services
www.hevs.ch	Ingénierie et Architecture
www.hevs.ch	Travail social
www.edhea.ch	Design et Arts visuels
www.ecal.ch	Design et Arts visuels
heig-vd.ch	Ingénierie et Architecture, Economie et Services
www.hesav.ch	Santé
www.eesp.ch	Travail social, Santé
www.ecolelasource.ch	Santé
www.hemu.ch	Musique et Arts de la scène
www.changins.ch	Ingénierie et Architecture
www.ehl.edu	Economie et Services
www.manufacture.ch	Musique et Arts de la scène

Hes·so

Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

Fachhochschule Westschweiz

University of Applied Sciences and Arts
Western Switzerland

Relever le défi de la digitalisation

La digitalisation est devenue un enjeu majeur pour l'enseignement et la recherche dans les hautes écoles. Parmi les objectifs du Rectorat de la HES-SO à cet égard, on peut mentionner l'acquisition d'une culture numérique au niveau institutionnel, l'évolution des méthodes d'enseignement ou encore l'adaptation aux exigences des nouveaux métiers. Afin de les mettre en œuvre, un nouveau poste de Délégué à la digitalisation a été créé, pour lequel Laurent Bagnoud, ancien responsable du domaine Économie & Services de la HES-SO, a été nommé dès le 1^{er} janvier 2019. L'un de ses projets consistera à mettre en œuvre des formations pour le corps enseignant afin d'intégrer les aspects digitaux dans la pédagogie. « Il s'agit non seulement de travailler avec les nouvelles technologies, mais aussi de repenser globalement la manière dont on enseigne, explique Laurent Bagnoud. Il faut notamment permettre aux étudiants d'acquérir des compétences essentielles dans les environnements professionnels qui les attendent. » Afin de stimuler les compétences internes à la HES-SO, des appels à projets seront lancés dans le domaine numérique. « La stratégie digitale de la HES-SO comprend encore la numérisation de l'institution et de son fonctionnement, poursuit Laurent Bagnoud. Nous allons ancrer davantage les nouvelles technologies dans les processus de travail, mais aussi concevoir nos formations avec un point de vue digital. Et nous réfléchissons à lancer un cursus uniquement centré sur le digital. » ●

Changement à la tête du domaine Santé

Le Rectorat de la HES-SO a nommé Laurence Robatto au poste de responsable du domaine Santé dès janvier 2019. Cette nomination intervient suite au départ à la retraite de Nicole Seiler, que le Rectorat a chaleureusement remercié. Laurence Robatto devra assurer le pilotage et la cohérence académique des programmes de formation en partenariat avec les milieux professionnels. Infirmière de formation, elle a travaillé depuis 2005 comme professeure en Soins infirmiers à la Haute École Arc Santé. Depuis 2016, elle a occupé différentes fonctions au sein du Rectorat, qui lui ont permis de se familiariser avec les défis futurs à relever. ●

Luciana Vaccaro nommée au Conseil d'administration d'Innosuisse

En novembre dernier, le Conseil fédéral a nommé Luciana Vaccaro, rectrice de la HES-SO, au Conseil d'administration d'Innosuisse. « Cette nomination souligne le rôle fondamental des hautes écoles spécialisées dans le domaine de l'innovation en Suisse », estime Luciana Vaccaro. Chargé de faire le lien entre le monde des hautes écoles et les entreprises, Innosuisse soutient des projets innovants qui ne pourraient voir le jour sans financement ou qui n'exploitent pas leur potentiel commercial. ●

SANTÉ

94 | Réaménager son logement
pour éviter l'EMS

96 | Une meilleure nutrition en soins intensifs

TRAVAIL SOCIAL

98 | Le défi des jeunes qui décrochent

101 | Les innovations sociales
restent inconnues

MUSIQUE ET ARTS DE LA SCÈNE

102 | Les nombreuses règles de l'improvisation

104 | La partition, même invisible,
structure une œuvre

F O C U S S U R Q U A T O R Z E R E C H E R C H E S

ÉCONOMIE

106 | La pollution numérique

109 | Les avantages de l'évaluation collective

INGÉNIERIE

110 | Des couches intelligentes
à la prédiction des pannes

112 | De multiples moyens pour favoriser
la biodiversité urbaine

114 | La formidable aventure
des révolutions technologiques

ARTS VISUELS

116 | Immersion dans la scène artistique
genevoise de 1970

118 | Se réappropriier le cloud : mode d'emploi

120 | Réanimer le passé

Texte Patricia Michaud

Réaménager son logement pour éviter l'EMS

Alors que la population suisse vieillit, le maintien des seniors à domicile se retrouve sur toutes les lèvres. Un projet interdisciplinaire propose des solutions pragmatiques et créatives pour adapter les logements existants.

Marie a 82 ans. Et le cœur lourd.

Après plus de cinq décennies passées dans le même appartement genevois, elle vient de déménager dans un EMS. La raison de ce bouleversement ? « Une chute bête la nuit en allant aux toilettes », responsable d'une vilaine fracture à la jambe. « Avant, j'avais déjà de la peine à grimper dans la baignoire pour prendre ma douche. Mais là, c'est devenu carrément impossible. » Idem pour la préparation des repas, la minuscule cuisine de l'octogénaire n'étant pas compatible avec un déambulateur.



THIERRY PAREL

Si le cas de Marie – à savoir un déménagement en EMS alors que la personne âgée ne présente pas de difficulté cognitive majeure – se révèle fréquent en Suisse, il ne constitue pas pour autant une fatalité. En effet, moyennant certains aménagements de leur logement, il est possible de maintenir de nombreux seniors à domicile. Avec pour conséquence une meilleure qualité de vie, une atténuation du déclin fonctionnel et une réponse au casse-tête du vieillissement galopant de la population helvétique.

La professeure Lara Allet explique que l'adaptation des logements des seniors représente un vaste champ d'action, qui va de la transformation de la baignoire à l'installation d'une rampe d'accès à l'immeuble, en passant par le déplacement des prises électriques.

Alors qu'actuellement le pays compte déjà près de 20% d'habitants âgés de plus de 65 ans, la part devrait grimper à un quart d'ici à 2030, dont environ 700'000 personnes de plus de 80 ans. « À ce rythme, il faudrait doubler le nombre de lits en EMS pour assurer une place à tout le monde en 2040, avertit Lara Allet, professeure à la Haute école de santé – HEdS-Genève – HES-SO. C'est complètement irréaliste. » Interpellée par cette problématique, la Fondation Leenaards a décidé de financer une recherche sur le maintien à domicile des personnes âgées grâce à des aménagements de leur logement, conjointement avec la HES-SO Genève et la multinationale Procter & Gamble.

Trois cantons pilotes

Baptisé Habitat Seniors, ce projet a pour particularité d'être interdisciplinaire,

puisqu'il associe deux hautes écoles de la HES-SO, la HEdS-Genève et la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture – HEPIA – Genève. Concrètement, les chercheurs ont pour mission d'identifier – à travers 15 interventions réparties dans les cantons de Vaud, Valais et Genève – quelles sont les meilleures possibilités d'aménagements, en tenant compte des aspects techniques, économiques et sanitaires.

« Notre démarche ne vise pas à édicter une liste d'interventions standards, explique Frédéric Wüest, professeur en architecture à HEPIA - Genève. Dans chaque cas, nous commençons par faire un bilan en compagnie de la personne concernée, afin d'évaluer son autonomie, sa santé ou ses attentes. Puis nous réfléchissons ensemble aux aménagements pertinents et nous nous chargeons de piloter leur réalisation. Quelques mois après la fin des travaux, nous retournons évaluer notre action. »

Création d'une plateforme d'échanges

Parmi les défis les plus fréquents pour les personnes âgées en difficulté fonctionnelle figure la toilette. « La solution évidente, c'est la transformation de la baignoire en douche afin d'éviter un bord à enjamber. Mais cette intervention coûte relativement cher et peut se heurter au refus du propriétaire de l'immeuble », souligne Lara Allet. Il faut alors trouver des arguments afin de convaincre la régie et faire des compromis. « Lors d'une intervention de ce type, au lieu d'enlever la baignoire, nous l'avons équipée d'une portière qui permet d'y entrer sans faire de l'escalade », poursuit la chercheuse.

Dans ce même appartement, les responsables du projet ont fait installer un détecteur de mouvement qui entraîne l'allumage automatique des lumières du couloir lors d'une excursion nocturne au petit coin. « Sur internet, on peut acheter ce genre de détecteur pour 25 francs. Une somme d'autant plus modique quand on sait que 50% des chutes des personnes âgées surviennent de nuit, lorsqu'elles se rendent aux toilettes, précise Frédéric Wüest. Les aménagements réalisés dans ce logement ont coûté 3'200 francs. »

À titre de comparaison, ce montant correspond à deux semaines d'EMS ou à trois heures hebdomadaires d'aide à domicile durant quatre mois », commente Lara Allet.

Si l'adaptation d'un logement ne permet pas de répondre à tous les problèmes liés à la vieillesse – notamment aux difficultés cognitives majeures –, elle offre un vaste champ d'action. « Cela va du rabaissement du frigo au déplacement des prises électriques, en passant par la suppression des seuils et la pose de stores électriques », liste Frédéric Wüest. Sans compter les aménagements extérieurs tels qu'une petite rampe d'accès à l'immeuble ou un siège dans l'ascenseur. « Au fond, il suffit de bien connaître les besoins du principal intéressé, d'être créatif et de trouver les entreprises qui fournissent les meilleurs services aux meilleurs prix », avance l'architecte. L'un des principaux objectifs du projet Habitat Seniors consiste justement à faire profiter un maximum de personnes âgées – et de professionnels de la santé et du bâtiment – des expériences engrangées. À terme, une plateforme sera créée pour offrir des informations à tous les milieux concernés. ▮

Le photographe français Frédéric Grimaud a fait poser Léonce, 93 ans, « bien dans sa tête et sa maison », chez elle à Evreux (Normandie). Cette photo a été publiée dans le magazine trimestriel Tandem, à destination des aînés de la région.



FRÉDÉRIC GRIMAUD / BSIP

Texte Stéphany Gardier

Mieux nourrir les enfants en soins intensifs

Pour les jeunes patients, des apports nutritionnels trop élevés ont longtemps été recommandés en soins intensifs. La faute à des études se basant sur les besoins des adultes. Des chercheurs mènent un programme de longue haleine sur le sujet.

La malnutrition est fréquente chez les enfants en soins intensifs. Elle peut concerner les patients dès leur admission. «Près d'un tiers des enfants sont dénutris à leur arrivée dans le service, estime Jacques Cotting, chef de l'Unité de soins intensifs pédiatriques du CHUV jusqu'en juillet 2018. Dans 75% des cas, ces enfants souffrent de maladies chroniques qui les empêchent de se nourrir correctement.» Les enfants qui séjournent en soins intensifs ont subi une opération, souvent cardiaque ou ORL. Mais ils peuvent aussi souffrir de bronchiolite, ou avoir subi un traumatisme.

«Il s'agit le plus souvent de séjours 'courts': huit jours en moyenne au CHUV, explique Corinne Jotterand Chaparro, professeure assistante à la Haute école de santé – HEdS – Genève – HES-SO. Mais certains enfants peuvent rester bien plus longtemps: deux à trois mois pour ceux qui sont en attente d'une greffe, par exemple.»

Des recommandations basées sur les besoins des adultes

Assurer à ces jeunes patients des apports nutritionnels adaptés à leur état de santé, leur âge et leurs besoins est primordial pour ne pas péjorer le pronostic de leur maladie ou leurs capacités de récupération. «La nutrition représente une thérapie de substitution au même titre que la ventilation mécanique», rappelle Corinne Jotterand Chaparro. Mais, faute de données disponibles chez l'enfant, les résultats de recherches menées sur des adultes ont longtemps servi à établir les recommandations pour la nutrition des patients en soins intensifs pédiatriques. «Des études menées dans les années 1970 avaient bien décrit le métabolisme des adultes en soins intensifs, indique Jacques Cotting. Elles avaient montré que ces patients consommaient plus d'énergie que les adultes en bonne santé.»

Baser les traitements des enfants sur les données des adultes représente une situation commune en médecine pédiatrique, qui constitue bien souvent le parent pauvre de la recherche et par conséquent des innovations. Le problème, c'est que l'enfant est tout sauf un adulte miniature. «Certes le nombre d'enfants malades est bien inférieur à celui des adultes, voilà l'argument que l'on nous sert toujours, s'insurge le médecin. Mais la population pédiatrique existe!»

Développer un calorimètre pour les nouveau-nés

En 2009, l'équipe de Jacques Cotting, alors chef de l'Unité de soins intensifs pédiatriques du CHUV, s'est alliée avec des chercheurs du domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO dans le cadre d'un projet nommé CALIND. Leur objectif consistait à réaliser un calorimètre adapté aux très faibles volumes d'oxygène et de gaz carbonique présents dans le flux respiratoire des nouveau-nés. Leur travail a permis des avancées intéressantes pour la mesure miniaturisée du flux respiratoire et de la concentration en gaz carbonique, avec le développement d'un prototype. Mais les nombreux obstacles techniques rencontrés pour la mesure de la concentration en oxygène ont empêché malheureusement la finalisation du projet.

En ce qui concerne la nutrition, il faudra attendre la fin des années 1980 pour qu'une publication scientifique démontre, pour la première fois, que l'«hyper-métabolisme» n'existerait pas chez les enfants. Ces données ont toutefois été ignorées pendant plusieurs années. C'est dans ce contexte que Jacques Cotting a contribué dès 1998 au lancement d'un programme de recherche dans le but d'améliorer la nutrition des jeunes patients. «Les enfants en soins intensifs sont souvent sous assistance

respiratoire et nourris par sonde – voire par voie veineuse quand la situation l'impose, observe Corinne Jotterand Chaparro, responsable de ce programme de recherche toujours en cours. Il n'y a plus d'auto-contrôle de leur nutrition, c'est une énorme responsabilité pour les soignants.»

Des données difficiles à acquérir

En 1998, deux diététiciennes, Jocelyne Depeyre Laure, aujourd'hui professeure et responsable de la Filière Nutrition et diététique de la HEdS-Genève, et Marie-Odile Ranson de l'Unité de soins intensifs pédiatriques du CHUV, alors dirigée par Jacques Cotting, demandent à suivre une formation sur le sujet. « Rien n'existait en Suisse, elles ont dû aller à Paris », se souvient le médecin. Le programme de recherche pour évaluer les besoins nutritionnels des enfants hospitalisés dans l'unité du CHUV est ensuite lancé. « La méthode de choix pour effectuer ces mesures s'appelle la calorimétrie indirecte, et elle nécessite environ deux heures par mesure, précise Jacques Cotting. Cela explique que peu d'équipes se lancent dans ce type de recherche. »

À force de persévérance, les chercheurs parviennent à réaliser des calorimétries indirectes sur 74 jeunes patients, âgés d'une semaine à 8 ans, suivis de leur admission jusqu'au jour de leur extubation. Un travail de taille quand on considère qu'entre 1992 et 2012 seuls 900 enfants ont été inclus dans des protocoles similaires à l'échelle mondiale. « Il s'agit de données difficiles à acquérir, car il n'existe pas de matériel adapté aux enfants, insiste le médecin. Il nous a fallu deux ans rien que pour parvenir à calibrer l'appareil afin qu'il soit utilisable pour tous les âges. C'est insensé ! »

Les enfants trop nourris pendant des années

Les données suisses, ainsi que d'autres depuis lors, ont confirmé que les enfants en soins intensifs n'ont pas les mêmes besoins énergétiques que les adultes. « Ces patients ont en fait besoin d'environ 60% des apports recommandés pour un enfant en bonne santé du même âge, souligne Corinne Jotterand Chaparro. Les anciennes recommandations



CHUCK GOODENOUGH / ALAMY

ont donc conduit à trop nourrir les jeunes patients pendant des années ! » Or un apport énergétique trop important n'est pas anodin. Il peut perturber la fonction hépatique, provoquer une hyperglycémie associée à un risque plus élevé d'infections, augmenter le travail respiratoire, et parfois allonger le temps d'intubation.

L'équipe de recherche du CHUV et de la HEdS-Genève travaille aujourd'hui à la formation des soignants, notamment des jeunes médecins, afin de les sensibiliser à l'importance de la nutrition pour les patients en soins intensifs pédiatriques. « Il existe des cultures très différentes selon les pays, note Jacques Cotting. En Angleterre, par exemple, la nutrition ne représente pas vraiment une priorité. » En Suisse, les pratiques restent hétérogènes d'un centre hospitalier à l'autre. « Les recherches ont montré que les résultats sont bien meilleurs s'il y a une personne dédiée à cette question dans l'unité, ajoute Corinne Jotterand Chaparro. Cela prendra sûrement du temps, mais on espère que, petit à petit, les mentalités et les pratiques vont évoluer. » Ces études se poursuivent désormais à l'échelle nationale et internationale, afin d'optimiser notamment les prescriptions nutritionnelles établies par les médecins. ▶

Déterminer les besoins en protéines

Estimer la ration calorique globale dont ont besoin les jeunes patients en soins intensifs a représenté une entreprise de longue haleine. Mais l'équipe de scientifiques du CHUV et de la Haute école de santé – HEdS – Genève – HES-SO a poussé ses travaux plus loin. « Nous avons déterminé les besoins protéiques de ces patients, car ce sont les macronutriments les plus importants, précise Corinne Jotterand Chaparro. Les protéines permettent notamment de préserver la masse musculaire, elles favorisent la cicatrisation et sont nécessaires à la réponse inflammatoire. » Les scientifiques ont déterminé les besoins protéiques de 74 enfants hospitalisés, en utilisant la pyrochemiluminescence, une « technique complexe qui n'est pas disponible habituellement à l'hôpital », relève Corinne Jotterand Chaparro. Des données qui ont permis aux scientifiques suisses de publier en 2016 des recommandations par classes d'âges. Cela n'avait encore jamais été fait auparavant.

Texte Andrée-Marie Dussault

Le défi complexe des jeunes qui décrochent

Il y a 30 ans, les jeunes Suisses en rupture scolaire et professionnelle étaient déjà nombreux. Contrairement à aujourd'hui, ils étaient souvent livrés à eux-mêmes. C'est ce que montre une enquête réalisée par des chercheurs en travail social.

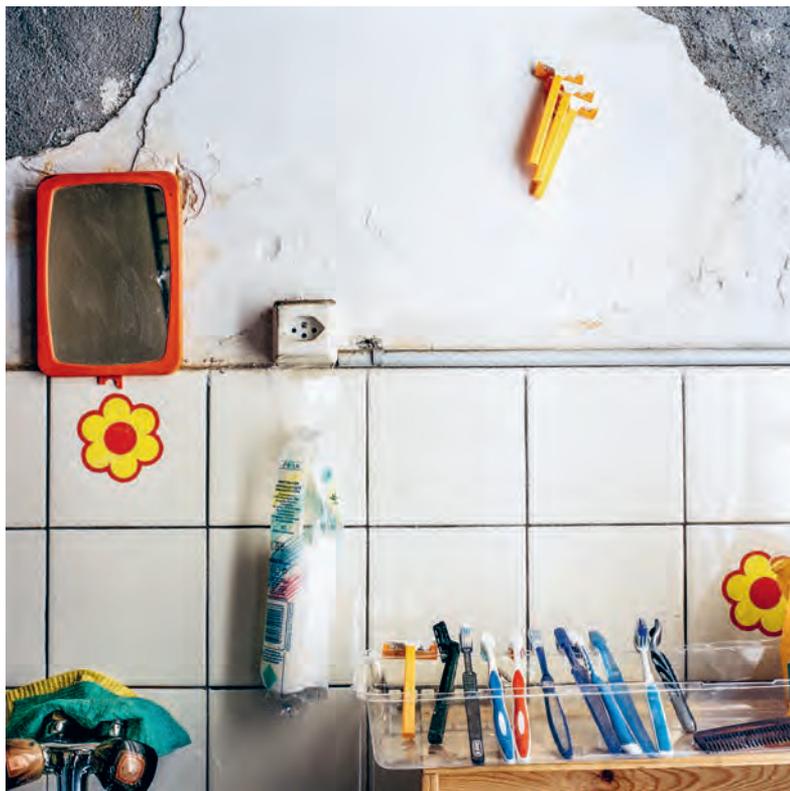
Photographie Julien Gregorio



Les jeunes en situation de rupture scolaire et professionnelle ne représentent pas un phénomène nouveau. Entre 1989 et 1991 déjà, une enquête sur cette population avait été menée dans le cadre du Programme national de recherche (PNR) 29 « Changement de modes de vie et avenir de la sécurité sociale ». Elle était dirigée par Gérard De Rham, Monique Eckmann et Claudio Bolzman, professeurs à l'Institut d'études sociales à Genève – aujourd'hui Haute école de travail social – HETS-Genève – HES-SO. Retour avec ces deux derniers sur l'évolution d'une situation déjà difficile à l'époque.

Vous avez conduit il y a 30 ans une recherche qualitative auprès de 82 jeunes âgés entre 15 et 21 ans ayant interrompu leur formation à Genève. Vous dites qu'ils se trouvaient alors dans un *no man's land*. Qu'est-ce que cela signifie ?

Monique Eckmann et Claudio Bolzman Cela se réfère à cette zone d'ombre dans laquelle ils disparaissaient et devenaient invisibles aux yeux des institutions publiques, totalement livrés à eux-mêmes. Sauf lorsqu'ils redevenaient visibles en « posant problème ». Par exemple lorsqu'ils connaissaient des épisodes de délinquance, à travers le système judiciaire, comme patient en psychiatrie, ou comme bénéficiaire de



l'assurance invalidité ou de l'assistance. Entre le temps du décrochage scolaire et ces moments-là, on ne savait pas ce qu'il advenait d'eux.

Au départ, vous imaginiez que ces jeunes étaient issus de milieux très modestes ou encore du quart-monde ?

ME et CB Nous avons constaté qu'en fait cette population compte des profils très variés, incluant tant des Suisses que des jeunes issus de la migration, des classes populaires, moyennes, voire supérieures. Plusieurs avaient quitté l'école dès la fin de la scolarité obligatoire, d'autres décrochaient plus tard. Ils attribuaient l'arrêt de leur formation à divers facteurs : échec scolaire, circonstances extérieures (problèmes familiaux, de santé, de drogue, avec la justice, etc.), difficultés relationnelles avec un enseignant, un patron ou simple manque d'intérêt. La plupart ressentaient un sentiment d'exclusion et ne parvenaient pas à se projeter dans le futur.

Ils étaient contents d'être écoutés. Certains se sont beaucoup ouverts à nous, parlant même d'expériences difficiles, liées à des petits délits, la vente de drogue, le recours à la prostitution. Ils se trouvaient dans une zone grise où ils étaient obligés de se débrouiller.

Les jeunes femmes en rupture étaient encore moins visibles que les jeunes hommes...

ME et CB Elles étaient quasi invisibles. Elles faisaient des ménages ou gardaient des enfants, puis se mariaient tôt, devenaient mères et dépendaient du revenu de leur mari. En cas de divorce, elles se retrouvaient à l'assistance, faute d'un emploi qualifié. À l'époque, les projets proposés aux jeunes en rupture répondaient davantage aux aspirations masculines ; travail du métal, du bois, construction, etc. Encore aujourd'hui, quoi que l'on dise, le système social suisse demeure fondé sur l'idée dominante selon laquelle l'homme travaille à temps plein, et la femme s'occupe du travail domestique, en travaillant à temps partiel.

Deux mille squatters occupaient plus de 150 logements à Genève dans les années 1990. Le photographe Julien Gregorio a capté ce microcosme pendant dix ans. Ce travail a fait l'objet d'un livre intitulé *Squats, Genève 2002-2012*.



Les migrants étaient-ils désavantagés ?

ME et CB Les enfants qui intègrent la scolarisation suisse à 10 ans ou plus tard risquent beaucoup plus de se retrouver sans formation. Souvent, la famille migrante parie sur la réussite scolaire de la seconde génération. Nous avons observé que lorsqu'elle découvre l'échec, c'est la catastrophe. Souvent, elle ne sait pas à quelles portes frapper pour recevoir de l'aide. C'est important qu'elle sache qu'il existe des voies alternatives, que l'on peut

rebondir. Mais pour cela, il faut connaître le système. Or en Suisse, même les experts ne connaissent pas toutes les ressources de celui-ci, tellement il est complexe.

Les jeunes interrogés représentaient-ils des coûts pour la société ?

ME et CB À court terme, ils coûtaient cher à leur famille. Plus tard, ils risquaient de dépendre de l'assistance. D'ailleurs, les bénéficiaires de l'assistance sans formation étaient surreprésentés. Ces jeunes risquaient une exclusion sociale durable et de se retrouver tout au bas de l'échelle sociale. Déjà à l'époque, alors qu'il n'était pas encore discuté publiquement, nous défendions le droit à un revenu minimum pour tous.

Est-ce que certains finissaient par trouver leur voie ?

ME et CB Certains étaient sûrs de pouvoir raccrocher. D'ailleurs, quelques jeunes ont réussi à s'épanouir, notamment au sein de la scène alternative – beaucoup plus importante il y a 30 ans –, en mettant sur pied des projets artistiques. Le milieu socioéconomique des jeunes jouait un rôle déterminant. C'était plus facile pour les « anticonformistes » et « révoltés » des classes supérieures de s'en sortir. Ils avaient accès aux ressources financières et au soutien de leur famille, et davantage confiance en eux. D'autres, par contre, se sentaient totalement perdus et très pessimistes. Beaucoup dépendaient des adultes autour d'eux. On sait que si un jeune rencontre un adulte qui croit en lui, il mettra plus facilement en place un projet d'avenir. C'est pour cela que les liens que tissent les travailleurs sociaux sont fondamentaux.

Vous soulignez que le système scolaire suisse opère une sélection précoce...

ME et CB Très tôt, certains élèves sont mis à l'écart. Même si, à Genève, la sélection commence vers le cycle d'orientation, entre 12 et 15 ans, plus tard que dans d'autres cantons. Cela va à l'encontre du principe démocratique de l'égalité des chances. En Finlande, qui connaît un système exemplaire, un jeune de 18 ans finit l'école avec les mêmes camarades qu'il côtoyait au début de son cursus. Tout est fait pour combler le retard dès l'âge de 7-8 ans. Les forts tirent les plus faibles vers le haut. Ici, on attend trop longtemps. À 15-16 ans, il est difficile de récupérer le temps perdu. Un autre

problème est que les filières maturité sont survalorisées à Genève, tandis que les formations professionnelles sont souvent dédaignées, alors qu'elles peuvent représenter des voies valables.

Votre recherche a-t-elle sensibilisé les acteurs sociaux d'alors ?

ME et CB Elle a initié une discussion sur le thème. Aujourd'hui, la conscience



du problème est beaucoup plus aiguë. De nouveaux dispositifs, comme les « semestres de motivation » (une mesure de transition entre l'école et le monde du travail, ndr), ont été mis en place dans plusieurs cantons. À Genève, elle a même contribué à faire changer la loi. Depuis cette rentrée, c'est le premier canton à rendre la formation obligatoire jusqu'à 18 ans (plutôt que 16 ans). Mais, même s'il existe des mesures d'accompagnement et d'insertion, celles-ci ne sont pas toujours coordonnées et ne mettent pas forcément l'accent sur les priorités.

En trente ans, comment la situation a-t-elle changé ?

ME et CB À l'époque, Genève évaluait à environ un millier les jeunes entre 15 et 21 ans en rupture de formation. On estime qu'il y a le même nombre de jeunes de cet âge dans une pareille situation aujourd'hui, soit environ 4-5% de la population de cette tranche d'âge. Une proportion non pas massive, mais significative. Aujourd'hui, la pression est encore plus forte pour se former. L'objectif du Conseil fédéral, fixé en 2015, est que 95% des jeunes de cette classe d'âge obtiennent un diplôme postobligatoire. C'est actuellement le cas de 93% des Suisses, mais de seulement 80% des jeunes issus de l'immigration. Le contexte global actuel se caractérise par une économie de la connaissance où des compétences toujours plus pointues sont exigées. La technologie évolue rapidement et s'y adapter représente un défi. Aujourd'hui, même avec une formation, on n'a aucune garantie de trouver un emploi stable.

De façon générale, que peuvent apporter les recherches menées dans les hautes écoles de travail social à la société ?

ME et CB Comme les hautes écoles de travail social se trouvent en contact direct avec les professionnels et les populations usagères, elles connaissent bien la réalité, et ont un accès privilégié au terrain. Elles ont donc le potentiel non seulement de mener des recherches au plus près des terrains, mais aussi de contribuer à la formulation des problématiques et programmes de recherche. ▀



FRANÇOIS WAVRE | LUNDI13

TROIS QUESTIONS À Stéphane Rullac

Approche de terrain, l'innovation sociale est un peu à la sociologie ce que l'ingénierie est aux sciences fondamentales. Professeur à la Haute école de travail social et de la santé | EESP | Lausanne - HES-SO, Stéphane Rullac tente de valoriser les nouvelles démarches qui favorisent le vivre-ensemble.

Vous travaillez sur la question de l'innovation dans les institutions sociales. Comment met-on en place de nouvelles pratiques ?

Les vrais innovateurs sont souvent les travailleurs sociaux eux-mêmes. Dans les foyers ou les institutions pour sans-abri, ils inventent chaque jour de nouvelles solutions. Mais ils ne maîtrisent pas le langage scientifique, ni les méthodes pour faire valoir leur travail. La plupart des innovations sociales restent inconnues, parce que leurs inventeurs n'ont pas la légitimité pour transformer leur expérience en savoir. Mon rôle consiste précisément à travailler avec eux pour formaliser et évaluer la valeur de leur innovation, puis à la diffuser dans des articles ou des conférences, par exemple.

Comment évalue-t-on la pertinence d'une innovation sociale ?

Prenez les foyers pour jeunes. Avec les ados turbulents, ça ne marche souvent pas très bien. Une démarche innovante consiste à leur fournir un studio, le soutien d'un accompagnateur et de petits revenus, sans leur demander de rendre des comptes. L'innovation sociale réside dans le pari qu'en les responsabilisant, nous leur permettrons de s'autonomiser.

Cela fait vingt ans que cela se pratique, mais il nous faut savoir scientifiquement si cela fonctionne, si cela va dans le sens d'un meilleur vivre-ensemble. L'éthique et la question de la continuité des valeurs démocratiques se trouvent au cœur de l'innovation sociale. Elle se distingue là fondamentalement de son pendant technologique.

Au-delà des aspects de validation, vos travaux se matérialisent-ils sur le terrain ?

Je tente par exemple de trouver une solution au problème des migrants qui souhaitent être inhumés dans leur pays d'origine. Cela correspond à un désir profond et à un droit fondamental. Le problème concerne beaucoup de personnes en Suisse, où 37% des plus de 15 ans ont un parcours migratoire. Or les gens n'ont souvent pas les moyens financiers. Mon idée, ce serait de trouver un partenaire chez les assureurs privés et dans le champ des institutions qui accompagnent ces personnes. Ce genre de démarche reste encore assez mal vue. La sociologie valorise plutôt la recherche dégagee de toute contingence et, par définition, cela ne correspond pas à l'innovation sociale. Mais les choses évoluent, notamment chez les politiques. Récemment, le conseiller d'État genevois Thierry Apothéloz a plaidé pour la mise en place d'un laboratoire de l'innovation sociale.

Lionel Pousaz

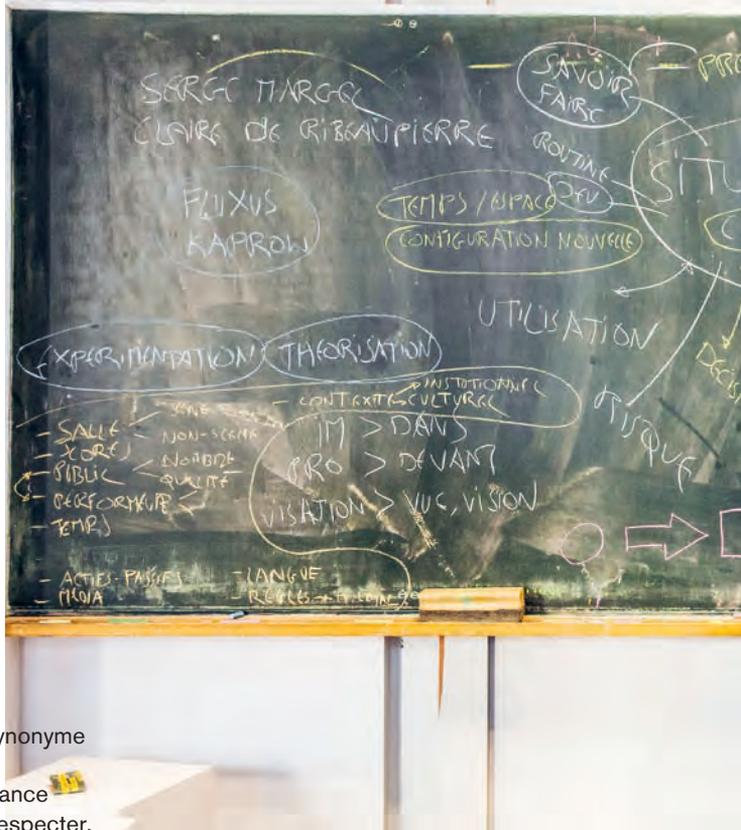
Texte Nina Seddik

Les nombreuses règles de l'improvisation

Existe-t-il un modèle d'improvisation commun, applicable à toutes les pratiques artistiques ? Un projet de recherche a tenté de répondre à cette question, en réunissant des musiciens, des artistes et des acteurs.

Photographie Laurent Valdès

L' improvisation n'est pas synonyme de liberté. Que ce soit au théâtre, dans la musique, la performance ou le cinéma, il existe des règles à respecter. C'est pour mettre à mal ce cliché et brouiller les frontières entre ces disciplines artistiques que la Manufacture - Haute École des arts de la scène, l'ECAL/ Ecole cantonale d'art de Lausanne, la Haute école d'art et de design – HEAD-Genève et la Haute Ecole de Musique de Lausanne – HEMU – HES-SO ont mis sur pied « Les pratiques de l'improvisation », un projet de deux ans soutenu par le Fonds national suisse. À la tête de cette expérience, Serge Margel, chercheur et professeur de philosophie à la Manufacture : « Contrairement à ce qu'on pourrait croire, l'improvisation est tout aussi bien pratiquée dans la musique et le cinéma que dans les arts vivants. Sachant cela, peut-on établir un modèle commun ? » Pour répondre à cette question, le chercheur a réuni une équipe composée de quatre théoriciens, issus de chaque école, ainsi que de quatre artistes.



La recherche s'est déroulée sous forme d'ateliers en deux temps. Lors de la première phase, des duos composés d'un enseignant et d'un artiste ont encadré une quinzaine d'étudiants dans chaque école pendant deux semaines. « On a commencé par réfléchir à ce que l'improvisation signifiait pour chacune des disciplines », note Serge Margel. Sur la base d'un scénario minimum, c'est-à-dire quelques indications de base sur l'action à venir, les étudiants de la HEAD ont investi les rues de Genève pour des performances avec les passants. Quant aux étudiants de l'HEMU, ils ont été initiés aux travaux de John Cage, grand compositeur américain et maître de l'improvisation, avant de passer par la case pratique. Jouer du trombone dans l'eau ou du violon à quatre mains ? L'exercice s'est révélé ardu pour des étudiants habitués à une conception plus classique de leur art.



La seconde étape s'est déroulée à la Manufacture à Lausanne, où les participants ont été réunis pendant quatorze jours. « L'objectif consistait à mélanger les étudiantes et les étudiants, les amener à improviser ensemble et à créer des objets hybrides présentés à la fin de l'atelier », précise Serge Margel. Davantage que le résultat, le processus se révèle intéressant. Certains élèves ont eu du mal à appliquer le concept d'improvisation : « Beaucoup d'artistes l'associent à de l'amateurisme, c'est pourtant faux. Elle est régie par toute une série de règles », explique le chercheur. Des règles explicites, comme les indications d'un metteur en scène, mais aussi intuitives, qui se mettent naturellement en place entre les protagonistes.

Pour les comédiens, cela va passer par le corps et le mouvement. Un modèle commun à toutes les disciplines existe-t-il donc ? « Non, conclut Serge Margel, qui a publié un livre présentant les résultats de ses recherches. Puisque chaque pratique artistique possède ses spécificités, un tel procédé n'aurait finalement pas de sens d'après nos observations. » Ce qu'il faut retenir ? En termes d'improvisation, dans la vie comme dans l'art, les interactions sont régies par des règles plus ou moins conscientes. ▶

Durant ses recherches sur l'improvisation, Serge Margel a travaillé avec des étudiants dans le cadre d'ateliers. Son objectif consistait à les mélanger, à les amener à improviser ensemble, puis à créer des objets hybrides.

Texte Jade Albasini

« La partition, même invisible, structure une œuvre »

Réfléchir aux usages de la « partition », aujourd'hui présente dans toutes les disciplines d'art : c'est ce qu'a fait Julie Sermon, professeure en histoire et esthétique du théâtre, avec une équipe d'artistes et de théoriciens.

1

Au départ, un simple constat : de nombreux metteurs en scène, chorégraphes et performeurs emploient le mot « partition » durant la réalisation d'une œuvre. Une tendance qui, pour Julie Sermon, chercheuse en arts de la scène, dévoile beaucoup sur la volonté de structurer les processus de création. Pendant trois ans, cette intervenante à la Manufacture - Haute École des arts de la scène - HES-SO s'est entourée d'une trentaine d'artistes - metteurs en scène, chorégraphes, interprètes, étudiants et chercheurs



DR

Certains objets, comme des cartes géographiques ou des photographies, peuvent parfois être considérés par les artistes comme des partitions, observe la chercheuse Julie Sermon.

– afin de théoriser la notion de « partition ». Ce projet a été réalisé en collaboration avec la Haute école de musique de Lausanne - HEMU et la Haute école de musique de Genève - HEM - HES-SO. Le fruit de ce travail a été publié en 2016 en collaboration avec Yvane Chapuis, responsable de la recherche à la Manufacture, sous le titre *Partition(s)-Objet et concept des pratiques scéniques (20-21^e siècles)*.

Qu'entendez-vous par « partition » ?

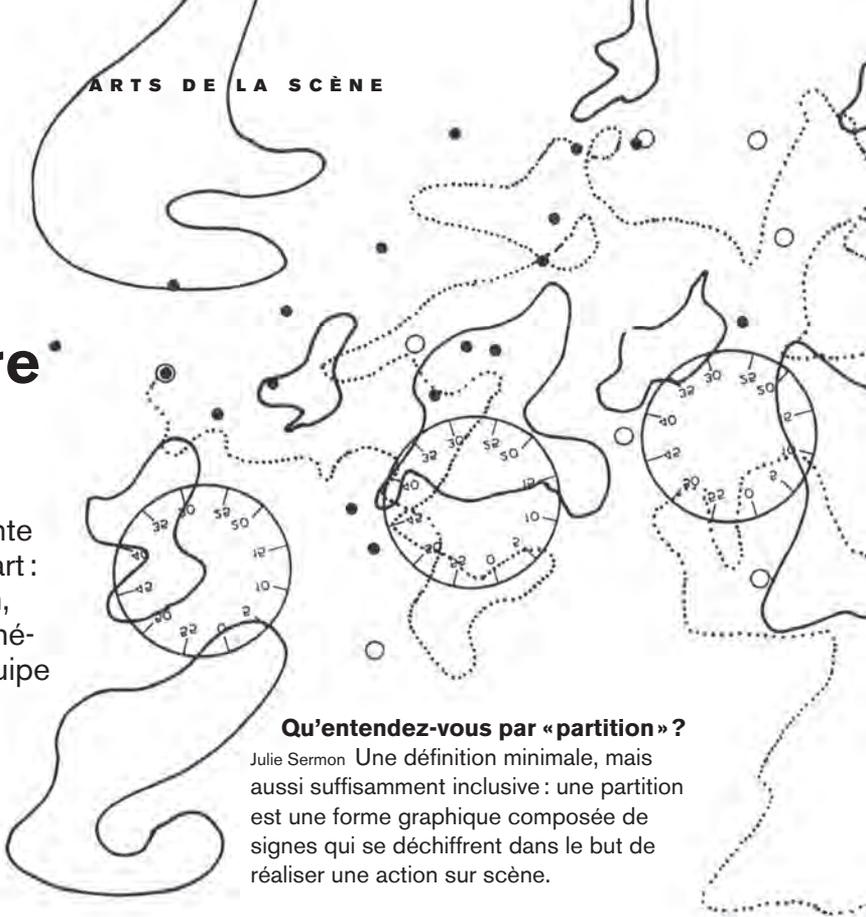
Julie Sermon Une définition minimale, mais aussi suffisamment inclusive : une partition est une forme graphique composée de signes qui se déchiffrent dans le but de réaliser une action sur scène.

Pourquoi ne pas simplement parler de système de notation ?

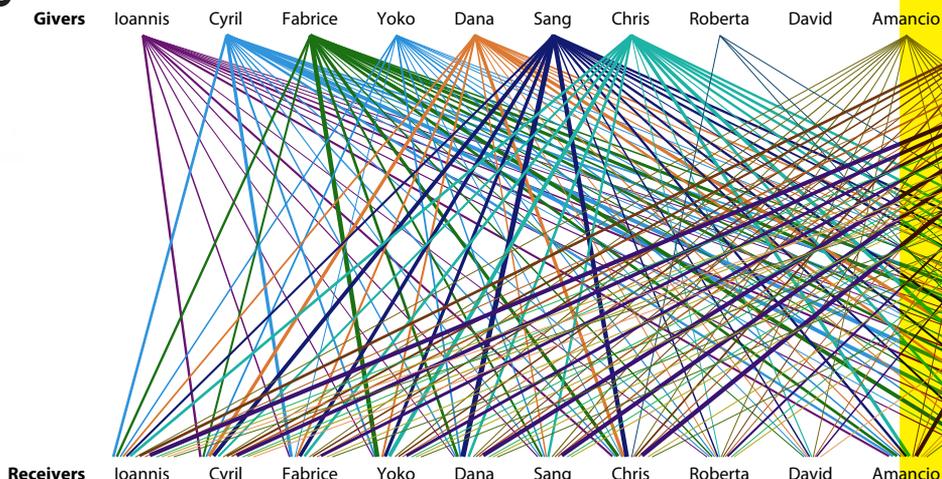
JS Toute notation ne donne pas lieu à une partition. Comme toute partition ne mobilise pas un type de notation précis. L'histoire de la partition – d'abord musicale, et *in fine* théâtrale et chorégraphique – est assez récente. Contrairement aux notations qui existent, elles, depuis l'époque médiévale.

Vous avez défini plusieurs familles de partitions selon des points de vue graphiques et scéniques. Quelles sont leurs différences ?

JS Au terme de la recherche, j'ai identifié quatre grandes familles de partitions, définies par le type de notation qu'elles mobilisent, la forme qu'elles prennent, la conception de l'art qu'elles engagent. J'ai proposé d'appeler la première catégorie « partitions-modèles », dans le sens où il s'agit de partitions qui ressemblent au modèle musical et renvoient à l'idée d'une composition virtuose. Elles ont un rôle de référent strict, qui va définir l'interprétation de l'œuvre avec précision et autorité. On les trouve autant dans la pratique d'auteurs que de metteurs en scène.



2



À quoi ressemblent les autres partitions, moins classiques ?

JS Ce que j'ai appelé la « partition-instructions » interroge avant tout le rapport à l'action. Elles recourent au langage ordinaire, et invitent à faire quelque chose dans l'espace et dans le temps. La scène expérimentale américaine des années 1960-70 a beaucoup recouru à ce type d'objets. En Europe, on peut penser aux pièces de Beckett ou de Handke.

Et que dire de la troisième famille de partitions, que vous avez baptisée « matrice » ?

JS J'ai rassemblé toutes les partitions qui se proposent de générer non pas une œuvre en particulier, mais une série d'œuvres possibles. Il existe des versions aléatoires, combinatoires, ouvertes à l'improvisation. J'ai aussi inclus tous les objets – photographie, carte géographique, film, etc. – que les artistes décident de considérer comme des « partitions ». S'il n'y a alors plus du tout de notations, on retrouve l'idée qu'elles vont structurer la création en donnant aux artistes des règles du jeu, des lois de composition, des principes d'organisation.

De manière plus concrète, vous avez collaboré avec des étudiants de la Manufacture pour mieux comprendre certains enjeux.

Qu'avez-vous découvert ?

JS Dans le cadre de ces *workshops*, il s'agissait de faire travailler les élèves sur des partitions élaborées par d'autres artistes, puis de les amener à réfléchir à ce qui pouvait faire partition pour eux. Ce qui m'a le plus surpris, c'est de voir à quel point elles renvoyaient aux poétiques de chacun.

La poétique de chacun, c'est-à-dire ?

JS Certains étudiants nommaient les choses factuellement, alors que d'autres optaient pour des voies plus allusives, voire métaphoriques. L'un décomposait une action en 18 segments, tandis qu'un autre la dessinait. Assister à la singularité des approches et des regards artistiques m'a beaucoup éclairée.

Et cette vision personnelle se trouve en lien avec la dernière famille de partitions que vous avez baptisée « invisible »...

JS Oui, celle que les interprètes appellent LEUR partition. À la différence des trois autres familles, cette partition n'est pas forcément tangible. Invisible, elle structure l'ensemble d'un travail. ▶

1. Les combinaisons, superpositions, intersections et figures de la partition *Cartridge Music* du compositeur américain John Cage (1912-1992) invitent un ou plusieurs interprètes à définir un programme d'action.

2. Certaines partitions consistent en un système de *cues*, des signaux déclencheurs d'actions que seuls les interprètes connaissent. Cette partition, nommée *All Cues Given*, est une représentation graphique des *cues* de *One Flat Thing*, œuvre créée par le chorégraphe William Forsythe en 2000.

Texte Martine Brocard

La pollution numérique, une solution plutôt qu'un problème ?

Il a beau être dématérialisé, le numérique représente une source de pollution conséquente. Mais les technologies digitales constitueraient aussi une source d'économies d'énergie qui n'a pas encore atteint tout son potentiel.

«Je

reçois souvent des e-mails qui me disent de penser à l'environnement et de ne pas les imprimer... Il s'agit pourtant d'une vraie question, relève Jean-Philippe Trabichet, responsable de la filière informatique à la Haute école de gestion – HEG-Genève – HES-SO. Parfois, il vaudrait mieux imprimer un e-mail et utiliser un petit morceau d'arbre plutôt que de garder ce message dans un *data center* qui consomme de l'énergie 24h/24.» On a beau l'oublier avec l'avènement des technologies virtuelles et dématérialisées : nos smartphones, tablettes et autres ordinateurs consomment beaucoup d'énergie et génèrent des pollutions bien réelles.

Quantités d'utilisateurs d'internet, par région du monde, de 1990 à 2016

1990

1995

2000



THIERRY PAREL

Il vaut parfois mieux imprimer un e-mail que le conserver dans un *data center* qui consomme de l'énergie 24h/24, estime le spécialiste Jean-Philippe Trabichet.

Suivant les études, les technologies de l'information et de la communication (TIC) seraient responsables de 2 à 10% des émissions annuelles de CO₂ dans le monde. Soit au moins l'équivalent du transport aérien, estimé à 2%.

Fabrication énergivore et recyclage problématique

«Il y a trois stades principaux dans le cycle d'un appareil digital : la production, l'utilisation et l'élimination, pointe Beat Koch, docteur en informatique et cofondateur de GreenITplus, une société bernoise qui conseille les entreprises soucieuses de réduire leur empreinte numérique. L'extraction des matières premières nécessaires à ces technologies requiert des produits chimiques très polluants et cause de graves problèmes sociaux comme des guerres ou du travail des enfants.» En outre, selon des chiffres de l'Agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 79% de l'énergie consommée sur tout le cycle de vie d'un téléphone portable est due à sa fabrication, contre 19% pour sa phase d'utilisation.

50 millions de tonnes de déchets électroniques (appelés *e-waste* ou e-déchets), soit l'équivalent de 5'000 tours Eiffel, devraient être générés cette année. Pourtant, seuls 20% sont recyclés correctement, estime Closing the Loop, une entreprise néerlandaise active dans le recyclage des téléphones portables. « Une grande partie des e-déchets finissent dans des décharges en Afrique ou en Asie du Sud », explique Beat Koch. Swisscom estimait en 2017 que les Suisses changeaient de téléphone portable tous les 18 mois en moyenne, que 4 millions de ces appareils sont vendus chaque année sur le territoire helvétique et que pas moins de 8 millions de vieux « natels » dorment dans les tiroirs, au lieu d'être correctement recyclés.

Technologie lourde en CO₂

Quant à l'utilisation proprement dite des appareils, elle implique aussi une quantité importante d'électricité, qui provient régulièrement de centrales à gaz, à mazout ou à charbon, responsables d'émissions de gaz à effet de serre. Les *data centers*, ces bâtiments remplis d'équipement informatique qui hébergent les serveurs et autres bases de données, consomment la majeure partie de cette énergie. Ils produisent une grande chaleur et doivent être refroidis 24h/24 pour éviter les pannes.

L'énergie nécessaire à l'envoi d'un e-mail ne se limite donc pas à celle de l'index qui presse sur la souris. Les serveurs de messagerie ont de bonnes chances de se trouver de l'autre côté de l'Atlantique, tandis que le courriel en question contient peut-être un lien vers un site hébergé en Asie. Tout ceci consomme de l'électricité. « L'envoi d'un mail avec une pièce jointe d'un méga équivaut à l'énergie consommée par une ampoule de 20 watts allumée pendant une heure, indique Jean-Philippe Trabichet. Et quand on sait que 1,6 milliard de messages électroniques s'échangent chaque heure dans le monde, on peut imaginer ce que cela représente ! »

Ce graphique, basé sur les données de la Banque mondiale et de l'Union internationale des télécommunications, montre la croissance exponentielle des utilisateurs d'internet dans le monde.

Afrique subsaharienne
206 millions

Asie du Sud
468 millions

Extrême-Orient et Pacifique
1'217 millions

Moyen-Orient et Afrique du N ord
210 millions

Amérique latine et Caraïbes
362 millions

Europe et Asie centrale
669 millions

Amérique du Nord
279 millions

Total global
en 2016
**3,048
milliards**

3
2,5
2
1,5
1
0,5
Utilisateurs d'internet, en milliards

À ce titre, la blockchain, cette technologie de stockage et de transmission d'informations particulièrement prometteuse, mérite une mention particulière. « Chaque transaction blockchain nécessite environ 45 kilowattheures, soit l'équivalent de la consommation d'un ménage helvétique en un jour et demi, illustre Jean-Philippe Trabichet. Quant au bitcoin, indissociable de la blockchain, il consomme en un jour autant qu'un pays comme l'Irlande... Pour l'heure cela ressemble à une catastrophe écologique. Mais on trouvera des solutions. »

Un gage de durabilité

La bombe de la pollution numérique va-t-elle prochainement nous exploser à la figure au même titre que celle du plastique ? Pas sûr. « Des études ont démontré que plus la consommation numérique augmente, plus le bilan des autres consommations est bon », fait remarquer Jean-Philippe Trabichet. C'est d'ailleurs la raison d'être de la Global e-Sustainability Initiative, qui prône la construction d'un monde durable en se basant sur les TIC. L'organisation, basée à Bruxelles, estime que d'ici à 2030, le numérique devrait permettre d'économiser 12 giga tonnes de CO₂ tous secteurs de l'économie confondus, soit 11 fois la quantité de CO₂ économisée par l'Union européenne ces vingt-cinq dernières années. Elle a également calculé que l'agriculture intelligente devrait permettre d'augmenter de 30% le rendement des cultures et que les solutions d'e-working, comme les vidéoconférences ou le travail à la maison, devraient faire baisser de 67% les émissions de CO₂ dues au voyage.

Les technologies digitales ont d'ailleurs déjà modifié nos modes de consommation d'énergie. Grâce à des applications comme Google maps, nous pouvons éviter de nous retrouver pris dans les embouteillages, qui multiplient par deux la consommation d'essence au kilomètre. Lorsque nous visionnons un film sur l'ordinateur, nous évitons de prendre la voiture pour aller au cinéma. Enfin, les technologies de la ville intelligente se développent constamment. Les poubelles connectées, qui communiquent lorsqu'elles sont pleines, limitant les courses des camions poubelles au strict nécessaire, représentent un bon exemple.

Débrancher la centrale de Mühleberg

Enfin, même si les TIC favorisent la durabilité, chacun peut prendre ses responsabilités pour diminuer son empreinte énergétique (cf. encadré ci-contre). Les gestes possibles

sont nombreux, mais il en est un qui tient particulièrement à cœur à Beat Koch : éteindre les appareils la nuit, voire à la pause de midi. « On a tendance à penser que la consommation individuelle est tellement basse que cela ne fait aucune différence, insiste-t-il. Si les millions d'appareils digitaux que compte la Suisse étaient éteints la nuit, cela engendrerait des économies substantielles. » Le fait que l'énergie soit invisible et bon marché constitue même une incitation négative. « Lorsqu'un robinet goutte la nuit, on se lève pour le fermer, pointe Beat Koch. Mais quand il s'agit d'une fuite d'énergie, on ne la voit pas et elle ne coûte pratiquement rien. Pourtant, si les Suisses arrêtaient de gaspiller de l'énergie avec les TIC, on pourrait débrancher la centrale de Mühleberg ! » ▶

Conseils pour diminuer son empreinte numérique

PRODUCTION

Investir dans des appareils numériques de qualité et les garder aussi longtemps que possible.

UTILISATION

Faire régulièrement le ménage dans sa boîte aux lettres électronique pour éviter que les serveurs des *data centers* ne conservent 24h/24 des mails inutiles. S'interroger sur la nécessité de stocker dans le cloud ses photos, qui pèsent généralement plusieurs mégas chacune. Opter pour du courant issu de sources d'énergie renouvelables. Utiliser des moteurs de recherche écologiques comme Ecosia, Lilo ou Ecogine. Éteindre son téléphone portable la nuit, son ordinateur à la pause de midi et en quittant son travail.

RECYCLAGE

Ne jamais jeter les appareils à la poubelle. Plutôt que de mettre son ancien portable à la déchetterie, on peut l'apporter dans les filiales de Swisscom ou de Revendo (seulement en Suisse alémanique), qui s'occuperont de le recycler convenablement. Éviter de laisser un appareil numérique usagé dans un tiroir. Un recyclage adéquat permettra en effet d'en extraire les précieuses matières premières pour leur donner une nouvelle vie.

Texte Thomas Pfefferlé

Les avantages de l'évaluation collective

Au sein des entreprises, la performance est évaluée en se focalisant sur l'individu. Une démarche qui fait de moins en moins sens.

Jusqu'à présent, c'est généralement l'individu, en tant qu'employé d'une entreprise, qui est évalué sur la base de ses performances. Pourtant, il est rare d'accomplir son rôle seul au sein d'une organisation. En tant que résultat d'une collaboration, le travail ne peut donc plus être évalué uniquement sur une base individuelle. François Gonin, professeur en management des ressources humaines à la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud – HEIG-VD – HES-SO, l'a démontré avec son équipe de recherche.

Les performances s'insèrent dans une organisation collective

«L'évaluation des performances individuelles s'avère souvent contradictoire avec la réalité professionnelle, souligne François Gonin. D'une part, l'évaluation individuelle est méthodologiquement discutable, car il est difficile d'identifier précisément les contributions individuelles au sein d'un travail de plus en plus collectif. D'autre part, la réalité du travail – collectif – n'est pas prise en compte ni évaluée.»
À partir de cette constatation, Jean Weidmann, professeur à la HEIG-VD et collègue de François

Gonin, s'est adressé aux entreprises du tissu économique romand. Objectif : étudier leurs pratiques d'évaluation collective et identifier les avantages et inconvénients de cette méthode. Ce travail de recherche a été effectué auprès de trois sociétés actives dans la communication, l'hôtellerie et le domaine social.

Les résultats ont montré que, si l'évaluation collective permet d'observer correctement la manière dont les équipes collaborent et réussissent, elle provoque aussi des problèmes. D'abord celui du «passager clandestin» : l'élément le moins engagé du groupe peut profiter des bonnes performances d'ensemble. À l'opposé, le «top performer», soit l'employé dont les performances s'avèrent meilleures que les autres,

n'est pas forcément identifié et récompensé à juste titre. «Pour ne pas le léser tout en appliquant une méthode d'évaluation collective, il s'agit de mettre en place un système de récompense qui ne repose pas uniquement sur les bonus financiers mais sur d'autres formes de reconnaissance, en général très appréciées par les employés, explique François Gonin : rôle spécifique, formation continue en rapport avec ce rôle, représentation de l'unité de travail à l'extérieur de celle-ci, promotion, etc.»

Une nouvelle philosophie d'évaluation

L'évaluation collective implique aussi de modifier les méthodes classiques. Il s'agit d'abord de permettre aux équipes de s'autoévaluer sur la base de plusieurs critères. Lors de séances périodiques (en principe annuelles), un porte-parole élu et formé anime l'auto-évaluation du groupe avant que, dans un second temps, le responsable évalue les prestations de son équipe. Le but est d'observer dans quelle mesure les missions du groupe et les objectifs fixés ont été atteints. Ainsi, la communication et la coopération sont favorisées plutôt que la compétition. En somme, il convient d'adopter une nouvelle philosophie pour valoriser le fruit du travail accompli collectivement. ▶

Texte Martine Brocard

Des couches intelligentes à la prédiction des pannes

Collaborer avec des spécialistes de la santé, de l'industrie ou encore de l'agriculture pour identifier les outils digitaux dont ils auraient besoin : c'est l'objectif de Jürgen Ehrensberger, à la tête de l'Institut des technologies de l'information et de la communication de la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud - HEIG-VD-HES-SO et coordinateur du programme de recherche iNUIT.

Votre objectif est de développer une boîte à outils pour l'internet des objets. Comment faites-vous ?

Jürgen Ehrensberger Il faut tout d'abord revenir au concept de base de l'internet des objets. Il consiste, dans notre cas, à doter une ville d'un « système nerveux » afin de permettre aux éléments qui la composent de communiquer entre eux ou avec une instance centrale. L'exemple classique est celui de la voiture accidentée qui alerte elle-même la police. Mais comment faire ? Les objets ne peuvent pas envoyer d'e-mails ou de sms... Nous avons donc réfléchi aux alternatives possibles.



Jürgen Ehrensberger et son équipe ont développé des prototypes d'applications afin de rendre la ville intelligente, comme des lampadaires qui s'éteignent tout seuls ou des systèmes d'optimisation de la consommation de l'eau.

Quelle solution avez-vous trouvée ?

JE Nous avons développé une colonne vertébrale comprenant tous les éléments techniques nécessaires à la communication des objets. Il s'agit de mettre au point des capteurs à même de mesurer les données qui nous intéressent, comme le passage des véhicules ou les niveaux de pollution en ville, puis, dans un deuxième temps, de garantir la transmission sans fil de ces données. Il faut ensuite fournir l'infrastructure cloud. À savoir des ordinateurs destinés à recevoir et stocker ces données et mettre au point les outils indispensables à leur analyse, afin de déterminer par exemple le temps que va prendre la traversée de la ville ou l'impact de la pollution sur la santé. Enfin, il faut assurer la sécurité de toutes ces données.

Comment avez-vous choisi les premières applications à développer ?

JE Au début, nous avons surtout travaillé sur les festivals – notamment grâce à notre collaboration avec le Paléo – car ces événements constituent des villes limitées dans le temps et dans l'espace. Mais elles partagent les mêmes problématiques de mobilité, de gestion des déchets ou de consommation d'énergie. Nous ne voulions cependant pas limiter les chercheurs et avons aussi mené des projets touchant à la gestion du bruit ou celle des vélos en libre-service.



Ces applications sont-elles aujourd'hui disponibles pour le grand public ?

JE La plupart ne sont pas facilement accessibles. Il s'agissait surtout de prototypes, dans l'idée de développer les infrastructures techniques nécessaires. Certaines ont toutefois été immédiatement adoptées. Comme les lampadaires intelligents qui ont donné lieu à deux projets ambitieux en collaboration avec la Ville de Lausanne, où ils sont actuellement en phase de test.

Vous cherchez maintenant à mettre votre technologie à disposition pour de nouveaux projets...

JE Oui. Nous allons organiser des rencontres avec des spécialistes des domaines de la santé, de l'industrie ou encore de l'agriculture afin d'identifier les outils innovants dont ils auraient besoin. Nous travaillons déjà sur différents projets. Comme un émetteur destiné aux résidents des EMS susceptibles de se perdre en ville, des couches intelligentes jetables qui indiqueraient lorsqu'il est temps de les changer, un système de maintenance prédictive à même de détecter les futures pannes d'une machine, ou encore un système d'optimisation de la consommation d'eau en agriculture.

Vous quittez donc le domaine des festivals...

JE Pas entièrement, car nous discutons d'une collaboration avec la police à l'occasion de la prochaine Fête des vigneron. Il est question d'aider à la gestion du trafic, des parkings et de la sécurité. Cela représente une opportunité fantastique de mettre nos projets à l'épreuve du terrain. ▶

ARCHSENSOR

JANVIER 2014
Création d'une plateforme matérielle et logicielle pour la mesure de paramètres environnementaux à l'aide d'un réseau distribué de capteurs.

NETCROWD

JANVIER 2014
Conception d'une infrastructure de communication sans fil pour l'internet des objets.

URBAN PULSE

OCTOBRE 2015
Création d'un système de mesure multimodal du trafic d'une ville.

CITATION

JANVIER 2014
Développement d'une infrastructure cloud pour l'internet des objets.

IOTSEC

JANVIER 2014
Amélioration de la sécurité des systèmes pour l'internet des objets.

IFLUX

JANVIER 2015
Facilitation de la création d'applications et de l'orchestration des services développés par les différents projets du programme iNUIT.

Apéritif connecté dans la ville du futur

Les objets connectés formeront le cœur de la ville de demain. Le programme de recherche iNUIT – Internet of Things for Urban Innovation – est parti de ce constat. Les applications développées dans ce cadre faciliteront la vie des individus de multiples façons. Exemple avec trois amis dans un bar du centre-ville.

Paul, Marie et Jean-Pierre ont rendez-vous dans un bar du centre-ville pour fêter le nouveau poste de Marie dans une étude d'architectes. Celle-ci vient en voiture. Elle utilise SmartPark pour trouver la place libre la plus proche. À son arrivée, les réverbères commencent à s'allumer. Grâce à OpEc, ils ont détecté que la nuit tombait.

Jean-Pierre, qui a perdu l'usage de ses jambes suite à un accident, vient rarement au centre-ville. Il a donc recours à SPAMOR pour identifier l'itinéraire le mieux adapté aux chaises roulantes. En chemin, il passe à côté d'un chantier de construction. Quel bruit ! Mais les riverains sont sereins : le volume sonore fait l'objet d'une surveillance grâce à SMP.

Quant à Paul, il est en retard. L'éducateur de la petite enfance a eu une frayeur lorsqu'un enfant de son groupe s'est volatilisé à la place de jeux. Heureusement, le petit a pu être rapidement localisé grâce à son bracelet connecté WEAZARD. Pour rattraper le temps perdu, Paul décide de se rendre à vélo au rendez-vous. Il lance l'application GREEN pour trouver le vélo en libre-service le plus proche.

Après l'apéritif, les trois amis décident de poursuivre la soirée ensemble. Ils consultent alors mCARS qui leur recommande l'activité la plus adaptée à leurs intérêts respectifs, en fonction de l'offre et des conditions météo du moment. Un festival de musique remporte la mise. Comme la manifestation a lieu à la campagne, les trentenaires s'y rendent avec la voiture de Marie. Ils ne craignent pas les problèmes de stationnement, car les organisateurs utilisent CrowdStreams pour anticiper le moment où les parkings les plus proches seront pleins, afin de rediriger les automobilistes ailleurs.

Sur place, Jean-Pierre a un moment d'appréhension. Il redoute de se trouver bloqué. Paul et Marie le rassurent : avec SmartCrowd et CrowdVision, les organisateurs ont appris à décrypter les comportements de la foule, afin d'optimiser la mobilité des festivaliers et leur sécurité physique, notamment en prévenant les mouvements de panique.

De multiples moyens pour favoriser la biodiversité urbaine

Coacher les citoyens ou encore développer des toitures végétalisées locales : deux projets du programme Nature et Ville trouvent des solutions pour intégrer la nature dans les cités.

Un nichoir pour les hirondelles

Un coach de biodiversité pour les citoyens. Voilà comment résumer le projet BioPocket. Après avoir téléchargé l'application sur son téléphone, l'utilisateur choisit un thème, par exemple « hérissons », « prairies fleuries » ou « hirondelles ». Le programme lui suggère alors des actions à entreprendre, en fonction des conditions à disposition, notamment de la présence d'un jardin ou d'un balcon.

« Il peut s'agir de constituer des tas de feuilles sèches pour les hérissons, d'appliquer un entretien différencié à son gazon, de fabriquer un nichoir pour les hirondelles ou encore de demander aux autorités de sa commune d'en poser », explique Jens Ingensand, chef du projet BioPocket et professeur à l'Institut d'ingénierie du territoire de la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud – HEIG-VD – HES-SO.



MAURITILUS IMAGES / UDO BERNHART

« Nous nous sommes inspiré de la théorie de la communication engageante, qui veut qu'un individu sera plus à même d'entreprendre des actions conséquentes, s'il en a réalisé des petites au préalable », poursuit-il. Les utilisateurs sont donc invités en premier lieu à observer des hirondelles, à lire un article sur le hérisson ou à visiter une prairie fleurie, avant d'entreprendre des gestes demandant plus d'investissement personnel.

Actuellement, l'application est en phase de test sur la commune d'Onex. Le site web Biopocket.ch cherche également à faire connaître le projet et à mieux cerner les besoins et les intérêts des utilisateurs potentiels.

Des toitures *made in Switzerland*

Offrir des alternatives locales à la pouzzolane, le substrat utilisé pour les toitures végétalisées, c'est l'un des objectifs du projet SEED. « Ce matériau est adapté, mais de nature volcanique. Il est donc absent en Suisse, relève Patrice Prunier, responsable de la filière Gestion de la nature à HEPIA-Genève – HES-SO. En outre, certaines espèces, comme les graminées, peinent à s'y implanter. »

Son équipe a donc misé sur la valorisation de matériaux locaux et le recyclage d'éléments existants. « Nous avons conçu un substrat à base de béton recyclé mélangé à de la terre, un deuxième à base de biochar – une sorte de charbon obtenu avec du compost – et un autre à base de matériau morainique, une terre argileuse laissée par les glaciers, répandue en Suisse mais peu valorisable », détaille-t-il.

Le projet s'est également appliqué à créer de nouveaux mélanges de graines destinées aux prairies sèches qui sont reconstituées sur les bâtiments végétalisés, notamment afin d'attirer les insectes butineurs. L'accent a été mis sur les espèces locales, en confiant à des semenciers des plantes autochtones, comme des épervières et des saxifrages. Le résultat est là : « Des guêpes sont venues fourir dans nos substrats, preuve que nous avons réussi à créer un écosystème fonctionnel. » ▸

Un toit végétalisé possède une durée de vie deux fois plus longue qu'un toit plat, car les plantes protègent les matériaux des UV et des grands écarts de températures. Ci-contre, le toit de la station de Lausanne-Flon.



THIERRY PAREL

TROIS QUESTIONS À Sophie Rochefort

En raison du peu d'espace à disposition, les villes suisses doivent se mettre au service de la nature. C'est l'opinion de Sophie Rochefort, coordinatrice du programme de recherche Nature et Ville et responsable de la filière agronomie à la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture - HEPIA-Genève – HES-SO.

Quelle est l'importance concrète de la nature en ville ?

Elle joue un rôle de tampon à plusieurs niveaux. Au niveau climatique, les plantes et les parcs atténuent considérablement les vagues de chaleur, tandis que lors de fortes pluies, leurs sols permettent l'infiltration des eaux de ruissellement. Mais elle sert également d'habitat ou de corridor pour la faune et la flore et constitue en outre une source de bien-être psychique démontrée pour les habitants.

Le programme Nature et Ville ne se limite cependant pas à mettre la nature au service de la ville...

Non, notre but est aussi de développer la ville de demain, en y intégrant la nature, et en mettant la ville à son service. Par exemple, en recyclant des matériaux de construction pour créer des substrats fertiles ou en créant des toitures végétalisées pour abriter les espèces animales. Cela implique aussi une démarche d'information auprès des habitants, qui peuvent avoir l'impression que certains espaces non fauchés résultent d'un manque d'entretien ou qui préféreraient voir la création de places de parc plutôt que d'une zone de biodiversité.

Quelles sont les spécificités de la problématique nature et ville en Suisse ?

En raison du peu d'espace à disposition, la Suisse est appelée à développer des solutions innovantes pour intégrer la nature en ville. Le canton de Bâle a par exemple inscrit dans la loi que toute nouvelle toiture plate doit intégrer une part de végétalisation. Le pays a une carte à jouer en matière de densification, car les villes ne peuvent pas s'étaler indéfiniment si l'on entend laisser un peu de place à l'agriculture et aux espaces naturels.

Texte Geneviève Ruiz

« Être associé à des révolutions technologiques représente une formidable aventure »

Olivier Naef est responsable du domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO. Il explique les spécificités de la recherche appliquée menée au sein des hautes écoles d'ingénierie et d'architecture.



FRANÇOIS WAVRE | LUNDI 3

Depuis quand les hautes écoles d'ingénierie et d'architecture font-elles de la recherche ?

Olivier Naef Depuis leur création, qui date, pour certaines d'entre elles, d'il y a plus d'un siècle. Mais le contexte social et économique a beaucoup évolué. La recherche n'est ancrée dans la loi que depuis la création de la HES-SO il y a 20 ans. Elle s'est professionnalisée et le nombre de projets a fortement augmenté.

Parlez-nous des spécificités de cette recherche appliquée...

ON Elle est étroitement associée aux besoins sociétaux et au tissu industriel romand. À la différence des écoles polytechniques fédérales et des universités, nos chercheurs ont des objectifs concrets et à court terme. Ils visent des résultats sur un à cinq ans, contre dix à vingt ans pour les autres institutions de recherche fondamentale.

Quelles sont les évolutions qui vous ont le plus marquées ces dernières années ?

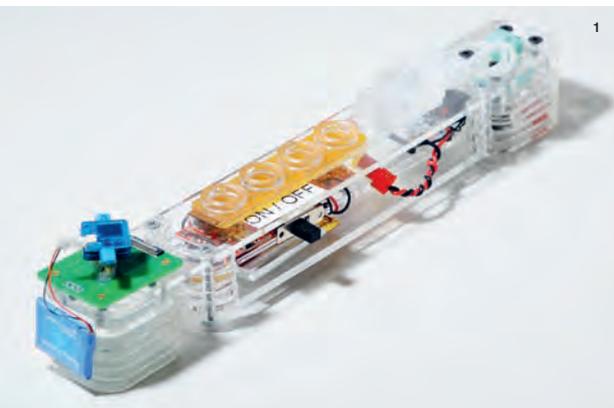
ON Il y a 10 ans, la réalité augmentée et l'intelligence artificielle en étaient à leurs balbutiements. Et voyez maintenant ce que les voitures autonomes sont déjà capables de faire ! Être associé à ces révolutions technologiques représente une formidable aventure. Dans le cadre du programme Diagnostic Biochips, nos chercheurs ont par exemple créé des modèles vivants d'organes sur lesquels il est possible de tester les effets de médicaments ou de substances polluantes.

Participez-vous à des projets interdisciplinaires ?

ON L'interdisciplinarité a toujours fait partie de notre ADN. Dans nos établissements, les domaines de l'informatique, de l'architecture, du génie civil ou encore des *life sciences* n'ont jamais été cloisonnés. Avec ses murs végétalisés, le programme Nature et Ville (lire article p. 112) fait appel aux compétences des paysagistes, des architectes et des ingénieurs civils.

1. Dans le cadre du programme Diagnostic Biochips, des ingénieurs ont développé des appareils d'aide au diagnostic, comme des outils de dépistage ou de suivi.

2. Des chercheurs développent et évaluent différents types de batteries utiles à la gestion ou au stockage des énergies renouvelables avec le projet EC_Storage (Energy District 2050). Dans ce laboratoire, une scientifique travaille avec des échantillons de batteries au lithium.



Des liens ont toujours existé avec l'économie ou la santé. Le programme Energy District 2050, qui se focalise sur le tournant énergétique au niveau des quartiers, intègre les aspects économiques de l'énergie.

La digitalisation représente une priorité dans de nombreux secteurs, mais en particulier dans l'ingénierie. Quelle est votre stratégie ?

ON Nous venons d'ouvrir un nouveau cursus de Bachelor of Science HES-SO en Ingénierie et Gestion industrielles. Il offrira aux jeunes les compétences répondant aux attentes de l'industrie, qui doit relever les défis du 4.0. Des programmes de recherche comme iNUIT (lire article p. 110) s'inscrivent aussi dans cette volonté de développer de nouveaux savoir-faire.

Votre plus grand défi pour les années à venir ?

ON Il s'agit d'obtenir assez d'argent pour continuer à faire une recherche appliquée qui bénéficie à la société et au tissu industriel local. Nous nous trouvons actuellement dans un contexte de tension budgétaire et de concurrence accrue, ce qui ne facilite pas les choses. ▶



3. Les mouvements de foule peuvent avoir des conséquences dramatiques. C'est pourquoi des chercheurs développent des applications capables de reconnaître et de prédire des situations critiques lors de grands événements, notamment dans le cadre du projet SmartCrowd (iNuit).

E

n quoi consistait Écart ?

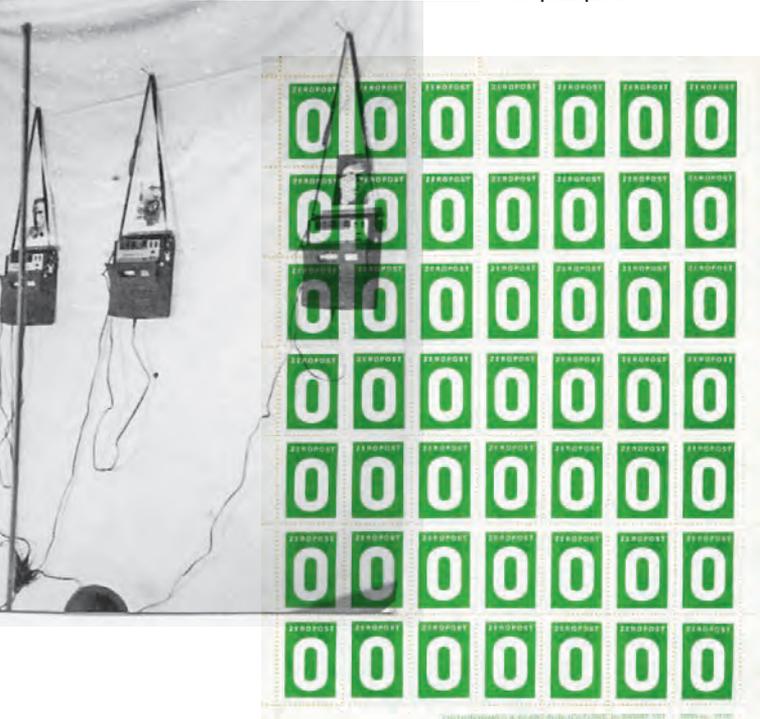
Élisabeth Jobin Il s'agissait d'un groupe d'amis âgés d'environ 18 ans au départ. Ils appréciaient de faire de l'art ensemble, tout en s'adonnant à d'autres activités, comme l'aviron. Il faut replacer cela dans le contexte de la fin des années 1960 et de la mouvance Fluxus. Selon cette dernière, l'art est une activité quotidienne comme une autre. Les créations sont simples, spontanées et cherchent à contourner le système officiel. Il s'agit souvent de

performances, d'expositions ou d'œuvres ne nécessitant pas de moyens techniques sophistiqués.

Élisabeth Jobin explique que le côté spontané des artistes des années 1970 se situe à l'opposé de la tendance actuelle à vouloir professionnaliser toutes les pratiques.



THIERRY PAREL



À cette époque, la politique culturelle genevoise était plutôt conservatrice, dans le sens où elle s'intéressait peu à l'art contemporain. Cela souligne l'audace d'Écart, qui a réussi à créer un réseau d'artistes international et à publier une soixantaine d'ouvrages.

Pourquoi s'intéresser aux archives de ce collectif ?

EJ L'intérêt de ces archives est qu'elles nous permettent de nous plonger dans la scène artistique des années 1970. Le côté spontané et *do-it-yourself* des artistes d'alors se situe à l'opposé de la tendance actuelle à vouloir professionnaliser les pratiques. De façon générale, les archives d'artistes sont de plus en plus sollicitées par la recherche, car elles permettent de découvrir des facettes de certaines époques que les collections des musées ne reflètent pas toujours.

Les membres d'Écart documentaient beaucoup leurs activités : ils ont laissé des livres, des œuvres, des périodiques, des cartons d'invitation, de l'art postal... Dans le cadre du projet «Écart. Une archive collective, 1969-1982», piloté par la HEAD-Genève en collaboration avec le Mamco, nous travaillons sur plusieurs niveaux. Nous inventorions les archives et les valorisons sous forme d'expositions et sur le site Archivesecart.ch.

Vous êtes historienne de l'art et pas archiviste. Comment effectuez-vous ce travail ?

EJ Ce projet combine un travail scientifique avec une action de réappropriation artistique des archives. Il comprend un travail d'inventaire, dont l'objectif est de rendre ce matériel accessible au public et aux chercheurs. À travers notre site et les expositions que nous réalisons avec le Mamco, nous effectuons un travail artistique sur ces archives. En tant qu'historienne de l'art, je n'utilise probablement pas les mêmes méthodes de classement qu'un archiviste professionnel. Je classe les documents de façon à ce qu'ils fassent sens d'un point de vue artistique et qu'ils interagissent entre eux. ►

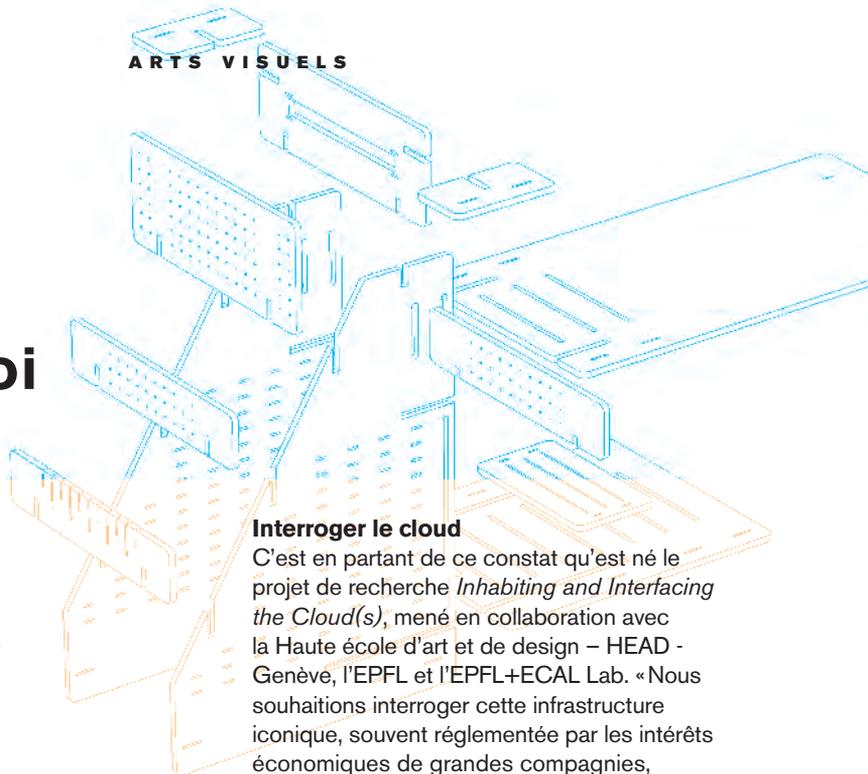
Texte Tania Araman

Se réappropriier le cloud : mode d'emploi

Afin de mieux comprendre comment nous stockons et partageons nos données sur la Toile, l'ECAL a lancé une recherche s'articulant autour du design, de l'ethnographie et de l'architecture. Résultat ? Un kit pour rapatrier chez soi son « data-self ».

5 Connected Objects est l'une des déclinaisons possibles de l'implémentation de son propre cloud. Avec ces cinq objets, les chercheurs ont souhaité matérialiser la présence « fantomatique » du cloud, qui cristallise notamment la peur de perdre ses données, stockées dans une entité abstraite.

Le cloud, tout le monde connaît. Ou du moins en a entendu parler. Cet espace désincarné où nous stockons nos photos, nos documents, notre musique, nos informations, bref, les moindres petites parcelles de notre vie quotidienne. Mais savons-nous vraiment comment tout cela fonctionne et se matérialise ? « Nous avons parfois le sentiment d'avoir affaire à une technologie qui nous dépasse, qu'on ne comprend pas vraiment, un peu mystérieuse, voire inquiétante, relève Patrick Keller, professeur au département Media & Interaction Design à l'ECAL/ École cantonale d'art de Lausanne – HES-SO. Pourtant, sciemment ou non, nous partageons tous quotidiennement nos données. »



Interroger le cloud

C'est en partant de ce constat qu'est né le projet de recherche *Inhabiting and Interfacing the Cloud(s)*, mené en collaboration avec la Haute école d'art et de design – HEAD - Genève, l'EPFL et l'EPFL+ECAL Lab. « Nous souhaitons interroger cette infrastructure iconique, souvent réglementée par les intérêts économiques de grandes compagnies, et nous la réapproprier, en réfléchissant à de nouvelles interfaces et à des manières originales de stocker et traiter nos données. »

Une approche articulée autour de trois dimensions : le design, l'ethnographie et l'architecture territoriale. « Tout en étudiant comment les usagers se servent du cloud et se représentent la façon dont il se matérialise, nous avons invité des designers à imaginer de nouvelles configurations, sous la forme d'objets connectés inédits, en partant du principe que, dans un avenir proche, de plus en plus d'objets triviaux généreront

une grande quantité d'informations sur notre manière de vivre. » Ainsi, durant une phase préliminaire d'esquisses, le designer d'origine anglaise et colombienne Matthew Plummer Fernandez a participé à la conception d'un cochon-tirelire réclamant constamment qu'on le nourrisse d'argent et menaçant, si l'on refuse d'obtempérer, de livrer en pâture sur la Toile nos données privées... « Une manière indirecte de critiquer ce qui se passe réellement,



souligne Patrick Keller. Un autre volet de la recherche se rapportait davantage à la dimension architecturale et étudiait comment les *data centers*, qui occupent généralement d'immenses bâtiments ultra-sécurisés, pouvaient être rapatriés dans nos propres domiciles. »

Se réapproprier son data-self

Sur la base de ces premières réflexions et de ces premiers essais, recensés et décrits sur un blog ouvert au public, l'équipe a ensuite développé un kit baptisé *Clouds of Cards*, disponible en open source et permettant à tout un chacun de se réapproprier son « data-self ». « Ce kit propose notamment la marche à suivre pour transformer les étagères standardisées des *data centers*, connues sous le nom de 19" rack, en meubles en bois à faire découper et à assembler soi-même, sur lesquels on peut par exemple placer des plantes. Ces dernières prospèrent grâce à l'air chaud généré par les serveurs, air asséché qu'elles peuvent du même coup réhydrater ou parfumer. »

Les chercheurs ont également imaginé un nouveau cloud, composé de cinq dossiers automatisant une action et pouvant être reliés à cinq objets connectés. « Par exemple, le dossier *To care*, qui crée un back-up de tous les fichiers qu'on y place, est relié à une petite structure recouverte d'une surface en plexiglas qui prend facilement la poussière. Si on ne la nettoie pas régulièrement, le dossier cesse de sauvegarder nos données.



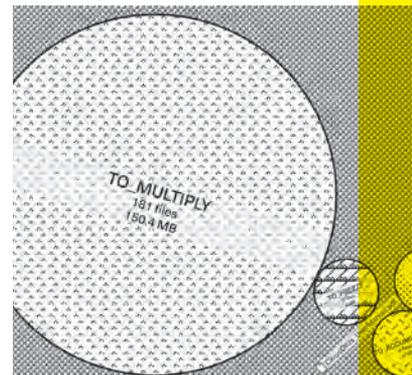
Face au cloud, nous avons parfois le sentiment d'avoir affaire à une technologie qui nous dépasse, un peu mystérieuse, voire inquiétante, relève le designer Patrick Keller.

FRANÇOIS WAVRE | LUNDI13

To accumulate, qui ne sert qu'à stocker nos fichiers, est quant à lui relié à un objet vertical très instable : si on le fait tomber, ce qu'on a mis dans le dossier est effacé. C'est une manière d'illustrer et d'incarner nos attentes face au cloud, ainsi que l'inquiétude qu'il peut causer quant au traitement de nos données. »

Plutôt adressé à des communautés de designers ou à des particuliers travaillant à leur domicile, *Cloud of Cards* permet aussi aux plus ambitieux d'imaginer et de réaliser leurs propres versions du cloud ou d'interfaces, sous forme d'objets connectés, par le biais d'une bibliothèque de codes et d'outils de programmation. « Nous désirions montrer qu'il était possible de créer des alternatives à ce qui existe déjà, tout en ouvrant la porte à de nouvelles idées. » Le projet a également donné naissance à un ouvrage relatant les diverses étapes de sa genèse et offrant une analyse des résultats obtenus. ▶

L'installation 19" *Living Rack* comprend une base technique qui peut être combinée et customisée dans trois différents formats : « bureau », « maison » ou « jardin ». Le but consiste à créer un data center personnel.



Texte Thomas Pfefferlé

Réanimer le passé

La recherche en conservation et restauration d'objets permet d'améliorer les procédés ou de les rendre plus écologiques.



PATRICE SCHREYER

Une chercheuse a mis au point une solution à base de micro-organismes pour éviter que la corrosion ne se répande dans les objets métalliques.

Qu'ont en commun de vieilles voitures et une statuette d'Osiris ? Ces objets font partie de notre patrimoine culturel et leur conservation implique des savoir-faire pointus. Ceux-ci sont développés par les chercheurs de la HE-Arc Conservation-restauration – HE-Arc CR – HES-SO à Neuchâtel. Illustration avec deux projets.

Déterminer l'état des anciens moteurs

Remettre en fonction des véhicules vieux de plus d'un siècle pour les voir rouler lors d'exhibitions : c'est l'objectif de Laura Brambilla, professeure à la HE-Arc CR. Dans le cadre de son projet ACUME, elle explique que « cette recherche vise à élaborer un outil

de diagnostic précoce de l'état d'un ancien moteur. Pour cela, nous allons tester l'utilisation de la technique de l'émission acoustique. Courante dans l'industrie automobile, elle consiste à enregistrer les phénomènes vibratoires et acoustiques d'un objet à l'aide de capteurs. Inaudibles sans ce dispositif, ces phénomènes peuvent traduire des changements importants, tels que la formation de corrosion ou de fissures internes. Cela nous permettra de déterminer si les véhicules peuvent être redémarrés ou s'ils nécessitent une révision particulière. »

Des champignons pour remédier à la corrosion

Également professeure à la HE-Arc CR, la chercheuse Édith Joseph travaille sur la conservation du patrimoine métallique. Elle a mis au point une solution innovante pour éviter que la corrosion – ou la rouille pour le fer – ne se répande dans les matériaux. Elle utilise dans ce but des micro-organismes dans le cadre de son projet PLUMBER. « Plutôt mal vue par la majorité des gens, la moisissure peut posséder une grande utilité, constate la chercheuse. Déjà courante dans l'agriculture biologique pour lutter contre les insectes, la culture fongique, que l'on utilise dans le cadre de la conservation d'objets en alliages cuivreux, présente des avantages par rapport aux produits industriels classiques. Non polluant, ce champignon permet en outre de préserver la santé des personnes qui le manipulent. Le benzotriazole, la substance chimique couramment utilisée pour la protection du cuivre et des alliages, se révélerait en effet cancérigène. Des tests permettant de le prouver sont encore en cours. Mais dans le milieu de la chimie, on le sait déjà. »

Sous forme d'une suspension dans un gel aqueux, la solution développée par la chercheuse peut être appliquée directement sur les objets concernés. En une à trois semaines, cette moisissure va constituer une fine couche protectrice fixant la corrosion et évitant qu'elle ne s'étende davantage. Édith Joseph a utilisé ce procédé avec succès sur une statuette d'Osiris – un dieu du panthéon égyptien et un roi mythique de l'Égypte antique – appartenant aux collections du Musée d'ethnographie de Neuchâtel. ►



Marco Danesi

Après un détour par la psychologie et le théâtre, Marco Danesi devient journaliste sur le tard. Pendant huit ans, il écrit pour *Le Temps*. Il travaille désormais comme rédacteur et conseiller en communication indépendant. Pour ce volume d'*Hémisphères*, il s'est intéressé aux métiers du futur et aux perspectives des sols suisses dans 20 ans, en réalisant des interviews de spécialistes. Dans 20 ans, il sera lui-même retraité. Aujourd'hui, cet âge correspond à celui de ses filles. Un lien entre l'expérience et l'inconnue de la jeunesse.

P . 6 2 , 6 5



Nina Seddik

Auteure du blog lifestyle *Nana m'a dit*, la trentenaire lausannoise Nina Seddik a déjà prêté sa plume de journaliste à de nombreux titres romands, de *Migros Magazine* à *L'Hebdo*. Dans ce dossier, elle a tenté de décrypter le lien si spécial des vingtenaires actuels à la musique, notamment en interrogeant une sociologue. Elle s'est également intéressée aux nombreuses règles de l'improvisation dans la partie Focus. La jeunesse ? Elle est souvent synonyme de complexes et de rapport au corps difficile pour les jeunes femmes, en particulier dans une société qui ne valorise qu'un seul type de beauté.

P . 5 2 , 1 0 2



Stéphanie Gardier

À 20 ans, Stéphanie Gardier se rêvait chercheuse. Ce qu'elle a fait durant dix ans avant de devenir journaliste scientifique ! La plume (et le cœur) entre la France et la Suisse, elle a notamment écrit dans *Le Figaro*, *Le Temps*, *Le Monde Afrique*, *La Revue Médicale Suisse...* Pour ce numéro, elle a rencontré ceux qui soignent des patients pas comme les autres : les enfants hospitalisés en soins intensifs.

P . 9 6



François Wavre

Portraitiste pour la presse magazine et le monde de l'entreprise, membre fondateur de l'agence Lundi13, François Wavre cultive une passion pour l'histoire qui s'est concrétisée en 2018 avec la sortie d'*Adieu Vieille Europe*, recueil de lettres et de photographies consacré à la guerre de 14/18. Pour *Hémisphères*, il a réalisé une série de portraits de collaborateurs de la HES-SO. Né en 1977, sa jeunesse est derrière, ce qui n'est pas forcément une mauvaise chose selon lui.

**P . 4 6 , 5 2 ,
5 4 , 1 0 1 ,
1 1 4 , 1 1 8**

S'ABONNER À H É M I S P H È R E S

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 6 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 de faire 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 à l'adresse revuehemispheres.com

JEUNESSE

Anniversaires et psychologie des âges de la vie, Heslon C., Le journal des psychologues, 261, 2008

Faire ou ne pas faire son âge, Tavoillot P.-H., Aube, 2014

Harry Potter ou l'anti-Peter Pan. Pour en finir avec la magie de l'enfance, Cani I., Fayard, 2007

La redéfinition des âges de la vie, Gauchet M., Le Débat, 5/132, 2004

Les âges de la vie, Marmion J.-F. et al., Les Grands Dossiers des sciences humaines, 47, 2017

Philosophie des âges de la vie, Deschavanne E. & Tavoillot P.-H., Grasset, 2007

Sociologie de la jeunesse, Galland O., Armand Colin, 2011

GRAND ENTRETIEN

cvandeveld.com

Devenir adulte. Sociologie comparée de la jeunesse en Europe, Van de Velde C., PUF, 2008

Sociologie des âges de la vie, Van de Velde C., Armand Colin, 2015

SLASHERS

Vies musiciennes: Portrait des musicien-ne-s ordinaires en Suisse romande, Perrenoud M. & Bataille P., Sociograph, 35, 2018

SEXUALITÉ

Gagner la reconnaissance des pairs en évitant la réputation de « pute ». L'injonction paradoxale qui pèse sur les filles impliquées dans des transactions sexuelles, Colombo A., Carbajal M., Carvalhosa Barbosa M. & Tadorian M., Revue Jeunes et Société, 2, 70-93, 2017

TOURISME

Tomorrow's Tourist: Scenarios & Trends, Yeoman I., Taylor & Francis, 2008

PRÉCARITÉ

En attendant une place d'apprentissage, la prise en charge des jeunes chômeurs peu qualifiés., Nada E., Tsantsa, 19, 2014

Endettement des jeunes adultes, Christin T., OFS, 2012

Le délicat passage à la vie adulte, Clerc K., Reiso, 2015

Le revenu de base inconditionnel ou la participation sociale des jeunes, Delay C. & Clerc K., Actualité sociale, 70, 2017

Les jeunes en formation professionnelle, Rapport III: le devenir des jeunes abandonnant leur apprentissage, Rastoldo F. & al., SRED, 2009

Plongée dans l'imbroglio de l'aide sociale, Bridji S. & Tabin J.-P., Services publics, 11, 2018

S'en sortir quand on vit dans la rue. Trajectoires de jeunes en quête de reconnaissance, Colombo A., PUQ, 2015

Situation professionnelle à l'âge de trente ans. Mise à jour des résultats de l'étude longitudinale, Gomensoro A., Meyer T., Hupka-Brunner S., Jann B., Müller B., Oesch D., Rudin M. & Scharenberg K., TREE, 2017

GÉNÉRATION Z

Génération Z. Des Z consommateurs aux Z collaborateurs, Gentina E. & Delecluse M.-E., Dunod, 2018

SWISSMETRO

www.swissmetro.ch

MUSIQUE

Chanson française: Between musical realities and social representations, Prévost-Thomas C., in *Made in France, Studies in Popular Music*, Guibert G. & Rudent C. (dir.), Routledge, 2018

Les publics du rap: enquête sociologique, Molinero M., L'Harmattan, 2009

SANTÉ MENTALE

Lifetime Prevalence and Age-of-Onset Distributions of DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication, Kessler R.-C., Berglund P., Demler O., Jin R., Merikangas K.-R. & Walters E.-E., Arch Gen Psychiatry, 62(6), 2005

Internetanwendungen und deren Nutzung in der Schweiz, Latzer M., Büchi M., Festic N. & Just N., Universität Zürich, 2017

PHOTOGRAPHIE

anoushabrar.com

the-young-creatives.com

**MÉTIER
DU FUTUR**

Homo Deus, une brève histoire de l'avenir, Harari Y., Albin Michel, 2017

SANTÉ

Ageing populations: the challenges ahead, Christensen K., Doblhammer G., Rau R. & Vaupel J.-W., Lancet, 374(9696):1196-208, 2009

construire-adaptable.be

Estimation of Resting Energy Expenditure Using Predictive Equations in Critically Ill Children: Results of a Systematic Review, Jotterand Chaparro C., Moullet C., Taffé P., Depyre J., Perez M.-H., Longchamp D. & Cotting J., Journal of Parenteral and Enteral, Volume 42/6, 2018

Habitat pour personnes âgées. Directives: Le standard suisse en matière de conception architecturale, Bohn F., Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés, 2010

How much protein and energy are needed to equilibrate nitrogen and energy balances in ventilated critically ill children?, Jotterand Chaparro C., Depyre J., Longchamp D., Perez M.-H., Taffé P. & Cotting J., Clinical Nutrition, 35 460-467, 2016

TRAVAIL SOCIAL

Jeunes sans qualifications, trajectoires, situations et stratégies, Eckmann M., Bolzman C. & De Rham G., IES, 1994

La fabrique du doctorat en travail social. Controverses et enjeux, Rullac S., Tabin J.-P. & Frauenfelder A. (dirs.), Presses de l'École des hautes études en santé publique, 2018

Les enjeux du développement de la recherche en travail social. Chronique institutionnelle à l'échelle d'une école du travail social, Rullac S., in Les enjeux de la recherche en travail social. Définitions, Champs et Pratiques professionnelles, Favre D., Jaeger M. & Jovelin E. (dirs.), L'Harmattan, 2018

Les trajectoires éducatives de la seconde génération. Quel déterminisme des filières du secondaire I et comment certains jeunes le surmontent?, Gomensoro A. & Bolzman C., Revue suisse de sociologie, 42, 289-308, 2016

Recherche Action Collaborative en travail social: les enjeux épistémologiques et méthodologiques d'un bricolage scientifique, Rullac S., Pensée plurielle, 48, 2018

Trajectoires, situations et stratégies des jeunes en rupture de formation. Comparaison Suisses-étrangers, Eckmann M. & Bolzman C., in Das Fremde in der Gesellschaft. Migration, Ethnizität und Staat, Wicker H.-R., Alber J.-L., Bolzman C., Fibbi R., Imhof K. & Wimmer A. (éds.), Seismo, 143-157, 1996

**MUSIQUE
ET ARTS DE
LA SCÈNE**

Partition(s)-Objet et concept des pratiques scéniques (20-21^e siècles), Sermon J. & Chapuis Y. (éds.), Les presses du réel, 2016

Pratiques de l'improvisation. Journées d'études à la Manufacture des 5 et 6 juin 2015, Margel S., BSN, 2016

ÉCONOMIE

Évaluer les performances collectives: un cas pratique, Gonin F., Weidmann J., Agassiz I. & Konishi M., HR-Today, 01, 2018

Integrating digital economy and green economy: opportunities for sustainable development, Ciocoiu C., Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, Vol. 6/1, 2011

Les impacts sociaux de la digitalisation, Degryse C., Étui, 2016

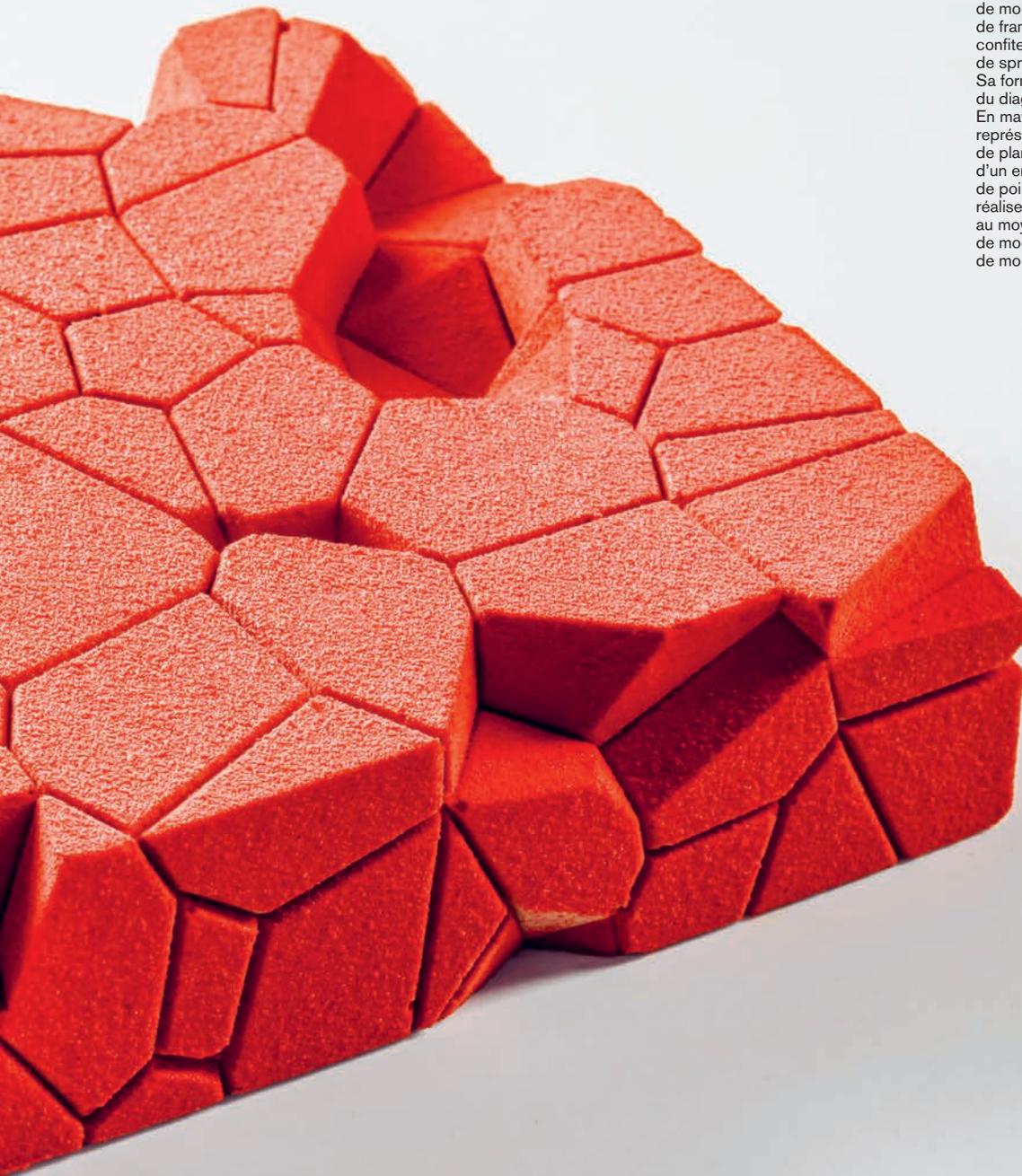
DESIGN

archivescart.ch

cloudofcards.org

Écart, Genève (1969-1982): L'irrésolution commune d'un engagement équivoque, Bovier L. & Cherix C. (éds.), MAMCO, 2019

iiclouds.org



Gâteau en grappes

La pâtissière ukrainienne Dinara Kasko a collaboré avec un designer pour réaliser ce gâteau en 2018. Il est composé de mousse au chocolat, de framboises et groseilles confites, de sablé et de spray au chocolat. Sa forme est inspirée du diagramme de Voronoï. En mathématiques, celui-ci représente un découpage de plan en cellules à partir d'un ensemble discret de points. Dinara Kasko réalise ses pâtisseries au moyen de technologies de modélisation 3D ou de moules en silicone.

Questionner les 20 ans, c'est d'abord s'interroger sur ce qui distingue encore cette période de la vie des autres âges, dans un monde qui a fait de la jeunesse sa valeur maîtresse. Alors que l'adulte projette sur lui ses désirs, le jeune tente de devenir un individu, processus ô combien chronophage dans une société complexe. Sexualité, précarité, musique ou encore travail: ce dossier d'*Hémisphères* brosse le portrait d'une jeunesse certes ultra connectée, mais surtout normale, qui subit la crise, mais invente aussi ses propres solutions.

20 ans, cela représente un futur tangible, le monde dans lequel les jeunes actuels seront pleinement adultes. C'est pourquoi cette revue questionne également le devenir, des métiers, du tourisme, de la qualité des sols... Pour amorcer un retour vers le futur dans le domaine du rail. Car oui, certains projets avortés il y a 20 ans, pourraient bien se voir concrétisés dans deux décennies !

CHF 9.- €9.-

N°ISSN 2235-0330



9 772235 033924 16