

le cnam mag¹

Grand angle :
Société numérique, société inclusive ?



le **cnam**
forme les talents depuis 1794



Apprendre au **cnam** change votre vie

91%
de nos diplômé.e.s
recommanderaient
une formation du Cnam*.

*Enquête de l'IOEC sur 5945 diplômés de 2011 à 2014 répondant
entre 2 et 3 ans après l'obtention de leur diplôme.

cnam.fr

Conservatoire national des arts et métiers
292, rue Saint-Martin - 75003 Paris

Remettre l'individu au cœur de son projet professionnel

Lors de la présentation en mars dernier des douze mesures pour transformer la formation professionnelle, Muriel Pénicaud, ministre du Travail, insistait sur l'impérieuse nécessité que celle-ci devienne « *un droit réel individuel garanti collectivement* ». C'est bien le sens du renforcement, de la simplification et de la généralisation du compte personnel de formation (CPF) proposé par l'un des volets de la réforme et qui vise notamment à garantir l'individualisation des parcours. Encore plus qu'hier, les salariés comme les demandeurs d'emploi seront ainsi leurs propres prescripteurs de formation. Dans cette perspective, parmi les mesures annoncées, l'exemple le plus significatif est sans aucun doute la mise en place d'une application mobile depuis laquelle tout individu pourra non seulement choisir sa formation en comparant taux d'insertion, salaire prévisionnel ou appréciations des « *alumni* » mais aussi s'inscrire sans intermédiaire, ni validation administrative.

Le Conservatoire ne peut qu'encourager cette volonté de mettre la formation tout au long de la vie, dont il est le principal opérateur public, à la portée de toutes et tous. Il existe pourtant un écueil important puisqu'on ne peut motiver son choix en s'appuyant simplement, comme pour un hôtel ou un aspirateur, sur l'avis plus ou moins éclairé d'un ancien « *client* ». Pour construire un parcours de formation cohérent avec son projet professionnel, il est en effet impératif d'être accompagné. Ce défi majeur, le Conservatoire l'a largement anticipé en signant par exemple, dès 2013, une charte garante de la qualité de l'offre de services et du droit à l'orientation

professionnelle pour tous en s'appuyant sur la formalisation d'un modèle de services et la professionnalisation des acteurs en charge de l'accueil, de l'information, de l'orientation et de l'accompagnement (AIOA) dans l'ensemble de son réseau.

En janvier dernier, nous avons complété ce dispositif en inaugurant, en présence de Muriel Pénicaud, notre Fabrique des compétences. Celle-ci offre un guichet unique de l'accueil à l'inscription jusqu'au suivi du parcours pour proposer à chaque projet professionnel une réponse individualisée. C'est un lieu d'accueil et de vie, d'accompagnement et d'échanges, d'information et d'orientation, mais surtout un lieu d'émancipation et de promotion sociale par les compétences, compétences qui doivent être autant le socle que le cœur de la formation tout au long de la vie.

Ouvert à toutes et à tous, cet espace est l'un des symboles de ce qu'est le Conservatoire : un établissement d'enseignement supérieur singulier par son histoire et sa nature mais aussi par sa capacité à innover pour donner à chaque individu, quels que soient son âge, son origine sociale, son bagage antérieur... les moyens de réussir son projet professionnel et personnel. Espérons que comme pour d'autres projets qui ont vu le jour au sein de notre établissement, le principe de cette Fabrique des compétences puisse essaimer dans d'autres lieux, au-delà même de nos centres en région. ■

Olivier Faron
Administrateur général du Cnam



L'ours

Directeur de la publication : Olivier Faron
Rédacteur en chef : Yvan Boude
Rédactrice en chef adjointe : Sophie Grallet
Rédacteurs : Antonin Despesse, Matthieu Huvelin, Aurélie Verneau
Documentaliste : Laurence Benoit

Dépôt légal : mai 2018
ISSN : 2426-928X (imprimé)
ISSN : 2492-5187 (en ligne)
Imprimé par Jouve (53100 Mayenne) à 10 000 exemplaires

le **cnam mag'**
292, rue Saint-Martin
75003 Paris
01 40 27 20 40
redaction.lecnammag@cnam.fr

Création graphique et éditoriale : Yvan Boude et Sophie Grallet

Couverture : Karamba Kebe

Illustrations : © Dircom Cnam – Laurence Benoit, Sandrine Villain et © Dircom Cnam – Marie Hume (p. 4) ; © Shutterstock – Yfiorgos GR (p. 8-9) ; © Yvan Boude (p. 13) ; © Yvan Boude (p. 14) ; © DR (p. 16) ; © DR (p. 18) ; © Shutterstock – Alexander P (p. 22) ; © Shutterstock – Ollyy (p. 24) ; © Shutterstock – Mohd KhairilX (p. 26-27) ; © A. Bonfils (p. 29) ; © Mara Klein (p. 36-37) ; © Mara Klein (p. 41).

Sommaire

4 Vu par...

... nos auditeurs et auditrices du Cnam-Intec

5 Dernières minutes

6 La visite officielle de « Mister George »
au Conservatoire



10 Décryptage...

- Le terrain de foot, terre d'inégalités ?
- Le logo Nutri-Score: de la recherche aux emballages des aliments
- Quand le Cnam effectue la mesure la plus exacte au monde !
- Cancers liés au travail : une reconnaissance à géométrie variable ?

12 L'invité de la rédaction : Mamadou Talla

15 Direction, Afrique

16 La francophonie et la science en partage

19 Le Cnam, terre d'accueil d'une chercheuse en exil

20 Et si les discussions des salariés amélioraient le travail ?

21 Climat électrique dans les eaux européennes

23 Enquête

- Place au slash
- Trois questions à... Philippe Durance

SOCIÉTÉ NUMÉRIQUE, SOCIÉTÉ INCLUSIVE ?

28 Vu d'ici... Stéphane Natkin

30 La Smart City, ville inclusive ?

31 Bientôt un monde numérique véritablement accessible à tous ?

32 Le numérique, de nouvelles opportunités pour l'emploi des personnes handicapées

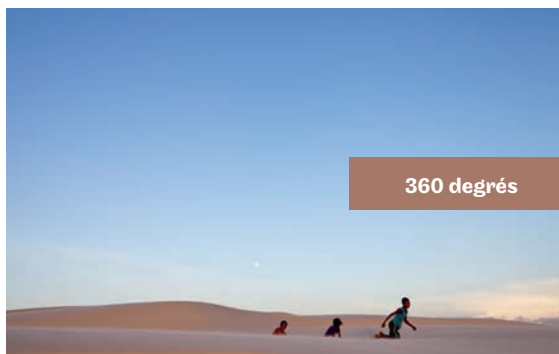
33 Les nouvelles technologies au service des personnes âgées

34 Vers un monde virtuel connecté avec la diversité du réel

35 Quand les « amateurs » font progresser la science



Articles inédits,
interviews en
intégralité,
vidéos...
retrouvez
désormais tout
le cnam mag' et
bien plus encore
sur blog.cnam.fr



38 Portrait

- Marie et Alexandre, le storytelling de l'apprentissage !

39 le cnam vu d'ailleurs

- Orange développe les compétences de ses formateurs

40 Chronique

- Juste une mise au...

41 Portfolio

- « Tout commence avec une histoire d'amour »
- Exploração

Ils ont participé à ce numéro



Richard Duhautois

Chercheur au Cnam, membre du Laboratoire interdisciplinaire de recherche en sciences de l'action (Lirsa) et du Centre d'études de l'emploi et du travail (CEET).



Serge Hercberg

Directeur de l'équipe de recherche en Épidémiologie nutritionnelle (Eren), équipe mixte du Cnam avec l'Inserm, l'Inra et l'Université Paris 13.



Laurent Pitre

Chercheur au Cnam, membre du Laboratoire commun de métrologie (LNE-Cnam).



Sylvie Platel

Chercheuse invitée au Centre d'études de l'emploi et du travail (CEET).



Olivier Faron

Administrateur général du Cnam.



Koffi N'Guessan

Directeur général de l'Institut national polytechnique – Houphouët-Boigny de Yamoussoukro (Côte d'Ivoire).



Esmeray Yogun

Chercheuse turque en exil accueillie au Cnam dans le cadre du programme Pause.



Lauriane Domette

Doctorante en ergonomie au Centre de recherche sur le travail et le développement (CRTD) et candidate au concours Ma Thèse en 180 secondes.



Maxime Schirrer

Maître de conférences au Cnam, géographe spécialiste de l'expertise urbaine, membre du Laboratoire interdisciplinaire de recherche en sciences de l'action Lirsa.



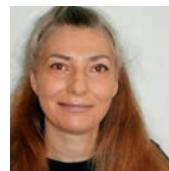
Serge Ebersold

Professeur du Cnam, chaire Accessibilité, membre du Laboratoire interdisciplinaire de sociologie économique (Lise).



Isabelle Barbet

Maîtresse de conférences au Cnam, spécialiste des neurosciences, membre du Centre d'études et de recherche en informatique et communications (Cedric).



Elisabeth Métais

Professeure des universités au Cnam, membre du Centre d'études et de recherche en informatique et communications (Cedric).



Jérôme Dupire

Maître de conférences au Cnam, spécialiste des médias interactifs et de la mobilité, membre du Centre d'études et de recherche en informatique et communications (Cedric).



Lise Chupin

Docteure en sciences de l'information et de la communication, membre du laboratoire Dispositifs d'information et de communication à l'ère numérique (Dicen-IDF).



Léonie Mignot et Ahmed Kabèche

Directrice du développement des compétences et filière métiers, et directeur de l'École des métiers techniques et de l'encadrement technique chez Orange France à la Direction technique et du système d'information.



Vu par nos...

... auditeurs et auditrices du Cnam-Intec

Au Cnam Hauts-de-France –
Picardie, à **Amiens**



Laura
DSCG 1^{re} année, en
alternance

« J'ai choisi le DCG
puis le DSCG à l'Intec
car **le système de
double chance** permet
de se préparer au
mieux à l'examen
d'État »

Au Cnam Hauts-de-France –
Nord-Pas-de-Calais, à **Lille**



Stéphanie
DSCG⁽¹⁾ 1^{re} année,
à distance

« Je suis associée
d'un cabinet
d'expertise
comptable. Le DSCG
me permet de me
spécialiser dans
**l'accompagnement
de nos clients.** »

Au Cnam Grand-Est, à **Nancy**



Justine
DSCG 1^{re} année, en alternance

« Mes études en DSCG à l'Intec ont confirmé l'idée
que je me faisais de la profession : **un comptable
est la clé de voûte d'une entreprise !** »

Au Cnam Occitanie – ISPT, à **Toulouse**



Cyril
Titre de responsable comptable
et DCG⁽²⁾ à distance

« Après 10 années passées dans le
secteur paramédical, j'ai décidé de me
réorienter **vers les métiers de la
comptabilité.** »

⁽¹⁾ DSCG : Diplôme supérieur de comptabilité et de gestion (équivalent bac+5)

⁽²⁾ DCG : Diplôme de comptabilité et gestion (équivalent bac+3)

Dernières minutes



#DémarreTaStory – Le 23 avril, le ministère du Travail avait choisi le Cnam pour lancer sa campagne de communication visant à valoriser l'apprentissage et battre en brèche les idées reçues sur une voie d'excellence pour l'insertion professionnelle. Parmi les premiers témoins sélectionnés figurent trois apprenties de l'établissement : Hélène Chu, diplômée de l'École Vaucanson, actuellement en master management à ESCP Europe ; Sarah Bouteldja, diplômée de l'École Vaucanson, aujourd'hui manageuse d'équipe chez GRDF ; et Gahétrý Danasekaran, ingénieure du Cnam en aéronautique et spatial, en poste chez Zodiac Aerospace.



Cap sur « le pays du Matin calme » – Le 13 mars, Young-Joo Kim, ministre de l'Emploi et du Travail de Corée du Sud était accueillie au Cnam dans l'optique de renforcer les coopérations dans le domaine de la formation professionnelle. Cette venue s'inscrit dans une longue série d'échanges entre le Cnam et les institutions d'enseignement supérieur coréennes, notamment avec *Koreatech* et la *Korean National Open University*. À l'occasion de cette visite, un mémorandum d'entente avec le *Korean Advanced Institut of Science and Technology* et un accord-cadre de coopération avec *Korea Polytechnics* ont été signés.



La Fabrique des compétences – Le 29 janvier, Muriel Pénicaud, ministre du Travail, inaugurerait le nouvel espace d'accueil des publics parisiens en présence d'Olivier Faron, administrateur général du Cnam, et de Martine Poulin, directrice du Centre Cnam de Paris. Située à l'accès 17 du site Saint-Martin, la Fabrique des compétences réunit désormais en un même lieu les services d'accueil, d'information, d'orientation et d'accompagnement (AIOA) ainsi que les équipes en charge des inscriptions, de l'enregistrement jusqu'au paiement des droits de scolarité.



Michel Serres en territoire ligérien – Le Centre Michel Serres – HESAM Université poursuit son développement en s'installant sur les terres nantaises, dans les locaux du Cnam Pays de la Loire. Depuis le 1^{er} mars, huit premiers étudiants, en deuxième année de master et issus de filières variées, y planchent le temps d'un semestre sur un projet d'innovation, proposé par le groupe La Poste : « Réinventer La Poste dans les territoires ruraux ».

Retour sur...

La visite officielle de « Mister George » au Conservatoire

Le 20 février dernier, lors de son premier déplacement en Europe depuis son investiture, George Weah, seul ballon d'or du continent africain et nouveau président de la République du Liberia, choisissait le Conservatoire pour son unique prise de parole en public. À cette occasion, il participait à une rencontre autour des défis de l'éducation et de la formation avec Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Olivier Faron, administrateur général du Cnam, et plus de 400 auditeurs, enseignants et apprentis du Conservatoire national des arts et métiers et des Compagnons du devoir.



Ancienne star mondiale du football, attaquant vedette de l'AS Monaco, du PSG et du Milan AC, champion du Liberia (1987), du Cameroun (1988), de France (1994) et d'Italie (1996 et 1999), couronné ballon d'or et meilleur footballeur de l'année en 1995, George Weah s'investit en politique au terme de sa carrière sportive « pour l'amour de [son] peuple et celui de [son] pays ». Sénateur de Morovia depuis 2014, il est élu président de la République en décembre 2017 et devra faire face à de nombreux défis. Après des décennies de dictature sanglante et de guerres civiles (1989-2003) puis une épidémie d'Ebola meurtrière (2013-2015), le Liberia, petite République de près de cinq millions d'habitants, est en effet l'un des pays les plus pauvres du monde.

Retrouvez la vidéo intégrale de cette rencontre sur www.cnam.fr



« Au fil du temps, le Conservatoire a noué des liens très forts avec l'Afrique. Nous y avons plusieurs centres d'enseignement, notamment en Côte d'Ivoire, au Maroc et à Madagascar. Et je suis résolu à en ouvrir de nouveaux dans les prochaines années, comme ce sera très prochainement le cas au Sénégal. Il y a quelques jours, j'y ai accompagné le président Emmanuel Macron qui souhaite restructurer et « ré-enchanter » la relation entre la France et les pays africains en s'appuyant notamment sur le Conseil présidentiel pour l'Afrique. En collaboration étroite avec nos partenaires, acteurs français et africains de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle, le Conservatoire sera partie prenante de cette ambition et jouera tout son rôle afin de renforcer les relations franco-africaines sur l'éducation et la culture ».

Olivier Faron

« Monsieur le Président, votre élection incarne une promesse de changement. Après avoir élu à la présidence la première femme d'Afrique en 2005, les Libériens prouvent à nouveau qu'ils sont un peuple audacieux, peut-être davantage que bien des nations du continent européen. Ouvrir le champs des possibles c'est aussi le leitmotiv de votre parcours professionnel. C'est pourquoi vous illustrez aux yeux de la jeunesse du monde entier, la capacité à forger son propre destin, loin des clichés, de l'autocensure ou des représentations sociales. Si le choix de la France pour votre premier déplacement hors d'Afrique est porteur de sens, celui de venir au Conservatoire, passé maître dans l'art de créer des ponts entre des mondes qui se méconnaissent, l'est peut-être encore d'avantage car il inscrit au cœur de votre attention un bien commun qui transcende toutes les frontières: la connaissance ».

Frédérique Vidal



« Le Liberia est le plus ancien des États africains. Pourquoi le plus vieux pays d'Afrique n'a-t'il pas de pilotes de ligne ? Pourquoi n'a-t'il pas d'ingénieurs ? Pourquoi, nous ne disposons même pas d'un centre d'analyse capable de diagnostiquer un malade touché par Ebola ? Parce que notre système éducatif est mal en point et que nous ne disposons d'aucune infrastructure. L'éducation ne représente en effet que 2 % de notre budget. Aujourd'hui, je m'engage donc à faire beaucoup plus, à construire des écoles pour permettre aux jeunes de se former, d'apprendre un métier et de devenir ce qu'ils ont envie d'être. Oui, je crois en l'éducation ! Je n'ai pas eu l'opportunité d'en profiter jeune mais, après ma carrière sportive, je suis retourné à l'école car je savais que c'était la clé du succès. J'ai validé un master, mais j'ai tellement d'amis qui n'ont pas eu cette chance que je veux changer cela pour que chaque jeune puisse se dire "c'est possible" ».

George Weah



A soccer player figurine in a yellow jersey and blue shorts is positioned on a silver goalpost. The background is a collage of Euro banknotes, including 20, 50, and 100 Euro notes, and a soccer ball is visible on the left. A red banner with white text is overlaid on the bottom right.

Actualités

1 Le terrain de foot, terre d'inégalités ?

Dans quelques mois, la Coupe du monde de football 2018 rassemblera en Russie plusieurs centaines de footballeurs professionnels de haut vol. Or, si on met souvent en avant les émoluments mirobolants de certains joueurs, seule une toute petite partie des footballeurs – la plus visible dans les médias – est privilégiée, reçoit des salaires très élevés et a une longue carrière. Car, le maître mot du marché du travail des footballeurs est « inégalités ». Les moins connus – voire inconnus, soit la grande majorité des footballeurs – ont de faibles salaires et une carrière très courte. En effet, une fois cette dernière entamée, le risque qu'elle s'arrête brutalement – pour cause de blessure ou tout simplement parce que le joueur ne trouve pas de club tant la concurrence est rude – est relativement fort. La durée moyenne d'une carrière en première division en Europe est d'environ cinq ans avec de grandes disparités entre les stars et les autres. Les salaires moyens sont plus hétérogènes dans les championnats européens car ils dépendent en grande partie des droits télévisés.

L'hétérogénéité est encore plus grande si on élargit l'analyse au monde. Intéressons-nous à quelques pays qualifiés à la Coupe du monde 2018 et à une statistique publiée fin 2016 par la Fédération internationale des joueurs professionnels (Fifpro) : la plupart des joueurs rémunérés touche moins de 1000 \$ par mois. Dans le monde, 45 % des footballeurs professionnels sont dans ce cas, avec un record pour le Ghana (plus de 99 %). Ils sont environ 2 % pour les grands championnats européens. Évidemment, il faut replacer les salaires dans le contexte de chaque pays ; au Ghana, le salaire moyen est de 150 \$. Parmi les équipes qualifiées en Europe (et dont l'information est disponible), la Serbie détient le record avec les deux-tiers des joueurs professionnels payés moins de 1000 \$ par mois (le salaire moyen en Serbie est légèrement supérieur à 400 \$). L'Islande, le chouchou des supporters de l'Euro 2016, n'est pas en reste puisque 42 % des footballeurs sont payés moins de 1000 \$, alors même que le pays bénéficie d'un PIB/habitant parmi les plus élevés du monde et d'un salaire moyen de 3500 \$ mensuel... Le plus surprenant est qu'au pays du football et de la samba, 83 % des footballeurs professionnels sont payés moins de 1000 \$ par mois (c'est environ le salaire moyen). Mais au Brésil, les bons footballeurs sont si peu rares qu'ils en deviennent peu chers ! ■

Richard Duhautois

2 Le logo Nutri-Score : de la recherche aux emballages des aliments

La France a décidé de mettre en place un étiquetage nutritionnel simplifié sur la face avant des emballages : le Nutri-Score est destiné à informer les consommateurs de façon simple sur la qualité nutritionnelle des aliments (arrêté du 31 octobre 2017). La justification d'une telle mesure repose sur :

- les grands enjeux de santé publique liés à la nutrition, notamment son rôle majeur dans le développement de l'obésité, de nombreux cancers, des maladies cardiovasculaires, du diabète ;
- la nécessité de mettre en place des mesures permettant d'orienter les choix des consommateurs vers des aliments de meilleure qualité nutritionnelle, tout en incitant les industriels à améliorer la recette des aliments qu'ils produisent.

Conçu par notre équipe de recherche en Épidémiologie nutritionnelle (Eren), le logo Nutri-Score repose sur une idée simple : traduire les chiffres et termes difficilement lisibles et compréhensibles des tableaux situés sur le dos des emballages en un logo simple placé sur la face avant. Ce logo coloriel (cinq couleurs du vert/A au rouge/E) offre aux consommateurs, d'un simple coup d'œil, la possibilité de reconnaître et comparer la qualité nutritionnelle des aliments au moment de leurs achats. En effet, ce logo permet de différencier la qualité nutritionnelle des aliments appartenant à des familles différentes, ou à l'intérieur d'une même famille, d'un aliment à l'autre, voire entre les aliments du même type mais de marques différentes.

Les études épidémiologiques sur de larges populations ont mis en évidence que ce logo était mieux compris, mieux perçu, et qu'il avait un impact plus important sur la qualité nutritionnelle des paniers d'achat des consommateurs que d'autres logos nutritionnels. Si certains industriels se sont engagés à mettre le Nutri-Score sur leurs produits, de grandes multinationales continuent à s'y opposer... Pourtant même si cette mesure n'est pas à elle seule suffisante pour régler tous les problèmes nutritionnels de la population, elle constitue un élément fort d'une politique nutritionnelle de santé publique pour la prévention de l'obésité et des maladies chroniques. ■

Serge Hercberg

3 Quand le Cnam effectue la mesure la plus exacte au monde !

En 2019, l'unité de température, le kelvin, changera de définition. Actuellement fondée sur un artefact matériel, elle sera directement reliée à une constante fondamentale de la physique, la constante de Boltzmann, k .

Prérequis indispensable à cette petite révolution dans l'univers de la métrologie: la valeur de k devra être compatible avec les mesures de la physique précédemment effectuée. En vue de cet objectif, des chercheurs du Laboratoire commun de métrologie (LNE-Cnam) ont effectué cette année la mesure avec la meilleure exactitude de la constante de Boltzmann jamais réalisée.

Depuis 1968, le kelvin est défini comme la fraction $1/273,16$ de la température du point triple de l'eau – où l'eau coexiste sous les trois phases : solide, liquide et gazeuse – qui correspond à $0,01\text{ °C}$ ou $273,16\text{ K}$. Or cette définition dépend de la qualité de l'eau (impuretés, composition isotopique...) utilisée pour la mettre en œuvre et a donc pu varier au cours des décennies.

Pour y remédier, il faut s'affranchir des caractéristiques macroscopiques d'un corps (ici l'eau), au profit d'une définition universelle. D'où la proposition de la Conférence générale des poids et mesures de fonder le kelvin sur la définition microscopique de la température, à savoir la mesure de l'agitation thermique des atomes d'un corps, indépendante de la nature chimique de ses constituants.

Pour déterminer la valeur de la constante de Boltzmann, les scientifiques du LNE-Cnam ont proposé un dispositif original appelé thermomètre acoustique quasi sphérique. Son principe ? Mesurer la vitesse du son dans un gaz placé dans une enceinte quasi sphérique à la température du point triple de l'eau. Celle-là est en effet directement reliée à la définition du kelvin de 1968. En pratique, thermométrie, pureté du gaz, phénomènes acoustiques et électromagnétiques, modélisation des perturbations... cette expérience délicate a nécessité une dizaine d'années de développement. Quand on a commencé, les outils mathématiques nécessaires à l'analyse des résultats n'existaient même pas !

À la clé, une manipulation à l'exactitude record, ayant livré en 2017 une valeur de la constante de Boltzmann avec une incertitude relative de $0,57 \times 10^{-6}$. ■

Laurent Pitre

4 Cancers liés au travail : une reconnaissance à géométrie variable ?

Responsable de 150 000 décès par an, le cancer est la première cause de mortalité en France. La progression des nouveaux cas est constante depuis des décennies, passant de 170 000 en 1980 à 385 000 en 2015 selon l'Institut national du cancer (2017). Parmi eux, entre 14 000 et 30 000 cas (4 à 8 %) seraient liés au travail, c'est-à-dire seraient « la conséquence directe de l'exposition à un risque physique, chimique ou biologique¹ » en contexte professionnel.

Ces cancers professionnels constituent un important et pérenne problème de santé publique. Touchant principalement les ouvriers, ils contribuent fortement aux inégalités sociales de santé. Considérés comme priorité des politiques publiques depuis plusieurs années, ils manquent cependant de visibilité et souffrent de carences à tous les niveaux, de la déclaration à la reconnaissance, de la connaissance à la prévention. Leur visibilité est corrélée à leur reconnaissance en maladie professionnelle par la Sécurité sociale, à laquelle bon nombre d'entre eux échappe. Ils induisent un surcoût pour cet organisme, car les dépenses occasionnées sont supportées par la branche maladie en lieu et place de la branche des risques professionnels – financée par les employeurs – dont ces cancers pourraient relever. De plus, les victimes sont privées de droits rattachés à ce statut.

Ma recherche³, qui analyse le processus institutionnel de reconnaissance en maladie professionnelle des cancers liés au travail, détaille les mécanismes qui causent l'arrêt de nombreuses demandes de reconnaissance en maladie professionnelle. Cette reconnaissance est plus facilement acquise pour les cancers qui s'inscrivent dans les tableaux de la Sécurité sociale⁴, qui associent un cancer à une substance dans des conditions de travail et de durée spécifiques. La reconnaissance s'avère incertaine pour les autres malades, même s'ils ont été largement et durablement exposés à des cancérrogènes professionnels avérés. Et ils sont très nombreux. En effet, certaines formes d'emploi actuelles, marquées par la précarité, la polyvalence, la sous-traitance, le changement d'emploi et de poste de travail fréquent contribuent à combiner et fragmenter les expositions aux cancérrogènes. Ces types de parcours professionnels restent à la marge des standards de la réglementation ■

Sylvie Platel

1: Institut national de recherche et de sécurité.

2: Sylvie Platel, « Cancers liés au travail : une reconnaissance en maladie professionnelle à deux vitesses », *Connaissance de l'emploi*, n°139, février 2018.

3: Seules 22 localisations de cancer associées à une vingtaine de substances cancérrogènes sont répertoriées.



Le regard de la société sénégalaise sur la formation professionnelle évolue >>

Mamadou Talla se définit lui-même comme un pur produit de la formation professionnelle. Titulaire d'un baccalauréat « sciences et techniques industrielles » et du certificat d'aptitude à l'enseignement secondaire technique et professionnel, il enseigne l'électrotechnique au lycée de Diourbel avant de poursuivre son cursus universitaire en France. Un séjour durant lequel il participera notamment à la réforme du baccalauréat professionnel des métiers de l'électricité... Une vingtaine d'année plus tard, le voici ministre de la Formation professionnelle, de l'Apprentissage et de l'Artisanat du Sénégal, un poste où il fait sien le slogan « Former, outiller et insérer ».

12

Quel a été votre rapport d'étonnement lorsque vous êtes arrivé à la tête de votre ministère ?

En 2012, avec le Président Macky Sall, nous étions persuadés qu'il était nécessaire de s'appuyer avec force sur les jeunes, les femmes et le monde rural pour assurer le développement économique et social du Sénégal. Et que pour cela, la formation professionnelle devait jouer un rôle prépondérant. Pourtant, la formation technique et professionnelle ne concernait que 29 000 apprenants, répartis dans 11 lycées, alors que le pays comptait plus de 40 000 bacheliers et que de nombreux diplômés de l'enseignement supérieur n'arrivaient pas à trouver du travail. À cela s'ajoute qu'ici beaucoup de jeunes n'ont jamais été scolarisés, ou sont déscolarisés très tôt, et que d'autres ne fréquentent qu'un *daara*¹. Lors de ma prise de fonction, je suis aussi retourné au lycée Limamoulaye de Guédiéwaye, où j'ai été formé, puis au lycée Ahmadou Bamba de Diourbel, où j'ai enseigné. Là, j'ai retrouvé les mêmes machines, les mêmes méthodes pédagogiques, les mêmes outils didactiques... J'avais l'impression que rien n'avait bougé et que le chemin emprunté n'était pas le bon. Nos formations étaient très éloignées des besoins de l'entreprise et restaient un apprentissage de gestes sans cesse répétés : tournage, rabotage, fraisage, dessin industriel à la mine... Enfin, le Sénégal ne disposait d'aucun texte d'orientation sur la formation professionnelle et technique. En 2012, il y a donc six ans seulement, le pilotage se faisait à vue, sans fil conducteur, au sein d'une direction ou d'un secrétariat d'État tantôt rattaché au ministère de l'Éducation nationale, tantôt à celui de l'Enseignement supérieur ou du Travail.

Au regard de ces premiers constats, quelle fut votre stratégie ?

Nous nous sommes dotés d'une loi d'orientation qui notifie très clairement nos missions comme nos objectifs afin de répondre aux enjeux de développement du Sénégal. Cette loi, en préparation depuis 2004 mais adoptée en 2013, réforme l'ensemble de notre système autour de deux objectifs principaux : nous éloigner, d'une part, d'une classe où les élèves restent statiques devant un tableau et répondre, d'autre part, aux besoins réels de notre économie. Nous restons en effet convaincus que c'est la qualification professionnelle d'un nombre élevé de jeunes qui permettra l'émergence du Sénégal. Pour cela nous avons lancé une concertation nationale débouchant sur la signature d'une charte. Celle-ci pose les bases de notre politique : nous n'allons plus former pour former mais pour répondre à des besoins identifiés en privilégiant les formations qualifiantes de courte durée préparant à des métiers qui recrutent. Dans le cadre du Plan Sénégal émergent nous avons ainsi lancé le dispositif Formation professionnelle pour l'emploi et la compétitivité qui vise à améliorer l'employabilité des jeunes et la performance des entreprises. Soutenu par la Banque mondiale et l'Agence française de développement, ce dispositif fonctionne sous forme de cluster et identifie trois nouveaux secteurs prioritaires : l'horticulture, l'aviculture et le tourisme.

Vous avez aussi développé l'apprentissage...

Nous avons effectivement mis en place un dispositif de formation école-entreprise, où les apprenants alternent

¹: Centre d'éducation religieuse où est enseigné le Coran.



situation de travail et formation. Cette solution présente deux avantages : pouvoir augmenter le nombre de personnes en formation en mobilisant les mêmes ressources en personnels et en infrastructures ; mieux répondre à l'adéquation entre formation et emploi puisque pour quatre cinquièmes du temps l'apprentissage se déroule au sein d'une entreprise. La première expérimentation a été menée avec l'Hôtel Terrou-Bi de Dakar et un groupe de 30 apprentis dans les métiers de la réception, du service en salle... Aujourd'hui plus de 160 entreprises et 1360 apprentis bénéficient de ce dispositif. Il n'y a d'ailleurs rien d'étonnant à cela puisqu'au Sénégal lorsqu'un jeune ne réussit pas à l'école, on lui conseille d'aller voir son oncle menuisier, mécanicien... car c'est auprès de lui qu'il pourra apprendre un métier. Nous n'avons donc fait qu'institutionnaliser une tradition.

La formation professionnelle et l'apprentissage rentrent donc dans les moeurs de la société ?

Oui. Pour vous donner un exemple, nous avons créé des cursus qualifiants de courte durée, les certificats de spécialité, qui procurent en six mois les compétences pratiques nécessaires à l'exercice d'un métier dans onze secteurs clés. Pour celui dédié à l'installation de panneaux solaires, alors que nous ne proposons que 20 places pour chaque session, nous recevons entre 800 et 1200 candidatures à chaque fois ! Nous relevons donc l'un des défis auxquels nous étions confrontés, et qui est sensiblement le même en France : faire en sorte que les jeunes n'appréhendent plus la formation professionnelle comme un échec. Des diplômés du supérieur suivent désormais nos cursus et acceptent d'être formés avec des jeunes qui n'ont même pas le brevet, car ils savent qu'ils trouveront ensuite facilement un travail. Le regard de la société sénégalaise sur la formation professionnelle et l'apprentissage est en train d'évoluer !

Comment faites-vous le lien entre développement économique et formation professionnelle ?

Le Sénégal est résolument tourné vers l'émergence. Nous avons ainsi réussi à relancer l'agriculture, avec

une production de riz, d'arachides ou d'oignons en constante augmentation. Mais, ces produits ne devraient pas sortir du Sénégal sans être transformés, sinon ce sont aussi des emplois que nous exportons. Pour cela nous devons accompagner les jeunes, notamment ceux issus des zones rurales, pour qu'ils puissent créer leur structure afin que le Sénégal ne demeure pas seulement un pays exportateur de matière première. Nous devons aussi accompagner les artisans pour leur permettre de sortir d'une logique d'atelier de quartier pour aller vers celle d'une petite entreprise. Il faut donc que celles et ceux qui disposent d'un savoir-faire puissent développer leur projet. Au sein du pôle de développement économique de Dakar, à côté des quatre centres d'enseignement spécialisés, nous avons ainsi implanté une structure dédiée à l'entrepreneuriat, qui dispense des formations en management, en gestion... et offre un service d'information. C'est aussi un incubateur où les entrepreneurs bénéficient d'un accompagnement spécifique et de matériels durant deux ans.

Quels sont les premiers résultats de cette politique ?

Nous avons quasiment doublé les effectifs d'apprenants et nous projetons de former 52 000 personnes en 2018. Grâce notamment à la livraison d'une vingtaine de centres de formation, implantés dans les sept pôles de développement économique et dédiés aux besoins locaux : l'industrie à Dakar ; l'hôtellerie et la restauration sur la Petite Côte ; le machinisme agricole au Nord alors qu'il est ici coutume de dire que là-bas tous les tracteurs sont en panne. Grâce aussi aux Instituts supérieurs d'enseignement professionnel, mis en place par le ministère de l'Enseignement supérieur, qui vont créer un continuum avec nos diplômés au-delà du BTS. Cela permettra certainement d'atteindre l'objectif fixé par Macky Sall : accueillir 30 % des sortants du cycle fondamental dans un cursus professionnel ! ■

Propos recueillis par Yvan Boude

Nous relevons l'un de nos défis : faire en sorte que les jeunes n'appréhendent plus la formation professionnelle comme un échec



Direction, l'Afrique

Beaucoup d'établissements d'enseignement supérieur français ont privilégié l'Asie comme cible prioritaire. Peut-on véritablement inverser cette tendance et choisir désormais l'Afrique de manière volontariste ? C'est bien l'enjeu multiforme que pose la question des nouveaux équilibres géopolitiques et démographiques qui se dessinent : 22 millions d'étudiants supplémentaires en Afrique en 2030.

Olivier Faron

Beaucoup de pays africains expriment une demande de formation qu'ils ne peuvent actuellement satisfaire. Lors de leur venue récente, les présidents Macky Sall ou George Weah ont souligné combien ils souhaitent s'appuyer sur le Cnam pour répondre aux besoins du Sénégal et du Liberia. Besoin de nouveaux outils pour répondre aux enjeux de professionnalisation, comme en témoigne remarquablement le ministre sénégalais de la formation professionnelle dans ce même numéro (voir pages 12-13). Besoin aussi de nouveaux outils de diffusion, principalement numériques, pour faire face à une demande exponentielle. Cette demande apparaît dirimante pour permettre à la fois de répondre aux attentes d'une partie croissante des actifs de la population, à commencer par la jeunesse, et pour susciter l'adaptation nécessaire aux nouveaux défis économiques.

Des initiatives à co-construire

Bien sûr, toute initiative franco-africaine doit se faire sur des bases ambitieuses, respectueuses, vertueuses. Le mot-clé est bien celui de co-construction : entre gouvernants du Nord et du Sud, entre décideurs économiques... Toute nouvelle action doit veiller à ne pas doubler l'existant et à respecter les grands équilibres présents. Et puis il s'agit surtout d'éviter de favoriser le *brain drain*. Certains établissements hexagonaux reconnus développent des formations de dirigeants très internationalisées qui provoquent deux conséquences fâcheuses : l'endettement des familles sur place et le départ à terme des néo-cadres loin de leur pays d'origine. Agir en Afrique suppose donc d'être en mesure de proposer une offre et/ou une expertise adaptée et en même temps d'en faire un levier de la croissance économique et sociale.

Une labellisation franco-africaine

Plus que jamais, la France doit parler d'une seule voix quand elle souhaite renforcer son attractivité et son rayonnement. Les établissements nationaux doivent

constituer des consortiums cohérents pour éviter toute concurrence stérile et aussi pour disposer d'un soutien cohérent des forces du réseau diplomatique ou culturel dans son ensemble. C'est le pari pionnier engagé autour de la création d'un campus franco-sénégalais d'avenir. À cette vraie coalition volontariste d'établissements, doit répondre une coordination efficiente de tous les opérateurs nationaux sur place. Un tel rapprochement n'aura de sens que s'il débouche sur un projet parfaitement intégré entre les deux pays.

En définitive, une initiative avant-gardiste et cohérente permettra de répondre à des enjeux majeurs. Enjeu du développement des entreprises françaises et sénégalaises. Enjeu de la réussite professionnelle des jeunes et des actifs au Sud comme au Nord. Et puis enjeu d'une culture commune, à commencer par la langue. Pour réussir à « réenchanter » la relation franco-africaine comme l'a demandé le président de la République, il faudra capitaliser sur les bonnes pratiques. Et le Cnam s'en veut l'écho. Certains étudiants libériens se forment ainsi au français avec notre partenaire ivoirien de l'Institut national polytechnique avant de suivre des formations francophones d'excellence en statistique. Une belle leçon de francophonie ! Une expérience parmi d'autres à partager, à essaimer, à industrialiser. ■

Agir en Afrique suppose d'être en mesure de proposer une offre et/ou une expertise adaptée et en même temps d'en faire un levier de la croissance économique et sociale

Si depuis 1975, le Cnam est partenaire de l'Institut national polytechnique Houphouët-Boigny (INP-HB) en Côte d'Ivoire, l'établissement a depuis essaimé sur le continent africain. En Côte d'Ivoire, au Maroc et à Madagascar, trois centres du Cnam proposent ainsi aujourd'hui des formations adaptées aux besoins locaux. Au total, le Conservatoire est présent dans 20 pays africains.

La francophonie et la science en partage

Koffi
N'Guessan

Le système de formation des cadres francophones dans les grandes écoles de spécialités a fait ses preuves en termes d'efficacité et d'adaptation aux réalités économiques et sociales en mutation constante. Malgré les critiques formulées relativement aux profils recherchés par les employeurs, les ingénieurs et techniciens supérieurs diplômés des grandes écoles publiques disposent d'atouts pour mieux s'insérer en milieu professionnel. Ces formations d'ingénieurs et de techniciens, spécifiquement délivrées dans les pays francophones, selon le modèle français, intéressent les autres espaces linguistiques. Comment la francophonie et les sciences de l'ingénieur peuvent-elles attirer des jeunes non francophones ? Quels intérêts pour l'Afrique ?

La Côte d'Ivoire, à travers l'École nationale supérieure de statistique et d'économie appliquée (Ensea) d'Abidjan, a une expérience qu'il est opportun de connaître et de partager. C'est une expérience de solidarité par la science qui pourrait être bénéfique à tout le continent par son impact sur le processus de l'intégration régionale.

L'origine de la formation des non-francophones en statistique

L'idée d'ouvrir les formations francophones aux autres espaces linguistiques tire son fondement des hostilités intervenues dans les années 1990 en Sierra Leone et au

Africa, notamment son Secrétaire général Pali Lehohla, la direction de l'Ensea a opéré cette ouverture dès 2008. Trois cohortes de jeunes d'Afrique du Sud ont ainsi été successivement accueillies à Abidjan pour suivre une formation statistique en français.

Cela a été un déclencheur puisque des cohortes de jeunes du Liberia ont été recrutées, l'année suivante, pour suivre ces mêmes formations faisant ainsi cohabiter élèves sud-africains et libériens avec les autres francophones venus d'une quinzaine de pays africains. Le modèle a été ensuite appliqué à la Guinée équatoriale. L'activité scientifique a été renforcée par le brassage culturel et sportif contribuant ainsi à accélérer la formation professionnelle recherchée.

Une intégration réussie

La formation statistique présente des spécificités ; les élèves sont recrutés à partir de concours relativement sélectifs dans les filières de techniciens supérieurs (bac+2). Conformément aux objectifs visés, les meilleurs élèves poursuivent en division ingénieur et obtiennent un diplôme de niveau bac+4. Cette possibilité de passer d'un statut de technicien supérieur à celui d'ingénieur a été un stimulant car, à partir de ce niveau, de nombreuses possibilités d'insertion et d'évolution s'offrent aux élèves compétents et bilingues.

Dans ce sens, la meilleure élève sud-africaine a été admise à l'Institut d'études politiques de Paris où elle a brillamment obtenu un diplôme de master. Une autre effectue en 2018-2019 sa formation selon le même modèle en master 1 en économie appliquée à l'Université Paris-Est Créteil (UPEC).

Au-delà de la formation, l'élément majeur à retenir est l'intégration réussie des élèves anglophones étudiant dans l'espace francophone et s'adaptant aux méthodes des grandes écoles francophones. Leur insertion professionnelle au sein des appareils statistiques est exemplaire. Cette expérience est en cours puisque d'autres élèves du Liberia sont encore dans les filières de formation de l'Ensea d'Abidjan.

Liberia. Ces guerres internes ont eu des impacts relativement prononcés sur le dispositif éducatif et la formation des cadres, notamment ceux pouvant occuper des postes de conception du développement.

La conjonction de phénomènes inédits a favorisé la mise en œuvre de cette idée par le recrutement de jeunes d'Afrique du Sud en Côte d'Ivoire pour la formation statistique. En accord avec les autorités de *Statistics South*



En outre, de premières prises de contact ont eu lieu avec l'Union du Fleuve Mano, organisation sous régionale regroupant la Côte d'Ivoire, la Guinée, le Liberia et la Sierra Leone, dans l'optique de nouer des relations entre les pays anglophones de cette entité et l'Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) de Yamoussoukro.

Il s'agira pour cet institut d'accueillir dans ces différentes écoles des ressortissants du Liberia et de la Sierra Leone pour des formations en agriculture, en génie civil, en génie industriel, en mines et en commerce; l'ouverture sur la Guinée ayant déjà été concrétisée par le recrutement d'une vingtaine d'élèves en 2017.

La nécessité de poursuivre l'expérience malgré les difficultés

La formation d'élèves anglophones selon le système francophone comporte des difficultés plus ou moins prononcées selon le pays d'origine. L'Afrique du Sud et le Liberia d'où sont issues les premières cohortes recrutées pour la formation en statistique n'ont pas inscrit la langue française dans leurs cursus scolaires. L'apprentissage de la langue française semble donc, au début, insurmontable pour les apprenants. Dans ce registre, un programme spécifique d'apprentissage de la langue est élaboré par les enseignants des langues qui, grâce à des outils performants et à une implication forte, créent un cadre de confiance pour les élèves. En fonction de l'encadrement, en l'espace de cinq mois environ, les élèves possèdent assez d'outils pour intégrer les salles de classes avec les apprenants francophones de niveau identique.

Outre l'apprentissage de la langue, il est fréquent de relever des insuffisances dans certaines matières quantitatives. Des rappels de cours s'avèrent nécessaires pour une mise à niveau afin d'éviter les échecs.

Enfin, il est utile de noter que la francophonie, par le biais de la science et surtout en s'appuyant sur le modèle des formations de techniciens supérieurs et celui des ingénieurs, possède un argument de poids pour opérer une percée dans les autres espaces linguistiques. Ainsi, elle contribuera, tout en mettant à la disposition des pays africains des cadres de haut niveau, à renforcer l'intégration africaine en instaurant un climat de confiance entre les experts, puisqu'au-delà de la langue, ils partageront des schémas de pensée et des cadres méthodologiques communs.

Pour ce faire, la francophonie pourrait recenser et soutenir les expériences existantes afin de les amplifier et se donner un réel dynamisme. Elle contribuera de façon significative à améliorer le taux d'employabilité des diplômés et aussi le nombre de locuteurs francophones. ■

La VAE s'exporte au Sénégal avec le Cnam

Du 27 au 29 mars dernier, le Conservatoire organisait à Dakar un séminaire d'introduction à la validation des acquis de l'expérience (VAE), en partenariat avec le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation du Sénégal. Leader reconnu de la VAE en France, le Conservatoire a été sélectionné dans le cadre d'un appel à projets pour accompagner la mise en place de dispositifs de diplomation par la VAE au Sénégal. Financé par le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, ce transfert de compétences s'étalera sur trois ans. Dans un pays où 78 % de l'économie est informelle, et où la reconnaissance par le diplôme est encore faible, la VAE est érigée en axe de développement prioritaire pour le gouvernement sénégalais qui y voit un levier essentiel permettant la montée en compétences de sa population active.

Invités du séminaire, les représentants de l'Assemblée nationale, des ministères, du monde universitaire et de l'entreprise se sont familiarisés trois jours durant avec les concepts de la VAE et ses enjeux stratégiques, en se penchant notamment sur l'étude de situations concrètes. L'événement a été suivi par le lancement d'une commission nationale pour la VAE, rassemblant l'ensemble des acteurs concernés. Elle sera pilotée par le ministère du Travail, du Dialogue social, des Organisations professionnelles et des Relations avec les institutions du Sénégal.

Ce transfert de compétences s'inscrit dans un processus initié lors de la visite d'État en France de Macky Sall, président de la République du Sénégal, en décembre 2016. Le Cnam s'était alors engagé à mobiliser son expertise pour appuyer le développement d'une formation professionnelle adaptée aux besoins économiques locaux. Une volonté officialisée avec la signature d'une convention de coopération entre l'établissement et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche du Sénégal. Depuis lors, un campus franco-sénégalais, consortium de grands établissements d'enseignement supérieur français et sénégalais a vu le jour.

Autre illustration du renforcement des liens entre l'établissement et le Sénégal, la signature d'une convention le 19 avril préfigure l'ouverture d'un nouveau centre du Cnam dans la capitale sénégalaise. ■

CALL FOR SOLIDARITY
FOR ACADEMICS FOR PEACE #TURKEY
DECEMBER 5, 2017, 9:00
ISTANBUL CAĞLAYAN COURTHOUSE



#HANDSOFFMYCOLLEAGUES
#ACADEMICS4PEACE

Le Cnam, terre d'accueil d'une chercheuse en exil

En Turquie, l'universitaire Esmeray Yoğun était spécialiste des questions de management, d'entrepreneuriat et de genre. Signataire en janvier 2016 d'une « déclaration de paix » dénonçant les répressions contre les Kurdes menées par le gouvernement turc, elle a été accusée de complicité avec une entreprise subversive et persécutée. Accueillie en France dans le cadre du programme Pause, elle mène depuis cet automne ses recherches au Conservatoire sur les migrants hautement qualifiés.

Esmeray
Yoğun

La Convention de Genève de 1951 répertorie cinq motifs de persécution : la race, la religion, la citoyenneté, l'appartenance à un certain groupe social, l'opinion politique. Avoir été une militante des droits de l'homme pour la minorité ethnique kurde (cf. *Peace Academician Petition in Turkey*) au moment où la démocratie a été mise entre parenthèse en Turquie, cela a conduit à la perte de mon emploi à l'Université et à une série de persécutions politiques. Ces événements m'ont toutefois permis d'intégrer le Laboratoire interdisciplinaire de sociologie économique (Lise) du Cnam, par le biais du programme Pause.

Au fond, tous les motifs de persécutions de la Convention figurent dans mon histoire. Le prix que ce gouvernement antidémocratique m'a fait payer pour avoir demandé la paix a été énorme : j'ai été contrainte de quitter ma maison, d'abandonner mes souvenirs d'enfance, l'ensemble de mes contacts, ainsi que la langue maternelle avec laquelle j'avais grandi et ce ne fut pas facile. Transporter une vie riche en couleurs dans un sac à dos de toile noire a été très dur. Mais je me trouve très chanceuse, non pas d'avoir réussi à fuir mais de pouvoir me sentir à nouveau et à ma grande surprise « chez moi ». Ce fut, en partie, grâce à l'accueil que j'ai reçu au Lise et au Cnam. Merci pour vos sourires et vos marques d'amitié qui ont fait de votre chez vous, un « chez-moi ».

Comprendre les expériences des migrants qualifiés

Je fais partie des 85 726 réfugiés en provenance du Moyen-Orient – soient 6,6 % de toutes les demandes traitées par l'UE en 2016 – qui ont été accueillis en France. Le ministère de l'Intérieur a délivré environ 200 000 permis de résidence régulière pour les ressortissants de pays tiers depuis 2010 ; ce nombre est passé à 227 000 en 2016.

De récentes études indiquent qu'au moins 25 % de la population française est issue de l'immigration. Et pourtant, les données ou recherches récentes sur ces enjeux restent peu nombreuses en France. Comprendre les expériences personnelles des migrants hautement

qualifiés sera, donc, l'objectif principal de ma recherche. Elle se penchera concrètement sur l'apprentissage de la langue, de l'éducation, sur les possibilités de formation professionnelle ; mais aussi sur les modalités d'information sur le marché du travail, d'accès aux droits, ou encore de reconnaissance des diplômes obtenus dans le pays d'origine.

Je porterai une attention particulière à la compréhension des stratégies développées par les migrants hautement qualifiés pour surmonter les difficultés, ainsi que le rôle des associations pour pallier ces difficultés. Il sera aussi intéressant de tenter d'expliquer pourquoi il y a eu si peu de travaux de recherche et de mesures d'accompagnement sur cette population porteuse de compétences professionnelles et de connaissances. Une partie spécifique de mon travail sera consacrée à discuter de l'importance des acteurs associatifs comme facteur multiplicateur de la solidarité sur le terrain.

Bien qu'il n'y ait pas de données fiables concernant les immigrants hautement qualifiés, il est important d'indiquer la récente prise de conscience du ministère des Affaires sociales qui a abouti à une convention entre le ministre de l'Intérieur et le service public de l'emploi (SPE) en 2016. La Commission européenne met en effet l'accent sur les compétences et la mobilité ainsi que sur la perte du capital humain et de ressources et appelle tous les membres à élaborer de meilleures politiques d'intégration. Les politiques d'intégration des compétences, non seulement aideront les migrants hautement qualifiés à transférer leurs compétences et leur qualification dans le pays hôte, mais elles pourront également tirer profit de cerveaux auparavant déclassés, finalité importante de toute économie inclusive.

Mon sujet de recherche ne relève pas ainsi d'une quelconque « stratégie de carrière académique ». Il est un thème pluridisciplinaire dont l'originalité première tient à un fait ; je fais moi-même partie de mon sujet d'étude! ■

Les politiques d'intégration des compétences pourront tirer profit de cerveaux auparavant déclassés

Le programme Pause, pour soutenir les universitaires persécutés

Lancé en janvier 2017, le Programme national d'aide à l'accueil en urgence des scientifiques en exil (Pause) favorise l'intégration des scientifiques et intellectuels dont la vie est en danger et qui ne peuvent plus exercer leur métier. Les chercheurs de toutes disciplines et de toutes origines géographiques peuvent bénéficier de ce programme, porté par le Collège de France.

Et si les discussions des salariés amélioreraient le travail ?

Lauriane Domette

Encore à l'état d'expérimentations, les espaces de discussion sur le travail (EDT) semblent porter leurs fruits : en incluant les salariés dans les réflexions pour résoudre les problématiques organisationnelles, ils contribuent à améliorer les situations de travail et à transformer le management.

Avez-vous déjà remarqué en travaillant que les choses se passent... rarement comme prévu ? Dans le champ de l'ergonomie dite « organisationnelle » (c'est à dire qui s'intéresse à « l'organisation du travail »), c'est la notion d'écart entre travail prescrit et travail réel. Cette approche part du principe que, dans la réalité du travail, chacun compose en permanence avec un ensemble de contraintes et de ressources pour tenir différents objectifs simultanément : faire un travail de qualité, de manière efficace, en sécurité et en santé, en accord avec nos valeurs...

Parler des situations de travail problématiques...

Pour mieux comprendre, imaginons une grande halle avec des machines calibrées pour trier des lettres. Un bruit d'alarme retentit... c'est l'annonce d'un bourrage machine : un sachet de pâtée pour chat a été inséré dans une enveloppe ! (ça, c'est ce qui n'était pas prévu). Cette situation est gérée par un agent qui enlève à la main le pli coincé afin d'éviter d'arrêter toute la chaîne de production... mais qui se blesse les mains. Son action résulte d'un arbitrage entre enjeux de performance et de santé. Et si les agents avaient la possibilité de parler de ces arbitrages qu'ils font au quotidien, souvent de manière individuelle, pour trouver collectivement les moyens de dépasser les contradictions du travail ?

C'est la vocation des espaces de discussion sur le travail, que je tâche de définir et d'évaluer dans le cadre de ma thèse. Il s'agit de réunions, régulièrement animées par les managers auprès de leurs équipes, pour parler de situations de travail souvent problématiques, dans le but de construire collectivement des propositions de transformation. Ma recherche vise à identifier les conditions nécessaires à leur mise en œuvre et à leur pérennité, ainsi que leurs effets. Pour ce faire, une expérimentation a été conduite dans trois établissements : une plateforme de tri industriel du courrier, un centre financier et cinq bureaux de poste. Trente managers ont ainsi été formés à des méthodes d'analyse de l'activité utilisées en ergonomie pour animer de manière autonome ces EDT.

Quels sont les effets des EDT ? Les premiers résultats montrent que les échanges peuvent effectivement permettre d'améliorer des situations à un niveau local : par exemple, dans la situation évoquée, une personne prétrie désormais le courrier en amont de la machine, évitant bourrages et blessures. En revanche, ils pourraient aller plus loin : les lettres renvoyées aux expéditeurs sont nombreuses en raison de bases de données caduques. Mettre à jour ces bases de données impliquerait un manque à gagner à court terme, mais éviterait un travail inutile et des coûts supplémentaires à l'échelle de l'ensemble de la chaîne de tri. L'une des perspectives de recherche est donc de faire évoluer la méthodologie pour agir plus en amont et avoir un impact sur l'ensemble du système.

... pour transformer le travail et le management

Comment les EDT transforment-ils le travail des managers ? Animer des EDT de manière « participative », c'est-à-dire en amenant les équipes à choisir les sujets et à co-élaborer des propositions, a représenté une évolution importante pour les managers, qui ont toujours eu pour rôle d'apporter des solutions aux problèmes. Le risque est néanmoins de générer une forme d'injonction paradoxale entre le positionnement requis en EDT et le reste du temps. On observe aussi que les thèmes des EDT sont majoritairement locaux. La tendance des managers à limiter le périmètre des échanges aux facteurs sur lesquels ils peuvent effectivement agir y est peut-être pour quelque chose. Enfin, les managers ont évoqué un « embouteillage de dispositifs » (réunions de service, groupes de travail, briefs quotidiens, co-développement...) peu propice à leur travail et à la pérennité des EDT. Ces constats invitent à réfléchir au rôle attendu des managers dans les organisations : comment y développer les logiques de subsidiarité (c'est-à-dire la prise de décision au plus bas niveau pertinent de l'organisation) ainsi que la capacité à mieux prendre en compte la réalité du travail, de manière participative, dans les transformations et prescriptions ? ■

Climat électrique dans les eaux européennes

Depuis le 19 mars, la pêche électrique est de nouveau au cœur des négociations entre les instances décisionnelles de l'Union européenne. C'est la suite d'un feuilleton houleux. Après des années de pratique, l'interdiction de cette technique décriée pour ses nuisances était votée par le Parlement européen le 16 janvier dernier. Retour sur cette polémique...

Interdite par l'Union européenne en 1998, la pêche électrique faisait depuis 2007 l'objet d'une autorisation à titre expérimental dans le sud de la Mer du Nord. Chaque État-membre pouvait équiper d'électrodes 5% de sa flotte de chalut à perche. Les Pays-Bas, souvent cités, n'étaient pas les seuls à en profiter, comme le relève Sabine Jansen, maîtresse de conférences au Cnam : « *La Grande Bretagne a ainsi une douzaine de bateaux, l'Allemagne dix... Mais les Néerlandais n'ont pas respecté les conditions fixées, en équipant 28% de leur flotte, soit 84 navires. Un abus d'autant plus problématique que des fonds européens ont servi à financer l'équipement de ces chaluts!* » Les pêcheurs néerlandais plaident pour la possibilité de généraliser cette technique, qui ne serait plus réservée aux chalutiers à perche, arguant de son efficacité et... de sa dimension écologique. Levée de boucliers chez leurs homologues français, qui les accusent de vider les mers, et chez les ONG écologistes, Bloom en tête.

Une technique décriée

Mais l'organisation d'une opposition est d'autant plus compliquée que « *très peu d'études scientifiques, hormis néerlandaises, analysent les impacts de cette pêche sur le long terme* », note Jacques Massé, intervenant au Cnam-Intechmer et chercheur en halieutique. Dans la pratique, la pêche électrique repose sur un principe simple : des impulsions électriques sont envoyées par les électrodes placées à l'avant des filets qui ratissent les fonds marins. Elles provoquent des convulsions chez les poissons plats vivant sur les sédiments, qui remontent paralysés jusqu'au filet. Pour les lobbys néerlandais, cette technique évite de racler et de détruire les fonds marins, nécessite une moindre dépense de fioul pour récolter une grande quantité de poissons. Bref, minimise l'impact sur l'écosystème.

Or, « *beaucoup d'observateurs ont relevé des plaies et traces de brûlures sur les poissons demersaux, c'est-à-dire vivant en contact ou à proximité des fonds marins, pêchés avec cette méthode. Comment ne pas penser*

alors aux dégâts potentiels sur les petits organismes (qui servent entre autre de nourriture) ou les larves de ces poissons ? », soulève Jacques Massé. C'est la durabilité de la pêche qui est remise en cause avec cette pratique. « *Avant l'Union européenne, de nombreux pays ont testé la pêche électrique. Mais la plupart ont fini par interdire cette pratique comme le Vietnam en 1996 ou la Chine en 2002, pourtant premier pays de pêche et de production aquacole* », complète Sabine Jansen.

Vers une interdiction complète ?

Le 16 janvier dernier, c'est finalement le Parlement européen qui se prononçait contre toute attente pour l'interdiction. Depuis le 19 mars, les discussions ont repris dans le cadre du trilogue¹. Avec une Commission accusée de ne pas avoir pris en compte les avis négatifs du Comité scientifique, technique et économique des pêches en 2006 et du Conseil international pour l'exploration de la mer en 2016... « *L'UE se veut en pointe sur les questions environnementales dans le domaine de la pêche, l'un de ses secteurs les plus intégrés et réglementés. Il est donc fort peu probable qu'une généralisation de la pêche électrique soit adoptée. La vraie question porte plutôt sur le maintien de la dérogation actuelle ou sur son interdiction complète. Tout cela intervient sur fond de Brexit, qui risque de rebattre les cartes, notamment pour l'exploitation des eaux poissonneuses du Nord du Royaume-Uni, et soulève de vives inquiétudes chez les pêcheurs français* », estime Sabine Jansen.

Néanmoins, une interdiction ne suffirait pas à rétablir le niveau des ressources marines. « *Les poissons ont été victimes d'une surpêche, bien que les contrôles soient de plus en plus rigoureux, et potentiellement du réchauffement climatique* », souligne Jacques Massé. « *Pour enrayer ces phénomènes il faudrait limiter la pêche en leur laissant le temps de se reproduire et utiliser plutôt des engins dormants, non agressifs pour les fonds marins comme des masses ou des filets droits.* » ■

Aurélie Verneau

1: Réunions informelles entre les institutions européennes dont le but est de déboucher sur un compromis.



Place au slash

Jongler entre les activités est un savoir-être et la condition de leur épanouissement professionnel. Ces dernières années, le nombre d'actifs en quête d'éclectisme a bondi, révolutionnant notre rapport au travail. Malgré cela, les études saisissant dans le détail l'identité de ces slasheuses et slasheurs manquent cruellement. Enquête sur un phénomène de société encore mal connu.

Au commencement était... LinkedIn. «Le terme *slasheur* est tiré de ce réseau social professionnel. Les personnes cumulant plusieurs activités y ont en effet pris l'habitude de recourir au slash, la barre oblique présente sur les claviers d'ordinateurs, pour énumérer en les séparant leurs différentes activités», expose Philippe Durance, professeur du Cnam et fin observateur des nouvelles tendances sociétales. Propulsé sur le devant de la scène médiatique par l'ouvrage de la journaliste et essayiste américaine Marci Alboher, *One Person/Multiple Careers: A New Model for Work/Life Success*, l'expression a depuis fait florès dans les pages de la presse féminine française. Mais elle peine à acquérir ses lettres de noblesse dans la société. «Encore aujourd'hui, la pluriactivité est stigmatisée, dans les entreprises, mais aussi dans les débats publics», relève François-Xavier de Vaujany, professeur à l'Université Paris-Dauphine. «La preuve, la question était souvent absente des débats autour de la réforme du Code du travail, l'an passé!»

Au terme de slasheur, le chercheur préfère celui de pluriactif, «bénéficiant d'une définition précise, également utilisé par l'Insee. Même s'il a l'inconvénient de ne pas prendre en compte les activités associatives.» Si l'Insee comptabilisait 1,4 millions de pluriactifs en 2014, l'enquête du Salon des microentreprises (SME), très régulièrement citée, avançait de son côté 4,5 millions d'adeptes du slashing en 2015, soit 16 % de la population active française! Un fossé prouvant le «déficit de mesures fiables et longitudinales sur la question».

Et pourtant, la pluriactivité est loin d'être nouvelle. «C'était un modèle économique très présent dans les

sociétés agricoles et artisanales. L'hiver, pour gagner de quoi vivre, les paysans effectuaient des travaux artisanaux. L'enracinement du salariat et de la mono carrière que l'on connaît aujourd'hui date du début du XX^e siècle», relève Héloïse Tillinac, enseignante-chercheuse à l'Université Paris-Sorbonne durant sept ans et fondatrice du site de ressources «slasheurs.fr».

Or la carrière unique et les parcours linéaires ne sont plus la norme chez les actifs de la génération Y, nés entre 1980 et l'an 2000. Les causes en sont multiples et tiennent autant aux crises économiques et sociales qui ont secoué notre société qu'aux transformations profondes du monde du travail, liées notamment à l'essor des technologies numériques et à l'émergence de nouveaux métiers.

Conjuguer travail et plaisir

Selon l'enquête du SME, 70 % des slasheurs le sont par choix. Pour gagner plus ? Le phénomène ne saurait se résumer à une motivation économique, avec un tiers des répondants à l'enquête exerçant une deuxième activité par passion. Cette accumulation d'emplois n'est pas non plus l'apanage de la jeune génération. Elle touche tous les âges et les deux sexes, animés par un même besoin : redonner un sens à leurs activités professionnelles en y insufflant du plaisir. «Pendant des années, j'ai cru que j'étais une extraterrestre et que je n'étais pas adaptée au monde du travail. Quand je m'ennuyais, je faisais le constat que je n'étais pas efficace et que je perdais de l'enthousiasme. J'ai aujourd'hui compris que j'étais juste

Un même besoin les anime : redonner un sens à leurs activités professionnelles en y insufflant du plaisir !

1: Marielle Barbe, *Profession slasheur. Cumuler les jobs, un métier d'avenir*, Éditions Marabout, août 2017.

en très bonne santé», confesse Marielle Barbe, slasheuse et auteure d'un livre sur la question.¹ Le constat est le même chez toutes les personnes interrogées. «*De nature curieuse, j'ai toujours aimé rencontrer des personnes issues de différents univers et fréquemment changer d'activités. De chacune, je tire une véritable richesse. Alors effectuer les mêmes tâches cinq jours par semaine, très peu pour moi!*», déclare Antonella Serrao, qui a choisi cette année d'adopter un temps partiel salarié afin de consacrer plus de temps à ses activités parallèles. Elle porte ainsi tour à tour les casquettes de cheffe de projets dans une compagnie



d'assurance, d'organisatrice événementielle, de vendeuse à domicile et d'intervenante dans une université... Revendiquée comme un vecteur d'épanouissement professionnel, la pluriactivité est aussi un choix salvateur, aux yeux de Marielle Barbe : «*Nous savons aujourd'hui grâce aux neurosciences que le stress et la routine sont les deux plus gros poisons de notre cerveau. Le slasheur en s'adonnant à des activités différentes où il peut déployer tous ses potentiels, crée sans cesse de nouvelles connexions neuronales.*» Habitué à jongler entre les jobs, ces travailleurs agiles seront, dit-on, parmi les

mieux outillés pour faire face aux transformations de la société, et s'adapter aux nouveaux métiers que nous réservent le futur.

Le syndrome de l'imposteur

Mais, en attendant, il est parfois difficile de faire son coming out professionnel en assumant ces identités multiples : fractionnées, elles sont parfois jugées floues. «*Je m'interroge régulièrement sur la manière de me présenter à mes interlocuteurs*» constate Héloïse Tillinac. «*Mon identité de slasheuse est encore en construction. La question de la légitimité est récurrente.*» Dans un monde où l'on prône la spécialisation, la sensation d'être un imposteur guette les slasheurs. Un écueil pointé du doigt par trois chercheuses dans la très sérieuse *Harvard Business Review*.² Beaucoup sont réticents à révéler trop vite l'ensemble de leurs jobs à leur entourage. Au-delà des aspects organisationnels, grandement facilités par le développement des outils numériques, l'un des principaux freins à ce jonglage entre professions est donc social.

Un choix contraint

Le phénomène possède également un versant plus sombre. «*Il existe un autre profil de slasheurs qui cèdent au cumul des emplois par nécessité, pour obtenir un revenu décent ou d'appoint. Par souci de sécurité dans un monde du travail en crise. Ils se positionnent alors à l'opposé de ceux, souvent très qualifiés, qui optent pour la pluriactivité par aspiration, pour gagner en liberté en s'organisant à leur guise*» explique François-Xavier de Vaujany. Fruit des crises sociales, cette situation précaire fréquente dans les pays anglo-saxons connaît une montée en puissance dans l'Hexagone.

À l'heure actuelle, les slasheurs et slasheuses revendiquent la création d'un statut capable de leur fournir un véritable système de protection sociale. De quoi à échapper à la précarisation... ■

Aurélie Verneau

Slasheuse et slasheur, quel mode d'emploi ?

L'expérience vous tente ?

Deux boîtes à outils pourront vous guider dans vos démarches :

Marielle Barbe, *Profession slasheur. Cumuler les jobs, un métier d'avenir*, Éditions Marabout, août 2017.

Un livre regorgeant de réflexions et de conseils sur le phénomène, mais aussi de sources d'inspiration à travers le témoignage de 21 slasheuses et slasheurs.

Le site web slasheurs.fr

Un site pour balayer toutes les facettes du phénomène depuis sa définition jusqu'aux aspects techniques, juridiques ou liés à la protection sociale, sans oublier l'organisation au quotidien.

Pluriactivité, catégories plurielles

Les pluriactifs se caractérisent par l'hétérogénéité de leurs statuts : accumulation d'emplois salariés pour les uns, d'emplois d'indépendants pour les autres, ou encore panachage d'un emploi salarié principal de raison avec plusieurs activités indépendantes, de passion. Pour quelques-uns, il s'agit d'une stratégie qui leur permet de prendre pied progressivement dans le monde de l'entrepreneuriat. De nouveaux profils d'individus émergent aujourd'hui selon François-Xavier de Vaujany avec l'entrepreneuriat alterné : «*Certains alternent délibérément des boucles d'entrepreneuriat (où ils développent leur autonomie, agissent en mode projet), avant de repasser à des périodes de salariat, forts des compétences acquises précédemment où ils font croître leur réseau, puis de rebasculer vers l'entrepreneuriat*».

2 : Brianna Caza, Heather C. Vough et Sherry Moss, *The Hardest Thing about working in the Gig economy? Forging a cohesive sense of self*, 27 octobre 2017.

Elles ont mené une enquête auprès de 48 personnes ayant eu entre deux et six jobs simultanément sur une période de cinq ans.

Trois questions à...

Philippe Durance est professeur du Cnam sur la chaire « Prospective et développement durable ». Également président de l'Institut des futurs souhaitables (IFS), il a fait des réflexions sur le futur des organisations, l'innovation et le changement social le cœur de ses recherches.

Le phénomène des slasheuses et slasheurs traduit-il un nouveau rapport au travail ?

À mon sens, le phénomène des slasheurs met surtout l'accent sur une non-distinction entre ce qu'est un travail rémunéré et ce qu'est une activité. La plupart des slasheurs possède un emploi principal leur procurant une rémunération. Ils l'occupent quelques fois à temps partiel, ce qui leur permet de développer d'autres activités. Parfois, celles-ci sont simplement réalisées en dehors d'un travail à temps plein. Elles ne sont pas forcément liées à un salaire. Mais elles permettent de s'accomplir. Le *slashing* est un mode de vie, auquel ils s'adonnent par goût, par volonté de sortir des grandes entreprises, pour gagner en autonomie en rentrant dans des cadres plus souples, loin des hiérarchies pesantes. Pour autant, les slasheurs sont loin de composer un groupe homogène. Certains rejoignent l'économie sociale et solidaire, d'autres l'autoentrepreneuriat. Ce dernier statut facilite considérablement la pluriactivité. Tous cherchent une valorisation, parfois simplement au niveau symbolique, à l'exemple de celle fournie par une activité bénévole. À mon sens, si les jeunes générations sont bien représentées parmi les slasheurs, il serait réducteur d'y voir un phénomène générationnel. Il s'agit plus d'un phénomène de société, propre à une époque. Au-delà des membres de la génération Y, on trouve des quadragénaires et des quinquagénaires. Ce qui change, c'est la place, le temps, l'attention accordée à des activités qui ne répondent pas strictement à l'idée d'emploi. Et là, tout le monde se sent concerné.

Le développement du numérique et toutes les transformations qu'il a engendrées ont contribué à l'essor de ce mouvement. Les nouveaux moyens de communication et d'information démultiplient les opportunités tant pour trouver des nouvelles activités que pour les gérer de front. Certes facilitateur, le numérique ne constitue pas cependant un facteur plus structurant qu'un autre de l'amplification du *slashing*.

Comment les entreprises peuvent-elles renforcer l'engagement de leurs salariés ?

Face à l'ampleur de ce phénomène, les entreprises réfléchissent aujourd'hui aux solutions pour permettre à leurs salariés de valoriser l'ensemble de leurs compétences et talents, afin de réduire le risque d'ennui et le

sentiment de routine. Cet axe de réflexion est essentiel pour fidéliser ces salariés pluriactifs.

Si elles constatent que leurs collaborateurs ne sont plus autant préoccupés par l'emploi que dans les décennies précédentes, peu savent comment y remédier. Comment redonner du sens et le goût du travail à ceux qui souhaitent s'épanouir hors du cadre de l'entreprise ? Certaines cherchent à identifier et valoriser les compétences des salariés qui ne sont pas liées aux métiers. Mais quelle légitimité auraient les entreprises à aller enquêter sur le plan des compétences personnelles ?

Si être pluriactif est aujourd'hui socialement valorisé, le *slashing* n'est-il pas aussi le syndrome d'un monde du travail précarisé ?

Le *slashing* est un concept très large qui recouvre des réalités très variées. Bien que cela soit rarement mis en avant, ce phénomène comporte une part d'ombre : si on adopte une définition large, il comprend aussi tous ceux qui occupent plusieurs emplois par nécessité, afin d'obtenir un salaire décent et subsister. C'est un fait de société très répandu aux États-Unis où les personnes sont parfois obligées de cumuler deux à trois jobs. C'est alors en effet une réponse à la précarité de l'emploi. En France, cet aspect est assez peu documenté. Et il est souvent omis lorsque l'on évoque les slasheurs. ■

Propos recueillis par Aurélie Verneau

La prospective au Cnam

Dans un monde en profonde et constante mutation, les organisations, publiques comme privées, sont à la recherche de voies nouvelles pour poursuivre leur développement et répondre aux attentes de leurs différentes parties prenantes. Elles vivent des défis permanents, qui les amènent à reconsidérer en profondeur leur manière de voir et de faire, et qui posent la question fondamentale de l'anticipation et de l'innovation. Retrouvez l'ensemble des trente-trois formations du Cnam en prospective, du certificat de compétence au niveau master sur cnam.fr.

Philippe Durance
Régine Monti

**Le long terme
comme
horizon**



Philippe Durance,
Régine Monti,
*Le long terme
comme horizon.*
Système
d'anticipation et
métamorphose
des
organisations,
Éditions Odile
Jacob, 2017.

INCLUSION L



LOADING . . .



Grand angle
Société numérique,
société inclusive?





Une autre révolution va supplanter celle du numérique : le transhumanisme >>

Spécialiste du numérique et des médias interactifs, Stéphane Natkin, directeur de l'École nationale du jeu et des médias interactifs numériques (Enjmin), porte un regard attentif aux évolutions de l'univers virtuel. Pour le *Cnam mag'*, il revient sur les atouts et les dérives du numérique dans la société.

Qu'est-ce qui est en jeu avec la révolution numérique ?

La révolution numérique résulte de l'évolution des capacités de stockage, de transfert et de manipulation de l'information. Cette transformation a donc principalement engendré un changement dans notre rapport au savoir et remet profondément en cause les formes d'éducation et d'évaluation.

Un des livres les plus intéressants sur ce sujet est *Petite Poucette ou la génération mutante* de Michel Serres.

On peut imaginer que certains ne sauront plus recevoir et utiliser l'information qu'au travers d'outils numériques

L'auteur montre bien qu'une mutation complète s'est opérée en quelques années, depuis 1965-1975. Que doivent apprendre par cœur mes élèves ? Ils disposent de presque toutes les connaissances au bout de leurs doigts et échangent les autres via les réseaux sociaux. Mais paradoxalement, alors que presque toute la littérature, la musique et le cinéma sont accessibles en ligne, tout ce qui a plus de vingt ans d'âge leur semble obsolète...

Cette révolution ne profite pourtant pas à tout le monde, puisque 13 millions de Français seraient encore éloignés du numérique...

Il existe une fracture numérique générationnelle qui se résoudra toute seule, il suffit d'attendre suffisamment longtemps. Mais il y a d'autres fractures économiques et sociales complexes à analyser. La situation est loin d'être aussi simple que lors des précédentes grandes

révolutions, comme la révolution industrielle : même dans les zones défavorisées, au Bangladesh par exemple, les individus possèdent des téléphones portables ! Et on sait à quel point cet outil change la relation au monde. Je me souviens avoir observé voici quelques années au Brésil, des gens qui ne savaient pas compter mais... se servaient d'une calculatrice. Avec l'apparition des calculatrices de poche, ils n'apprendront plus jamais à compter, car ils n'en ont plus l'utilité.

Cette inclusion peut parfois aboutir à une exclusion. On peut aussi imaginer que certains ne sauront plus recevoir et utiliser l'information qu'au travers d'outils numériques manipulant images et sons. Mais ils ne sauront plus forcément lire un livre. Alors que certains continueront de maîtriser la culture classique et les outils numériques.

Quels sont les dangers de cette société à deux vitesses ?

Dans les années à venir, tireront leur épingle du jeu les pays qui auront formé leurs citoyens au numérique et leur auront fourni des capacités critiques et d'adaptation. Certains seront capables de diffuser, d'anticiper et de contrôler l'information de façon beaucoup plus efficace que d'autres. Si un pays ne connaît pas la capacité d'évolution des médias, il sera sous la coupe de ceux qui créeront les moyens de diffusion. Rappelez-vous, le régime nazi a été le premier à avoir vraiment compris qui écoutait la radio et à quel moment. Ils s'en sont servis pour manipuler l'opinion en visant d'abord les femmes au foyer...



Le numérique a-t-il aussi contribué à l'émergence d'une société plus inclusive ?

Le rêve des fondateurs de l'Internet était une anarchie heureuse et généreuse de la communication : Internet comme lieu de diffusion de tous les possibles. L'usage actuel du net interroge sur le bien fondé de cette vision. D'une part, l'anarchie n'est pas forcément heureuse ou généreuse : confèrent les *fake news*, théories du complot et autres cyber attaques russes. D'autre part, Internet est devenu un enjeu économique et politique majeur, ce qui mène à des tentatives de reprise en main par les États. Par exemple, le principe politique fondamental de neutralité du net a été remis en cause par le régulateur américain en décembre dernier. Selon ce principe, l'ensemble des contenus présents sur le Web doivent rester non identifiés et traités de la même façon : pas de censure, pas de traitement différencié des flux selon leurs valeurs économiques... Une vidéo de Netflix et celle de votre goûter d'anniversaire sont transportées de la même façon. Avec l'abrogation de la neutralité du net, ça commence à sentir la régulation dans l'anarchie. Mais, face à cette régression, on peut s'attendre à voir émerger une réponse de la part des internautes qui ont toujours été des bricoleurs numériques de génie.

Un exemple de jeux vidéo contribuant à l'inclusion ?

Il y en a de nombreux, par exemple ceux réalisés au Cnam autour du handicap et de l'accessibilité. Mais, j'aimerais citer le projet *Antura* qui a été porté par Emmanuel Guardiola. Emmanuel a soutenu sa thèse au Cnam et travaille actuellement en Allemagne au *Cologne Game Lab*. *Antura* est un jeu sur mobile pour apprendre aux enfants à lire l'arabe. Il est déployé au Moyen-Orient et en Afrique du Nord dans les zones en crises. Au festival *Games for Change*, de nombreux jeux de ce type ont pu être mis en avant.

Le jeu vidéo peut être un outil pour l'apprentissage et l'inclusion. Il y a quelques années, avec l'association Fondation 93, le département informatique et le Musée des arts et métiers montaient des séances dans des lycées et collèges de Seine Saint-Denis afin que les

jeunes réalisent ensemble un jeu vidéo. L'objectif n'était pas tant de créer ce jeu que de générer un sentiment collectif d'appartenance dans les classes.

À qui peuvent bénéficier les innovations numériques ?

Si l'on prend l'exemple des jeux en ligne, comme *World of Warcraft*, certaines personnes timides, éprouvant de grandes difficultés dans les contacts directs avec autrui, révèlent de grandes capacités de *leadership* dès qu'ils opèrent derrière un avatar et via le net. On découvre ainsi des individus ayant une capacité importante à fédérer un groupe. C'est une façon, utilisée par les chasseurs de têtes de trouver, par exemple, un bon gestionnaire de communautés.

Dans le domaine du handicap, les innovations sont aussi intéressantes pour permettre l'inclusion de personnes dans la société. Mais là, on touche à une autre révolution, qui, à mon sens, va supplanter la révolution numérique : le transhumanisme. La façon dont nous naissons et mourrons, nos capacités physiques et mentales, et de façon plus générale ce que nous sommes, vont être bouleversés d'ici, à mon avis, moins de trente ans. Chaque jour nous apporte des exemples de cette révolution : depuis les prothèses d'Oscar Pistorius jusqu'aux lunettes de réalité augmentée, qui seront demain des lentilles de contact – en passant par la gestation de fœtus dans une couveuse artificielle. Donc tous les problèmes que nous nous posons sur l'inclusion, l'exclusion, les avantages et inconvénients du numérique ne sont rien par rapport à ce qui nous attend avec le transhumanisme. Suivez quelques séries, justement sur Netflix, et pensez que les auteurs de science-fiction finissent en général par avoir raison. ■

La façon dont nous naissons et mourrons, nos capacités physiques et mentales, ce que nous sommes, vont être bouleversés d'ici moins de trente ans

Propos recueillis par Aurélie Verneau

La *Smart City*, ville inclusive ?

Maxime Schirrer

La *Smart City*, cette ville intelligente où l'ensemble des infrastructures sont optimisées pour le bien-être des citoyens, est au centre de la révolution numérique en cours. Pour autant, est-elle vectrice d'une meilleure justice sociale ou porteuse d'un nouveau contrat social ? Retour sur une définition.

Si l'on considère que la matérialisation de la société se retrouve dans l'organisation de la ville, évoquer la société inclusive, c'est assurément aborder la question de la ville inclusive. Par ailleurs, à l'aune de la révolution numérique, le rapprochement entre numérisation de la ville et son inclusion paraît être un mariage d'opportunité, si ce n'est de raison. En tout cas, un mariage d'actualité au regard de l'abondante littérature provenant de la presse et des milieux professionnels de l'aménagement et de l'urbanisme ! La réalité n'est pas si évidente, d'où la question : la *Smart City* est-elle une ville inclusive ?

La notion de ville inclusive est en soi discutable. Par définition, une ville inclusive serait une ville opposée à l'exclusivité qu'elle soit d'ordre économique ou sociale. Par exemple, une ville inclusive serait une ville opposée à des phénomènes urbains comme les *gated communities*, ces résidences fermées dans lesquelles les habitants sont tous de mêmes conditions sociales et œuvrent ensemble pour rester dans un entre-soi impénétrable. Or, force est de constater que ce type de quartier fermé est un phénomène mondial en voie de dissémination. Grrrrr !

Ville inclusive, mythe urbain ?

Depuis que les praticiens de la ville ont recours à la notion de ville inclusive, celle de la cohésion sociale tend à disparaître. Et pourtant, sa signification est bien plus claire. Alors parle-t-on de la même chose ? La ville inclusive serait-elle une ville qui prend en compte les besoins de l'ensemble de la population composant la ville ? Ce concept, sorte de nouveau mot d'ordre de pratique urbaine, est le produit de discours de politique publique territoriale qui ne trouve pas nécessairement une concrétisation dans la réalisation de projets urbains. C'est-à-dire de la vraie vie. Il y a un décalage entre le discours qui est porté sur ce que devrait être une ville inclusive et la réalité urbaine qui généralise des ensembles urbains disparates, inégalitaires, et pour le coup, non inclusifs. Derrière cette idée de ville inclusive, il y a l'idée

de justice sociale. Ainsi, pour reprendre le titre de cette contribution, la *Smart City* est-elle en capacité d'apporter une meilleure justice sociale ? Le fait d'avoir un ensemble de capteurs permet-il d'avoir un espace plus équitable envers tous ? Rien n'est moins sûr, car la question de la justice sociale repose d'abord sur des choix qui restent déterminés par des convictions politiques.

Si l'on regarde les exemples de *Smart City* en cours de réalisation, de Songdo en Corée du Sud à Masdar aux Émirats arabes unis, la ville informatisée du futur ne semble pas faite pour les populations les plus fragilisées. L'aspect foncier reste un facteur déterminant qui sélectionne de manière naturelle les prétendants en fonction de leurs revenus et de leurs professions.

Des villes plus accessibles ?

Toutefois, la ville inclusive peut être comprise dans le sens de la Déclaration de Madrid de 2002 du Congrès européen des personnes handicapées. Dans cette perspective, la ville de l'inclusion remplace la ville de l'intégration. Dans le cadre d'une anthropologie du handicap, la ville inclusive, surtout aidée des outils informatiques, permet effectivement une nouvelle accessibilité de l'espace urbain pour des usagers qui ne pouvaient pas le pratiquer il y a une à deux décennies.

C'est dans cette perspective de mixité urbaine et sociale qu'il convient de lire les politiques d'innovation des villes. Toutes portent un objectif d'inclusion sociale. De manière conceptuelle, cela interroge la ville face aux conditions d'émergence d'un nouveau contrat social qui soit adapté aux nouveaux modes de communication. Dans une société de plus en plus individualiste mais qui connaît également de nouveaux modes de sociabilité, de nouvelles solidarités socio-territoriales se construisent, quand de nouvelles formes d'exclusion apparaissent. Comment faire en sorte que les villes ne contribuent pas à renforcer les oppositions préexistantes entre population hyperconnectée et population en marge du numérique et de l'innovation ? Toute la question est là. ■

Bientôt un monde numérique véritablement accessible à tous ?

Avec la volonté affichée de préparer le pays aux enjeux de la transition numérique et de l'économie de demain, la loi pour une République numérique, promulguée le 7 octobre 2016, soutient l'émergence d'une société plus inclusive. Ce faisant, elle inaugure aussi un nouvel âge de l'accessibilité.

Serge Ebersold

La loi du 7 octobre 2016 vise à promouvoir une République numérique ouverte et inclusive, soucieuse de faire bénéficier au plus grand nombre les opportunités liées à la transition numérique. Par cette ambition, elle illustre, à l'image de la directive européenne relative à l'accessibilité des sites Internet et des applications mobiles du 26 octobre 2016, l'avènement d'une société de la connaissance faisant de la possession d'une culture numérique une condition essentielle à l'appartenance sociale : ainsi, les actions en faveur des compétences numériques sont placées au même rang que celles en faveur de la lutte contre l'illettrisme et en faveur de l'apprentissage de la langue française. Plus encore, elle prévoit la participation des employeurs au développement de ces compétences numériques dans le cadre de la formation tout au long de la vie.

Rendre accessibles les supports numériques des administrations et des entreprises...

Cette loi reflète également l'avènement d'un nouvel âge de l'accessibilité. Celle-ci cesse d'être une nécessité liée à des impératifs démographiques ou à la volonté d'inclure une minorité, les personnes en situation de handicap, pour devenir un impératif. La loi du 7 octobre 2016 renforce en effet notablement l'obligation d'accessibilité : elle réaffirme d'une part, l'obligation des administrations de rendre accessibles leurs sites Internet et applications mobiles aux personnes en situation de handicap. D'autre part, elle étend cette obligation au secteur privé en y incluant les organismes délégataires d'une mission de service public et les grandes entreprises. Elle demande de décliner en plan d'actions d'une durée maximale de trois ans annuels d'une durée maximale de trois ans, un schéma de mise en accessibilité des services de communication au public. Elle rend aussi les organismes et les entreprises concernées comptables de leur niveau d'accessibilité : ils doivent afficher de manière clairement visible sur la page d'accueil de leurs sites leur conformité ou non aux règles d'accessibilité, renseigner, par

l'intermédiaire d'un lien, sur l'état de mise en œuvre du schéma pluriannuel de mise en accessibilité et du plan d'actions de l'année en cours et permettre aux usagers de signaler les manquements aux règles d'accessibilité de ce service. Avec une pénalisation financière si la règle de publicisation n'est pas respectée.

... pour soutenir l'innovation et prévenir les vulnaribités

Par ailleurs, la conception de l'accessibilité promue par cette loi ne la cantonne pas aux personnes présentant une déficience. Certes, le volet accessibilité fait explicitement référence au handicap¹. Mais, l'ambition d'accessibilité concerne tous les utilisateurs. Aussi, l'acception retenue par la loi du 7 octobre 2016 cherche à embrasser un large éventail de situations : elle inclut tout type de contenus numériques, y compris les applications mobiles et les bornes de consultation publique ; elle concerne l'accès à tout type d'information sous forme numérique, quels que soient le moyen d'accès, les contenus et le mode de consultation ; elle englobe notamment les sites Internet, Intranet, Extranet, les applications mobiles, les progiciels et le mobilier urbain numérique. En cela, par-delà les dimensions propres au handicap, l'obligation d'accessibilité est consubstantielle de la lutte contre le non recours aux droits qui accompagne une dématérialisation administrative, pénalisante pour ceux ne maîtrisant qu'imparfaitement la langue écrite ou la culture numérique, et renforcé par des services publics omettant d'informer adéquatement les usagers ou ne réunissant pas les conditions les incitant à faire valoir une demande. Cet impératif participe aussi de la prévention des vulnaribités professionnelles auxquelles les moins qualifiés, les plus âgés et, plus généralement, les moins mobiles sont exposés du fait de la numérisation de la vie professionnelle. De surcroît, elle soutient les formes d'innovation pédagogique qui accompagnent l'introduction du numérique à l'école et optimisent les chances de réussite scolaire de tout élève. ■

1: L'article 105 demande par exemple aux services publics, aux services clients des entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à un certain seuil et aux opérateurs de télécommunication de permettre un accès des personnes sourdes, malentendantes, sourdes-aveugles et aphasiques aux services téléphoniques, équivalent à celui dont bénéficie les autres utilisateurs en instaurant une obligation de fourniture d'une traduction écrite simultanée et visuelle en langue française sans surcoût pour l'utilisateur final.

Le numérique, de nouvelles opportunités pour l'emploi des personnes handicapées

Isabelle Barbet

En créant des environnements virtuels, la digitalisation des entreprises ouvre aux personnes handicapées des opportunités pour s'insérer dans le monde du travail. Un mouvement qui devrait prendre de l'essor grâce des solutions technologiques en perpétuelle évolution.

« Toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne présentant une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant » : telle est la définition du handicap depuis 2005¹. Or aujourd'hui l'environnement numérique, créé par la digitalisation des entreprises, présente des opportunités permettant de réduire drastiquement ces limitations d'activités et restrictions de participation. En effet, la dématérialisation du travail par le numérique génère des environnements « quasi virtuels » dans lesquels les modalités d'entrée et d'interactions peuvent y être envisagées de manière modulaire.

Dispositifs de suppléance sensorielle, systèmes de reconnaissance vocale, assistants personnels...

Ainsi, une personne qui présente des troubles visuels peut par exemple y obtenir des informations de nature visuelle via des interfaces de retranscription en informations auditives (synthèse vocale) ou tactiles (plage braille) à l'instar des dispositifs de suppléance sensorielle (i.e., BrainPort, Wicab). De même qu'il est possible d'interagir ou d'agir dans ces environnements numériques en utilisant notre voix (systèmes de reconnaissance vocale), nous pourrions également y utiliser nos mouvements oculaires (via l'« eye tracking ») ou encore l'électricité générée par notre activité cérébrale (interface cerveau-machine)!

Enfin, on peut imaginer à beaucoup plus long terme, que les assistants personnels intelligents, produits de l'intelligence artificielle, seront capables de nous assister après avoir appris nos routines de travail et nos tâches répétitives (avec une quantité de données cependant importante). Le champ des possibles pourrait, grâce à eux, être bien plus vaste encore en ce qui concerne l'aménagement des postes de travail notamment sur les aspects cognitifs. Il pourrait aisément leur incomber de nous assister pour planifier et organiser nos tâches,

gérer notre charge mentale ou encore ménager nos capacités attentionnelles.

... pour des environnements de travail inclusif...

L'évolution de ces solutions techniques transforment donc les « obstacles » de l'environnement réel. Elles offrent à tous la possibilité d'interagir dans ces nouveaux environnements numériques et d'y exprimer leurs potentialités. La « digitalisation des entreprises » peut donc être vecteur d'emplois accessibles, plus facilement aménageables et ne nécessitant pas de déplacements systématiques. Elle offre en outre la possibilité pour les jeunes générations en situation de handicap de se projeter dans des carrières professionnelles nouvelles ou auparavant considérées comme impossible. Le numérique y facilite l'accès à l'information, à des offres de formations en ligne très diversifiées, aux offres d'emploi et la mise en relation avec les employeurs.

... afin de réduire le taux de chômage des personnes handicapées

Ces nouveaux pouvoirs d'agir sont essentiels au changement. Ils permettront sans aucun doute de restreindre le taux de chômage des personnes handicapées, systématiquement deux fois plus élevé que dans l'ensemble de la population². Et cela malgré l'obligation d'emploi instituée par la loi de 1987 en faveur de l'emploi des travailleurs handicapés et les évolutions apportées par celle de 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

À compter du 8 août 2019, les employeurs devront s'assurer que les logiciels installés sur le poste de travail des personnes handicapées, et nécessaires à leur exercice professionnel, sont accessibles³. Ils devront également vérifier qu'il est disponible en télétravail. La participation des personnes handicapées aux processus d'édition des logiciels et médias en synergie avec les concepteurs, les entreprises et les acteurs de la formation et de la recherche appliquée en informatique et sciences cognitives, sera essentielle pour atteindre ces objectifs. ■

1: Art. L.114 de la loi 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.

2: « Travailleurs handicapés : quel accès à l'emploi en 2015 ? », *Dares analyses*, mai 2017.

3: Art. 56 de la loi 2016-1088 du 8 août 2016 relative au travail, à la modernisation sociale et à la sécurisation des parcours professionnels.

Les nouvelles technologies au service des personnes âgées

Robotique, intelligence artificielle, réalité augmentée... autant de solutions technologiques pour pallier les handicaps liés à la diminution des capacités motrices, sensorielles, cognitives, et surtout mnésiques des personnes âgées.

Elisabeth Métais

Chez les personnes jeunes, les problèmes de mémoire consistent à se rappeler de faits passés et futurs (les choses à faire, alertes, planification). Au contraire, chez les personnes âgées, les problèmes de mémoire les plus handicapants concernent le moment présent : « Où suis-je ? », « Ai-je effectué telle action ? », « Que suis-je en train de faire ? », « Qui est la personne en face de moi ? ». Prenons l'exemple d'une prise de médicament : une personne jeune risque d'oublier de le prendre ; il suffit de le lui rappeler. En revanche, une personne âgée souffrant de dégénérescence mnésique va plutôt le prendre plusieurs fois, ne se rappelant pas qu'elle l'a déjà fait. Il faut donc un dispositif qui va l'alerter pour prendre son médicament, mais surtout qui soit capable de vérifier si l'action a été accomplie.

Porter, aider à la décision, géolocaliser...

En ce sens, un certain nombre de technologies innovantes nous semblent pertinentes pour aider les personnes âgées.

Multiformes, les robots peuvent être assez forts pour soulever une personne, assez agiles pour monter un escalier, précis pour verser un verre de jus d'orange, et d'apparence étudiée pour susciter l'attachement. Particulièrement prisés au Japon, les robots d'accompagnement sont à l'essai en France. L'intelligence artificielle ouvre aussi la voie à des systèmes d'aide à la décision en temps réel à partir d'un grand nombre de données, des systèmes de reconnaissance visuelle ou vocale allant jusqu'à identifier un visage ou une voix. En ajoutant via le port de lunettes ou de lentilles, des renseignements sur les images du monde réel (nom des bâtiments, des personnes), la réalité augmentée est un bon support à l'identification. Elle peut également aider les personnes mal voyantes en leur décrivant vocalement les formes et les couleurs des objets environnants.

Quant à la géolocalisation, elle offre la possibilité de retrouver une personne errante grâce à son bracelet « anti-fuite » ou de détecter qu'elle tombe grâce à son

bracelet « anti-chute ». Un navigateur GPS intégré au déambulateur peut aider à regagner le domicile par un signal sur la poignée gauche ou la poignée droite. La géolocalisation intégrée à un aide-mémoire lance les alertes au bon moment : par exemple, rappeler d'acheter du pain, à proximité de la boulangerie. Destinés à équiper la maison d'une personne dépendante, les systèmes AAL (*Ambiant Assisted Living*) permettront de la surveiller à distance et de détecter tout comportement anormal.

Clés, lunettes ou autre objet perdu peuvent être retrouvés grâce aux étiquettes RFID (*Radio Frequency Identification*) ou dupliqués avec une imprimante 3D.

Mais de toutes ces aides, c'est la caméra de *lifelogging*, caméra embarquée qui enregistre en continu et envoie les données à un algorithme sophistiqué de traitement d'images, qui me semble la plus utile. Elle permet un regard sur les actions effectuées à l'instant, palliant ainsi la défaillance de leur mémoire immédiate : « où ai-je posé mes lunettes ? », « ai-je pris mon médicament ? », « ai-je mis de la levure dans la pâte ? ».

Par ailleurs, une prothèse de mémoire est actuellement en cours d'élaboration par nos soins (Métais et al. 2016). Son but : gérer intelligemment les informations sur l'environnement de la personne, et constituer un système d'information personnel.

Bientôt un chien guide augmenté ?

Technologie et affectif ne sont pas nécessairement antagoniques. Nous avons proposé (Métais et al., 2015) une solution novatrice alternative au robot : le concept de « chien guide d'Alzheimer » ou « chien augmenté ». Ce canidé guidera son maître grâce à la technologie GPS. Pour cela, le chien sera revêtu d'un manteau connecté capable de lui envoyer de petites impulsions pour lui indiquer le chemin. Outre des services tels que l'alerte en cas de chute, le chien apportera tout l'effet bénéfique d'un animal de compagnie pour une personne atteinte de la maladie d'Alzheimer. ■

1: E. Métais, F. Ghorbel, N. Herradi, F. Hamdi, N. Lammari, D. Nakache, N. Ellouze, F. Gargouri, A. Soukane, « Memory Prosthesis », dans *Non-pharmacological Therapies in Dementia*, vol. 3(2), 2015, pp. 177-180.

2: E. Métais, F. Hamdi, N. Lammari, D. Nakache, F. Ghorbel, N. Ellouze, N. Herradi, A. Soukane, « Vers un système d'information personnel pour l'aide à la dégénérescence de mémoire », dans *Ingénierie et management des systèmes d'information*, Décembre 2016, Cepadues, pp. 227-241.

Vers un monde virtuel connecté avec la diversité du réel

Jérôme Dupire

En faisant preuve d'une grande capacité d'innovation, l'univers du jeu vidéo s'est engagé en faveur d'une meilleure inclusion de toutes les composantes de la société. Une action particulièrement sensible dans le domaine du handicap.

Comme tous les adultes d'aujourd'hui l'ont probablement remarqué, le jeu vidéo est passé, en une quinzaine d'années, du statut de « responsable de tous les maux » à celui de « remède universel »¹. Il serait même en passe de devenir le catalyseur privilégié pour faire bouger les lignes des questions de société et notamment celles de l'inclusion. *Serious games/applied games/games for a purpose* représentent aujourd'hui les exemples les plus tangibles des innovations d'ordre sociétal dans l'univers des jeux vidéo. Que ce soit pour apprendre, convaincre, soigner, sensibiliser, les jeux vidéo apparaissent comme des médiateurs incontournables. Parmi les plus récents, on notera *The evolution of trust*, *Bury me my love* ou *The uber game*. Ces jeux participent à une plus large inclusion des citoyens, en proposant des lectures alternatives de nos environnements quotidiens.

Représenter la société dans toute sa diversité

Les jeux vidéo peuvent véhiculer des signaux forts, offrant des visions plus justes ou actualisées de nos sociétés, en les représentant dans toute leur diversité. Dans *Forza 7*, nous pouvons choisir un avatar masculin ou féminin, ce qui aurait semblé complètement saugrenu il y a quelques années encore. Dans l'environnement Xbox, il est possible de régler bon nombre de détails physiologiques (âge, couleur de peau, taille, genre...), mais aussi d'opter pour un avatar en fauteuil roulant. Un fauteuil roulant peut même se transformer en contrôleur de jeu (voir le projet *Old Wheels*²) et certaines propositions vidéoludiques mettent en scène des personnages handicapés comme Lester Crest dans *Grand Theft Auto V*.

Mais l'univers des jeux vidéo ne se limite pas à l'objet. Il draine avec lui un écosystème diversifié qui rivalise largement avec les industries culturelles plus anciennes, comme le livre, la musique ou le cinéma. Les innovations y sont légion, certainement bien plus encore qu'ailleurs. Prenons par exemple l'association *Women in Games*, qui agit pour une reconnaissance plus juste des femmes

dans les différents secteurs du jeu vidéo. Je n'ai pas connaissance de mouvement équivalent dans d'autres secteurs, comme un *Women in Banks* ou *Women in Factories*, et non pas parce que les femmes n'évoluent pas dans ces secteurs, mais bien parce que celui du jeu vidéo est différent et permet de voir des choses originales s'y produire.

Qui dit choses différentes dit également personnes différentes et le jeu vidéo permet d'aborder la question du jouer différemment. Jusqu'à présent négligé, le statut des joueurs handicapés devient progressivement une des questions phares du *gaming*. Pour exemple, la dernière édition du *Paris Games Week*, le grand rendez-vous annuel dédié aux jeux, a accueilli, pour la première fois de son histoire, l'association Capgame³, qui œuvre pour l'accessibilité des jeux vidéo et l'inclusion des joueurs handicapés. C'est un signal fort lancé par le Syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs, tant en direction du grand public que des développeurs et des éditeurs. D'autres initiatives émergent aujourd'hui comme *Handigamer*, *Game Lover*, *JustOneHand* ou *Five'sTV*. La semaine #TousGamers⁴, portée par Xbox France et le Cnam, traduit parfaitement le rôle que peut jouer le jeu vidéo sur ces questions de société.

L'e-sport, laboratoire des pratiques ?

La scène de l'e-sport pourrait prochainement être le lieu de convergence de toutes ces dynamiques. La pratique compétitive du jeu vidéo deviendrait un véritable laboratoire de pratiques sociales et techniques. Calquée sur les codes des sports traditionnels, elle favorise l'investissement, la reconnaissance et le dépassement de soi, la compétition, l'émulation réciproque, l'expression de la technicité. Par sa dimension spectacle, elle permet de communiquer ces valeurs au-delà des compétiteurs, vers les spectateurs. Comme l'ont été avant elle les pratiques sportives compétitives, elle portera des messages forts, des modèles de pratiques, de relations interindividuelles, d'organisations ainsi qu'un territoire privilégié d'innovations technologiques. ■

1: « Le handicap n'a pas encore beau jeu », *Cnam mag'* #6, novembre 2016.

2: <http://oldwheelsgame.tumblr.com/>

3: <http://capgame.fr>

4: <http://recherche.cnam.fr/nos-experts-temoignent/tousgamers-jeux-video-et-accessibilite-971646.kjsp>

Quand les « amateurs » font progresser la science

Faire appel à l'esprit d'observation des internautes pour renseigner une base de données scientifique contenant des millions de photos de plantes séchées. C'est le pari du Cnam et du Muséum national d'histoire naturelle qui ont lancé cette expérience de science participative, dans une optique : améliorer les connaissances sur la biodiversité et sa dynamique.

Lise
Chupin

Les sciences naturelles, renouvelées aujourd'hui par les études de la biodiversité, se sont historiquement constituées grâce à l'investissement de naturalistes amateurs à l'origine d'importantes collections. Le rôle de ces amateurs est toutefois plus faible depuis l'institutionnalisation des disciplines et l'émergence de nouvelles méthodologies comme la génétique, qui n'entraient pas dans la boîte à herboriser du promeneur collecteur. Mais, le *smartphone* et les capteurs qui lui sont associés, à commencer par l'appareil photo, peuvent changer la donne. Et permettre l'inclusion de contributeurs amateurs à la collecte de données scientifique afin de rendre plus accessible la pratique scientifique hors des murs de la recherche académique mais aussi de reconnecter le citoyen au goût de l'observation de son environnement et des espèces qui l'entourent, au plus près du geste naturaliste.

Collecter des données scientifiques via une plateforme collaborative

Le laboratoire Dispositifs d'information et de communication à l'ère numérique (Dicen-IDF) du Cnam, partenaire de l'infrastructure de numérisation des collections d'histoire naturelle e-Recolnat, a participé à la conception d'une plateforme participative d'un nouveau genre, *Les Herbonautes*. Elle vise à transcrire les étiquettes d'objets de collections du Muséum national d'histoire naturelle, en l'occurrence les plantes de l'herbier de Paris, à partir de millions de photos de spécimens. À la différence des initiatives communautaires comme Wikipédia, dans lesquelles les contributeurs produisent eux-mêmes les outils au service de leur projet, la démarche passe ici par la mobilisation de différents partenaires et prestataires dans la conception d'une plateforme adéquate. C'est d'ailleurs sur l'expérience des usagers que le processus de conception se fonde. Cette plateforme a rapidement suscité la curiosité. Les familles se sont prises au jeu de l'enquête et sont parties à la découverte des territoires où avaient été récoltées les spécimens numérisés. Les plus jeunes, eux, se sont

s'intéressés aux quiz et se sont saisis des réseaux sociaux. La maîtrise des tâches de transcription suppose toutefois un environnement propice à la concentration. Et il faut distinguer le plaisir de la découverte du visiteur de passage, avec la dynamique de contribution régulière, qui concerne plusieurs centaines de personnes. De l'aveu des contributeurs les plus fidèles, il faut quelque opiniâtreté avant de se prendre au jeu au moment de la pause-café... puis de céder parfois à une addiction à l'origine de recherches documentaires approfondies.

Transformer la médiation scientifique

L'inclusion de nouveaux publics commence par un travail d'animation et de pédagogie pris en charge par des scientifiques ou des professionnels de la gestion des collections : ces derniers sélectionnent des séries d'images à proposer aux internautes. Ils veillent à varier les thématiques en fonction de différents centres d'intérêt des contributeurs : histoire, régions ou espèces. Mais, les images proposées doivent aussi correspondre aux besoins liés à certaines études. Là est tout l'enjeu : trouver un équilibre pour que l'inclusion ne soit pas cosmétique, mais intègre réellement des contributeurs néophytes à des objectifs scientifiques. Les chercheurs à l'origine des demandes de transcription sont aussi invités à participer à l'animation de la communauté. Le guide de musée devient *community manager*. Cela suppose d'inventer les codes d'un nouveau genre de médiation scientifique, ce travail de mise en scène, de traduction qui reconfigure les connaissances scientifiques pour les partager. Le Cnam y contribue, par ses formations de médiateur en articulation avec son Musée. Le souci d'inclusion provient aussi des contributeurs eux-mêmes, qui répondent aux questions des nouveaux venus et leur expliquent les règles du jeu, dans l'intérêt de tous, les erreurs des uns ralentissant le travail des autres. Constituer une communauté inclusive en ligne est donc essentiel : de la capacité à coopérer ensemble dépend l'efficacité du tout et de ses parties. ■



360 degrés



Marie et Alexandre, le storytelling de l'apprentissage !

Alors que 70 % des apprentis trouvent un emploi dans les sept mois suivant la fin de leur formation, ils ne sont seulement que 7 % des jeunes de 16 à 25 ans à suivre la voie de l'apprentissage. Muriel Pénicaud, ministre du Travail a lancé le 23 avril dernier au Cnam une vaste campagne de communication, #DémarréTaStory, pour déconstruire les idées reçues. Quarante apprentis, dont trois du Cnam, ont déjà raconté leurs histoires sur les réseaux sociaux. Parce que les meilleurs ambassadeurs sont nos apprentis, retour sur les beaux parcours de Marie Ingrid Balima et Alexandre Étienne...

En 2016, Marie et Alexandre, tous deux apprentis à l'école d'ingénieur du Cnam, avaient participé à une campagne de communication pour valoriser l'apprentissage. Marie, apprentie ingénieure en signalisation ferroviaire au CFA, était en dernière année. Alexandre venait d'intégrer le cursus d'ingénieur en réseaux et systèmes informatiques au Cnam Picardie après avoir repris ses études deux ans auparavant et réussi brillamment un BTS services informatiques aux organisations². Diplômés depuis un an et demi pour Marie et six mois pour Alexandre, nous étions curieux de savoir ce qu'ils étaient devenus.

Une insertion professionnelle facilitée

La dernière année d'études a été intense pour tous les deux d'une part parce qu'ils ont passé une grande partie de leur temps en entreprise et d'autre part parce qu'ils ont dû rédiger un mémoire de 50 pages et le soutenir devant un jury. Leur insertion professionnelle a clairement été facilitée par l'expérience acquise durant leur apprentissage. Et logiquement, à l'issue de sa formation, Marie a été recrutée par SNCF, entreprise où elle avait effectué son apprentissage. Elle s'apprête à prendre un poste d'assistance de maintenance à Dax après avoir terminé une formation complémentaire de 10 mois à Bordeaux. Interrogé par la rédaction du *Cnam mag* en mars 2017, Alexandre avait avoué avoir quelques pistes sérieuses pour être embauché. Dès le mois suivant, il a signé un contrat avec CNS Communication, un cabinet conseil expert pour lequel il monte des architectures réseaux pour plusieurs clients prestigieux, dont L'Oréal, leader de la cosmétique et Exveil, une grosse société de 10 000 salariés qui fabriquent des batteries. « C'est exactement le métier que je m'imaginais ! » souligne Alexandre qui apprécie la diversité de son métier et le contact clients.

Dans leurs métiers à forte technicité, Marie comme Alexandre passent régulièrement des certifications. La formation au Cnam leur a appris à être rigoureux et à investir le maximum de leurs capacités. Elle leur a également apporté une méthodologie de travail notamment dans la gestion de projet en abordant les thématiques techniques, organisationnelles, humaines, financières et innovatrices. D'ailleurs, Alexandre l'a tellement intégrée qu'il cite comme meilleur souvenir de sa formation sa victoire avec ses quatre co-équipiers du concours du salon de l'innovation. Projet qu'ils avaient mené de la conception du produit à la création de leur stand pour le salon en passant par la recherche de partenaires et le financement sur leurs propres deniers. De ses trois années de formation, Marie garde aussi de nombreux souvenirs, notamment celui de sa rencontre avec les autres élèves et son voyage de classe en Russie.

Une présence féminine trop rare

Autre point commun entre leurs deux cursus très techniques, la rareté du public féminin en filière ingénieure. En effet, Marie était la seule fille de son groupe de 14 élèves. Même constat pour Alexandre qui déplore la présence d'une seule fille en informatique et seulement cinq dans la promotion de 80 ingénieurs. Il reste une grande marge d'amélioration pour que les établissements d'enseignement supérieur puissent recruter autant de filles que de garçons dans les filières scientifiques et techniques.

Pour l'heure, Marie et Alexandre qui débütent dans leurs postes respectifs souhaitent engranger de l'expérience afin de devenir des managers et des experts techniques dans leurs domaines. ■

Sophie Grallet

Appel à contribution :
Vous aussi vous avez fait le Cnam et vous souhaitez témoigner ?
Adressez-nous un courriel à redaction.lecnammag@cnam.fr

1: Baromètre de l'emploi BVA, octobre 2015.

2: Portrait d'Alexandre dans *Cnam mag* n°7.

Orange développe les compétences de ses formateurs

Le Cnam s'est engagé depuis 2012 dans un partenariat avec notre groupe pour apporter une réponse ajustée aux besoins des formateurs des unités d'intervention de la Direction technique et des systèmes d'information en étant au plus près de la réalité de leur travail. Initialement porté par Vincent Merle, le projet a été repris, au décès de ce dernier, par Even Loarer, professeur du Cnam, et Cynthia Lambelot, cheffe de projet du partenariat entre le Cnam et le groupe Orange. Plus de 200 salariés ont ainsi pu monter en compétences.

Par
Ahmed
Kabèche
&
Léonie
Mignot

Leader des opérateurs de télécommunication en France, le groupe Orange cherche à être un employeur à la fois digital et humain. Nous nous donnons l'ambition d'être à l'écoute de nos clients pour anticiper leurs attentes. Nous simplifions nos actions pour nous concentrer sur ce qui compte vraiment pour eux. Et, comme pour celle de nos clients, notre expérience salariés doit être fondée sur ce qui nous est essentiel dans notre travail. À ce titre, nous nous mobilisons pour développer les compétences des salariés, pour créer des expertises et faciliter les parcours professionnels.

Pour professionnaliser nos salariés et construire des parcours professionnels reconnus, nous nous appuyons sur nos écoles internes, nos filières métiers et des établissements extérieurs en fonction de nos besoins et du niveau de compétences recherché. C'est dans ce sens, que nous avons signé en 2012 un partenariat avec le Conservatoire national des arts et métiers avec pour objectif de développer les compétences de nos salariés et de certifier nos formateurs.

De nombreux acteurs impliqués

La Direction de la formation et du développement des compétences du groupe Orange, la Direction technique et du système d'information (DTSI) et les unités d'intervention techniques d'Orange travaillent ensemble depuis le début de ce projet. Leur objectif ? Professionnaliser et valoriser les hommes et les femmes dont la principale mission est de former et d'accompagner nos équipes opérationnelles. À leurs côtés, le professeur Even Loarer, directeur délégué de l'Institut national d'étude du travail et d'orientation professionnelle (Inetop) du Cnam, Cynthia Lambelot, enseignante au sein de l'équipe pédagogique nationale « Travail, orientation, formation, social », et l'équipe enseignante mobilisée, contribuent

efficacement, grâce à leur approche pédagogique, à développer les compétences de nos formateurs : réflexivité, management de projets, ancrage de leur métier dans une dimension stratégique groupe. Cela afin qu'ils deviennent proactifs dans leur mission de formation et d'accompagnement au développement des compétences des salariés.

Un dispositif co-construit

Fort de son expérience en analyse du travail, le Cnam a élaboré un référentiel de compétences spécifique co-construit avec nos entités opérationnelles.

Une ingénierie pédagogique adaptée aux spécificités et contraintes de notre terrain a été mise en œuvre, incluant des formations en présentiel, à distance et de la validation des acquis de l'expérience (VAE). De la sorte, à la suite de la certification Cnam/Orange, nos formateurs peuvent obtenir la licence sciences humaines et sociales, parcours animation et gestion de la formation des adultes.

Depuis 2013, une centaine de salariés a suivi des cursus de professionnalisation adaptés au contexte de leur travail (formation de formateurs, management de projets, élaboration de modules de formation), 90 salariés ont reçu une certification Cnam/Orange de formateurs qui vise à reconnaître leur expérience professionnelle et 80 salariés ont obtenu la licence.

Et l'avenir...

Des nouvelles expériences d'apprentissage innovantes et digitales, coordonnées avec le Conservatoire, ont été lancées afin de poursuivre la professionnalisation de nos salariés et de toujours mieux répondre aux attentes de nos clients. ■

Juste une mise au

Depuis le dévoilement en 2015 de la *Convention d'engagement pour une communication publique sans stéréotype de sexe* par le Haut Conseil à l'égalité entre les femmes et les hommes (HCE), de nombreux ministères, établissements publics, collectivités territoriales... appliquaient les recommandations liées notamment à l'utilisation de l'écriture inclusive dans une relative indifférence. La dernière rentrée scolaire a changé la donne avec, au cœur du débat, la publication par les Éditions Hatier d'un manuel scolaire où l'on pouvait par exemple lire que « grâce aux agriculteur.rice.s, aux artisan.e.s et aux commerçant.e.s la Gaule était un pays riche ».

Décriée par certains comme « une agression de la syntaxe par l'égalitarisme », célébrée par d'autres comme un moyen de « redonner de la place au féminin », l'écriture inclusive, ou plus exactement le point médian et son enseignement dès le plus jeune âge, déchaîne alors les passions. Même l'Académie française, dans une toute aussi officielle que rarissime déclaration, se lance dans le débat pour s'inquiéter que « devant cette aberration "inclusive", la langue française se trouve désormais en péril mortel, ce dont notre nation est dès aujourd'hui comptable devant les générations futures ».

Une déclaration adoptée à l'unanimité de ses membres le jeudi 26 octobre 2017. Deux semaines après la présentation par Muriel Pénicaud, ministre du Travail, et Marlène Schiappa, secrétaire d'État en charge de l'Égalité entre les femmes et les hommes, du guide *Égalité femmes-hommes : mon entreprise s'engage*¹ à destination des TPE-PME qui non seulement utilise le point médian mais le préconise pour « délester sa communication des stéréotypes de sexe ». Deux ans après la publication du guide pratique *Pour une communication publique sans stéréotype de sexe*² du HCE, qui encourage les pouvoirs publics à « user du féminin et du masculin dans les messages adressés à tous et à toutes » notamment grâce à l'utilisation d'un point entre les suffixes masculin et féminin.

Le propos de cette modeste chronique n'est pas de défendre le camp de celles et ceux qui décrient le point médian ni d'ailleurs celui de celles et ceux qui le célèbrent. Les enjeux liés à l'apprentissage du langage, à l'accessibilité des textes aux personnes en situation de handicap... dépassent en effet largement son cadre. Mais plutôt de rappeler que le point alt+0183 – alias point médian, milieu, élevé, d'altérité – n'est que le signe typographique qui cache la forêt d'autres préconisations pour lutter contre les stéréotypes de sexe. Si bien que limiter la communication inclusive à cette seule combinaison de touches sur un clavier, point de crispation de la dernière rentrée, est aussi contestable que de réduire la

richesse de la Gaule à l'agriculture, l'artisanat ou le commerce – en occultant, par exemple, l'exploitation minière des filons aurifères.

D'abord parce que le point médian, point d'appui de toutes les critiques, ne concerne que l'une des préconisations de l'écriture inclusive aux côtés de la féminisation des fonctions et métiers, l'emploi de mots épiciques ou englobants, les accords de proximité ou de majorité... C'est d'ailleurs le sens de la circulaire d'Édouard Philippe relative aux règles de féminisation et de rédaction des textes publiés au *Journal officiel*³ qui, certes, invite « à ne pas faire usage [des] pratiques rédactionnelles et typographiques visant à substituer à l'emploi du masculin, lorsqu'il est utilisé dans un sens générique, une graphie faisant ressortir l'existence d'une forme féminine », mais systématise l'usage du féminin pour les noms de fonction et le recours à des formules telles que « le candidat ou la candidate » – qui sont justement deux des principes de l'écriture inclusive!

Ensuite, parce que la communication dépasse largement le seul support écrit. Lutter contre les stéréotypes c'est aussi éviter les illustrations véhiculant le rôle attendu des femmes et des hommes ou proposant des caractéristiques et attitudes physiques conventionnelles, ne pas réserver les prises de paroles aux seuls intervenants masculins, valoriser toutes les expertises et diversifier les représentations...

Enfin, parce qu'une communication dépourvue de stéréotypes, ces croyances tantôt positives tantôt négatives qui fixent des traits, des aptitudes, des rôles sociaux... à des groupes ou à des catégories et forgent les normes sociales, doit rester notre ambition commune. Et cela de façon encore plus prégnante lorsque notre métier de communicant se veut au service de l'ensemble des citoyennes et des citoyens, et que l'on se fixe comme objectif de répondre à l'intérêt général. Alors, avec ou sans point médian, cette polémique ne doit pas mettre un point final à notre engagement. ■

1: Ce guide est disponible sur le site du ministère du Travail.

2: La seconde édition de ce guide pratique est disponible sur le site du HCE.

3: *Journal officiel* du 22 novembre 2017.

Portfolio

« *Tout commence avec une histoire d'amour* »

Après le Zimbabwe et Tel Aviv, la photographe Mara Klein nous dévoile son exposition *Exploração*. Elle s'envole cette fois-ci pour le Brésil, pays qu'elle définira elle-même en un mot : « intense ».

Février 2015. Mara Klein est au festival international du film de Berlin, engagée pour immortaliser l'événement. Le Brésil est à l'honneur dans cette édition où de nombreux films produits dans ce pays sont présentés. C'est durant la projection du film d'Anna Muylaert, *Que horas ela volta*, que la photographe tombe sous le charme de la langue portugaise du Brésil. « *Tout commence donc avec une histoire d'amour* », nous confie-t-elle. Ainsi débute son aventure lusophone où, durant plus de quatre mois, elle parcourt près de 15 000 kilomètres à travers l'Amazonie, le désert de *Lençóis de Maranhenses*, et le territoire des anciennes mines de diamants de la *Chapada Diamantina*.

Là, durant son apprentissage de la langue, elle découvre que le terme « *exploração* » signifie à la fois « exploration » et « exploitation ». Frappée par l'absence de distinction entre les deux mots, elle décide de réaliser son travail photographique autour de cette confusion sémantique et même de choisir ce mot comme titre pour son exposition. Mara Klein choisit de traiter ce thème à travers trois régions représentant l'immense biodiversité dont a hérité le pays, en mettant en valeur les différentes ressources présentes. L'Amazonie, menacée par la déforestation. La *Chapada Diamantina*, une région mise sous protection où les anciennes mines d'extraction de diamants sont aujourd'hui remplacées par un parc national après l'interdiction de leur exploitation. Enfin, le désert de *Lençóis de Maranhenses*, un lieu onirique. Avec son envie de « *tout raconter en une image* », les photographies de l'artiste berlinoise reflètent à la fois la beauté de la biodiversité brésilienne, les bienfaits de son exploration mais aussi la gravité de l'exploitation abusive de ses ressources.

La jeune femme travaille déjà sur un nouveau projet en compagnie de son père. Plus intime, il retracera le parcours paternel lors de sa fuite hors de l'Allemagne de l'Est en pleine Guerre froide. ■

Antonin Despesse



Ce n'est pas la première fois que Mara Klein expose son travail sur les grilles du Cnam. En 2014, à travers son exposition *Roms entre autres*, la photographe prêtait un regard singulier sur des familles entre deux étapes de vie. Son souhait n'était pas de raconter l'histoire des Roms, mais de nous faire partager des instants du quotidien de citoyens roumains et bulgares.

Découvrez
l'exposition
virtuelle sur
culture.cnam.fr



© Mara Klein

La forêt amazonienne

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture estime que chaque année 80 000 km² de forêt, soit la surface de l'Autriche, disparaissent dans le monde. L'Amazonie en est la principale victime, avec la disparition de 1350 m² de couvert forestier à chaque seconde.

La forêt amazonienne représente aujourd'hui deux tiers des forêts tropicales (soit 14 fois la France).

Au Brésil, la vitesse de déforestation est 17 fois moins élevée dans les territoires gérés par les communautés indigènes.



© Mara Klein

Bata, forêt nationale du Tapajós

Sa famille étant originaire de la région depuis des générations, Bata travaillait en tant qu'extracteur de caoutchouc avant de se reconvertir en guide touristique, une activité qu'il considère moins dure physiquement et beaucoup mieux rémunérée.

La région qu'il habite présente une biodiversité exceptionnelle et a été déclarée zone protégée en 1974.

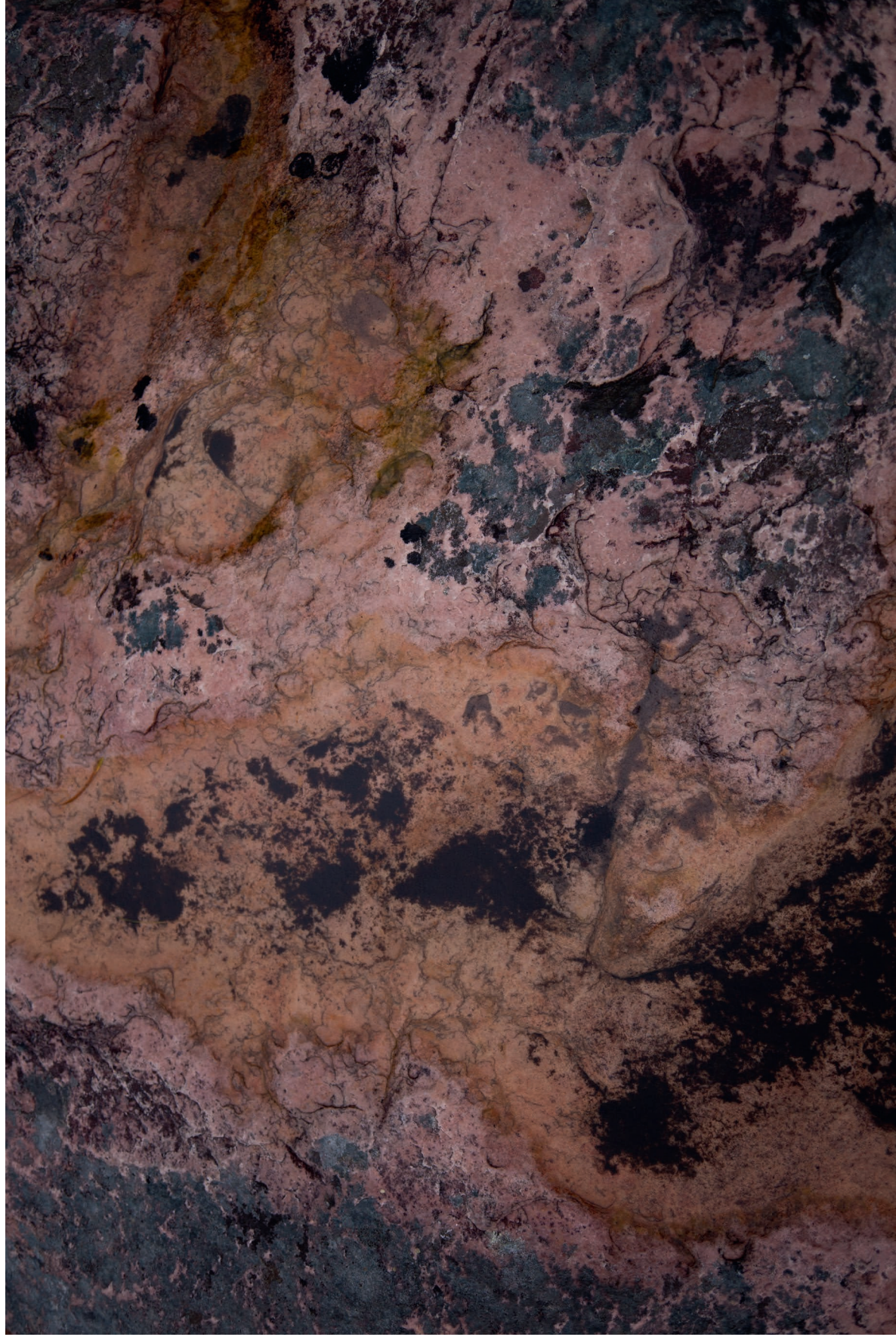


© Mara Klein

Tapajós

Au bord de la forêt nationale du Tapajós coule le fleuve du même nom qui lui, ne bénéficie d'aucune protection particulière.

Ce manque de protection rend possible l'activité de grosses unités de pêche commerciale, des bateaux frigorifiques de grande taille pouvant transporter jusqu'à 30 tonnes de poissons. Selon les riverains, les bateaux de Bélem et d'ailleurs feraient du chalutage entre deux bateaux qui tendent un filet entre eux et remontent le fleuve en ramassant tous les poissons, ce qui est interdit dans l'État du Pará depuis 1994. Beaucoup des riverains ont abandonné la pêche et partent acheter leur nourriture sur les marchés des villes.



© Mara Klein

Formation géologique, Chapada Diamantina, Bahia

Le Parc national tire son nom de la forme des *morros*, ces montagnes hiératiques aux contours circulaires qui forment comme des plaques (« *chapa* » en portugais) en leurs sommets. Ce nom fait aussi référence aux diamants, principale ressource économique des *garimpeiros*, ces chercheurs – d'or à la base – qui ont jadis considérablement défiguré les montagnes à coups d'explosifs. Depuis 1996, cette méthode d'extraction du diamant est interdite (70 % des ressources en diamants sont encore sous la roche, inaccessibles) et les descendants des *garimpeiros* se sont reconvertis en guides touristiques.



© Mara Klein

Le plus grand bac à sable du Brésil : le parc national de Lençóis de Maranhenses dans le nord-est du pays

Le nom *Lençóis de Maranhenses* (« draps des habitants du Maranhão ») décrit ces fausses étoffes qui semblent sécher au soleil tandis que leurs plis, au gré du vent, dessinent les arabesques typiques des déserts de sable. Dans ce désert étiré sur soixante-dix kilomètres de littoral au nord de la région Nordeste, il tombe jusqu'à 1600 millimètres de pluie par an. Ces précipitations, concentrées de janvier à juin, métamorphosent progressivement le paysage : entre chaque dune, les creux argileux se remplissent d'eau douce et se transforment en dolines qui peuvent atteindre jusqu'à cent mètres de diamètre et plusieurs mètres de profondeur.



© Mara Klein

Le tourisme dans la région a permis aux habitants de se reconverter en guides touristiques et d'avoir une source de revenu plus stable. Certains guides proposent des tours en quad, activité illégale et exclusivement permise aux habitants des oasis pour se déplacer, car les mouvements violents causent des dommages irréparables. L'endroit unique qu'est ce désert attire un grand nombre d'Européens, notamment des Français, qui, achetant les terres et proposant des logements à des prix européens, ont fortement contribué à l'inflation des prix et à la migration forcée des natifs vers les banlieues des villes.



© Mara Klein

Manuka, Lençóis de Maranhenses

Au centre du désert, quelques habitants forment, depuis quatre générations, une communauté répartie entre deux oasis voisines, Queimada dos Britos et Baixa Grande. Manuka, 21 ans, a deux projets concrets pour l'avenir : avoir son permis et apprendre l'anglais.

Il observe avec inquiétude le dessèchement progressif de son désert natal et estime que lorsqu'il aura 70 ans, les oasis auront disparu.

Avec la VAE et le **cnam**,
j'ai transformé mon **expérience**
en **diplôme** !

le **cnam**
forme les talents depuis 1794



*<< Grâce à la VAE et l'accompagnement
du Cnam, j'ai gagné en compétences,
en confiance en moi et de l'assurance dans la
réalisation de mes projets professionnels. >>*

Marlène, VAE délivrée en juin 2016

cnam.fr

Conservatoire national des arts et métiers
292, rue Saint-Martin - 75003 Paris



OH MY BLOG !

Articles inédits, interviews en intégralité, vidéos..

Retrouvez tout le Cnam mag' et bien plus encore dans son blog.



BLOG.CNAM.FR