

unine

UNIVERSITÉ DE
NEUCHÂTEL

**CHRONIQUES
UNIVERSITAIRES 2017**
UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL



TABLE DES MATIÈRES

Dies Academicus 2017, Samedi 4 novembre 2017

Allocution de M. Kilian Stoffel Recteur de l'Université de Neuchâtel	4
Allocution de Mme Stéphanie Musy Etudiante, Master en hydrogéologie et géothermie	12
Allocution de Mme Yousra Boumasmoud Présidente du Conseil de l'Université	15
Allocution de M. Didier Berberat Président du Conseil de l'Université	18
Allocution de Mme Monika Maire-Hefti Conseillère d'Etat Cheffe du Département de l'éducation et de la famille	23
Collation des doctorats <i>honoris causa</i>	30
Laudatio de M. Nir Shavit , docteur <i>honoris causa</i>	31
Laudatio de M. David Ley , docteur <i>honoris causa</i>	33
Laudatio de M. William E. Kovacic , docteur <i>honoris causa</i>	35
Discours de réponse de M. William E. Kovacic au nom des récipiendaires	38

Leçons inaugurales 2017

Mme Nathalie Vuillemin , Faculté des lettres et sciences humaines Un monde sans cesse réinventé : langage et fictions de la découverte savante	44
Mme Valérie Défago Gaudin , Faculté de droit Quand les panneaux solaires seront invisibles et les éoliennes silencieuses	63
M. Gianenrico Bernasconi , Faculté des lettres et sciences humaines Pour une archéologie des pratiques : l'objet comme document matériel	74
Mme Anne-Sylvie Dupont , Faculté de droit Portrait-robot de l'assuré social modèle	91
Mme Laure Kloetzer , Faculté des lettres et sciences humaines Vers une science citoyenne ? Participation des amateurs à la recherche scientifique, dynamiques sociales et apprentissages informels.	102
M. Philip Balsiger , Faculté des lettres et sciences humaines La bouffe avant la morale ? Sociologie de l'encastrement moral des marchés et de la consommation	128
M. Laurenz Meier , Faculté des sciences L'impolitesse au travail	138
Mme Anita Manatschal , Faculté des lettres et sciences humaines Démocratie directe : bienfait ou fléau pour l'intégration politique des migrants ?	146
Hommage aux disparus	159

DIES ACADEMICUS 2017
PRÉPARER LA SOCIÉTÉ 4.0
4 NOVEMBRE 2017
NEUCHÂTEL
AULA DES JEUNES-RIVES

M. KILIAN STOFFEL
RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL



Allocution

Faisons un saut de 2000 ans dans l'avenir. Nous sommes en 4017 sur le chantier archéologique de Neuchâtel – Rives du lac. Un vestige est mis à jour : c'est un journal daté du 4 novembre 2017. Grâce à un heureux hasard qui en a permis la conservation à travers les siècles, cette découverte est exceptionnelle : l'Humanité du 41^e siècle tient entre ses mains un témoin de l'époque où ses ancêtres publiaient encore des informations sur papier.

Les meilleurs linguistes entrent en scène et les articles du journal peuvent être déchiffrés. Voici ce qu'on peut y lire : en l'an 2017, la plus grande entreprise mondiale de taxis ne possède aucun véhicule. De gigantesques sociétés de location d'appartements ou de chambres d'hôtel dominent le secteur du tourisme, mais leur portefeuille ne contient aucun bien immobilier. La population semble fascinée par un média de masse qui revendique deux milliards d'utilisateurs et d'utilisatrices. Et pourtant ce média ne produit aucun contenu. Le champion mondial de la grande distribution est une entreprise chinoise qui ne gère aucun stock.

L'archéologie de l'an 4017 peut ainsi dater la naissance d'un modèle d'affaires révolutionnaire qui reposait sur l'interface. C'est-à-dire la capacité de mettre des gens en contact afin de leur permettre d'échanger des biens, des services ou des contenus.

Cette époque, nos archéologues du futur décident de l'appeler « l'ère 4.0 ». « Quatre – point – zéro » parce qu'on découpait alors l'histoire récente en parlant de révolutions industrielles successives.

La première révolution avait été celle de la machine à vapeur et de la mécanisation au 18^e siècle. La deuxième était venue avec l'électricité au 19^e siècle. Au 20^e siècle, il y avait eu l'ordinateur et l'automatisation. Au 21^e siècle, la 4^e révolution industrielle était digitale et interconnectée. C'était l'Industrie 4.0.

Voilà pourquoi nos archéologues du 41^e siècle ne retrouvent presque plus aucune trace de présence humaine dans les restes d'usines à partir du 21^e siècle. C'est en effet l'époque de l'usine intelligente, qui dialogue sans intermédiaire avec le destinataire du produit final. Une usine capable de co-designer, avec le consommateur, un bien ou un service, et d'adapter toute seule ses chaînes de production.

L'usine connaît les désirs du consommateur qui lui passe des commandes via Internet, mais surtout grâce aux données personnelles qu'il dissémine sur le web et les réseaux sociaux. Un commerçant peut donc combler son client en répondant à des vœux que ce client n'est même pas conscient d'avoir formulés. C'est le rêve – ou le cauchemar – télépathique à portée de main.

Mesdames et Messieurs,

Vous imaginez bien qu'une telle découverte fait du bruit au 41^e siècle. Toutes les disciplines scientifiques se mobilisent. Les fouilles s'intensifient et les hypothèses se précisent. Bien sûr, les équipes interdisciplinaires de recherche n'arrivent pas à se mettre d'accord sur l'usage de toutes leurs trouvailles. Par exemple, on découvre un vestige de l'industrie 4.0 de la taille d'une main. On comprend que cet objet a servi à regarder des vidéos, partager des commentaires ou des informations avec des amis qu'on ne connaît peut-être pas, ou faire des achats à tout moment du jour ou de la nuit. Mais personne n'est capable d'identifier que cet appareil sert aussi à téléphoner. Ce qu'on ne peut pas vraiment leur reprocher car même aujourd'hui, on utilise moins le phone que le smart de nos smartphones.

Il y a toutefois un élément qui fait progressivement consensus auprès des spécialistes de l'ère 4.0 : on comprend que la révolution était technologique au départ, mais on voit bien qu'il se passe quelque chose de plus profond dans la société.

On rattache à cette période l'apparition du travail 4.0, avec la figure du *slasheur*, ce multi-entrepreneur qui cumule les métiers en les mêlant à ses activités de loisir. Enseignant le matin,

ingénieur du son l'après-midi, micro-brasseur le soir. Faire de ses passions ses métiers, c'est le rêve, n'est-ce pas? Toutefois, il ne faut pas oublier que dans bien des cas, le cumul des métiers n'est pas choisi, mais subi en réponse à une précarité grandissante : caissière la journée, barmaid le soir, femme de ménage les jours de congé... Tiens donc, en 2017, les exemples de réussite sociale étaient masculins et les femmes étaient cantonnées à des travaux le plus souvent dénués de prestige. Heureusement, les choses ont évolué depuis lors.

Le 21^e siècle est aussi l'époque de la culture 4.0. D'un côté, la globalisation *mainstream* qui fait le *buzz* et qui uniformise les goûts. De l'autre côté, les effets de longue traîne qui permettent aux activités culturelles les plus confidentielles d'exister et de toucher un public important sur le long terme.

La santé 4.0 commence à surveiller les données vitales de tout un chacun pour anticiper les problèmes médicaux, mais elle génère aussi des informations que personne ne souhaite partager avec son employeur ou son assureur.

La *literacy* 4.0 fait revenir l'Humanité à une écriture avec des hiéroglyphes, qu'on appelle « *émoticones* » ou plutôt, dans le sabir de ces années-là : « *emoji* ».

L'innovation 4.0, qui s'entendait jusque-là comme un processus, devient un but en soi.

L'analyse des disruptions de l'an 2017 est une révélation pour les archéologues de l'an 4017 : l'industrie 4.0 a été une révolution technologique dont les conséquences ont été éthiques, culturelles, sociétales, juridiques, économiques. Autrement dit : il s'est produit un tel bouleversement des rapports sociaux qu'on en est arrivé à parler de société 4.0 plutôt que d'industrie 4.0. C'est pourquoi il a fallu mobiliser toutes les disciplines des sciences humaines et sociales : philosophie, sciences économiques, droit, histoire, sciences comportementales ou encore littérature.

Mesdames et Messieurs,

On va en rester là pour la société 4.0 telle que la verront les générations futures. Je vais revenir à la découverte archéologique dont je vous ai parlé au début, car je ne vous ai pas tout dit. En effet, les archéologues trouvent d'autres vestiges avec les restes du journal de 2017, en particulier la Charte et la vision stratégique de l'Université de Neuchâtel. Ils peuvent ainsi reconstituer l'histoire de notre institution. Ils arrivent rapidement à la conclusion que, si la révolution 4.0 était technologique, mais que ses conséquences étaient sociétales, alors ce fut une chance pour une université dont plus de 80% des effectifs étaient dédiés aux sciences humaines et sociales.

Cette université avait la réputation d'être capable de fournir aux entreprises des services à l'innovation mobilisant les compétences du droit, des sciences économiques ou des sciences humaines et sociales. Cerise sur le gâteau, elle disposait même de quelques instituts champions de l'innovation technologique dans sa Faculté des sciences.

De plus, l'Université de Neuchâtel pouvait s'appuyer sur une Charte qui semblait avoir été rédigée pour anticiper la société 4.0 et la nécessité de garder l'Humain au centre des préoccupations. Dans ce document, elle s'engageait à :

- défendre l'esprit critique et les valeurs citoyennes,
- servir les besoins de l'être humain et de la société dans une perspective durable,
- fonder sa mission sur des valeurs d'exigence et de qualité qui supposent la créativité,
- défendre la liberté qui implique la responsabilité.

Cette même université neuchâteloise avait consacré des réflexions approfondies à la manière de renforcer sa pertinence en vue de préparer la société 4.0. C'est en tout cas l'ambition qu'elle avait affichée le 4 novembre 2017, c'est l'engagement dont elle prenait à témoin les invités de son *Dies academicus*, dont le programme a miraculeusement traversé lui aussi deux millénaires.

Avec l'Université de Neuchâtel, les archéologues de 4017 sont donc convaincus de disposer d'un exemple particulièrement révélateur. Comment cette institution pourrait-elle rester pertinente dans ses missions fondamentales d'enseignement et de recherche? Comment pourrait-elle continuer à offrir à la Cité ce qu'elle a de meilleur et à bénéficier en contrepartie de la considération de la population? Comment s'y prendrait-elle pour préparer les générations futures aux conséquences de la digitalisation?

Voilà le genre de questions qui se posaient en ce début de 21^e.siècle. Il n'y avait pas de consensus sur la réponse, mais ce qui est certain, c'est que cette digitalisation concernait tout le monde et qu'elle était en train de transformer tous les métiers. L'étudiant ou l'étudiante entrant à l'université devait être formé à des compétences pour exercer des métiers qui n'existaient pas encore, mais qui existeraient à la fin de ses études.

Préparer la société 4.0, cela voulait dire maîtriser la digitalisation. Quand on dit « maîtriser », cela veut dire connaître les outils. Mais plus important encore, cela veut dire comprendre les conséquences positives et négatives de ces outils et savoir comment les utiliser efficacement.

Il n'est pas obligatoire d'être mécanicien pour bien conduire une voiture. Cela a sûrement été nécessaire au début de l'ère de l'automobile, mais ce n'est plus le cas. Par contre il faut connaître les règles de circulation, maîtriser quelques techniques de base comme la manière de faire le plein, voire de changer une roue, et avoir un peu d'éducation pour adopter les attitudes qui favorisent une conduite écologique et réduisent le risque d'accident.

Cela ne veut pas dire que le monde en 2017 n'avait pas besoin de gens spécialisés dans la technologie. Mais cela ne veut pas dire non plus qu'il ne fallait des spécialistes que dans ce domaine. Par contre, il était nécessaire que tout le monde s'intéresse à ce que produit la technologie.

Lorsqu'ils étudieront notre époque, les archéologues du futur constateront qu'à tous les niveaux – politique, scientifique, économique, social, culturel – des réflexions sont menées en 2017 pour préparer les changements sociaux. Quel que soit le constat, quelle que soit la vision, quelle que soit l'idéologie, un élément fait consensus : il faut développer la formation. La population ne va pas cesser d'utiliser les nouvelles technologies, par contre elle a besoin d'être formée pour savoir ce que cela implique pour chaque individu, ainsi que pour la société dans son ensemble.

Mesdames, Messieurs,

Je viens de vous proposer une vision de ce qui se passera peut-être dans 2000 ans et comment les gens du futur regarderont leur passé, qui est à la fois notre présent et notre avenir. Il y a évidemment une dimension ludique dans cette histoire, mais aussi une morale. Car quand on développe une vision, on peut être persuadé de deux choses :

Premièrement, demain ne se passe jamais comme on l'attendait.

Deuxièmement, cela ne doit pas nous empêcher de nous projeter vers après-demain.

Cet exercice d'anticipation, l'Université de Neuchâtel l'a fait cette année en adoptant une vision stratégique à long terme, pour la première fois de son existence et afin de répondre à une exigence de la nouvelle loi cantonale. Par long terme, il faut comprendre des horizons plus proches que ceux dont j'ai parlé puisqu'il s'agit d'une vision à dix ans. Eh bien croyez-moi, anticiper les dix années à venir, c'est déjà un exercice intéressant.

Est-ce que vous vous rappelez même du passé d'il y a dix ans ? Ce sont des événements qui ont existé et pourtant ils ne semblent déjà plus tout à fait réels. Rappelez-vous, en 2007, une banque américaine, pas la plus connue, Bear Sterns, voyait deux de ses fonds spéculatifs faire défaut. La menace sur la finance mondiale était dans l'air, mais ils étaient peu nombreux à prédire l'effondrement des *subprimes* une année plus tard.

C'est au début de l'année 2007 qu'était commercialisé le tout premier smartphone. Qui aurait pu imaginer à quel point cet instrument allait chambouler nos vies ?

Quelques mois plus tôt, Facebook était passé du statut de réseau interne réservé aux écoles à celui de réseau ouvert à n'importe qui dans le monde entier. On sentait que quelque chose se passait, mais imaginait-on le monde des réseaux sociaux tel qu'il est aujourd'hui ?

Et qui se souvient encore aujourd'hui de *Second Life*, cette application qui, en 2007, était présentée comme un nouvel eldorado, et qui a disparu dans l'anonymat aujourd'hui ?

Tout cela pour dire que quand on cherche à préparer l'avenir, on ne peut pas prendre la mesure de tout ce qui va se passer. Préparer l'avenir ne veut pas dire enseigner les réponses à des défis qui n'existent pas encore, mais transmettre des compétences qui permettront de répondre à ces défis lorsqu'ils seront là.

On peut anticiper certains développements, mais l'histoire est faite de découvertes, comme Internet, ou de crises, comme les *subprimes*, qui parfois bouleversent les paradigmes. Et même sans ces changements de paradigme, on n'est jamais tout à fait sûr de ce qui va prendre de l'importance ou non, ni de l'ampleur que cela va prendre.

C'est pourquoi il faut se méfier de la pensée prêt-à-porter en 140 signes et des affirmations sur le mode « yaka » :

Y a qu'à former nos jeunes dans des métiers utiles à l'économie...

Y a qu'à instaurer un numerus clausus dans les disciplines suspectes de n'apporter que des savoirs inutiles...

Y a qu'à enseigner le code à l'école...

Qui peut dire aujourd'hui quels profils et quelles compétences seront utiles dans dix ans ? Qui peut nier qu'il est avant tout important de former une jeunesse qui soit capable de s'adapter, de se remettre en question, d'être créative et réactive, de disposer de compétences transversales et de capacités de raisonnement plutôt que d'un savoir qui pourra être concurrencé par la première intelligence artificielle venue ?

Si on veut préparer la société 4.0, on doit pouvoir faire des choses dont l'utilité n'apparaît ni directement ni immédiatement. On doit faire des paris. Pour le bien de la société, il faut permettre que l'université fasse ces paris. Sinon le progrès humain est condamné.

Alors, que diront les archéologues lorsqu'ils retrouveront notre vision stratégique dans 2000 ans et qu'ils observeront comment nous nous sommes préparés à la société 4.0 ?

Je suis persuadé qu'ils tireront la conclusion que nous avons raison de placer la liberté académique comme valeur essentielle. Que c'est bel et bien cette liberté qui nous garantit de prendre les bons paris qui nous aideront ensuite à faire les bons choix.

Ils constateront qu'en 2017, il n'y a pas de menaces directes sur cette liberté. Il n'y a pas de risque que des talibans de la pensée prennent le contrôle du système suisse de formation. Par contre, ils

comprendront les craintes de nos chercheurs qui se sentent menacés de manière indirecte par des réflexions menées uniquement sous l'angle financier, utilitariste ou court-termiste. Ces réflexions qui s'accompagnent parfois de sous-entendus que l'Université de Neuchâtel est soit trop petite dans le paysage universitaire suisse, soit trop grande dans le paysage neuchâtelois de la formation.

Les citoyennes et les citoyens de 4017 pourront aussi apprécier les paris que l'Université de Neuchâtel a décidé de relever dans sa stratégie. Des paris qu'elle a désignés sous le nom de « thématiques à développer » :

- Culture 4.0
- Energie et durabilité
- Innovation et société
- *Literacy* 4.0
- Santé et société
- Sécurité et cryptographie
- Travail 4.0

Ce sont sept thématiques à développer, qui vont s'ajouter aux points forts existants de l'université, développés dans les années précédentes et qui semblaient avoir été pensés pour anticiper la société 4.0 :

- Migrations
- Hydrogéologie-géothermie
- Ecologie chimique
- Mesure du temps-fréquence
- *Big data*
- Sciences cognitives

L'Université de Neuchâtel est-elle la seule, en 2017, à se préoccuper des thématiques de recherche et d'enseignement que je viens de mentionner ? La réponse est non, bien évidemment ! Mais notre

université dispose, dans toutes ses facultés, de scientifiques qui peuvent imaginer des solutions innovatrices à apporter aux grands défis de la société dans chacun de ces domaines.

Au moment de conclure, faut-il se réjouir ou s'inquiéter des années qui viennent? J'ai la conviction qu'il faut être optimiste et faire confiance à notre jeunesse. C'est elle qui détient la réponse. C'est la formation que nous serons en mesure de lui offrir qui sera la clé de ses choix futurs et de notre avenir commun.

Ce ne sont pas les chaînes de production ni les super-ordinateurs qui créeront de la paix sociale ou garantiront un développement durable, ce sont les choix qui seront faits par les hommes et les femmes que nous sommes.

A ce stade de mon message, j'espère vous avoir convaincus de la nécessité de préparer la société 4.0 et de l'importance de la contribution d'une université pour y arriver. Reste à assurer les conditions qui permettront à l'université de jouer son rôle.

Pour préparer la société 4.0, nous allons devoir favoriser l'innovation dans l'ensemble du système suisse de formation, et dans tous les domaines de la recherche fondamentale et appliquée. Nous aurons besoin de faire des paris et de prendre des risques pour progresser.

Disons-le d'emblée, la tâche est complexe. Les investisseurs – institutionnels ou privés – n'aiment pas le risque. Et puis les finances publiques vont mal. Il existe aussi le risque que notre société du principe de précaution, ce qui est une attitude raisonnable au premier abord, glisse vers une société de l'immobilisme, ce qui est une attitude mortifère.

Avec la société 4.0, nous sommes en train de vivre un bouleversement majeur. Quelque chose change, et s'il y a une qualité reconnue de l'Université de Neuchâtel, une qualité qu'elle a démontrée tout au long de son histoire, et en particulier dans les deux dernières décennies, c'est qu'elle est plutôt bonne pour s'adapter aux changements.

Je suis persuadé que lorsque viendra l'heure du bilan, que ce soit dans 10 ans ou dans 2000 ans, on reconnaîtra en Neuchâtel une université qui, dans ses choix de domaines de recherche et de formation, est parvenue à identifier et à développer les compétences-clé dans un monde en forte mutation. Une université qui ne voulait pas être la plus grande, ni la plus fréquentée, ni la plus riche, mais la plus pertinente.

Je suis aussi persuadé que l'avenir, proche ou lointain, nous donnera raison. Et que les gens pourront témoigner que, nous toutes et nous tous réunis aujourd'hui dans cette salle, membres de la communauté universitaire neuchâteloise, partenaires académiques du paysage suisse de la formation, autorités politiques, financeurs publics et privés, représentantes et représentants de la Cité au service de laquelle nous travaillons, nous toutes et nous tous, nous avons été capables de préparer la société 4.0.

MME STÉPHANIE MUSY
ETUDIANTE, MASTER EN HYDROGÉOLOGIE
ET GÉOTHERMIE



Allocution

Mesdames et Messieurs les représentantes et représentants du corps académique et des autorités politiques,

Chères étudiantes, chers étudiants,

Mesdames, Messieurs,

C'est une chance et un honneur pour moi que de pouvoir vous parler aujourd'hui de l'industrie 4.0. Mais pourquoi une 4^e industrie ? Remontons un peu le cours du temps pour se remémorer les 3 premières.

Depuis que Prométhée a volé le feu de la connaissance au nez et à la barbe des Dieux sur le mont Olympe pour le transmettre aux êtres humains, ceux-ci n'ont eu de cesse de l'attiser et de concevoir des innovations jalonnant leur évolution. Ainsi, l'Humanité a perfectionné son industrie au fil de son histoire, s'appuyant toujours plus sur elle mais n'hésitant pas

à la réinventer à mesure que de nouveaux moyens techniques étaient créés. L'industrie a donc connu des avancées qualitatives, parfois si symptomatiques de leur époque qu'on leur a octroyé le nom de «révolutions». La première révolution industrielle a utilisé l'eau et la vapeur pour mécaniser la production et les transports, la seconde a utilisé l'énergie électrique pour créer la production de masse et la troisième a utilisé l'électronique et la technologie de l'information pour automatiser cette production. Aujourd'hui, une quatrième révolution industrielle est en marche. S'appuyant sur la précédente, la révolution numérique qui a commencé au milieu du siècle dernier se caractérise par une fusion de technologies brouillant les frontières entre les sphères physique, numérique et biologique. L'étendue et la profondeur de ces changements annoncent la transformation de systèmes entiers de production, de gestion et de gouvernance.

Dans le contexte d'un monde en perpétuel changement, la 4^e révolution industrielle est donc une bombe à fragmentation de développement technologique qui va balayer le modèle actuel du travail. Les grands défis qui l'accompagnent sont la sécurité des données et la nécessité de créer de nouvelles compétences. Des métiers vont disparaître ou évoluer afin d'ouvrir la voie à de nouvelles professions. Les premiers à être touchés seront les métiers à faibles qualifications, mais à long terme, les hautes qualifications seront également menacées. Dans cette dynamique, l'idée d'un revenu de base inconditionnel, entre autres, pourrait trouver sa place.

Dans un tel cadre de profondes mutations technologiques et sociétales, car les deux vont toujours de pair durant les révolutions industrielles, il est également indispensable de repenser la distribution des richesses. L'équilibre entre le travail et le capital est complètement asymétrique et, à grande échelle, l'hémisphère nord mène le bal quand l'hémisphère sud en assume les répercussions. Les pays en développement subissent souvent à leur dépens les conséquences de l'essor des pays développés au sein desquels la majorité des ressources économiques sont détenues par une minorité de personnes.

L'industrie 4.0 peut (ou doit) également répondre aux problématiques actuelles de la gestion des ressources et de l'énergie. Si les besoins et les disponibilités des éléments du système sont coordonnés de manière efficiente, l'allocation des ressources s'en trouve optimisée. Il s'agit d'ailleurs d'un point crucial dans le paradoxe d'un monde qui se développe perpétuellement alors qu'il ne dispose que de ressources physiquement limitées.

Les changements climatiques résultant de cette expansion anthropique ont induit une augmentation d'énergie dans le système Terre. On observe une nette hausse des processus extrêmes tels que les ouragans et les cyclones ainsi que de leur intensité. Alliés à la hausse du niveau des mers et à la déforestation massive à des fins agricoles, ces phénomènes génèrent des réfugiés climatiques qui viennent s'ajouter aux réfugiés politiques... quand il ne s'agit pas des mêmes personnes. Enfin, l'extinction massive des espèces qui est associée

à ces phénomènes déséquilibre totalement les écosystèmes dont les Hommes dépendent directement. Il ne s'agit là que de quelques exemples de l'impact de l'être humain sur l'environnement.

Dans ce contexte, il est clair que l'industrie 4.0 se doit de servir à l'humain et non l'inverse. La finalité de cette révolution est de rendre le marché plus efficient (et ainsi maximiser les profits) et c'est la raison pour laquelle les règles de base de l'économie nous prédisent qu'elle est inévitable. Il est cependant de la responsabilité des générations actuelles de décider quelle direction elle prendra. La priorité doit rester aux réflexions environnementales afin de distribuer et d'exploiter équitablement les ressources naturelles. L'écologie au sens large est le dénominateur commun de tous les éléments de l'équilibre terrestre. La gestion ainsi que la préservation de l'eau, au même titre que la hausse des rendements agricoles ainsi que l'optimisation énergétique via les Smart Grids (c'est-à-dire les réseaux intelligents) sont les prochains défis de notre société.

Dans ce monde en effervescence, le rôle d'une Université telle que la nôtre est de former des personnes capables d'apprendre, d'évoluer et de s'adapter. La communication et la collaboration entre les différents domaines doivent être associées à la capacité d'apprendre en-dehors de sa propre zone de confort.

Le modèle commun de l'étudiant ou du chercheur isolé dans son domaine de compétences est aujourd'hui dépassé. Il est nécessaire de réfléchir et d'interagir à une échelle globale.

En tant que formatrice de métiers à hautes qualifications et au travers de ses liens avec l'industrie, l'Université doit diffuser ces valeurs d'ouverture. C'est le meilleur service et la meilleure préparation à la société 4.0 qu'elle puisse rendre à ses étudiantes et ses étudiants. Si les mentalités sont bien préparées, cette révolution deviendra alors plutôt une évolution et une adaptation sera alors possible.

Merci de votre attention !

MME YOUSRA BOUMASMOUD
PRÉSIDENTE DE L'ASSEMBLÉE DE L'UNIVERSITÉ



Allocution

Monsieur le Président du Grand Conseil neuchâtelois,
Madame la Conseillère d'Etat,
Mesdames et Messieurs les représentants fédéraux, cantonaux et communaux,
Mesdames et Messieurs les représentants des universités,
Messieurs les docteurs honoris causa,
Mesdames et Messieurs les membres de la communauté universitaire,
Mesdames, Messieurs, chers invités,

Après la diversité en 2015, l'ouverture sur le monde l'année passée, le thème qui a été retenu pour ce Dies academicus 2017 est celui de la «préparation de la société 4.0». On part de la diversité pour en arriver à l'ouverture qui permet de préparer la société 4.0. On voit que l'Université de Neuchâtel suit un programme cohérent.

En effet, la société de demain, celle qui aura vécu probablement une nouvelle révolution culturelle au niveau de ses valeurs, une révolution technologique, numérique et sociale, ne peut réussir sans

l'acceptation de la diversité et un climat d'ouverture vers l'extérieur. Dans un monde où les flux migratoires et la mobilité des personnes n'ont aucun précédent, accepter l'autre dans sa différence en devient vital. Mais également s'enrichir de l'autre, de ses talents, de ses compétences.

La révolution 4.0 n'est possible que par la diversité, car elle mobilise des talents aussi divers que complémentaires. Elle est une manière d'encourager l'être humain à agir dans le respect de toutes les différences.

Cependant, la révolution 4.0 peut aussi être une menace pour la diversité, ceci par l'uniformisation qu'elle provoque, par exemple en imposant une langue unique, l'anglais, comme vecteur de la pensée technologique moderne, ou de façon plus générale par l'homogénéisation des cultures en une seule culture universelle – souvent la dominante – à travers les effets d'une mondialisation, effaçant ainsi les particularismes et les traits distinctifs des populations de cette Terre. Qu'elle serait fade notre société sans toutes ces richesses de langues, de modes de vie, de lois, de spiritualité, d'art, de valeurs et de traditions ! N'est-ce pas ?

Si l'on veut préparer la société 4.0 en assurant le respect de la diversité, l'ouverture sur l'autre est nécessaire. L'Assemblée de l'Université, que je représente, est justement un reflet de la diversité des personnes qui composent la communauté universitaire. Elle doit servir à l'expression des aspirations communes des membres de l'université. C'est un exercice passionnant et une responsabilité dont je mesure l'importance au fil des discussions que nous avons dans nos séances.

Mais revenons à notre thème du Dies academicus 2017. Après la machine à vapeur, l'électricité, l'automatisation et l'informatisation, l'ère de la digitalisation est arrivée. Préparer la société 4.0 revient à créer l'alliance entre le numérique et nos vies ordinaires. Il s'agit là d'une formidable opportunité ! C'est l'émergence de nouveaux métiers, de nouveaux procédés. Pour parvenir à profiter de la révolution 4.0, il faut assurément passer par l'apprentissage des concepts de cette pensée logicielle, par exemple la pensée algorithmique.

Maîtriser la digitalisation, innover avec les sciences humaines et cultiver la qualité forment les axes de la recette prometteuse et pertinente que propose l'Université de Neuchâtel. Sa réussite nécessitera la participation et la collaboration de toute la communauté universitaire.

Je préside l'Assemblée de l'Université depuis sa création en janvier 2017. Un organe qui vient pour épauler le rectorat et permettre à tous les corps de l'Université d'être représentés et de participer à l'élaboration des grandes orientations de la politique et de la stratégie de l'Université.

Femme, étudiante, étrangère récemment accueillie dans ce beau canton, je représente un exemple de diversité et d'ouverture sur le monde. Sans prétention, ma présence devant vous est un signal, parmi d'autres, de la réussite des deux derniers défis soulevés par l'Université

en 2015 et 2016: la diversité et l'ouverture. Cela me rend très optimiste sur la capacité de celle-ci à relever ce nouveau Défi qui consistera à préparer la société 4.0. Je suis très heureuse de pouvoir y participer avec l'ensemble des membres de l'Assemblée.

Composée de 12 membres du corps professoral, 4 membres du corps intermédiaire, 4 membres du corps étudiantin et 4 représentants et représentantes du personnel administratif, technique et de bibliothèque, notre assemblée est un bel exercice de démocratie institutionnelle. Une démocratie 4.0 qui permet la participation de la base aux décisions du sommet.

Le premier exercice de participation, nous l'avons fait juste avant l'été dernier, avec la vision stratégique du rectorat qui sert de référence au Dies academicus de ce jour. Nous avons donné notre avis et je ne cache pas que nous avons été impatients de savoir ce que le rectorat allait en faire. Est-ce qu'il allait simplement le lire et le mettre dans un tiroir ?

Eh bien cela ne s'est pas passé comme cela. Le rectorat a pris en compte plusieurs de nos suggestions et critiques pour adapter sa vision stratégique, afin qu'elle devienne celle de toute la communauté universitaire. Là où il ne nous a pas suivis, il s'en est expliqué et nous avons pu comprendre ses raisons.

Voilà un premier exercice qui me rend optimiste pour l'avenir. Nous venons de prendre position sur le Plan d'intentions, qui présentera la stratégie que l'Université entend suivre ces prochaines années, et nous sommes aussi en train de mener des débats sur les futurs statuts de l'Université de Neuchâtel, que nous devons adopter d'ici le 30 juin 2018 au plus tard.

Nous travaillons d'une façon collégiale en vue de satisfaire l'esprit de la nouvelle loi qui favorise la participation et la transparence. J'aimerais d'ailleurs profiter d'être à la tribune pour remercier les autorités politiques cantonales pour la belle idée qu'elles ont eues de prévoir une Assemblée de l'Université dans la nouvelle loi sur l'Université, la LUNE.

Monsieur le président du Grand Conseil, Madame la Conseillère d'Etat, je compte sur vous pour transmettre mes remerciements à vos collègues !

Nous sommes conscients des difficultés que peut rencontrer notre université. Mais il faut garder en vue les multiples atouts qui nous aideront certainement à aller de l'avant.

« L'obstination est le chemin de la réussite » avait dit Charlie Chaplin, alors soyons prêts à être obstinés ! Pour ma part, je vous assure qu'en tant que présidente de l'Assemblée, je m'obstinerai à tout faire pour relever les défis qui se posent à l'Université et à la société dans son ensemble, dans le bel esprit de démocratie participative qui a présidé jusqu'à maintenant à notre travail.

Merci

M. DIDIER BERBERAT
PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ



Allocution

Madame la Conseillère d'Etat,
Monsieur le Conseiller d'Etat,
Monsieur le Président du Grand Conseil,
Messieurs les parlementaires fédéraux,
Mesdames et Messieurs les représentants des autorités politiques cantonales et communales,
Monsieur le Recteur, Messieurs les Vice-Recteurs,
Mesdames et Messieurs les membres du Conseil de l'Université,
Madame la Présidente de l'Assemblée de l'Université,
Mesdames et Messieurs les représentants des autorités universitaires et des Hautes Ecoles,
Messieurs les Docteurs honoris causa,
Mesdames et Messieurs,
Chers amis de l'Université,

Comme vous le savez, nous avons depuis le 1^{er} janvier de cette année une nouvelle loi sur l'Université qui a profondément modifié la gouvernance et le statut de notre Alma Mater.

Le Conseil de l'Université n'a pas échappé à la règle, notamment en ce qui concerne sa composition ainsi que ses compétences.

Désormais, il ne fait plus partie des organes centraux de notre Haute Ecole, mais est devenu une instance indépendante qui participe à l'élaboration des grandes orientations de la politique universitaire, exerce un contrôle sur le fonctionnement de l'Université, afin que ses objectifs soient atteignables, cohérents et pertinents.

Composé de 9 membres nommés par le Conseil d'Etat, alors qu'il en comprenait auparavant 19, il appartient au Conseil de l'Université d'apporter une expertise externe, d'approuver les principales réglementations édictées par l'Université et de se prononcer à l'intention du Conseil d'Etat sur le Plan d'intentions du Rectorat, qui sert de base à la négociation du mandat d'objectifs et de l'enveloppe financière quadriennaux.

Les membres qui composent le Conseil sont très complémentaires et extrêmement attachés à notre Institution. Ils ont tous pour but de favoriser le développement et la pérennité de notre Université qui est un acteur majeur de notre Canton et de l'Arc jurassien, voire au-delà.

Pourtant, les défis ne manquent pas, que l'on observe ce qui se passe au niveau cantonal ou national, notamment sur le plan financier.

Nous en sommes conscients, la situation financière du Canton de Neuchâtel impose malheureusement de prendre un certain nombre de mesures d'économie.

Notre Université, établissement de droit public cantonal autonome, au cœur de la Cité, sera donc, à l'instar des autres services publics, touchée par certaines mesures. Même si le cœur nous incite à refuser d'envisager une baisse des moyens pour notre Alma Mater qui, ces dernières années, a déjà fait des efforts considérables, parfois douloureux, au niveau de la rationalisation, afin que l'argent public soit investi de la manière la plus efficiente possible, la raison et les faits l'imposent.

Cela n'empêche pas le Conseil de l'Université d'être très préoccupé par ces mesures financières.

Les Autorités cantonales qui, nous le savons, soutiennent très majoritairement l'existence de l'Université, devront être extrêmement attentives aux mesures prises afin que notre Haute Ecole, qui a des forces reconnues, mais aussi ses fragilités, puisse continuer à se développer.

Notre Conseil est justement là pour rappeler, à chaque fois, aux Autorités cantonales que certaines mesures pourraient avoir des conséquences extrêmement dommageables pour notre Université.

Notre inquiétude est encore renforcée par le système fédéral de financement des Hautes Ecoles, qui dépend de la part relative de notre Université dans la population étudiante au niveau national ainsi que des activités de recherche. En effet, le système de financement par étudiants handicape les Universités lorsque celles-ci sont axées majoritairement sur les Sciences humaines et sociales au sens large, comme cela est notre cas. Nous restons très vigilants sur cette question, même si la dernière tranche de subventionnement pour 2017, annoncée il y a quelques jours par la Confédération, est moins défavorable que ce que nous pouvions craindre.

Comme si cela ne suffisait pas, il convient enfin de mentionner les mesures d'économie de la Confédération dans le Budget 2018. Alors que le Budget fédéral 2017, qui prévoyait un déficit de 250 millions de francs se soldera très vraisemblablement par un bénéfice de 800 millions, comme ce fut déjà le cas des 2,3 milliards de 2015 et des 800 millions de 2016, le Conseil fédéral va proposer de nouvelles coupes budgétaires, notamment dans le domaine de la formation, de la recherche et de l'innovation.

Cela n'est plus admissible, car contraire à la ferme volonté du Parlement d'augmenter ce poste, manifestée clairement l'an passé dans le vote du crédit FRI 2017-2020.

Nous nous battons naturellement au Parlement fédéral contre ces mesures, avant tout de nature idéologique. Si nous n'y parvenions pas, notre Canton pourrait alors subir une baisse de la contribution fédérale de 1,5 à 2 millions de francs pour les Hautes Ecoles et la Formation professionnelle, dont une partie pour notre Université.

Si ces éléments restent très préoccupants, ils ne doivent pas occulter le fait que notre Université possède de nombreux atouts.

Elle propose des formations pointues et originales, grâce notamment à ses centres de recherches qui la font rayonner au-delà de nos frontières nationales.

Bénéficiant d'un encadrement attentif et bienveillant au service des étudiants, c'est une institution à taille humaine qui favorise l'interaction et l'innovation, en contact permanent avec la recherche, en prise directe avec la Société et ouverte sur le monde.

S'il fallait encore s'en convaincre, il suffit de lire Trait d'Union, la lettre d'information qui relate les nombreuses activités universitaires ou, comme nous venons de le faire, de visionner l'excellent film de présentation qui est sorti depuis peu.

Et, il n'est jamais inutile de rappeler encore une fois que les classements font d'ailleurs figurer l'UniNE parmi les 20 meilleures universités du monde qui comptent moins de 5'000 étudiants. Plus que d'autres, notre Université ne peut pas manquer d'identifier les mutations sociétales

et technologiques en cours. Nous pensons notamment à la dématérialisation, aux réseaux sociaux et aux données personnalisées qui changent la donne et qui déstabilisent une partie importante de la population.

Comme cela a été rappelé par mes préopinants, les années à venir seront marquées par la digitalisation dans tous les domaines de l'activité humaine. Le système productif va devenir plus automatisé, plus interdépendant, et devra s'adapter bien plus fréquemment que par le passé. Cela affectera la nature même du travail et de la vie en société.

Quelles que soient notre position et nos appréhensions à ce sujet, cette évolution est inéluctable. Il est donc indispensable d'anticiper les conséquences des mutations en question et de transformer les défis en tremplin, afin d'orienter la recherche et l'enseignement vers les compétences-clés de demain.

La nouvelle société digitale qui se met en place, avec ses processus industriels toujours plus décentralisés et ses moyens d'échange d'information toujours plus puissants et ramifiés – la fameuse Industrie 4.0 – pourrait apporter beaucoup de réponses novatrices aux problèmes sociaux et environnementaux.

Au risque de prendre un retard difficilement rattrapable, l'Université doit donc anticiper et accompagner ces changements profonds.

Chaque faculté doit y voir des opportunités dans les domaines très divers dont a notamment parlé notre Recteur. En effet, une université comme Neuchâtel, dont 80% des effectifs sont spécialisés dans les Sciences humaines et sociales, est particulièrement bien placée pour étudier et préparer à ces changements afin de permettre à ses étudiantes et étudiants de disposer des outils et des clés pour être les acteurs de demain, aptes à se mouvoir dans ce nouvel environnement.

À cet égard, nous saluons la vision stratégique sur 10 ans élaborée par le Rectorat, qui a su identifier ces défis environnementaux et sociétaux, et sur laquelle notre Conseil a donné un préavis positif.

Toutefois, il ne faudra jamais perdre de vue que l'être humain doit rester au centre de nos préoccupations, malgré ces mutations profondes, et nous sommes persuadés que le monde académique en est parfaitement conscient.

*

Vous l'avez compris, notre Université devra, ces prochaines années, affronter nombre de défis et parfois des vents contraires et n'a pas les moyens de se perdre dans des querelles stériles. C'est pourquoi notre Conseil travaille en étroite collaboration, et sur la base d'une confiance réciproque, avec le Rectorat, qui est fort et fait preuve d'une excellente gouvernance.

Nous entretenons également d'excellents contacts et nous nous coordonnons avec l'Assemblée de l'Université qui adoptera prochainement les Statuts que nous devrons ensuite approuver.

Avant cela, le Rectorat, en collaboration avec les facultés, et après avoir consulté l'Assemblée, présentera au Conseil d'Etat le Plan d'intentions 2018-2022, acte majeur de la vie universitaire, sur lequel nous donnerons un préavis au Département de l'éducation et de la famille avec lequel nous nous félicitons d'ailleurs d'avoir de fructueux et fréquents échanges.

Chacun des organes a ses compétences propres prévues par la loi, ce qui est logique.

Cependant, tous ensemble, nous sommes solidaires et tirons à la même corde, avec la communauté universitaire, pour que notre Université puisse se développer et constamment s'adapter.

St-Exupéry disait : *Il n'y a pas de solutions. Il y a des forces en marche : il faut les créer et les solutions suivent.*

Ces forces existent au sein de notre institution, et c'est réjouissant.

Je vous remercie.

MME MONIKA MAIRE-HEFTI
CONSEILLÈRE D'ÉTAT
CHEFFE DU DÉPARTEMENT DE L'ÉDUCATION
ET DE LA FAMILLE



Allocution

Monsieur le président du Grand Conseil,
Monsieur le président du Conseil de l'Université,
Monsieur le recteur,
Messieurs les vice-recteurs,
Mesdames et Messieurs les doyens et doyennes, vice-doyens et vice-doyennes,
Mesdames et Messieurs les représentantes et représentants des autorités fédérales,
cantonales et communales,
Mesdames et Messieurs les membres de la communauté universitaire,
Messieurs les docteurs *honoris causa*,
Mesdames, Messieurs,
Chers invités,

Le thème de réflexion du *Dies 2017* – « préparer la société 4.0 » – cela a déjà été souligné par mes **préopinants** – entre en résonance avec la Vision stratégique 2027 de l'Université.

Dans ce rapport de juin de cette année, élaboré en application de la nouvelle loi sur l'Université, le rectorat propose comme ligne directrice pour les dix ans à venir l'ambition de

« *développer des compétences-clé pour répondre aux mutations technologiques et sociétales.* »

L'Université se donne pour objectif de développer les compétences permettant de vivre avec les conséquences de l'industrie 4.0, tant sur la société que sur l'environnement.

Mesdames, Messieurs pour celles et ceux qui n'auraient pas encore eu l'occasion de prendre connaissance de cette vision stratégique, je vous suggère de le faire, car il s'agit d'un document de valeur. Sur la forme, ce document correspond à notre (encore) nouveau recteur : il est précis, clair, sans détour et synthétique ! en deux mots... à la suisse allemande !!

Sur la forme, il n'appartient bien évidemment pas au pouvoir politique de dire aux hautes écoles comment orienter la recherche et l'enseignement vers les compétences-clé de demain. Il appartient, par contre, au pouvoir politique de dire pourquoi, et en quoi, il attend des hautes écoles qu'elles aident, qu'elles appuient la société, l'économie et les collectivités publiques à « préparer la société 4.0 », comme le mentionne la vision stratégique p.ex. pour la culture 4.0, le travail 4.0, la santé 4.0.

Nous attendons de nos hautes écoles, notamment, qu'elles soutiennent les collectivités publiques, les citoyens et les citoyennes, les institutions, les entreprises, les associations à faire face aux risques qui vont avec la numérisation. Prenons quelques exemples :

La vente de services et le commerce, mais aussi la création de monnaies déliées d'un État (le fameux *bit-coin*) emportent avec elles un risque élevé.

Le risque d'activités qui échappent aux réglementations des collectivités publiques. Qui se font hors de toute relation contractuelle de travail – il n'y a pas de CCT chez *Uber*...

Et quel 2^e ou 3^e pilier pour les prestataires de *Airbnb*... ?

Des activités qui génèrent des revenus qui échappent à l'impôt – et parlent aux assurances sociales.

Des activités qui ne présentent que peu de garantie **et** pour les travailleuses **et** pour les consommateurs.

Sous certains aspects, la révolution 4.0 induit une mutation sociale sans pareil pour l'humanité car elle risque de pousser une franche de la population vers une certaine forme – voire une forme certaine – de précarité avec les dangers qui y sont liés.

Il y a ici de belles réflexions à mener et des passionnants défis à relever, tant en droit qu'en sciences économiques, en lettres et bien sûr en sciences humaines... : chacune des facultés de l'Université est concernée !

Mesdames, Messieurs,

Avec sa vision stratégique 2027

et, j'en suis certaine, avec le plan d'intention 2018-2021 que nous ne connaissons pas encore mais savons en préparation, l'Université affirme son ambition de contribuer à préparer la société 4.0. à participer activement à cette révolution industrielle, digitale et interconnectée dont notre canton avec son industrie, ses hautes écoles et ses centres de formations détient des outils magnifiques !

L'ambition est claire et nous tenons ici à remercier, et féliciter, le rectorat pour cette vision élaborée qui va orienter le devenir de l'Université pour les dix prochaines années.

Une Université qui, par sa taille idéale, est bien placée pour s'adapter –

une taille qui lui permet souplesse et réactivité, souplesse et créativité... Permettez-moi,

Mesdames et Messieurs

un petit détour linguistique : vous aurez peut-être observé avec moi qu'entre **réactivité** et **créativité** on ne déplace qu'une lettre – **un petit C** – mais on obtient une toute nouvelle dynamique.

Ainsi en va-t-il peut-être aussi de nos institutions : des petits déplacements peuvent permettre de grands changements de perspectives.

Mais pour réaliser sa vision stratégique, l'Université aura besoin de conditions-cadre stables : autant que possible, l'environnement doit être prévisible.

C'est le cas désormais au niveau juridique puisque quelques jours à peine après le Dies de l'an dernier, le GC votait sans bémol et par 96 voix contre 3 (et 2 abstentions) la nouvelle loi sur l'Université qui est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2017.

Une loi qui clarifie les responsabilités, les fonctionnements à la fois des organes de l'Université et des autorités de surveillance, soit du Conseil de l'Université, du Conseil d'Etat et du Grand Conseil.

Cette loi, enfin, permet la constitution de fonds de compensation et d'innovation, des fonds qui accroissent encore l'autonomie, la souplesse et la réactivité et grâce

au « C » mobile, également la créativité de l'institution.

Lié à la nouvelle, loi, un nouveau conseil de l'Université et une Assemblée étaient également nommés et nous constatons avec grand plaisir que ces nouveaux organes se sont engagés avec conviction dans les tâches que la loi leur a confiées.

Comme il s'agit ici de leur premier Dies en tant que Présidente et Président, il nous tient à cœur de remercier particulièrement Madame Bumasmoud et M. Berberat pour leur engagement en faveur de l'Université et par la même en faveur du canton tout entier.

Entre le moment de l'entrée en vigueur de la loi et celui de la nomination du CU, les autorités cantonales ont également été renouvelées. Et pour dire vrai, je suis très heureuse qu'il n'y ait pas eu de changement et d'avoir ainsi la chance et l'honneur – la responsabilité aussi – d'accompagner durant 4 ans encore la destinée de l'Université.

L'Etat de Neuchâtel, me semble-t-il, a fait ce qui était en son pouvoir pour garantir à l'Université les conditions-cadre nécessaires.

Mais lorsque nous regardons du côté de Berne, nous ne sommes pas pleinement rassuré.

En premier lieu, parce que la loi fédérale sur l'encouragement et la coordination des hautes écoles (LEHE) privilégie lourdement les grandes universités et le domaine des sciences et de la technique. Soit l'exact contraire de l'UniNE – petite université (4300 étudiant-e-s) et où les sciences ne représentent que environ 20% des effectifs...

Le nouveau cadre légal fédéral nous est donc défavorable.

Or, les conséquences de cet état de fait sont amplifiées par la volonté de la Confédération de réaliser de nouvelles coupes budgétaires.

Je suis particulièrement sensible au soutien que nos représentants aux chambres fédérales nous apportent.

En effet le Conseil fédéral propose à l'occasion du budget 2018 une baisse marquée de 64 millions de francs des contributions aux cantons dans le domaine formation, recherche et innovation (FRI).

Notre canton serait impacté à hauteur de plusieurs millions de francs alors que la situation financière est plus que difficile pour nous !

C'est la raison pour laquelle les cantons, par la CDIP, ont protesté avec vigueur.

Je peux vous assurer qu'en ma qualité de vice-présidente de la Conférence des directeurs et directrices de l'instruction publique, je ferai tout ce qui est en mon pouvoir pour arriver à ce qu'enfin la formation ne soit plus l'un des seuls domaines visés par les économies dans le budget fédéral.

La formation n'est pas un domaine intouchable, nous l'avons déjà dit, et les économies ne peuvent pas être réalisées seulement chez les autres.

Le constat que nous faisons l'année passée reste valable : il sera très difficile de maintenir l'ensemble de l'offre de formation du domaine des hautes écoles – concrètement l'Université, la HEP, la HE-Arc et le site neuchâtelois de la HEM genevoise dans notre canton.

– mais il s'agira d'être prudent et porter un soin particulier à la formation car nous jouons avec notre avenir !

Rappelons-nous de la citation d'Abraham Lincoln : « Si vous trouvez que l'éducation coûte cher, essayez l'ignorance ! »

Mesdames, Messieurs,

Politiquement, l'année à venir 2018 sera une année « hautes écoles » !

Le Grand Conseil sera appelé à se prononcer sur trois dossiers.

En premier lieu, un nouveau concordat pour la HEP-BEJUNE, un concordat en partie inspiré de la loi sur l'Université en ce qui concerne l'autonomie et la gouvernance.

En deuxième lieu, notre canton sera appelé à adhérer au nouveau concordat intercantonal de libre-circulation des étudiantes et des étudiants – un dossier sur lequel pour une fois notre canton ne devrait pas être perdant.

En troisième lieu, enfin, et surtout!, le Grand Conseil devra se prononcer sur le mandat d'objectifs 2018-2021 de l'Université de Neuchâtel.

Il devra à la fois ratifier ce mandat et arrêter l'enveloppe financière quadriennale nécessaire. Il est donc trop tôt pour en dessiner les contours – même si, bien évidemment, il se référera à la *vision stratégique 2027* de l'Université et à son plan d'intentions 2018-2021 !

Mesdames, Messieurs,

il est une chose qu'il faut affirmer sans nuances.

C'est le fait que dans le domaine très concurrentiel des hautes écoles, pour utiliser une formule que j'emprunte à notre recteur, « soit l'on est bon, soit l'on arrête ».

Il ne sert à rien de proposer des offres de formation au rabais.

Une prévisibilité financière sur 4 ans est la condition pour que l'Université de Neuchâtel maintienne la réputation, le rang qui est le sien – une Université qui a fait en 2017 son entrée dans le top 400 des meilleures universités européennes.

Elle figure dans le groupe classé entre la 201^e et 250^e position. Et elle reste, comme en 2016, dans le top 20 mondial des meilleures universités de moins de 5000 étudiants et étudiantes.

Mesdames, Messieurs,

La concurrence est grande surtout que l'Université de Neuchâtel a aujourd'hui pratiquement le même équipement en infrastructures qu'au début des années 2000, depuis l'inauguration du site d'Unimail en 2001.

Alors que le nombre d'étudiantes et d'étudiants a augmenté de près de 40%...

Alors que plusieurs autres Universités suisses se sont dotées de nouvelles infrastructures ces quinze dernières années.

À Neuchâtel, il est question depuis une dizaine d'année d'un nouveau bâtiment universitaire au bord du lac et proche de l'actuelle faculté des lettres : c'est le projet *UniLac 2*.

Au début de cette année, le projet était très mal parti. Il figurait en dernière priorité dans la liste des projets susceptibles de recevoir une aide financière de la Confédération durant la période 2017-2020.

Cet été, grâce à l'intervention, disons-le, vigoureuse du Conseil d'État, la Confédération a revu son classement...

UniLac figure désormais dans les projets prioritaires.

Mesdames, Messieurs,

En 2027, l'Université de Neuchâtel aura, peut-être, un nouvel outil de travail à disposition – ce sera Unilac2 ; encore faudra-t-il que ce nouvel outil de travail soit porté par tous et qu'il corresponde à une réelle plus-value dans le développement et les orientations de l'institution : Unilac2.... ou Unilac 4.0 ?

Mesdames et Messieurs

Nous émettons le vœu que l'adaptation au tout numérique et au tout connecté soit une adaptation qui reste intelligente, qui soit au service de l'humain et nous sommes reconnaissant à l'Université d'y contribuer.

Nous pourrions alors continuer à donner raison à Albert Jacquard, qui nous a rappelé que

« On peut apprendre à un ordinateur à dire : « Je t'aime , mais on ne peut pas lui apprendre à aimer. »

Je vous remercie de votre attention.

COLLATION DES DOCTORATS HONORIS CAUSA

M. Nir Shavit

Faculté des sciences

M. David Ley

Faculté des lettres et sciences humaines

M. William E. Kovacic

Faculté de droit



M. le recteur Kilian Stoffel et M. Nir Shavit



M. NIR SHAVIT
DOCTEUR HONORIS CAUSA
FACULTÉ DES SCIENCES

Laudatio

Professeur au Department of Electrical Engineering and Computer Science du Massachusetts Institute of Technology (Etats-Unis) et à la Blavatnik School of Computer Science de l'Université de Tel Aviv (Israël)

Le Professeur Nir Shavit est un chercheur de classe mondiale dans le domaine des systèmes informatiques multiprocesseurs et multi-cœurs. Grâce à ses travaux visionnaires sur le développement de logiciels capables d'exploiter les ressources parallèles des ordinateurs, il a influencé toute une génération de chercheurs en informatique.

Nir Shavit, de nationalité israélienne et américaine, a passé une grande partie de sa carrière universitaire comme professeur à l'Université de Tel-Aviv, avant de rejoindre en 2011 le prestigieux Massachusetts Institute of Technology (MIT). Il dirige actuellement un projet interdisciplinaire novateur en « connectomique », un domaine émergent de la neurobiologie dont l'objectif est de comprendre le fonctionnement du cerveau et de développer des nouveaux modèles mathématiques pour expliquer la manière dont le tissu neuronal traite l'information.

Nir Shavit a reçu de nombreuses distinctions et en particulier deux des plus prestigieux prix en science informatique : le prix Gödel en informatique théorique (2004) et le prix Dijkstra en informatique répartie (2012). Ces prix ont récompensé ses travaux à l'origine de deux importantes avancées dans la théorie de l'informatique répartie. La première porte sur la compréhension du calcul asynchrone « sans-attente » dans les systèmes informatiques à mémoire partagée. La seconde traite du développement de structures de données « non bloquantes » à l'aide de « mémoire transactionnelle », un concept qui a révolutionné la programmation des ordinateurs multiprocesseurs et multi-cœurs. Nir Shavit est également « Fellow » de la principale organisation scientifique informatique : l'Association for Computing Machinery (ACM).

Au-delà de ses contributions fondamentales en informatique, Nir Shavit a maintenu une étroite collaboration avec les milieux industriels. En complément de ses activités à l'Université de Tel-Aviv, il a travaillé durant plus de dix ans pour les laboratoires de Sun et d'Oracle aux Etats-Unis. Il a ainsi pu contribuer au transfert de technologie entre la recherche académique et appliquée, notamment en déposant plusieurs dizaines de brevets.

Outre les très nombreux articles qu'il a publiés dans les plus prestigieuses revues et conférences du domaine, Nir Shavit est également coauteur d'un livre de référence largement utilisé pour l'enseignement de la programmation de systèmes concurrents, y compris au sein de notre Alma Mater. Nir Shavit est un enseignant hors pair, comme en atteste la distinction de meilleur enseignant qu'il a obtenu dans son université. Il a su transmettre sa passion à nombre d'étudiants, de doctorants et de jeunes scientifiques qui sont à leur tour devenus les nouvelles étoiles du domaine.

Nir Shavit entretient des liens étroits avec nos équipes de recherche depuis une dizaine d'années. Il est venu en Suisse à plusieurs reprises et a collaboré activement avec nos chercheurs, tant dans le cadre de projets internationaux que d'échanges d'étudiants et de publications conjointes.

À l'heure où l'évolution de la puissance de calcul des ordinateurs passe par le parallélisme et les processeurs multi-cœurs, afin de répondre au besoin de performance nécessaire pour analyser les grandes masses de données, communément appelés le « Big Data », la Faculté des sciences est particulièrement fière de proposer M. Nir Shavit au titre de Docteur *honoris causa* en reconnaissance de ses contributions exceptionnelles et de ses liens avec notre Alma Mater.

Pascal Felber
Professeur ordinaire
Vice-doyen
Faculté des sciences



M. DAVID LEY
DOCTEUR HONORIS CAUSA
FACULTÉ DES LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES

Laudatio

La Faculté des lettres et sciences humaines a le grand plaisir et le privilège d'attribuer le titre de Docteur *honoris causa* au Professeur David Ley, professeur de géographie à l'Université de la Colombie-Britannique, Vancouver (Canada).

Le Professeur David Ley est l'une des figures majeures de la géographie humaine contemporaine. Il a particulièrement contribué, d'une part, au développement de la géographie sociale et culturelle des espaces urbains, et, d'autre part, à l'étude des migrations transnationales. Né au Pays de Galles en 1947, il fait ses études d'abord à Oxford, puis à l'Université de Pennsylvanie. Il mène l'essentiel de sa carrière à Vancouver.

Ses premiers travaux, au début des années 1970, sont publiés dans une période pendant laquelle la modélisation, à partir de données statistiques géolocalisées, est dominante en géographie humaine. David Ley est formé dans un haut lieu de cette approche, à l'Université de Pennsylvanie. Dans ce contexte, agissant à contre-courant et de façon pionnière, David Ley développe d'abord, de nouvelles démarches scientifiques en géographie, fondées d'une part sur un dialogue avec la philosophie et la théorie sociale, et d'autre part sur un travail de terrain à caractère ethnographique. Sa thèse de doctorat sur un quartier noir de Philadelphie – *The Black Inner City as a Frontier Outpost: Images and Behavior of a Philadelphia Neighborhood* –, publiée en 1974, autant que ses réflexions épistémologiques et théoriques, contribuent fortement dans les années 1970 à réancrer la géographie humaine dans les sciences sociales. Il garde toutefois de sa formation une capacité rare à faire recours autant à des méthodes quantitatives sophistiquées qu'à des méthodes qualitatives très créatives, utilisant ainsi dans ses travaux, avant bien d'autres chercheurs dans les sciences sociales, des méthodes mixtes.

Dans les années 1980, il devient un auteur pionnier et fondamental en matière d'études de la *gentrification*. Ce processus de rénovation matérielle et d'élitisation des espaces urbains constitue un phénomène crucial dans les transformations urbaines globales de ces dernières

décennies. Son analyse combinée des mécanismes sociaux, culturels et économiques fait ressortir le rôle d'une nouvelle classe moyenne dans la gentrification. C'est devenu une référence incontournable. Au cours de cette décennie, il écrit aussi un ouvrage de synthèse – *A Social Geography of the City* (1983) – où il analyse magistralement les processus sociaux à l'œuvre dans les espaces urbains.

Dès les années 1990, il ajoute à ces domaines de recherche, qu'il continue d'explorer, des travaux, eux aussi pionniers, dans le domaine de l'étude des migrations. Ceci, notamment mais pas seulement, à partir du laboratoire que constitue la ville de Vancouver, destination de choix pour de nombreux migrants chinois qui quittent alors Hong Kong avant la fin du mandat britannique. Son apport principal dans ce domaine est d'avoir analysé avec beaucoup de précision et de créativité les espaces et les lieux des circulations transnationales de ces migrants entre l'Asie et l'Amérique du Nord, notamment dans son ouvrage *Millionaire Migrants: Trans-Pacific Life Lines*, en 2010. Il réalise alors aussi des travaux influents sur les dimensions géographiques du multiculturalisme et du phénomène religieux.

Du fait du choix de ses thèmes de recherche et des approches qu'il a développées, ses travaux ont un caractère et une portée interdisciplinaires, raison pour laquelle ils sont lus et utilisés bien au-delà de la géographie humaine et repris dans la presse et les médias. Ses travaux sont caractérisés par une très grande rigueur théorique et méthodologique. Sa recherche scientifique est toujours théoriquement très informée, innovante dans ses thèmes et dans ses méthodes, mais sceptique par rapport aux modes intellectuelles. Cela lui vaut une très grande réputation dans le domaine de la géographie et plus largement dans les sciences sociales.

Cette trajectoire scientifique absolument remarquable lui a valu de nombreux prix, dont le *Jacob Biely Research Prize* en 2016 pour l'ensemble de sa carrière de chercheur et le *Lifetime Achievement Award* de l'*Association of American Geographers* en 2009.

David Ley a été une source d'inspiration scientifique très importante pour les professeurs et les étudiants de l'Université de Neuchâtel. Ses travaux sont régulièrement lus par les étudiants et discutés avec eux depuis de nombreuses années. David Ley a été professeur invité en 2007 à Neuchâtel. Ce titre de Docteur *honoris causa* témoigne de notre grande reconnaissance pour sa contribution au développement des sciences sociales en général et pour son apport à l'Université de Neuchâtel en particulier.

Ola Söderström
Professeur ordinaire
Faculté des lettres et sciences humaines



M. WILLIAM E. KOVACIC
DOCTEUR HONORIS CAUSA
FACULTÉ DE DROIT

Laudatio

Le professeur William Kovacic est l'un des plus éminents artisans de la globalisation du droit de la concurrence, à laquelle il a consacré sa carrière académique et gouvernementale. Le titre de sa chaire à l'Université George Washington, «Global Competition Professor of Law and Policy», cristallise son parcours en forme de triptyque.

1. Professor of Competition Law

Le premier volet est celui de la carrière académique. William Kovacic a été happé par le champ gravitationnel du droit de la concurrence lorsque, étudiant à Columbia Law School, il y suivit un cours de droit antitrust. Déjà intéressé à l'économie, à l'histoire, aux sciences politiques et aux affaires internationales après sa première formation à Princeton, il a trouvé dans la concurrence son propre «*safe harbour*». Durant ses études, il a pris une année de congé pour travailler comme assistant de recherche auprès du «*Antitrust and Monopoly Subcommittee*» du Sénat américain, présidé par Philip Hart. Il y travailla sur une législation adoptée en 1976 sous le titre de Hart-Scott-Rodino Antitrust Improvements Act (HSR Act), qui introduisit le contrôle préalable des concentrations d'entreprises. Jeune avocat, il revient rapidement travailler pour la Federal Trade Commission (FTC), l'une des deux autorités de concurrence américaines, où il met en œuvre le HSR Act et rencontre son épouse, Kathy Fenton, aujourd'hui avocate associée auprès d'une grande étude d'avocats et spécialiste du droit antitrust. C'est le début d'une carrière dédiée au droit de la concurrence, tantôt au sein du monde académique, tantôt pour le gouvernement.

William Kovacic est professeur de droit de la concurrence, et précédemment aussi de droit des marchés publics. Il l'a été à l'Université George Mason de 1986 à 1999 et à l'American University de 1994 à 1995, avant de rejoindre l'Université George Washington en 1999. Egalement professeur invité au King's College London – institution avec laquelle la Faculté de droit de Neuchâtel offre un double Master of Law –, *visiting scholar* à l'Université de

Melbourne et à celle de Nottingham, M. Kovacic compte un grand nombre d'étudiants répartis dans le monde entier. Il accorde aussi généreusement son soutien aux jeunes chercheurs en début de carrière, notamment en participant à des jurys de thèse sur des thèmes qui lui sont chers. William Kovacic est un auteur prolifique, dont les écrits promeuvent le renforcement mutuel des droits de la concurrence et de la protection des consommateurs.

2. Professor of Law and Policy

Le 2^e volet du triptyque est celui d'une carrière publique. Dans la tradition américaine des 'revolving doors', le professeur Kovacic s'éloigne de l'académie pour rejoindre à nouveau la Federal Trade Commission dès 2001. Il sera tour à tour directeur du service juridique (« General Counsel »), puis Commissaire et enfin Président (« Chairman ») de la FTC. Il promeut le droit de la concurrence comme une entreprise bipartisane, dont la légitimité nécessite une mise en œuvre conséquente et progressive, plutôt que des ruptures abruptes résultant des changements de leadership politique. Architecte du consensus sur les questions de fond, le professeur Kovacic fait montre d'une vertu très suisse. Durant une dizaine d'années, il marque aussi la dynamique institutionnelle de l'agence d'une empreinte durable. Améliorer le fonctionnement, les processus et rouages internes de la FTC permet à l'autorité de concurrence de produire de meilleurs résultats dans ses interventions. A son départ en 2011, il est honoré par l'octroi du *FTC's Miles W. Kirkpatrick Award for Lifetime Achievement*. Ce n'est là qu'une des nombreuses distinctions qui ont été décernées à ce juriste exceptionnel.

La double carrière, académique et gouvernementale, du professeur Kovacic est le produit d'une fertilisation croisée réussie. Tandis que le chercheur poursuit une réflexion systématique sur le développement du droit de la concurrence et contribue au débat d'idées sur les questions nouvelles, l'agent public bénéficie de ces idées au moment de la mise en œuvre du droit, tout en suggérant au travers des décisions adoptées de nouveaux thèmes de recherche scientifique.

3. Global Competition

Le 3^e volet du triptyque est celui de l'entrepreneur international. Washington n'a été que le centre du rayonnement international de William Kovacic. Dès 2001, il a fait œuvre de pionnier dans la mise sur pied de l'*International Competition Network (ICN)*, un réseau qui regroupe aujourd'hui les autorités nationales de concurrence du monde entier ainsi que les acteurs non gouvernementaux. M. Kovacic y occupa la fonction de Vice-Chair for Outreach de 2009 à 2011. Nos chemins se croisèrent ainsi lorsque la petite Commission de la concurrence suisse dont j'étais membre, organisa la conférence annuelle de l'ICN en 2009 à Zurich. Au travers d'échanges réguliers, l'*International Competition Network* promeut l'adoption volontaire de bonnes pratiques et de bonnes techniques de mise en œuvre par les autorités de concurrence. Le professeur Kovacic est un moteur de la globalisation du droit de la concurrence, mais une

globalisation basée sur la convergence et le consensus, plutôt que sur l'harmonisation. Dans un monde où de nouvelles technologies apparaissent, où l'économie et les marchés évoluent, et où les priorités politiques changent, le droit de la concurrence doit conserver une capacité d'adaptation constante.

Redevenu professeur à George Washington University après sa décennie à la FTC, le professeur Kovacic n'a pas abandonné son bâton de pèlerin. Globetrotter infatigable, il a apporté son assistance technique à plus de trente pays et autorités de concurrence autour du monde. Directeur du *GWU Competition Law Center*, il a lancé, en *joint venture* avec le *Oxford Competition Law Center* du Professeur Ariel Ezrachi, le *Journal of Antitrust Enforcement*. Un pied dans les deux mondes, ancien et nouveau, mais aussi académique et gouvernemental, le professeur Kovacic est, depuis 2013, *Non-Executive Director* au sein de l'autorité de concurrence britannique, la *Competition and Markets Authority (CMA)*.

M. Kovacic, c'est pour moi un privilège et un grand honneur de participer à cette cérémonie du *dies academicus* lors de laquelle vous recevrez le doctorat *honoris causa* que l'Université de Neuchâtel a le plaisir de vous remettre.

Pionnier de la globalisation du droit de la concurrence, mais opposé au 'one size fits all', vous défendez la flexibilité pour laisser aux autorités de concurrence la capacité d'expérimenter et de développer de nouvelles pratiques dans un monde en mutation rapide. Le thème de ce *dies academicus*, consacré à « Préparer la société 4.0 », était taillé sur mesure pour vous.

Votre parcours est hors du commun. Au-delà de l'apport scientifique considérable et d'une carrière publique exceptionnelle, vous avez œuvré inlassablement pour la collaboration internationale dans le droit et la politique de concurrence. Dans ce pays qui fut la patrie des cartels, puissiez-vous encore inspirer de nombreux followers.

Evelyne Clerc
Doyenne
Faculté de droit

M. WILLIAM E. KOVACIC



Discours de réponse au nom des récipiendaires

Traduit en français par Dr Sara Cotelli Kureth, directrice du Centre de langues

De l'autre côté du tunnel

Monsieur le Président du Conseil,
Monsieur le Recteur,
Madame et Messieurs les Doyens,
Membres des facultés, étudiants et invités,

Au nom de mes collègues récipiendaires du doctorat *honoris causa*, je remercie cette merveilleuse communauté universitaire de nous avoir décerné cette distinction. Nous sommes très reconnaissants de cet honneur et sommes profondément touchés de votre générosité et de votre gentillesse.

Mon propos aujourd'hui sera principalement une allocution sur une autre allocution universitaire. Pour y arriver, je débute avec un des plus célèbres voyages en train de la littérature. Il y a soixante-

cinq ans, Friedrich Dürrenmatt déménageait à Neuchâtel et publiait sa nouvelle *Le Tunnel*. Ce chef-d'œuvre raconte l'histoire d'un jeune homme un peu perdu qui, un samedi après-midi, monte dans un train à destination de Zurich pour continuer, comme le dit Dürrenmatt, une voie d'étude nébuleuse et participer à un séminaire qu'il a déjà décidé de quitter. Le personnage s'efforce de former une barrière entre lui et ce qui l'entoure. Il a une bonne couche de graisse, un cigare Ormand Brasil 10 dans la bouche, des tampons d'ouate dans les oreilles et des lunettes de soleil pour se protéger les yeux. Peu de temps après, le train entre dans ce qu'on sait être un court tunnel, mais il n'en sort pas. Alors que le train s'enfonce de plus en plus vite dans les ténèbres, le jeune homme se rend compte que quelque chose ne va pas. Il persuade le contrôleur de l'accompagner à la tête du train pour voir le conducteur. Lorsqu'ils atteignent la locomotive, elle est vide. Le train continue à toute vitesse son trajet vers l'abîme, projetant le contrôleur et le jeune homme de part et d'autre de la cabine de conduite. La violence de la descente arrache les protections du jeune homme : ses lunettes de soleil, cigare et tampons d'ouate. Le contrôleur crie : « Qu'est-ce qu'on fait ? ». L'histoire se termine avec la réponse du jeune homme qui tient en un mot : « Rien. »

Le Tunnel fascine les lecteurs depuis des décennies par la façon dont cette nouvelle décrit des êtres humains en proie à des forces inattendues et inexplicables qui font voler en éclats nos banales routines et plongent tout dans le désordre. L'œuvre de Dürrenmatt continue à nous parler parce que l'auteur y capture d'une manière saisissante la désorientation et l'impuissance des individus devant un monde où tout va de plus en plus vite et où certains événements actuels s'approchent du côté absurde qui règne dans *Le Tunnel*. Le monde moderne nous prive des horaires et des routines qui étaient les nôtres. Il nous défait des astuces mentales et émotionnelles que nous avons mises en place pour amortir le choc induit par le changement. Privés de ces protections, nous devons faire face à la possibilité que nous ne contrôlons plus les événements.

Comment répondre aujourd'hui au bouleversement et au tumulte qui nous entourent ? Parfois, on a l'impression d'être projetés contre les parois de la cabine de pilotage d'un train dont le conducteur manque à l'appel et qui semble avoir l'oubli comme destination. Dans *Le Tunnel*, le contrôleur demande : « Qu'est-ce qu'on fait ? ». Et le jeune homme répond : « Rien ». Faut-il interpréter cette réponse déprimante comme l'expression d'un excès de fatalisme ou d'un réalisme pertinemment glaçant et vrai ?

Cela me ramène à l'allocution universitaire que j'ai mentionnée au début. Elle a été prononcée il y a 75 ans, un après-midi de juin, à l'Université d'Harvard. Lors de sa remise de diplômes annuelle, Harvard décerne des titres de docteurs *honoris causa*. Un des récipiendaires était George Marshall, le ministre des Affaires étrangères. On a proposé aux docteurs *honoris causa* de prononcer un discours. La forme attendue et sans danger de ce genre d'exercice consiste à proposer aux nouveaux diplômés quelques platitudes apaisantes et vite oubliées. Dans une allocution de douze minutes, Marshall s'est éloigné de cette ligne. Son discours a changé le cours de l'histoire du 20^e siècle et plus encore.

Marshall était un orateur quelconque. Dans l'enregistrement de son discours, l'élocution est si morne qu'elle cache la portée de ce qui a été dit. Au début de son allocution, Marshall semble très ému qu'Harvard lui décerne un doctorat honoris causa. Marshall était extrêmement modeste. Il n'était pas certain que ce qu'il avait accompli dans sa vie – y compris sa contribution indispensable au triomphe des Alliés durant la deuxième Guerre mondiale – méritait d'être ainsi distingué par Harvard.

Marshall traite tout de suite un sujet sérieux. Il décrit la misère humaine qui afflige l'Europe et explique en détail comment les économies sinistrées ne peuvent satisfaire aux besoins humains les plus simples comme des vêtements, de la nourriture et un toit. Une désintégration inimaginable de la société attendait un continent déjà mis à genou par des années de barbarie et de massacres. Marshall a récemment sillonné l'Europe et a vu la crise de ses propres yeux. Il apprend à son public qu'« il est virtuellement impossible à cette distance, seulement en lisant, ou en écoutant, ou même en regardant des photos ou des films, de se rendre compte de la gravité de la situation ».

Après avoir exposé la dégradation rapide des conditions de vie en Europe, Marshall décrit clairement les enjeux : « le futur du monde entier repose sur un jugement correct » des actions à entreprendre. À la question du contrôleur, « qu'est-ce qu'on fait ? », Marshall répond que les États-Unis ont les moyens et le devoir de fournir de l'aide. « Le remède », dit Marshall, « consiste à briser le cercle vicieux et à restaurer la confiance des Européens dans le futur économique de leurs propres pays et globalement de l'Europe. » Il continue en observant : « Une part essentielle de toute action réussie des États-Unis implique que les Américains comprennent la nature du problème et les remèdes à appliquer. Les passions politiques et les préjugés ne devraient avoir aucune part. Si notre peuple accepte, avec prévoyance, d'assumer cette lourde responsabilité que l'histoire a clairement placée sur notre pays, les difficultés que j'ai décrites peuvent être et seront surmontées. »

C'est ainsi que le Plan Marshall a initialement été révélé au public. Lors de la préparation du discours d'Harvard, certains des collègues de Marshall l'ont découragé d'utiliser une remise de titres universitaires pour lancer une initiative importante de politique publique. Certains lui ont demandé : « Qui écoute les discours de remise de diplômes, ou se rappelle ce qu'on y a dit ? ». Marshall leur a répondu : « On se souviendra de celui-ci. »

Dans les mois qui ont suivi, Marshall s'est présenté auprès de plusieurs comités du Congrès américain pour fournir les détails du programme sur le redressement de l'Europe. Il faisait face à un congrès isolationniste peu enclin à s'engager dans de nouvelles politiques étrangères coûteuses. Marshall n'a pas pris de pincettes lorsqu'il exposait ses solutions à des législateurs sceptiques : le programme serait cher ; il prendrait du temps ; et il n'y avait aucune garantie de succès. Il a répété les thèmes qu'il avait exposés à Harvard : la situation européenne était désespérée ; la souffrance humaine était terrible ; et un seul pays avait les moyens d'éviter la

catastrophe qui, si elle devait se produire, serait autant désastreuse que la guerre elle-même. Marshall a souligné que, même si l'unique question était l'intérêt économique des États-Unis, le programme nécessiterait de toute façon d'être approuvé parce que le désastre en Europe allait mettre en danger le bien-être de l'Amérique. En vérité, Marshall s'est trouvé face à une version modifiée de la question du contrôleur : « Que fait-on pour arrêter le plongeon de l'Europe vers l'abîme ? ». Beaucoup d'élus avaient tendance à dire « rien ». Marshall, lui, a répondu : « Beaucoup ».

Considérées ensemble, la nouvelle d'un des résidents les plus célèbres de Neuchâtel et la courte allocution d'un homme d'état américain permettent de réfléchir à notre propre condition : parfois, la vitesse et la direction des événements, avec des surprises malvenues et des prédictions dangereuses, ressemblent au voyage dans un tunnel sans fin imaginé par Dürrenmatt. Un thème, implicite dans *Le Tunnel* et explicite dans l'allocution universitaire, est le besoin de faire face aux évolutions telles qu'elles se présentent. Dürrenmatt suggère que, tôt ou tard, nos défenses sont arrachées, et que nous sommes forcés à faire face au monde tel qu'il est, qu'importe s'il nous paraît absurde. Marshall assure le public d'Harvard qu'une compréhension rigoureuse des causes et de l'étendue de la désintégration n'est pas seulement inévitable, mais aussi essentielle pour s'engager dans la direction d'une réponse constructive promettant une chance de succès. Marshall a non seulement plaidé pour une reconnaissance lucide du désastre imminent, mais il a été honnête dans sa façon de présenter ce qui serait nécessaire pour amorcer le redressement. Il a exigé du réalisme pour comprendre le problème et pour estimer ce qui serait nécessaire afin d'imaginer une solution. Il était confiant qu'une description honnête des circonstances du moment et une présentation sincère des remèdes proposés allaient rassembler une nation derrière ce qui devait être fait. Qu'il ait eu raison prouve que cela peut être fait et, si l'on fait preuve de courage et d'intelligence, que cela peut être fait à nouveau.

La franchise et le réalisme sont précieux, mais est-ce qu'ils permettent d'apporter une réponse appropriée à une crise? La conclusion de la nouvelle de Dürrenmatt propose une possibilité inquiétante: est-ce que les problèmes inextricables, lorsqu'on les comprend avec une parfaite clarté et sans se raconter d'histoires, sont parfois au-delà de toute correction, et, dans ce cas, est-ce que la seule réponse raisonnable à l'interrogation du contrôleur est : « Rien » ? La réponse de Marshall à la question du contrôleur trouve écho dans le réalisme du jeune homme décrit par Dürrenmatt, mais sa réponse complète lors de l'allocution d'Harvard y ajoute une bonne dose d'ambition, d'espoir et de devoir. L'ambition naît de la conscience que tout serait perdu si l'on se résignait et n'agissait pas – dans les termes de Marshall « le futur du monde entier ». L'ambition traduit la compréhension que les États-Unis avaient les moyens d'apporter des ressources économiques impressionnantes et de l'ingéniosité pour tenter de résoudre le problème. L'espoir de Marshall reposait en grande partie sur le souvenir encore frais qu'on avait pu sauver un monde qui semblait, en 1941-1942, être en train de sombrer, peut-être sans retour, dans un abîme de tyrannie et de destruction. Marshall comprenait qu'une réponse

combinant courage, créativité, persévérance et sacrifice avait pu l'emporter, même dans les circonstances les plus sombres. Pour Marshall, l'appel au devoir reconnaît que les individus sont capables d'appréhender, à un niveau élémentaire et même pour un bref moment, que les sacrifices des autres et les bénéfices de la prospérité créent des devoirs qui doivent être remplis. Marshall a rappelé à ses concitoyens que leur nation, et les autres nations, avaient payé un prix extrêmement élevé pour préserver la possibilité d'un monde meilleur. Ignorer la détresse de l'Europe reviendrait à déshonorer un engagement scellé dans le sang. Il a souligné que les États-Unis, épargnés par les ravages d'une guerre totale à l'intérieur de leurs frontières et s'appuyant sur une résilience et une capacité économique extraordinaires, avaient seuls les moyens d'amorcer le redressement de l'Europe. Payer la dette due aux morts durant la guerre et posséder les moyens pour la reconstruction impliquaient l'obligation d'utiliser ces moyens pour agir. Marshall ne pouvait pas garantir le succès ; il disait que le devoir était d'essayer. Ce n'était pas l'échec qui apporterait la honte mais la complaisance et la négligence.

Alors que nous avançons dans notre propre trajet mouvementé et désorientant, *Le Tunnel* comme l'allocution d'Harvard nous poussent à nous examiner avec attention – pour évaluer les conditions dans lesquelles nous nous trouvons et pour éviter les déformations créées par les filtres dont nous usons, par choix ou inadvertance, pour plier la réalité à une image que nous estimons plus agréable. L'allocution d'Harvard va plus loin et nous pousse à nous projeter vers une gloire possible ; pas dans l'attente que même nos plus grands efforts permettront toujours de concrétiser ces possibilités, mais parce que décider de ne rien faire garantit un échec. L'inaction nous dépouille car elle nous enlève l'opportunité de voir ce qui nous arrive – de nous laisser surprendre – quand nous nous appliquons de toutes nos forces avec notre mélange humain d'habileté, d'ambition, de résilience et de ressources. Lorsque nous agissons, nous pouvons nous inspirer de notre compréhension que tous ces traits – combinés avec la persévérance – nous ont permis dans le passé de surmonter des conditions épouvantables qui poussaient au désespoir.

Dans *Le Tunnel*, le contrôleur demande : « Qu'est-ce qu'on fait ? ». Le jeune homme répond : « Rien. » L'allocution universitaire de Marshall suggère une autre possibilité : nous pouvons nous examiner, baliser notre chemin vers la grandeur, et ne rien laisser nous en détourner. Ce mélange de réalisme et d'ambition peut offrir une voie qui nous éloigne de l'abîme. Il peut nous guider de l'autre côté du tunnel.

LEÇONS INAUGURALES

Les professeurs nommés à l'Université donnent, après un temps d'adaptation à leurs nouvelles fonctions, une leçon «d'installation» qui leur permet d'exposer un thème phare de leur recherche.

C'est une excellente occasion de faire connaître leur discipline à la communauté universitaire et au grand public. Une manière très humaine et personnalisée d'appréhender la recherche conduite à l'Université de Neuchâtel.



LEÇON INAUGURALE DE LA PROFESSEURE NATHALIE VUILLEMIN

FACULTÉ DES LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES
CHAIRE DE LITTÉRATURES ET SAVOIRS

12 avril 2017

Un monde sans cesse réinventé : langage et fictions de la découverte savante

1. Introduction

« Quand on n'a pas son compte dans un monde », dit l'un des personnages du *Candide* de Voltaire, « on le trouve dans un autre. »¹ C'est en effet sans doute l'une des spécificités de l'esprit humain que cette curiosité insatisfaite face au monde qui l'entoure et qu'il croit connaître. La tentation de projeter d'autres mondes, voire même d'autres univers, de les peupler, au gré de notre fantaisie, d'êtres étrangement semblables à nous-mêmes ou parfaitement effrayants d'étrangeté met au défi notre capacité à nous représenter l'inconnu : jusqu'où peut-on aller ? Jusqu'où *veut-on* aller ? Elle touche aux limites de la fiction, mais également à celles du savoir. Car souvent, lorsque ressurgit dans l'histoire moderne la possibilité d'envisager un autre monde *ailleurs*, c'est que la science vient de faire une découverte qui, bien loin d'expliquer ou de maîtriser l'inconnu, le démultiplie de manière vertigineuse.

Au XVII^e siècle, la question de la pluralité des mondes se pose et se repose sans cesse. D'abord, en lien avec les découvertes galiléennes. Cyrano de Bergerac s'en était amusé en imaginant une rencontre avec les Sélénites, mais d'autres, Descartes ou Gassendi par exemple, l'avaient posée plus sérieusement en s'interrogeant sur la structure de l'univers, et sur les conséquences philosophiques de cette éventualité. Galilée lui-même, tout en réfutant que la lune puisse être habitée d'êtres semblables à l'homme, ne pouvait exclure que quelque chose qu'on ignorait se passât là-bas ; mais il soulignait qu'il s'agirait alors forcément de « choses très différentes et absolument

¹ Voltaire, *Candide, ou l'optimisme* [1758], *Œuvres complètes de Voltaire / Complete Works of Voltaire*, t. 48, Oxford, Voltaire Foundation, 1990. La déclaration, au début du chapitre XIV, introduit le projet de Candide et Cacambo de partir découvrir les missions jésuites du Paraguay, souvent considérées comme utopiques au XVIII^e siècle.

inimaginables»². C'était là une manière d'encourager ses contemporains à ne pas se risquer dans ces territoires de la représentation. Ce qui ne peut être imaginé ne doit pas être trop pensé.

Quelques décennies plus tard, à partir des années 1660, c'est le microscope qui alimentait, à une tout autre échelle, les mêmes types de fantasmes. Cette fois, on *voyait* dans des « infusions » de toutes sortes ce que l'on soupçonnait depuis longtemps : le monde invisible grouillait de vie, et d'une vie très particulière. Dans un ouvrage visant à traduire en beau langage l'abrupte physique céleste de l'époque, Bernard de Fontenelle rapprochait ainsi en 1686 de manière significative les deux espaces de la nouvelle vision pour postuler la pluralité des mondes :

[...] il y a autant d'espèces d'animaux invisibles que de visibles. Nous voyons depuis l'éléphant, jusqu'au ciron, là finit notre vue ; mais au ciron commence une multitude infinie d'animaux, dont il est l'éléphant, et que nos yeux ne sauraient apercevoir sans secours. On a vu avec des lunettes de très petites gouttes d'eau de pluie, ou de vinaigre, ou d'autres liqueurs, remplies de petits poissons ou de petits serpents que l'on n'aurait jamais soupçonnés d'y habiter [...]. / Beaucoup de corps qui paraissent solides ne sont presque que des amas de ces animaux imperceptibles, qui y trouvent pour leurs mouvements autant de liberté qu'il leur en faut. Une feuille d'arbre est un petit monde habité par des vermisseaux invisibles, à qui elle paraît d'une étendue immense, qui y connaissent des montagnes et des abîmes, et qui d'un côté de la feuille à l'autre n'ont pas plus de communication avec les autres vermisseaux qui y vivent, que nous avec nos antipodes. [...] On a trouvé jusque dans des espèces de pierres très dures des petits vers sans nombre, qui y étaient logés de toutes parts dans des vides insensibles [...]; et sur cet exemple, quand la Lune ne serait qu'un amas de rochers, je la ferais plutôt ronger par ses habitants, que de n'y en pas mettre.³

Dès le début du XVIII^e siècle, ces visions de Fontenelle seront reléguées au rang des « romans de la science » – et l'on n'insulte jamais mieux un savant, à cette époque, qu'en l'accusant d'écrire des romans ou des fables. Mais ce passage est significatif de la fascination que cultivera le XVIII^e siècle pour le microscopique, et ce à plus d'un titre. D'abord, parce que décrire « ces amas d'animaux imperceptibles », se projeter, pour ainsi dire, dans leur vision du monde, jouer du proche et du lointain, exerce sur les esprits un attrait ambigu. C'est l'expression d'une nouvelle inquiétude métaphysique : pour l'homme, c'était devenir soudain quantité négligeable que de s'imaginer entre ce que Pascal avait appelé les « deux infinis »⁴. On voit ainsi fleurir, sous les plumes de nombreux écrivains, les descriptions jouant sur ce fameux vertige. Ainsi peut-on lire

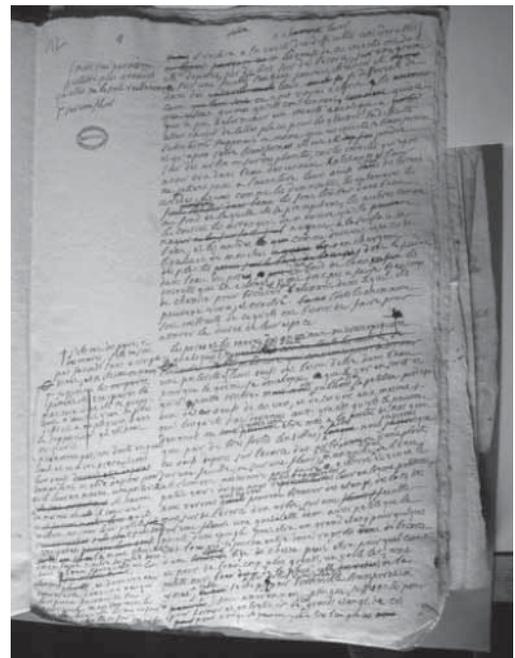
² Voir Galileo Galilei, *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde* [1632], trad. René Fréreau, Paris, Seuil, 1992, p. 209.

³ Fontenelle, *Entretiens sur la pluralité des mondes* [1686-1687], Paris, GF, Flammarion, 1998, p. 112-114.

⁴ Blaise Pascal, « Connaissance générale de l'homme » [posth. 1669], *Pensées de Port-Royal*, XXII, Paris, Gallimard (Bibliothèque de la Pléiade), 1998, p. 981-983.

dans l'article ANIMAL de l'*Encyclopédie*: «cette moisissure, que nous ne prenons que pour une mousse infiniment petite, pourroit être une espece de bois ou de jardin qui seroit peuplé d'un grand nombre de plantes très-différentes, mais dont les différences échappent à nos yeux.» Le procédé est évidemment très efficace sur le plan esthétique: on crée du merveilleux en projetant ces mondes-jardins là où on les attendait le moins. Mais ces projections permettent également de penser l'invisible, ce qui est au-delà du microscope. Elles sont même le seul moyen d'y parvenir. L'Académicien Antoine Ferchault de Réaumur, dans un manuscrit de laboratoire, s'interroge dans des termes similaires sur la capacité des insectes microscopiques à se reproduire et à survivre dans les arbres :

des que nous nous rappellerons leur extreme petitesse, nous verrons que ces vers peuvent trouver des etangs, des lacs des mers sur de l'écorce d'un arbre, sur une feuille, sur une fleur. une gouttelette d'eau aussi petite que la pointe d'une epingle peut etre un grand etang pour quelques vers. l'eau qui sejourne entre deux rugosités de l'écorce d'une tige de chesne peut etre pour ceux-ci et pour de beaucoup plus grands, un vaste lac, une petit mer, l'eau de la pluie, celle de la rosee, celle qui s'échappe des arbres et des plantes [...] sont assurément plus que suffisants pour pour former et entretenir de ces grans etangs, de ces lacs immenses, de ces mers.⁵



Journaux d'expériences sur les infusions, 1751 (?),
Académie des Sciences, Fonds Réaumur

« Nous verrons », c'est ici la transcription d'une vue de l'esprit. C'est donc le lien entre la possibilité de voir et celle de comprendre la nature qui est interrogé, entre les faits observables et le sens que leur donne un homme, dans sa position d'homme. Fontenelle le dit bien: « si ce qu'on voit, on le voyait bien, ce serait toujours autant de connu, mais on le voit tout autrement qu'il n'est. »⁶

Pourquoi? Parce que d'une certaine manière, l'on ne voit certaines réalités qu'avec des mots. Parce qu'il est impossible de comprendre l'inconnu radical de ce qui deviendra, plus d'un siècle plus tard, la microbiologie, sans tenter de le lire à l'échelle du connu, qui fonctionne totalement différemment. Les espaces que l'on explore désormais sont véritablement de

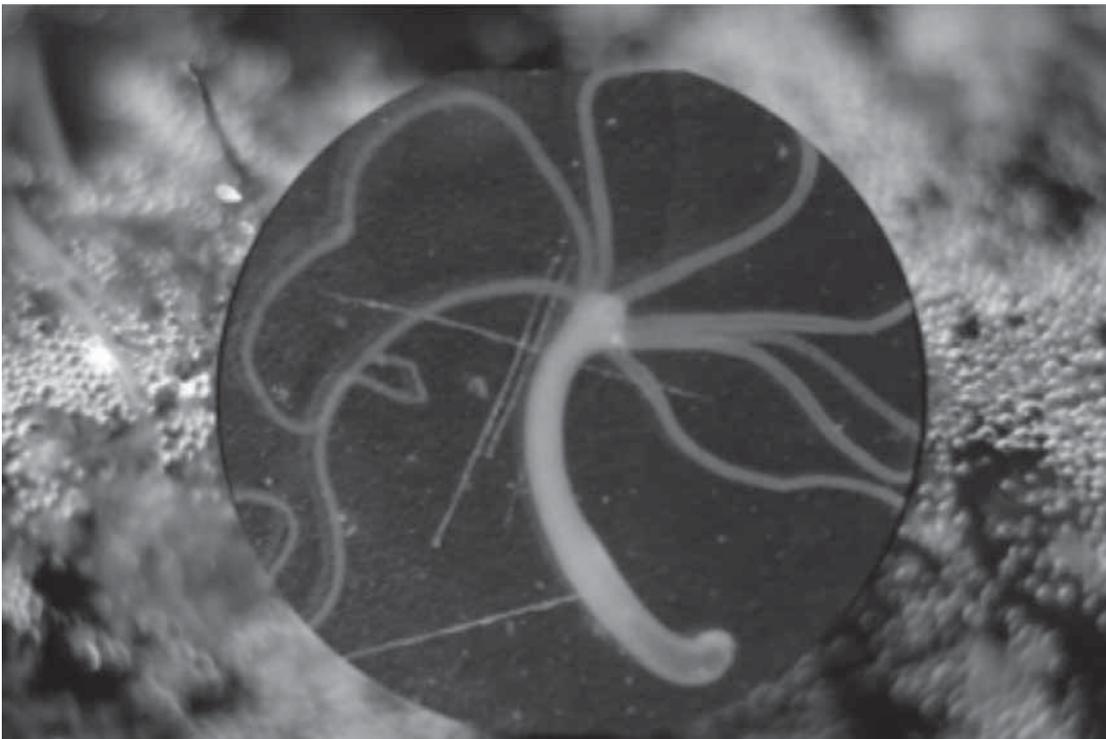
⁵ Antoine Ferchault de Réaumur, « Essai introductif » [1751 ?], *Journaux d'expériences sur les infusions*, Paris, Académie des Sciences, Carton Réaumur, 379, ex III, fol. 12.

⁶ Fontenelle, *Entretiens*, *op. cit.*, p. 62.

« nouveaux mondes »⁷, plus étranges encore que ceux découverts à la même époque, sous toutes les latitudes, par les grands explorateurs. Car si l'on sait que les hommes des Antipodes ne marchent pas sur la tête, les animaux microscopiques, eux, semblent défier toutes les lois du bon sens : certains n'ont pas de tête, d'autres survivent à de longues périodes de dessèchement et se réaniment au contact de la moindre goutte d'eau, le feu même peine parfois à en venir à bout... Par ricochet, ils interrogent, voire remettent en cause, ce que l'on croyait acquis : peut-être la différence entre l'animal et le végétal n'est-elle pas aussi claire qu'il n'y paraissait ; peut-être la notion de « mort » n'affecte-t-elle pas tous les animaux de la même manière ; peut-être touche-t-on à l'origine de la vie, comme à celle de la matière, en se penchant tout simplement sur une bassine d'eau croupie dans laquelle apparaissent de petits végétaux... ?

Alors même que toute l'époque cherche à rationaliser la nature, à écarter le merveilleux véhiculé par les fables, la science semble à tout moment le réanimer du côté du possible. Je vais essayer de montrer comment le langage reflète ce paradoxe chez quelques savants de l'époque, comment il devient un formidable outil pour imaginer l'inimaginable, outil dont on se méfie, mais dont on joue aussi très habilement, ouvrant parfois de nouveaux espaces poétiques.

2. Hydre de Lerne, ou poulpe microscopique ?



Hydra viridis, Photo Oinari-san ; arrière-plan : Photo N. Vuillemin

⁷ Voir à ce propos Jean-Christophe Abramovici, « Entre vision et fantôme : la réception en France des « curieux microscopes » », dans *Curiosité et Libido sciendi de la Renaissance aux Lumières*, éd. Nicole Jacques-Chaquin et Sophie Houdard, t. 2, Fontenay Saint-Cloud, ENS, 1998, p. 371-392.

Commençons, justement, par une histoire d'eaux stagnantes. En 1739, le savant genevois Abraham Trembley découvre un petit être aquatique étrange : prédateur, celui-ci non seulement survit au fait d'être découpé, mais par ce biais se reproduit. Habile expérimentateur, Trembley coupe ses polypes, au cours de ses observations, de manière toujours plus minutieuse jusqu'à, un jour, obtenir un animal à sept têtes. Voici comment il raconte en 1744 la progression de ses manipulations :

On pense bien, qu'après être parvenu à faire des Hydres, je ne m'en suis pas tenu là. J'ai coupé les têtes de celui qui en avoit sept ; & au bout de quelques jours, j'ai vu en lui un prodige qui ne le cède guères au prodige fabuleux de l'Hydre de Lerne. Il lui est venu sept nouvelles têtes ; & si j'avois continué à les couper à mesure qu'elles pousoient, il n'y a pas à douter que je n'en eusse vu pousser d'autres. Mais, voici plus que la Fable n'a osé inventer, les sept têtes, que j'ai coupées à cette Hydre, ayant été nourries, sont devenues des Animaux parfaits, de chacun desquels il ne tenoit qu'à moi de faire une Hydre.⁸



Gravure de l'hydre à sept têtes par
Pierre Lyonet (1708-1789)
Trembley, *Mémoires...*, 1744, planche 8

On aurait tort de regarder ces expressions comme de la pure rhétorique. Elles sont le reflet du trouble vécu par le savant dans son laboratoire. En janvier 1741, le terme « Hydre » est le premier mot qui apparaît dans la correspondance privée et les carnets d'observation pour se substituer aux termes jusque-là utilisés de « petit corps » ou « insecte ». En janvier 1742, Trembley déclare dans une lettre, à propos de ses hydres : « Ce n'est donc plus une fable »⁹. Ce choc de la découverte se renouvelle à chaque expérience : cherchant à comprendre à quoi ressemble l'intérieur de l'animal, Trembley, un jour, parvient à le retourner « comme un gant » et observe qu'il n'est qu'un simple « boyau », sac vide, qui continue à vivre sans encombres après l'opération¹⁰. Victor Hugo se souviendra de cette

⁸ Abraham Trembley, *Mémoires pour servir à l'histoire d'un polype d'eau douce à bras en forme de cornes*, Leyde, Verbeek, 1744, p. 246.

⁹ Lettre d'Abraham Trembley à Antoine Ferchault de Réaumur du 26 janvier 1742, *Correspondance inédite entre Réaumur et Abraham Trembley*, éd. Maurice Trembley, Genève, Georg, 1943, p. 120.

¹⁰ Trembley, *Mémoires*, *op. cit.*, p. 253.

expérience dans *Les Travailleurs de la mer* en 1866 en décrivant sa pieuvre : « Elle est flasque. Il n'y a rien dedans. C'est une peau. On peut retourner ses huit tentacules du dedans au dehors comme des doigts de gants.¹¹ » La communauté scientifique n'en revient pas. On parle d'hydre, mais aussi de Phoenix. Et puis l'on s'intéresse de manière un peu plus large à ces singularités, pour découvrir que le polype n'est que l'un des membres de la tribu des animaux sécables : écrevisses, lézards, salamandres, étoiles de mer, poulpes, apparaissent soudain à l'enquête comme autant d'êtres doués de facultés régénératives, qui entièrement, qui au niveau d'un membre ou d'un tentacule. Pire : paysans et pêcheurs connaissaient parfaitement ces aptitudes, mais on avait jusque-là pris leurs récits pour des superstitions d'analphabètes. Dans la foulée, on découvre également que les coraux ne sont pas des pierres, mais des productions animales issues d'une variété de polype, hypothèse émise une quinzaine d'années plus tôt par un savant français, que les plus grands académiciens avaient rejetée comme une aberration.

À bien observer la nature, tout devient donc possible. Et c'est bien là le problème : à une époque où il faut à la fois imposer la science comme une démarche rationnelle, ne reposant que sur des faits, et tenir à distance aussi bien ce que l'on appelle les « excès de l'imagination » que certaines théories douteuses (celle de la génération spontanée, par exemple), tracer la ligne de démarcation entre ce qui relève de la fable ou des contes, et ce qui *est* réellement dans la nature est bien difficile. Il faut laisser la porte ouverte à l'impensable tout en jugeant avec froideur. Il faut voir et décrire scrupuleusement ce qu'on a vu, transmettre la nouveauté par le biais des mots. C'est là que tout se complique : car il est rare que l'utilisation d'images issues de récits anciens corresponde aussi bien à la réalité des choses, sans les trahir, que ne le fait l'Hydre de Lerne convoquée par Trembley. Donner à voir et à connaître l'infinité des possibles de la nature relève d'abord d'un corps-à-corps avec le langage. Comment dire ce qui n'a pas encore été pensé ? Mais aussi : comment mettre à l'épreuve les fondements scientifiques de certains récits populaires ? Comment enfin *figer* la signification réelle des choses dans le langage et limiter la prolifération du merveilleux ?

C'est sans doute pour répondre au mieux à ces questions que Trembley choisit de baptiser son petit animal « polype d'eau douce » en reprenant le nom ancien du poulpe : comme son grand frère marin, l'être présentait des membres de locomotion et de prédation placés autour de sa tête¹². Le mot est donc neutre. L'hydre reste une *image*, désignant d'ailleurs aussi bien le prodige de la repousse des têtes que le geste expérimental herculéen de Trembley. Mais lorsque le grand savant classificateur Carl von Linné intègre le polype à son *Système de la nature* en 1748, il le baptise *Hydra polypus*¹³ : un animal aquatique dont la première caractéristique est d'être sécable, puis de présenter plusieurs « pieds » répartis autour de la

¹¹ Victor Hugo, « Le monstre », *Les Travailleurs de la mer* [1866], *Œuvres : Roman III*, Paris, Laffont, 1985, p. 281.

¹² Trembley, *Mémoires, op. cit.*, p. 49. C'est Réaumur qui suggère le nom à Trembley. Voir *ibid.*, p. 3.

¹³ Linné, *Systema naturae*, 6^e édition, Stockholm, 1748.

tête. Le petit être, significativement, appartient à deux ordres différents que Linné emprunte aux classifications anciennes : celui des *zoophytes*, ou « animaux-plantes » et, lorsqu'il est l'artisan des coraux, celui des *lithophytes*, ou « plantes pierreuses ».

L'usage de tous ces termes n'est pas que la trace ou le symptôme, comme on l'a longtemps affirmé, d'une compréhension « pré-scientifique » de la nature. Ce n'est pas non plus une simple affaire de détail. Nommer, c'est dire ce qu'on voit, ce qu'on croit que les choses sont. Et c'est aussi diriger le regard des observateurs à venir. J'aimerais donc m'arrêter un moment sur quelques mots du système sans doute le plus sec et le plus strict du XVIII^e siècle, celui de Linné, pour montrer quelle vision de la nature il inscrit, comment il interroge le savoir scientifique, et ce dans un langage réduit à son usage le plus minimal, en apparence.

3. Linné : entre neutralisation du langage et mise en scène du mystère

The image shows a complex Latin taxonomic table from the first edition of *Systema Naturae* (1735) by Carl Linnaeus. The title at the top is 'CAROLI LINNÆI REGNUM ANIMALE'. The table is organized into six main columns representing different classes of animals: I. QUADRUPEDIA, II. AVES, III. AMPHIBIA, IV. PISCES, V. INSECTA, and VI. VERMES. Each column contains a list of species names in Latin, often followed by a brief description or classification. The table is densely packed with text and includes a central section titled 'PARADOXA'.

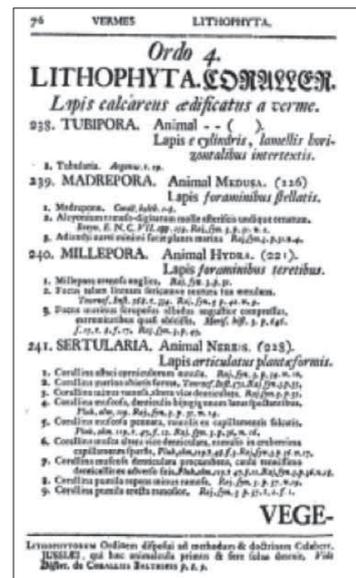
Tableau du règne animal dans la 1^{ère} édition du *Systema naturae* (1735)

Revenons pour commencer au projet de Linné : il s'agissait avant tout de débrouiller le *chaos* linguistique de la science. Jusque-là, chaque corps était pétri d'une multitude de noms, en latin, mais aussi dans les langues vernaculaires, savantes et populaires. Classer tous les corps naturels en leur attribuant un double nom latin désignant leur genre et leur espèce, les placer dans un tableau, avait pour but de rationaliser l'histoire naturelle. Chaque nom serait suivi d'une description brève, sans verbe, sinon pour enregistrer un fait (« être », « croître », « habiter »...) et, dans la mesure du possible, sans comparaisons¹⁴. Le savoir devenait

ainsi constat, liste de faits, « banque de données », dirait-on aujourd'hui ; le récit en était désormais exclu. L'observation devait seule conduire à déterminer les propriétés principales des productions naturelles. L'insertion dans le tableau était une forme d'enregistrement, de validation. Pour Linné, qui envisageait sa mission comme celle d'un nouvel Adam, il s'agissait de rendre lisible la nature. Entreprise démesurée, évidemment, puisque le tableau était voué à se modifier au fur et à mesure des découvertes. Mais Linné en fit le projet d'une vie : en 1735, le règne animal était ainsi représenté dans l'espace d'une double page de son *Système de la nature* ; dans la quatrième édition neuf ans plus tard, il s'étendait sur 39 pages ; puis sur 820 en 1758 et sur 1327 en 1767.

L'ordre du tableau, pour les animaux, allait de l'être le plus parfait aux plus élémentaires, mais surtout, aux moins connus, qui se situent toujours aux limites du savoir, là où doivent tout particulièrement se concentrer les efforts des naturalistes : c'est là, au bas du tableau, que se situent les mondes nouveaux à explorer, dont les merveilles sont parfois extraordinairement proches de celles des mondes anciens. Le bas du tableau, c'est le lieu des nouveaux monstres. Linné en fait un principe philosophique auquel on a jusqu'ici été peu attentif. Ainsi, en 1748, après la découverte des hydres, trouve-t-on comme dernier genre des animaux les Sertularia, décrites comme des « pierres articulées en forme de plantes »¹⁵, fabriquées par des animaux : les trois règnes semblent se rencontrer là.

Dix ans plus tard, des enquêtes systématiques dans le champ des micro-organismes marins bouleversent à nouveau le tableau : tout au bas de celui-ci, on trouve une amibe que Linné baptise significativement Volvox

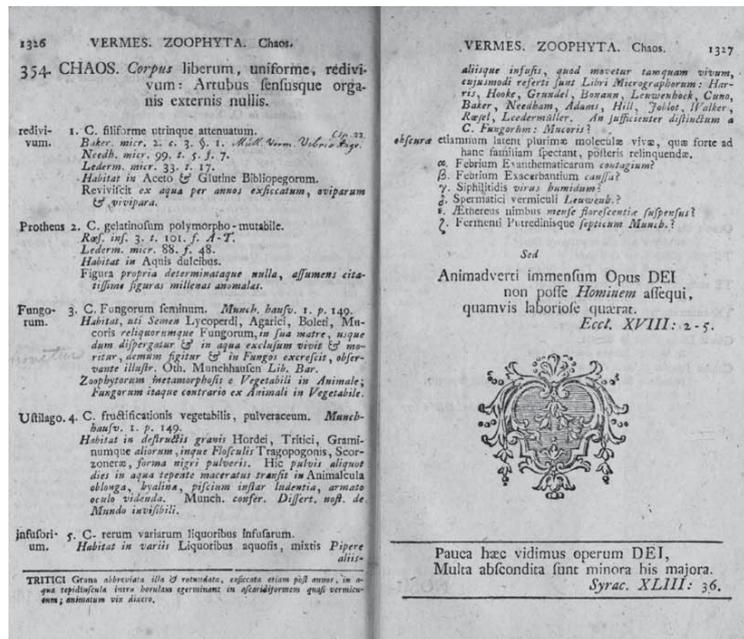


Les derniers représentants de l'animalité *Systema*, 1748: Sertularia: corps pierreux construit par un ver, articulé, et en forme de plante. Illustration : Haeckel, *Kunstformen der Natur*, 1904

¹⁴ Voir par exemple Linné, *Philosophie botanique*, Paris, 1788, §198, p. 171.

¹⁵ « Lapis articulatus plantaeformis », *Systema*, Stockholm, 1748, p. 76. Linné fait ici des Sertularia l'abri d'un ver qu'il nomme Néréis. En 1758 en revanche, les Sertularia sont peuplées d'hydres, que Linné envisage comme leurs fleurs (1758, p. 803-804). Linné distingue dans cette édition les lithophytes des zoophytes en faisant apparemment des premiers des animaux édifiant une coquille (ce qui implique un mouvement actif de fabrication, et une existence de l'animal indépendante de sa coquille) ; alors que les zoophytes seraient des animaux-fleurs voués à devenir cette coquille, les fleurs n'étant que les représentants des nouvelles générations. Voir *Systema*, 1758 p. 790.

Chaos, être qualifié de « polymorphe », « mutant », « destitué de toute forme propre » et « plus inconstant que Protée »¹⁶.



Volvox Chaos observé par Roesel von Rosenhof en 1755

Linné, Systema, 1758

August Johannes Roesel von Rosenhof, Historie der Polypen, in Der monatlich-herausgegebenen Insecten-Belustigung ..., Teil 3, 1755, Pl. CI.

Enfin, dans les dernières éditions, le Chaos constituera un genre où seront rangés tous les êtres indéchiffrables que Linné identifie comme des micro-animaux à l'origine de certaines plantes (algues et champignons notamment), mais aussi de nombreuses maladies¹⁷. Deux indices nous signalent la manière dont Linné envisage cette fin de volume en termes d'ouverture vers un inconnu inquiétant: la création d'une catégorie des êtres « obscurs », des points d'interrogation dans les descriptions et l'insertion au sein du tableau même d'une citation d'un passage de la Bible faisant état de l'impossibilité, pour l'homme, de comprendre l'immensité de la Création.

Dans une dissertation qu'il consacre la même année au « Monde invisible » des êtres microscopiques, Linné poursuit son interrogation: ne devrait-on pas créer pour tous ces êtres indistincts, entre le végétal et l'animal (il pense ici à ce qu'on appellera plus tard spores, bactéries, bacilles), « un nouveau règne de la nature [...] que l'on pourrait appeler neutre, ou chaotique ? »¹⁸ Toute la dissertation montre les savants pénétrer progressivement dans les « chambres » les plus

¹⁶ Linné, *Systema naturae*, Stockholm, 1758, p. 821.

¹⁷ Linné, *Systema*, Stockholm, 1767, p. 1326-1327.

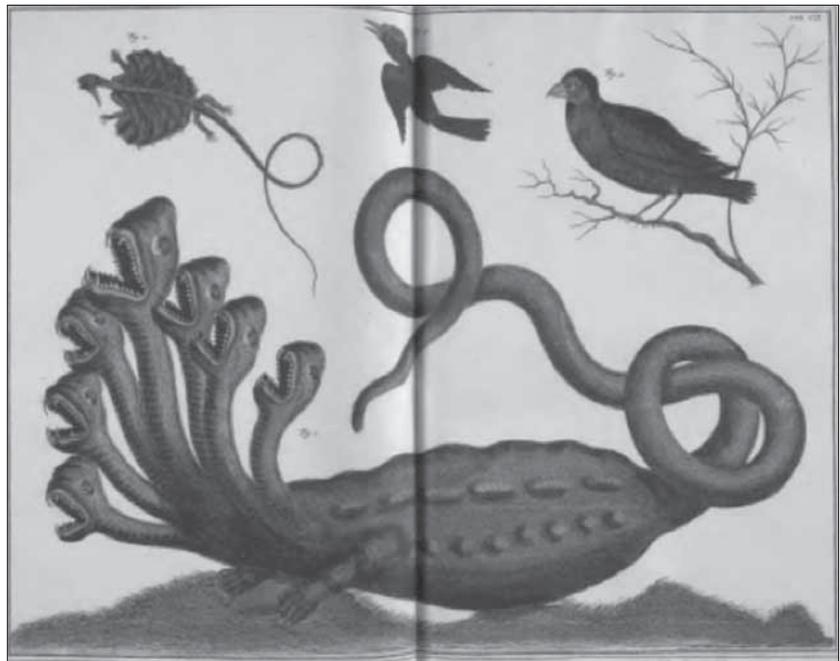
¹⁸ Janis Antonovics and Jacobus Kritzing, «A Translation of the Linnean Dissertation The Invisible World», *BJHS*, 49/3, September 2016, p. 353-382, ici p. 371.

secrètes d'un palais de merveilles¹⁹, dont la connaissance ouvre les portes. Dans l'espace de l'infiniment petit, dit Linné, les choses sont si complexes qu'elles ne peuvent que difficilement être imaginées.²⁰ C'étaient, rappelons-le, exactement les mots de Galilée à propos des habitants de la lune.

L'incertitude, donc, fait partie du projet, et le savant peut signifier son ignorance face à ce qu'il observe. Au bas du tableau, c'est la boîte de Pandore que la science ouvrira ou, au contraire, refermera.

4. À propos d'une énigme

Entrons, nous aussi, dans les arcanes du *Système*. Dans la première édition, en 1735, Linné crée un espace à part à l'intérieur même du tableau pour désigner sous le nom de *Paradoxa* tous les êtres à chasser de l'histoire naturelle : satires, phœnix, dragons, licornes, coquillages donnant naissance à des canards et autres tic-tac mystérieux qu'on entendait dans les troncs des arbres, et qu'on nommait « horloges de la mort ». Linné, qui se désignait volontiers comme « pourfendeur de dragons »²¹ avait même fait le voyage à Hambourg pour démythifier par l'expérience une prétendue hydre possédée par le Bourgmestre de la ville et révéler sa qualité de simple artefact ou collage, fabriqué par des moines pour effrayer



L'hydre de Hamburg

«Hydre, ou serpent à sept têtes» : Albertus Seba, *Locupletissimi Rerum Naturarium Thesauri*, 1734, Vol. I, Planche CII © Smithsonian Libraries

¹⁹ Cette image rappelle de manière troublante celle qu'utilise Leibniz pour proposer sa réflexion sur les mondes possibles : chaque monde possible est un appartement dans une pyramide qu'on appelle le « palais des destinées ». Voir Gottfried Wilhelm Leibniz, *Essais de Théodicée* [1710], éd. G. Brunschwig, Paris, GF-Flammarion, 1999, p. 360-361.

²⁰ *Ibid.*, p. 380.

²¹ À propos du rapport de Linné à la superstition et de l'importance qu'il attachait à combattre cette dernière, voir Gunnar Broberg, «The Dragonslayer», *Tijdschrift voor Skandinavistiek*, 29/1, 2008, p. 29-43.

le peuple. Les croyances vulgaires doivent être disséquées et révélées pour ce qu'elles sont. On notera que celles-ci, dans le tableau, sont les seules qui donnent lieu à du texte, à du récit. Rejetées, on les re-raconte malgré tout pour en rétablir l'identité réelle avant de les éliminer de la vraie science²². On peut y voir, sans doute, une double fascination à la fois pour les lumières que procure cette dernière et pour le potentiel de merveilleux que contiennent ces contes.

Dans l'édition de 1735, le dernier être du tableau confirme cette hypothèse.

Sobrement désigné sous le nom de « microcosmus marinus », il est décrit comme un « corps recouvert d'éléments hétérogènes ». C'est là l'un de ces mystères des fonds marins dont le nom, *microcosme*, entre parfaitement dans la logique de Linné : le plus simple représentant du règne animal, invisible, caché, peut être envisagé comme un monde à lui tout seul. Alors que dans la science ancienne, l'homme avait le privilège d'être représenté comme raccourci de l'univers, le terme est utilisé ici dans le sens moderne, qu'il a acquis depuis la fin du XVII^e siècle : toute chose, même la plus insignifiante, peut être considérée comme un monde²³.

Dans cette première édition, le lecteur n'a aucun accès à l'être, en termes de représentation. En 1740, paraissent en parallèle une édition en allemand du *Systema* et une autre en latin, à Stockholm. Dans la première, on donne comme exemple de *microcosmus* le « Meer-Traube »²⁴, raisin de mer, soit la ponte de seiche. L'édition latine est une refonte totale du travail. La description du *microcosmus* est légèrement modifiée. L'animal, qui semble faire le lien entre le règne animal et les *Paradoxa*, appartient désormais aux animaux à coquilles (testacées) et c'est celle-ci qui est « composée d'éléments hétérogènes » ; l'animal reste inconnu. Linné ajoute surtout quelques références :

[1] Bart : centur : 4. p. 284. *Cete vigesimus secundus*.

[2] Rhed : vivent : tab.22, f. 1. 4. 5. *Microcos : marinus*.

[3] Ephem : curios : Ann : VIII. Obs. 51. *Singulare monstrum*.

[4] Act : Lips. 1686. p. 48 cum figur.²⁵

²² Dans les éditions successives, jusqu'en 1744, les « paradoxa » sont encore présents, mais en marge du texte à proprement parler.

²³ Voir à ce propos Don Parry Norford, «Microcosm and Macrocosm in Seventeenth-Century Literature», *Journal of the History of Ideas*, 38/3, 1977, p. 409-428, notamment p. 422 ; Paul D. McGlynn, «Microcosm and the Aesthetics of Eighteenth-Century British Literature», *Studies in English Literature, 1500-1900*, 19/3, Summer 1979, p. 363-385 et notamment p. 372-373

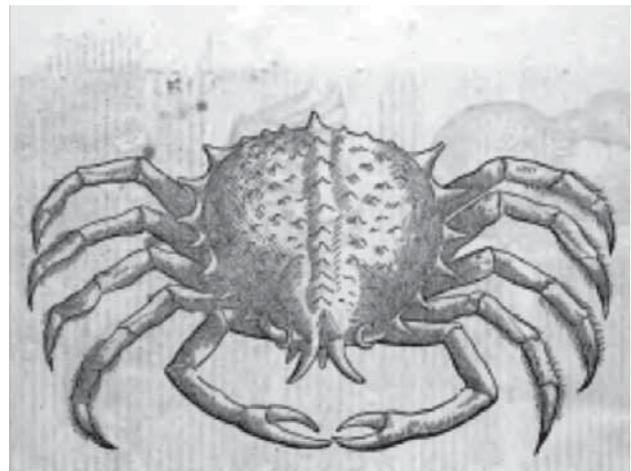
²⁴ Linné, *Systema*, Halle, 1740, p. 68.

²⁵ Linné, *Systema naturae*, 2^e édition, Stockholm, 1740, p. 64. J'ajoute entre crochets les numéros pour plus de clarté dans l'explication.

Derrière le nom se cache donc du texte, écrit ailleurs. Du texte qui laisse infiniment perplexe : [1] et [3] renvoient à de la littérature décrivant toutes sortes de monstres marins des légendes du Nord communément associés au kraken : baleine géante ou baleine-île (c'est la baleine n° 22 de Bartholin, sur le dos de laquelle St-Brendan aurait célébré une messe pascale avant de voir son autel disparaître sous les flots²⁶) ; poulpe ou crabe géant. On dit de ce dernier qu'il « ressemble à un rocher couvert de mousses, aussi longtemps qu'il reste à la surface de la mer »²⁷ [3]. Le microcosme est donc un géant des fonds marins. Sur la base de ces deux références, il est ainsi commun de lire dans de grandes encyclopédies généralistes en ligne, mais aussi chez certains scientifiques et historiens, que Linné a attesté l'existence du kraken en le nommant *microcosmus*.



L'ancienne légende de St-Brendan
Gravure sur bois, XV^e siècle



Le crabe géant de Paulinus, d'après Gesner
«*Cancrum heracleoticum*», Gesner, *Historia animalium*, vol. IV, 1558, p. 152

Que disent les deux autres sources ? Il s'agit pour la seconde d'un ouvrage du savant italien Francesco Redi²⁸, personnage essentiel de l'observation des insectes et des petits organismes ; son étude consacrée aux « animaux vivants qui se trouvent dans les animaux vivants », publiée en 1684, visait à montrer que tous les animaux, même les plus petits, même les plus ignobles, étaient dotés d'un cœur, d'un système digestif, mais surtout d'un circuit de vaisseaux dédié à la génération, susceptible de produire des « œufs »²⁹. Vision

²⁶ Thomas Bartholin, *Historiarum anatomicarum rariorum, Centuria III & IV*, La Haye, 1657, p. 284.

²⁷ Paulinus, « De singulari monstro marino », *Miscellanea curiosa, sive ephemeridum medico-physicarum*, vol. 8, 1677 [publ. 1678], obs. 51, p. 79-80.

²⁸ Francesco Redi, *Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*, Florence, 1684, p. 60-62.

²⁹ Redi publie ses *Osservazioni* en 1684 en réponse à un ouvrage du jésuite Filippo Buonanni : *Ricreazione dell'occhio e della mente* (Rome, 1681), qui soutenait une vision aristotélicienne de la nature et tentait de prouver la vérité de la génération spontanée. Sur cette controverse, voir Michela Fazzari, « Redi, Buonanni e la controversia sulla generazione spontanea », in *Francesco Redi: un protagonista della scienza moderna*, a cura di Walter Bernardi e Luigi Guerrini, Firenze, Olschki, 1999, p. 97-127.

évidemment « fausse » sous notre point de vue, mais essentielle pour Redi : il s'agissait de contredire ainsi les thèses récentes de nombreux savants jésuites qui redonnaient crédit à la théorie de la génération spontanée. Le titre de l'ouvrage marquait un autre principe central de la philosophie de Redi, qui allait devenir fondamental pour certains philosophes du XVIII^e siècle, Leibniz notamment : l'enchâssement des mondes au sein du vivant (« tout est dans tout »). C'est dans ce contexte qu'il décrit l'animal « le plus bizarre de tous ceux qui habitent et vivent dans les fonds des mers », en prenant soin de souligner qu'il a lui-même effectué son observation :

À bien considérer l'extérieur de cet animal à la vue et au toucher il ressemble à un morceau de rocher très dur, résultant du rassemblement de plusieurs types de pierres marines, de coraux et d'autres concrétions marines, qui s'élevant en monts, et en collines de différentes hauteurs, forment diverses vallées : et dans de telles montagnes, collines et vallées, sont **en vérité** enracinées, et végétantes, de nombreuses herbettes, et des arbustes marins représentant **aussi vrai que nature** les forêts, et les prés de ce petit monde animé, et parmi ces **véritables** herbes, et parmi ces arbustes, habitent de minuscules coquillages, et de très nombreux autres petits animaux, scolopendres, petits lombrics et minuscules vers, chacun desquels est terré dans sa maison particulière, et caverne, non pas issue du hasard, mais fabriquée

ici par chacun d'eux. La figure de l'animal est longue, et fourchue. Table 22, fig. 1 ; et à la pointe de l'un et de l'autre rameau de la fourche, **on aperçoit** un trou rond, ouvert sur une membrane, cachée parmi les rochers. Par ces deux petits trous extérieurs, qui s'ouvrent et se ferment selon le bon plaisir de l'animal, celui-ci aspire l'eau, et puis, **si on le manipule**, il la crache, pour ainsi dire, et la fait gicler très loin [...]. Toute la cavité interne de ce Microcosme marin animé est recouverte par de tendres et gracieuses expansions membraneuses, qui lui servent de peau et renferment ses viscères, c'est-à-dire son canal alimentaire, les canaux des fluides, le foie et le cœur [...]³⁰.



« Microcosmus marinus »: Francesco Redi, *Osservazioni intorno agli animal viventi*, Florence, 1684, Pl. 22.

³⁰ Redi, *Osservazioni*, op. cit., p. 60-62.

Cette description rappelle celles des mondes microscopiques que je mettais en évidence au début. Mais elle est surtout, avec l'image qui l'accompagne, un magnifique morceau baroque ; selon les caractéristiques qu'en donnent plusieurs historiens de l'art, et Gilles Deleuze à propos de Leibniz³¹, le baroque se caractérise notamment par son caractère hétérogène, l'extérieur et l'intérieur, tout en étant inextricablement liés, formant deux réalités parfaitement distinctes. Le microcosme, comme animal – une ascidie, pour utiliser les termes d'aujourd'hui – est une simple membrane contenant des organes. Si simple qu'un autre savant, un siècle plus tard, l'appellera « sac-animal »³². La façade de l'édifice, c'est le petit monde formé par les concrétions marines environnantes. On croit voir ici les ornements qu'arborent les grottes de certains jardins depuis la fin de la Renaissance. En faisant clairement du terme « microcosme » le nom propre de l'animal, Redi désigne-t-il l'être caché, la coque hétérogène, ou l'ensemble ? Dans la perspective qui est la sienne, c'est l'emboîtement des différents éléments les uns dans les autres qui intéresse Redi, et surtout la perfection de chaque corps, aussi minuscule soit-il, organisme à part entière, malgré le fait qu'il soit agrégé à d'autres. Le style très poétique du morceau tranche avec le reste du traité, qui prend souvent la forme d'un journal d'expérience. C'est que la raison, sans doute, ne suffit pas à cerner la bizarrerie très symbolique de cet être.

Linné prend soin de faire taire le beau texte de Redi. Il l'a pourtant lu très attentivement. Dans un manuscrit de 1727, on trouve en effet une copie du texte et du dessin de Redi tels qu'ils avaient été reproduits dans une revue savante de la fin du XVII^e siècle³³. Ce document montre que c'est Linné lui-même qui opère le rapprochement entre les créatures monstrueuses et le petit organisme marin. Ce qui l'intrigue, c'est cette « tendre membrane » qui renferme des viscères et est recouverte de toutes sortes de corps étrangers. Il faut noter que le terme « membrane », à l'époque, désigne spécifiquement la structure qui enveloppe les organes. Il ne s'agit donc pas d'une peau. L'animal n'en a pas. C'est véritablement un sac à organes, une monstruosité de la nature, si on y réfléchit bien, du côté du petit plutôt que du gigantesque, sans tête, sans motricité. On devine également que les « montagnes » et « prés » que Redi voit naître par-dessus ce sac à organes rejoignent le « bois de bruyère » dont on dit que sont recouvertes les

³¹ Gilles Deleuze, *Le Pli. Leibniz et le baroque*, Paris, Minuit, 1988. Deleuze insiste beaucoup, d'après Heinrich Wölfflin (*Renaissance et baroque* [1888]), sur les « formes spongieuses, caverneuses, ou la constitution d'une forme tourbillonnaire » spécifique au baroque (p. 7). Sur la question des liens entre intérieur et extérieur, voir le chapitre 3 : « Qu'est-ce qui est baroque ».

³² François Dicquemare, « Sacanimal », *Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts*, par M. l'Abbé Rozier, t. 9, 1777, p. 137-138.

³³ C'est la référence [4] du *Systema: Opuscula mathematica actorum eruditorum lipisae*, Leipzig, 1686, p. 48-52. La revue fut créée par Leibniz. L'influence de Redi sur Leibniz est relevée dans A. Robinet, « Une histoire de fil : Ariane, Pallas et les Parques », dans *L'Actualité de Leibniz : les deux labyrinthes*, éd. Dominique Berlioz et F. Nef, Stuttgart, Franz Steiner, 1999, p. 657-668, ici p. 666 ; François Duchesneau, *Leibniz : le vivant et l'organisme*, Paris, Vrin, 2010, p. 197-198.

baleines géantes (Bartholin), ou l' « amas de rocher recouvert de mousses », parfois même d'arbres, que ferait apparaître le dos du crabe géant.³⁴ On ne peut rien dire de plus des rapprochements opérés par Linné entre ces êtres si différents. Comme le démontre très clairement la description laconique qui continue d'accompagner *microcosmus* jusqu'à sa disparition du système en 1758, ce qui l'intéresse avant tout, c'est l'hétérogénéité de l'être, sa nature multiple, et le potentiel que revêt cet inconnu à l'intérieur de la coquille (ou sous l'eau, pour les monstres marins). Ce qu'on ne voit pas. C'est lui, cet être que Redi a apparemment manipulé, qu'il faut trouver, ce qui se cache là, et c'est lui que Linné ne trouvera jamais malgré de nombreux efforts. Sa correspondance montre en effet qu'il délégua à divers disciples envoyés en voyage de par le monde la mission de tirer au clair l'affaire du microcosme.

En 1758, il correspond ainsi à propos du microcosme avec un compatriote, Pehr af Bjerkén, qui a apparemment relayé des questions du grand naturaliste à des spécialistes anglais du monde marin. Linné souhaiterait que Bjerkén, qui lui a visiblement décrit le *microcosmus* comme un « polype », produise une description circonstanciée de l'être, accompagnée de dessins, ou mieux encore, qu'il lui fasse parvenir un échantillon afin de pouvoir le réintégrer au *Systema*. Il aimerait notamment savoir si le « polype » dont on lui parle « est des polypes des anciens, qui sont de l'espèce *Sepia*, ou des modernes, qui sont des Zoophytes »³⁵. Il s'agit donc bien de savoir dans quel monde le microcosme existe désormais : celui des poulpes géants de l'ancien temps, ou celui des hydres et autres animaux-plantes moderne. Dans sa



Linné : Copie manuscrite des Acta eruditorum de 1686 (vers 1727)

© Linnean Society of London

Linnean-online.org

³⁴ Paullinus, « De singulari monstro », art. cit., ici traduction de Bernard Heuvelmans, *Dans le sillage des monstres marins. I : Le kraken et le poulpe colossal*, Paris, Plon, 1958, p. 187.

³⁵ Lettre de Carl von Linné à Pehr af Bjerkén, 15 avril 1758, de Uppsala à Londres, rédigée en suédois. Accessible en ligne : linnaeus.c18.net/Letter/L2462 (consulté le 1^{er} mars 2017). Traduction de Hanna Secher-Fromell.

réponse, Bjerken promet d'envoyer un microcosme à Linné, l'animal ayant été vu sur les côtes de Dunkerque. Il précise :

Selon la description que j'ai entendue, cela devrait être un Zoophyte du genre Hydra, avec plusieurs bras, auxquels serait attachée une grande variété de coquillages, crustacés et végétaux. La personne qui aurait vu cet animal en aurait estimé la taille entre celle d'une pomme et celle d'une assiette.³⁶

Le cas semble indécidable. Faute de précisions, Linné retirera *microcosmus* de son système en 1758, tout en continuant l'enquête, pour prouver notamment que les monstres du Nord n'ont jamais existé.

Dans une lettre de 1761, un élève de Linné en route pour le Nord évoque parmi une collection de coquilles des échantillons qui pourraient être « frères du kraken (microcosmus) »³⁷ : à nouveau, donc, de « petites choses ». Enfin en 1769, Linné fait publier dans un volume de mélanges une dissertation sur les raretés naturelles de la Norvège dans laquelle les monstres marins sont évoqués comme des phénomènes douteux. Les serpents marins sont envisagés comme des colonies d'esturgeons qui « en se mordant mutuellement les queues, nagent en une longue colonne, si bien que leurs dos visibles au-dessus des eaux présentent l'aspect d'un très long Serpent marin »³⁸. Quant au kraken, nous dit-on, « nous le trouvons représenté dans les *Actes de Leipzig* [le texte qu'avait copié Linné] et, s'il existe dans la nature des choses (de rerum natura), il sera nécessairement *Microcosmus Linn.* »³⁹.

³⁶ Lettre de Pehr af Bjerken à Carl von Linné, 14 juin 1758, de Londres à Uppsala, rédigée en suédois. Accessible en ligne : linnaeus.c18.net/Letter/L2365 (consulté le 1^{er} mars 2017). Traduction de Hanna Secher-Fromell.

³⁷ Lettre de Peter Forsskål à Carl von Linné, 1^{er} janvier 1761, de København (Danemark) à Uppsala, rédigée en suédois. Accessible en ligne : linnaeus.c18.net/Letter/L2868 (consulté le 1^{er} mars 2017). Forsskål parle de « prismata d'Islande » et d' « Anthrinos des montagnes en Irlande ». Il nous a été impossible d'identifier ces productions. L'adjectif « prismata » se rapporte en général à des minéraux. On trouve dans *Le Règne minéral ramené aux méthodes de l'histoire naturelle* (Paris, Levrault, 1835, tome II, p. 614), une pierre nommée « Witheria prismata ».

³⁸ Henri Tønning, « Rariora Norvegiae », 27 février 1768, *Amoenitates academicae, seu, Dissertationes variae*, vol. VII, Stockholm & Leipzig, Kiesewetter, 1769, p. 466-486, ici p. 489. Traduction du latin par Laure Chappuis-Sandoz.

³⁹ *Ibid.* : « nous le trouvons représenté dans les Actes de Leipzig et, s'il existe dans la nature des choses (de rerum natura), il sera nécessairement Microcosmus Linn. Fn. Sv. Ed. 1, n. 1351[...] et Castellum Plinii » Ce « Castellum » est ici parfaitement incompréhensible et aucune recherche n'a permis de comprendre ce que désigne Tønning.

Conclusion

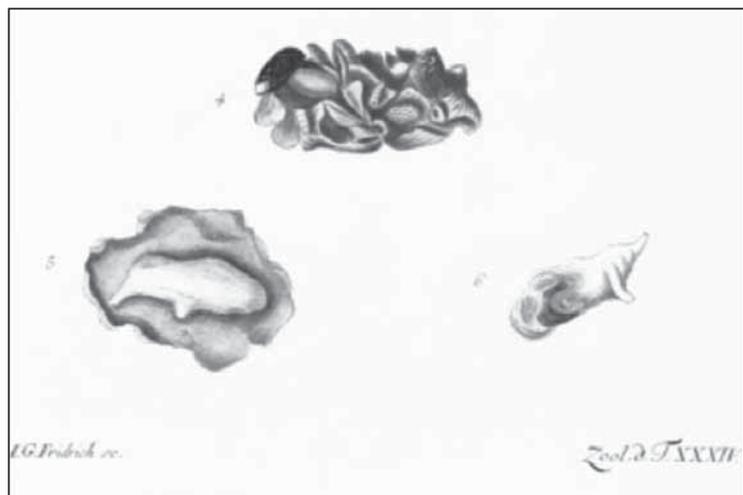
Cette aventure d'un individu indistinct au sein d'un tableau classificatoire, aventure d'un mot, nous raconte ainsi quelque chose sur la construction du savoir. Pour reprendre le mot de Canguilhem, « [c]onnaître, c'est moins buter contre un réel que valider un possible en le rendant nécessaire »⁴⁰. Il faut que le microcosme existe, parce que pour Redi comme pour Linné, il est une possibilité essentielle dans la nature. Le savant italien y voit l'emboîtement des complexités les unes dans les autres, une structure qui exprime en petit le principe même de la nature : tout est lié, et tout est dans tout. Linné cherche à le valider pour plusieurs raisons :

- 1) D'abord, en 1735, parce qu'il signifie parfaitement, pour lui, l'indistinction classificatoire vers laquelle tend toujours le système : le microcosme c'est, en un seul être, du pierreux, du végétal et de l'animal. Au fond des mers, au bas du tableau, on entre dans une zone floue du savoir, où l'observation se perd, où tout se confond.
- 2) Le microcosme pourrait aussi être le lieu rêvé d'une rationalisation de certaines légendes. On croyait à des animaux qui pouvaient apparaître comme de véritables *terrae incongnitae*, le microcosme représenterait, à échelle raisonnable, un phénomène similaire. Il n'est sans doute pas indifférent de savoir que les continuateurs de Linné et les savants du XIX^e siècle réintègreront le terme de microcosme, désormais *microcosmus gelatinosum*, ou « Ascidie petit monde » pour parler de différentes ascidies. En 1788, le savant qui opère ce geste le fait explicitement en hommage à Linné qui, dit-il, était de ces grands esprits capables de déceler l'once de vérité que recèle toute légende – en l'occurrence celle des animaux-îles. Les descriptions soulignent systématiquement ce caractère extraordinaire de l'hôte, presque vide en tant que tel, mais offrant au regard un véritable paysage.

Le *microcosmus gelatinosum* de Müller
(1788)

« L'immortel Linné fait mention de cet animal tout à fait singulier, qu'il nomme *Microcosmus* dans le *Museum Adolphi Friderici* [1754], mais il laisse en revanche de côté à la fois son genre et son espèce dans ses écrits postérieurs.

Il n'existe aucune fable sans une once de vérité, la découvrir est du seul ressort des esprits exceptionnels. »



O. F. Müller, *Zoologia danica*, Copenhague, 1788, p. 42 et Pl. XXXIV. Traduction du latin par S. Moreau.

⁴⁰ Georges Canguilhem, *La connaissance de la vie*, Paris, Vrin, 1969, p. 47.

3) Derrière la réutilisation de ce terme, c'est donc toute la fascination que continue de transmettre le petit animal qui transparait : ce monde à lui tout seul pose toujours explicitement la question de savoir ce qui se cache derrière ce qu'on voit. À quoi se résume l'identité d'un être ? Quel est le rapport entre la beauté de l'enveloppe et la simplicité monstrueuse du sac-animal ? Plaisir intellectuel aussi bien qu'esthétique.

À celui qui n'a pas accès directement aux phénomènes dans la nature, c'est en effet le langage qui transmet ce plaisir : si, dans la logique linnéenne, les mots ont pour but de focaliser le regard sur l'essentiel, de le cadrer, de l'empêcher d'errer, ils libèrent également l'imaginaire, jouent sur l'association d'idées en rendant palpable ce qui jusque-là était de l'ordre de la simple représentation. Les mots *hydre*, *zoophytes*, *lithophytes*, et autres *fleurs animales*, encouragent l'esprit et le regard à s'arrêter d'abord aux apparences étranges avant de les explorer analytiquement, par le scalpel, sous le microscope, ou à travers le sens des mots. Dire *lithophyte* ou *microcosme*, c'est ainsi poser une question : existe-t-il des êtres à la fois pierreux et animaux ? La notion d'univers en petit signifie-t-elle quelque chose, et si oui, quoi ? C'est interroger ce qui reste encore à connaître. Comme l'explique Étienne Klein « le travail de mise en mots [de la science] est [...] indispensable, car c'est précisément dans l'espace qui sépare le calcul du langage que trouve à se déployer la pensée »⁴¹. Remplaçons ici « calcul » par observation. Dans la genèse des recherches de Linné, c'est, on l'a vu, par le biais de termes flous – celui de « membrane » à la place de *peau*, notamment – que l'association entre les monstres marins des légendes et cette petite monstruosité de la science est opérée.

C'est exactement sur la base du même procédé que Victor Hugo, dans *Les Travailleurs de la mer* (1866), construit son monstre marin : en relisant les textes savants du XVIII^e siècle, les commentateurs de Linné⁴², en exploitant le flou du terme « microcosme », le rapprochement paradoxal de celui-ci avec les céphalopodes géants, la parenté encore ambiguë des polypes modernes et des polypes anciens, et ce pour investir de manière nouvelle un terme qui n'existe alors pas en français, et qu'il va rechercher dans le vieux patois normand : « pieuvre ». Ainsi, Trembley pouvait se targuer d'avoir réalisé et dépassé le vieux prodige de l'Hydre de Lerne ; Hugo peut, lui, introduire sa création par cette déclaration : « [c]omparées à la pieuvre, les vieilles hydres font sourire »⁴³.

Être moderne, c'est toujours réinventer le monde, que cela soit par la science ou dans la fiction, en mettant en mots cette « formidable matrice », toujours selon Hugo, qu'est le Possible⁴⁴.

⁴¹ Jean Claude Anmeisen, Etienne Klein, Dominique Leglu, *Écrire la science*, Paris, ENSTA, 2010, p. 28-29.

⁴² Notamment Denys de Montfort.

⁴³ Victor Hugo, *Les travailleurs de la mer*, op. cit., p. 278.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 282 : « Le Possible est une matrice formidable. »

Bibliographie

- ABRAMOVICI, Jean-Christophe, « Entre vision et fantasme : la réception en France des « curieux microscopes » », dans *Curiosité et Libido sciendi de la Renaissance aux Lumières*, eds. Nicole Jacques-Chaquin et Sophie Houdard, t. 2, Fontenay Saint-Cloud, ENS, 1998, p.371-92.
- ANMEISEN, Jean Claude, KLEIN, Etienne, LEGLU, Dominique, *Écrire la science*, Paris, ENSTA, 2010.
- ANTONOVICS, Janis and KRITZINGER, Jacobus, « A Translation of the Linnean Dissertation The Invisible World », *BJHS*, n°49/3, September 2016, p. 353-382.
- ARNOULD, Dominique, « Des poulpes et des seiches aux amphidromies », *Revue de philologie, de littérature et d'histoire anciennes*, Tome LXXXVI, décembre 2014, p. 7-11.
- BROBERG, Gunnar, « The Dragonslayer », *Tijdschrift voor Skandinavistiek*, vol. 29 / 1 & 2, janvier 2008, p. 29-43
[En ligne : <http://rjh.ub.rug.nl/tvs/article/view/10739>].
- CANGUILHEM, Georges, *La connaissance de la vie*, Paris, Vrin, 1969.
- DELEUZE, Gilles, *Le Pli. Leibniz et le baroque*, Paris, Minuit, 1988.
- DUCHESNEAU, François, *Leibniz : le vivant et l'organisme*, Paris, Vrin, 2010.
- EBERHART, George M., *Mysterious Creatures: A Guide to Cryptozoology*, ABC-CLIO, 2002.
- FAZZARI, Michela, « Redi, Buonanni e la controversia sulla generazione spontanea », in *Francesco Redi : un protagonista della scienza moderna*, a cura di Walter Bernardi e Luigi Guerrini, Firenze, Olschki, 1999, p. 97-127.
- HEUVELMANS, Bernard, *Dans le sillage des monstres marins. I : le Kraken et le poulpe colossal*, Paris, Plon, 1958.
- MCGLYNN, Paul D., « Microcosm and the Aesthetics of Eighteenth-Century British Literature », *Studies in English Literature, 1500-1900*, n°19/3, Summer 1979, pp. 363-385.
- MÜLLER-WILLE, Staffan, SCHARF, Sara, « Indexing Nature: Karl Linnaeus and his Fact-Gathering Strategies », *Working Papers on the Nature of Evidence: How Well do Facts Travel?*, n°36/08, 2009, p. 1-39.
- NORFORD, Don Parry, « Microcosm and Macrocosm in Seventeenth-Century Literature », *Journal of the History of Ideas*, vol. 38/3, 1977, p. 409-428.
- POSSAMAI, Marylène, « Monstres marins dans la littérature médiévale : mythologies et allégories », dans *Mondes marins du Moyen Âge*, éd. Chantal Connochie-Bourgne, Aix-en-Provence, Presses universitaires de Provence, 2014, p. 389-404.
- RATCLIFF, Marc, *The Quest for the Invisible*, London, Ashgate, 2009.
- ROBINET, A., « Une histoire de fil : Ariane, Pallas et les Parques », dans *L'Actualité de Leibniz : les deux labyrinthes*, éd. Dominique Berlioz et F. Nef, Stuttgart, Franz Steiner, 1999, p. 657-668.
- SALVADOR, Rodrigo B., TOMOTANI, Barbara M., « The Kraken : when myth encounters science », *História, Ciências, Saúde*, n°21/3, 2014, p. 971-994.
- VUILLEMIN, Nathalie, *Les beautés de la nature à l'épreuve de l'analyse*, Paris, Presses de la Sorbonne Nouvelle, 2009.
- VUILLEMIN, Nathalie, « Hydres de Lerne et arbres animés : fantasmagories savantes autour du polype », *Dix-huitième siècle*, 42, 2010, p. 321-338.
- WEISS, Allen S., « The Epic of the Cephalopod », *Discourse*, n° 24/1, 2002, p. 150-15



LEÇON INAUGURALE DE LA PROFESSEURE VALÉRIE DÉFAGO GAUDIN

FACULTÉ DE DROIT
CHAIRE DE DROIT ADMINISTRATIF

3 mai 2017

Quand les panneaux solaires seront invisibles et les éoliennes silencieuses

Lorsqu'à l'automne dernier j'ai été invitée à définir le thème de ma leçon inaugurale, mon choix s'est penché sur un sujet qui intéresserait la communauté universitaire ainsi que le canton et qui serait d'actualité. J'ai opté pour l'hypothèse de travail suivante : les modifications légales opérées pour les panneaux solaires en toiture et suggérées pour l'installation de parcs éoliens sont-elles à même d'accélérer la transition énergétique ou faudra-t-il en réalité compter sur les progrès de la technique pour y parvenir ?

La problématique des éoliennes est un sujet d'intérêt vu que des turbines sont prévues sur le Crêt-Meuron ; la procédure en vue de leur installation dure depuis de nombreuses années. Pour ce qui est des panneaux solaires, le dynamisme de nos collègues du CSEM et de Microcity, qui développent des panneaux solaires qui se fondent dans les toitures, a été déterminant pour ce choix.

Le programme des leçons inaugurales a été mis sous presse en octobre dernier. A l'époque, les Chambres fédérales venaient de mettre sous toit ce que l'on appelle le premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, soit cette nouvelle Loi sur l'énergie destinée à accompagner la sortie du nucléaire décidée par le Conseil fédéral et le Parlement après la catastrophe de Fukushima en 2011.

Depuis l'automne, beaucoup de choses se sont passées sur le plan politique et judiciaire. Sur le plan politique, le 27 novembre 2016, le peuple et les cantons ont rejeté l'initiative populaire « Sortir du nucléaire » qui exigeait d'interdire les nouvelles centrales nucléaires en Suisse et de fixer des délais relativement courts pour la mise hors service des centrales nucléaires existantes. Le 31 janvier 2017, le référendum contre le premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050 a abouti et le Conseil fédéral a fixé la date de la votation populaire au 21 mai prochain. Toujours sur le plan politique et des modifications de textes en cours,

le Conseil fédéral a adopté le 28 octobre 2015 un message relatif à l'article constitutionnel concernant un système incitatif en matière climatique et énergétique ; il s'agit de la seconde étape de la Stratégie énergétique 2050 qui prévoit de passer du système de subventions à un système d'incitation à partir de 2021. Ce projet n'a toutefois pas reçu bon accueil au Parlement car le Conseil national a décidé de ne pas entrer en matière le 8 mars dernier. Au niveau infra-légal, le Conseil fédéral a d'ores et déjà mis en consultation les modifications d'ordonnances concernant le premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, montrant par là son optimisme quant au résultat de la votation populaire du 21 mai prochain.

Sur le plan judiciaire, le Tribunal fédéral a rendu quatre arrêts importants, l'un concernant un parc éolien, un autre portant sur des panneaux solaires et deux autres arrêts concernant l'énergie hydraulique mais dont les enseignements sont utiles. Le 26 octobre 2016, le Tribunal fédéral a admis le recours de quatre organisations de protection de la nature et de l'environnement contre l'installation d'un parc éolien au Schwyberg, dans le canton de Fribourg. Un des motifs d'annulation était que le projet ne prévoyait pas de charges suffisantes pour garantir une protection adéquate des oiseaux et des chauves-souris (TF 1C_346/2014 du 26 octobre 2016). Le 16 novembre 2016, le Tribunal fédéral a refusé la pose de panneaux solaires à Coire, dans un périmètre urbain protégé (TF 1C_26/2016 du 16 novembre 2016). Le 23 novembre 2016, le Tribunal fédéral a validé dans son principe l'installation d'une petite centrale hydroélectrique sur le cours d'eau de l'Arnon vers Sainte-Croix, même si cette centrale sera moins efficace que d'autres installations similaires (TF 1C_231/2015 du 23 novembre 2016). Enfin, le 5 avril dernier, le Tribunal fédéral a validé un projet d'extension de la centrale hydroélectrique du Grimsel après avoir redéfini le périmètre de protection d'un site marécageux (TF 1C_79/2016 du 5 avril 2017).

Tous ces développements de l'hiver et du printemps dernier n'ont pas remis en cause le thème de cette leçon. Jusqu'à la prochaine votation du 21 mai, je peux encore affirmer que la sortie du nucléaire est pour demain et partager avec vous mon hypothèse de travail selon laquelle les progrès technologiques participent et participeront dans une mesure déterminante à la transition énergétique.

Pour cheminer avec vous dans ces questions, je vous présenterai tout d'abord brièvement la Stratégie énergétique 2050 (I.) puis l'institution juridique de la pesée des intérêts (II.). J'exposerai ensuite les modifications législatives intervenues ou pressenties pour faciliter l'installation de panneaux solaires (III.) et de parcs éoliens (IV.) avec pour chacune une appréciation, puis livrerai quelques conclusions.

I. La Stratégie énergétique 2050

Suite à la décision de sortir progressivement du nucléaire, le Conseil fédéral a élaboré la Stratégie énergétique 2050. La Stratégie énergétique 2050 est un instrument de pilotage politique dans lequel sont inscrits les objectifs de la politique énergétique du Conseil fédéral.

Ces objectifs sont au nombre de cinq : sur le plan de la consommation, il s'agit de réduire la consommation d'électricité et d'énergie finale, d'accroître la part des énergies renouvelables et de réduire les émissions de CO₂ ; sur le plan de l'approvisionnement, il s'agit d'en garantir la sécurité d'approvisionnement et sur le plan économique il s'agit de maintenir des prix peu coûteux. Elle implique une transformation en profondeur du système énergétique actuel.

La Stratégie énergétique 2050 se déploiera en deux paquets de mesures. Le premier paquet de mesures met tout d'abord l'accent sur les potentiels d'efficacité énergétique existants en renforçant les règles relatives à l'utilisation économe et efficace de l'énergie ; dans ce contexte, le potentiel d'économies d'énergie par la rénovation des bâtiments est considérable. Le premier paquet de mesures vise en outre à améliorer l'exploitation en matière de force hydraulique et de nouvelles énergies renouvelables : solaire, éolien, géothermie, biomasse. Les mesures prises à cet effet s'articulent autour d'un soutien à la rétribution du courant injecté, d'un soutien en faveur des installations photovoltaïques et des centrales hydroélectriques, de l'extension du statut d'intérêt national apporté aux installations d'énergies renouvelables et d'un raccourcissement des procédures. C'est cet aspect qui va nous intéresser aujourd'hui.

Le premier paquet de mesures prendra la forme d'une nouvelle loi sur l'énergie (nLEne). C'est à propos de ce texte, adopté par les Chambres le 30 septembre 2016, que le peuple se prononcera le 21 mai et c'est aussi une disposition de cette loi qui a occupé mes réflexions. L'objectif affiché par le Conseil fédéral est de parvenir à un taux de 7,5% de production de l'énergie électrique, soit 4 TWh, au moyen l'énergie éolienne. Cela représente entre 800 et 1000 mâts alors qu'aujourd'hui il y en a 37 sur tout le territoire suisse. S'agissant des panneaux solaires photovoltaïques, l'objectif à atteindre est de 11 TWh. Pour ces installations, outre les mesures d'incitation financière prévues par la nLEne, il faut savoir que la Loi sur l'aménagement du territoire (LAT) prévoit déjà un régime facilité pour leur installation en toiture. Je reviendrai plus en détail ci-après sur les mesures prévues par ces lois pour faciliter la construction de ces installations. En effet, pour en comprendre l'enjeu, il faut d'abord évoquer la notion de pesée des intérêts.

II. La pesée des intérêts

A. En général

La notion de pesée des intérêts est utilisée depuis toujours dans notre ordre juridique. Elle est inhérente au fait que les autorités législatives, exécutives et judiciaires doivent dans leur action respecter les principes de l'intérêt public et de la proportionnalité qui figurent dans la Constitution.

Lorsqu'une action de l'Etat entre en conflit avec un intérêt privé, il s'agit de vérifier que l'objectif poursuivi par l'Etat répond à un intérêt public – qu'il poursuit un but identifié comme

tel par la loi – et qu’il prend correctement en considération les intérêts privés qui s’y opposent, au moyen de la pesée des intérêts. Par exemple, lorsque le législateur fédéral a posé le principe du redimensionnement des zones à bâtir à l’occasion de la modification de la LAT en 2014, il a fait un arbitrage entre l’intérêt public à ne pas gaspiller la ressource-sol et l’intérêt privé des propriétaires qui voient leur terrain à bâtir passer en zone inconstructible. Ce type d’arbitrage entre intérêt public et intérêt privé intervient aussi à chaque fois que les autorités administratives rendent des décisions pour lesquelles elles ont une certaine marge de manœuvre ; tel est par exemple le cas lorsqu’une autorité de police des constructions se demande si elle doit ordonner la démolition d’une construction illégale ou si elle doit la laisser en place. Enfin, le juge chargé de contrôler la conformité à la loi des décisions administratives procède également à la pesée des intérêts. Dans les domaines liés à l’aménagement du territoire dans son sens le plus large, ce sont, s’agissant des intérêts privés, la garantie de la propriété (art. 26 Cst.) et la liberté économique (art. 27 Cst.), qui entrent en ligne de compte comme droits fondamentaux des particuliers.

Mais la pesée des intérêts ne se limite pas à opposer intérêts publics et intérêts privés. Elle doit également avoir lieu lorsqu’il s’agit d’arbitrer différents intérêts publics. On parle généralement dans ce cas de pesée générale des intérêts. Il y a donc dans les divers plateaux de la balance plusieurs intérêts publics qui entrent en considération et qui sont susceptibles de s’opposer entre eux.

Avant de détailler ces différents intérêts, il me faut vous dire encore que sur le plan constitutionnel, il n’y a en principe pas de hiérarchie de valeur entre les différents intérêts, qu’ils soient publics ou privés. Lorsque des droits fondamentaux des particuliers, respectivement des intérêts publics sont consacrés dans la Constitution, ils sont de même niveau (ATF 132 II 408 c. 4.5.1). On verra dans la suite de l’exposé de quelle manière une certaine priorisation est susceptible d’intervenir, au niveau de la loi notamment.

B. Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique énergétique

1. Energie

Dans le domaine de la politique énergétique, le mandat constitutionnel consiste en la promotion d’un approvisionnement énergétique suffisant, diversifié, sûr, économiquement optimal et respectueux de l’environnement, ainsi que d’une consommation économe et rationnelle de l’énergie (art. 89 al. 1 Cst.). L’accent est mis sur une utilisation des énergies indigènes et des énergies renouvelables (art. 89 al. 2 Cst.).

Ces objectifs très généraux sont précisés dans la loi et la jurisprudence. La jurisprudence récente illustre que le développement des énergies renouvelables est d’ores et déjà largement pris en compte dans la pesée des intérêts.

Mais de manière plus concrète, il y a un critère important qui doit être pris en compte pour donner tout son poids à la politique énergétique : il s'agit du critère de l'efficacité de la production énergétique de l'installation en cause ; il faut que celle-ci ait un potentiel optimal de production électrique (ATF 140 II 262 c. 6.1.3). Une installation solaire ou éolienne qui n'aurait qu'un faible rendement a moins de poids dans la pesée des intérêts. Dit autrement, il faut autoriser avant tout les installations qui portent le moins d'atteintes à l'environnement possible pour la plus grosse production d'énergie possible (TF 1C_231/2015 du 23 novembre 2016 c. 6.1.2). Toutefois, le Tribunal fédéral vient de tempérer ce principe : dans son arrêt du 23 novembre 2016 relatif à la petite centrale hydroélectrique de l'Arnon, il a admis que cette centrale – moins efficace que d'autres installations similaires – pouvait être construite. Pour le Tribunal fédéral, une production électrique moindre n'est pas rédhibitoire ; en effet, compte tenu des objectifs du canton de Vaud pour l'hydroélectrique, l'apport de cette centrale est indispensable, de sorte que l'intérêt public aux énergies renouvelables doit l'emporter ; la seule limite fixée en relation avec la production est celle de la rentabilité de l'installation (TF 1C_231/2015 du 23 novembre 2016). Il y aurait beaucoup à dire à propos de cet arrêt, mais on peut retenir avant tout que la barre placée pour le critère de l'efficacité énergétique a tendance à baisser, au profit des énergies renouvelables.

2. Intérêts opposés

De l'autre côté du plateau de la balance, il y a de nombreux intérêts opposés.

La pose de panneaux solaires en toiture est susceptible de s'opposer aux deux intérêts publics que sont la protection du patrimoine bâti et la protection de l'environnement. Du point de vue de la protection du patrimoine bâti, c'est avant tout l'impact visuel des panneaux solaires qui est pris en considération, du point de vue de leur intégration dans un site qui mérite protection ou pour lequel des critères d'esthétique ont été posés. Du point de vue de la protection de l'environnement, on s'attache aux nuisances que pourraient produire des installations, notamment l'éblouissement causé par les panneaux solaires sur le voisinage.

Mais ce sont surtout les parcs éoliens qui rencontrent les limites les plus nombreuses.

Souvent, les zones ou sites qui se prêtent particulièrement bien aux installations éoliennes, notamment les sommets de montagne et les crêtes, sont également des lieux de prédilection pour profiter du paysage. Les parcs éoliens ont un impact visuel important qui entre en conflit avec la protection des sites naturels et du paysage. C'est sur cet aspect que la Stratégie énergétique 2050 est contestée, je vous l'expliquerai. Je précise que l'impact visuel est pris en compte sur place mais aussi depuis les sites voisins lorsqu'ils sont protégés ; tel était le cas pour le parc éolien de Sainte-Croix, qui n'est pas situé en zone de protection, mais qui est visible de Sainte-Croix qui, elle, est une localité protégée.

Les parcs éoliens génèrent du bruit, ce qui les fait entrer en conflit avec les règles en matière de protection de l'environnement. Le son des éoliennes peut être audible jusqu'à une distance d'au moins 1 km selon le vent et il se peut que les valeurs de planification se rapportant au bruit ne soient pas respectées pour les habitations à proximité des parcs; généralement, l'implantation d'un parc ne devrait pas intervenir à une proximité de 300 à 500 m des habitations. Par ailleurs, la problématique des ondes et infrasons est également liée à la protection de l'environnement, même si à ce jour les tribunaux n'ont pas reconnu ce type de nuisances en relation avec des parcs éoliens, faute de preuve suffisante en l'état de la recherche.

Un obstacle important à l'installation des parcs éoliens découle de la protection de la faune, en particulier de l'avifaune. D'autre part, l'installation de parcs éoliens peut altérer des lieux de reproduction des oiseaux nicheurs. Certaines espèces sont protégées et cette protection a pour conséquence qu'il faut renoncer à des sites exposés à de fortes concentrations migratoires ainsi qu'aux sites où l'on trouve des espèces protégées; il faut ainsi respecter une distance minimale de 1 à 5 km de la zone de nidification des Grands tétras, des gypaètes barbus, des bécasses des bois, des faucons pèlerins, des milans royaux et des hiboux grands ducs. D'autre part, les pales des rotors des éoliennes en mouvement sont dangereuses pour les oiseaux, les rapaces ou les chauves-souris car elles entraînent des risques de collisions mortelles. Sur le site du Peuchapatte, où une étude a été réalisée, une éolienne tue 20 oiseaux par année, principalement des petits migrateurs comme des grives ou des martinets; est-ce beaucoup ou est-ce peu? Cela est difficile à dire car on a actuellement très peu de recul et de données en la matière. Cela étant, il faut prendre en considération le risque de collision entre oiseaux et pales d'éoliennes en mouvement et prévoir des mesures de protection. Je vous ai mentionné en introduction un arrêt du Tribunal fédéral annulant le plan d'affectation du parc éolien du Schwyberg, dans le canton de Fribourg (1C_346/2014 du 26 octobre 2016). Le plan a été annulé pour des motifs liés à la procédure d'aménagement du territoire. Mais le Tribunal fédéral a mentionné l'importance qu'il faut apporter aux mesures d'accompagnement pour éviter la mortalité des oiseaux: arrêt des rotations pendant les périodes migratoires, installation de dispositifs d'effraiment par exemple. Mais le Tribunal fédéral a aussi insisté sur le haut degré de preuve à apporter sur l'efficacité de ces mesures d'accompagnement. Or, cela est délicat sur le plan méthodologique et scientifique faute de données en suffisance.

On mentionnera encore, au titre d'intérêts publics opposés, la séparation du milieu bâti et non bâti et la protection des terres cultivables telle qu'elle découle de l'aménagement du territoire (art. 75 Cst.), la protection des forêts (art 77 Cst.), la protection des eaux souterraines (art. 76 Cst.), la délimitation des périmètres d'aérodromes ou de balises de communication de l'aviation civile ou militaire (entre 15 et 20 kilomètres), la délimitation des périmètres autour des balises météo de la Confédération (5 km) ou la protection des faisceaux hertziens.

Certains des obstacles que je viens de mentionner sont absolus ou quasi-absolus : tel est le cas des zones de protection absolue du paysage, comme les périmètres de l'UNESCO, les biotopes, les sites de reproduction des oiseaux protégés ou les périmètres à proximité des aéroports ; dans ce cas, il n'y a pas vraiment de place pour une pesée des intérêts. Mais lorsque les obstacles ne sont pas absolus, la pesée générale des intérêts prend toute son importance ; dans ce contexte on tient compte de la possibilité d'atténuer les obstacles par des mesures d'accompagnement.

Qui compose avec tous ces intérêts opposés ? La pesée générale des intérêts est avant tout la tâche des autorités chargées de mettre en œuvre le droit, à savoir l'autorité de police des constructions pour l'installation de panneaux solaires ou l'autorité en charge de la planification pour la construction de parcs éoliens. La pesée des intérêts est souvent aussi l'affaire du juge, lorsqu'il est saisi de recours contre ces décisions ou ces plans. Mais, de plus en plus, on voit le législateur se saisir de ces enjeux, comme je vais vous l'expliquer dans les deux chapitres qui vont suivre.

III. L'installation de panneaux solaires en toiture

L'installation de panneaux solaires en toiture relève de la procédure d'autorisation de construire. Dans la plupart des cantons, les permis de construire sont délivrés par les autorités exécutives communales, Conseil communal ici à Neuchâtel, Municipalité dans le canton de Vaud. Les permis de construire sont délivrés sur la base des règlements communaux en matière de construction et des lois cantonales sur les constructions, tous ces textes étant encadrés par la LAT. De manière générale, tous les aménagements durables et fixes créés par la main de l'homme, qui modifient sensiblement l'espace extérieur, qui chargent l'infrastructure d'équipement ou qui sont susceptibles de porter atteinte à l'environnement doivent faire l'objet d'un permis de construire.

Depuis 2008 et 2014, la LAT contient une disposition spécifique consacrée aux installations solaires qui dispense, dans certains cas, les installations solaires de permis de construire. Il faut réaliser que dans le système du droit des autorisations de construire, une telle renonciation à un permis de construire est une petite révolution car on assiste plutôt à un mouvement de renforcement du contrôle étatique sur les constructions. Pour l'anecdote, cette disposition destinée à faciliter l'énergie solaire provient des milieux agricoles et a été adoptée en marge du paquet législatif concernant la politique agricole 2011 : l'idée était de faciliter les revenus accessoires des agriculteurs et de leur permettre d'installer facilement des panneaux solaires sur le toit de leurs exploitations, par une simplification des procédures.

Cette disposition – il s'agit en l'occurrence de l'art. 18a LAT – prévoit un privilège en deux temps. Dans un premier temps, sur le plan procédural, les installations de production d'énergie solaire en toiture qui sont suffisamment adaptées aux toits ne nécessitent pas de

permis de construire. Les installations sont suffisamment adaptées aux toits lorsqu'elles ne dépassent pas les pans du toit perpendiculairement de plus de 20 cm, ne dépassent pas du toit, vu de face et du dessus, sont peu réfléchissantes et constituent une surface d'un seul tenant. Toutefois, l'obligation d'obtenir un permis de construire demeure lorsque les installations portent sur des biens culturels ou vont s'implanter dans des sites protégés; la loi prévoit de plus, et c'est important, que les installations ne doivent pas porter une atteinte majeure à ces biens ou à ces sites. C'est alors qu'entre en jeu le 2^e privilège, sur un plan matériel: l'art. 18a al 4 LAT prévoit que l'intérêt à l'utilisation de l'énergie solaire sur des constructions existantes ou nouvelles l'emporte en principe sur les aspects esthétiques. Il s'agit là d'une consigne du législateur adressée à l'autorité qui va procéder à la pesée générale des intérêts. La loi prévoit donc dans ce cas une présomption de poids plus important des énergies renouvelables dans la pesée des intérêts; autrement dit, la pesée des intérêts à réaliser par l'autorité de police des constructions est orientée dans un choix prédéfini par le législateur.

Cela suffit-il à permettre l'installation de tous types de panneaux solaires en toiture dans tous les périmètres? La réponse est clairement non. Je me réfère à l'arrêt du Tribunal fédéral du 16 novembre 2016. Dans cette affaire, une famille a demandé de pouvoir installer des panneaux solaires sur le toit de sa maison dans la ville de Coire; or, celle-ci est située dans un périmètre de protection de l'Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale (ISOS). Les panneaux solaires étaient prévus pour être intégrés dans un tiers de la toiture, les pans comprenant des lucarnes et une tourelle étant laissés intacts; en revanche, les panneaux solaires étaient bien plus foncés que le reste de la toiture et que les toitures environnantes. Comme l'on se situe dans un périmètre protégé, la dispense d'autorisation de construire ne s'applique pas. L'autorité de police des constructions a refusé de délivrer le permis de construire en considérant qu'il y avait une atteinte majeure au site protégé. Le Tribunal fédéral a confirmé ce point de vue: bien que les panneaux solaires soient intégrés dans la toiture, le fait qu'ils étaient bien plus foncés que le toit avait pour effet de causer une atteinte majeure au site. Au regard de notre problématique, cet arrêt retient qu'en cas d'installation sur des biens culturels ou dans des sites protégés, il n'y a pas lieu de procéder à la pesée générale des intérêts: la seule présence d'une atteinte majeure au site suffit à ne pas autoriser les panneaux solaires. Autrement dit, l'avantage de principe conféré aux énergies renouvelables est très relatif. Pour les installations solaires en toiture, en cas d'atteinte majeure à un site, c'est donc la protection des sites qui l'emporte.

Aujourd'hui, l'enjeu se situe donc autour de la question de savoir si l'installation de panneaux solaires constitue une atteinte majeure ou non au bâtiment ou au site. Et c'est ici qu'entrent en jeu les progrès technologiques en la matière puisqu'ils vont permettre d'éviter une atteinte majeure à un site. En effet, une installation solaire intégrée en toiture est une meilleure solution qu'une installation posée sur la toiture existante; de même, une installation solaire de couleur similaire aux toitures environnantes est plus facilement admissible. Dans l'affaire de Coire,

des efforts avaient été faits pour l'installation des panneaux solaires à fleur de toiture ; en revanche, c'est la question de la couleur qui a été rédhitoire. Dans ce domaine, les progrès technologiques sont donc essentiels pour accompagner le but que s'est fixé le législateur. Les panneaux solaires dont la couleur peut désormais varier et qui sont ce faisant invisibles vont être déterminants pour leur développement.

IV. La construction de parcs éoliens

La construction de parcs éoliens relève d'un processus de longue haleine qui dure souvent de nombreuses années. Ce processus nécessite, au moins, l'identification du périmètre concerné dans le plan directeur cantonal, l'adoption d'un plan d'affectation pour créer la zone de parcs éoliens, puis une procédure d'autorisation de construire. La pesée générale des intérêts intervient à tous ces stades et devient de plus en plus précise au fur et à mesure que le projet devient précis également.

Je vous ai indiqué tout à l'heure la multitude des intérêts opposés qui entrent en ligne de compte. Je vais m'arrêter un instant sur la protection des paysages car cette problématique est un des enjeux des prochaines votations.

Le paysage est protégé dans une grande mesure par la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN). Cette loi déploie tout d'abord une protection générale du paysage ; la protection générale tend à ménager et si possible préserver l'intégrité de ces sites ; elle va donner lieu à une pesée générale ordinaire des intérêts. La protection est accrue pour les paysages inventoriés à l'Inventaire fédéral des paysages, abrégé IFP ; l'IFP répertorie aujourd'hui 162 sites sur 1/5ème du territoire suisse ; ces sites vont des paysages uniques (comme le massif du Mont Rose ou le Creux-du-Van) aux paysages typiquement suisses (comme le Chasseral) ou aux paysages de détente (comme les lacs de la Haute Engadine) : pour ceux-ci, on tend à conserver le site intact ou à le ménager le plus possible ; les constructions ne sont pas absolument interdites mais drastiquement limitées ; nous verrons comment cela s'exprime dans un instant. Enfin, il existe une protection absolue des marais et sites marécageux, issue de l'initiative Rothenthurm acceptée en votation populaire en 1987. Je vous ai indiqué en introduction que le 5 avril dernier, le Tribunal fédéral a validé un projet d'extension de la centrale hydroélectrique du Grimsel à proximité d'un site marécageux ; dans cette affaire, pour savoir si on se trouvait dans le champ de la protection absolue ou accrue, il fallait connaître le périmètre du site marécageux ; or, le Conseil fédéral avait redéfini le périmètre avant que l'extension de la centrale hydroélectrique soit autorisée et on ne se trouvait plus dans la protection absolue. Cet arrêt a ceci d'important qu'il a fait prévaloir l'augmentation de potentiel de retenue du barrage – qui correspond à 20% du potentiel total d'extension des centrales hydroélectriques en Suisse – sur la mise à contribution du territoire, même protégé (TF 1C_79/2016 du 5 avril 2017). Il présente encore un signe fort du poids important donné à l'énergie hydroélectrique avant même la votation du 21 mai.

Lorsque le paysage est digne de protection mais non protégé par un IFP, l'on procède par la pesée générale des intérêts pour arbitrer entre la promotion des énergies renouvelables et la protection du site. Puisqu'il s'agit de ménager et si possible préserver l'intégrité du site, il n'y a pas de hiérarchisation des intérêts, si ce n'est le poids donné aux énergies renouvelables par la jurisprudence.

La situation est différente pour les sites inventoriés dans un IFP. Dans ce cas, la protection s'exprime en deux temps. On examine tout d'abord si l'atteinte au paysage tel qu'il est protégé est grave ou mineure. Lorsqu'elle est mineure, on procède à la pesée générale ordinaire des intérêts. Lorsqu'elle est grave, un deuxième critère entre en compte, qui est celui de l'importance du projet portant atteinte au paysage. Lorsque le projet n'est pas d'importance nationale, la LPN met en place un mécanisme de pesée qualifiée des intérêts : dans ce cas, la loi dit que dans la pesée des intérêts, il s'agit d'apporter un poids prépondérant à la protection du paysage. En revanche, lorsque le projet est d'importance nationale, la pesée générale ordinaire des intérêts est rétablie ; il n'y a plus de préséance accordée à la protection du paysage.

En l'état du droit, les parcs éoliens ne sont pas considérés comme des projets d'importance nationale, de sorte qu'ils sont soumis à la pesée qualifiée des intérêts ; cette pesée qualifiée des intérêts est un obstacle quasi absolu à leur installation. Un des objets de la nLEne est de modifier cette situation : avec la modification législative, les parcs éoliens se verront attribuer la qualité de projets d'importance nationale, ce qui a pour conséquence de rétablir pour ces installations la pesée générale ordinaire des intérêts.

Est-ce que cette modification légale aura pour effet d'accélérer de manière significative la création de parcs éoliens ? Je n'en suis pas certaine. Elle va pour sûr permettre d'identifier de nouveaux sites, ou de les faire passer en sites potentiels, comme le site Eole Joux. Mais les rares arrêts en la matière montrent que ce sont avant tout des intérêts opposés liés à la procédure à suivre en matière d'aménagement du territoire – et au moment auquel les diverses pesées des intérêts interviennent –, à la protection de la faune, au bruit, qui sont problématiques ; et ces intérêts opposés-là ne sont pas concernés par modification législative de la Stratégie énergétique 2050.

Y aura-t-il des avancées technologiques qui permettront de soutenir le processus d'implantation des parcs éoliens ? S'agissant du bruit, les éoliennes seront bientôt silencieuses puisque l'on songe à modifier la ligne de fuite des pales. Demeure la question de la protection de la faune pour laquelle le Tribunal fédéral vient de poser des exigences élevées, notamment en termes de démonstration de l'efficacité des mesures d'accompagnement alors même que les études récentes montrent qu'en la matière il règne une grande incertitude des chiffres obtenus.

Conclusion

Est-ce que les progrès technologiques participent et participeront dans une mesure déterminante à la transition énergétique ?

Je peux répondre par l'affirmative.

Il est évident que les choix politiques généraux, exprimés dans la Constitution et les lois, ont une influence déterminante dans la pesée des intérêts: il y a un intérêt public affirmé à recourir aux énergies renouvelables et on assiste à une tendance à la baisse pour ce qui est des exigences pour l'efficacité énergétique des installations. La jurisprudence actuelle du Tribunal fédéral en est empreinte et elle se développe activement dans ce sens.

En revanche, je ne suis pas certaine que les mesures très ponctuelles comme la dispense d'autorisation de construire pour les panneaux solaires ou l'intérêt national pour les parcs éoliens aient l'effet qu'on leur prête. Les autorités exécutives et judiciaires devront toujours procéder à une pesée des intérêts puisque ces dispositions ne confèrent pas un blanc-seing pour ces installations.

Et c'est dans cette pesée que les progrès techniques sont déterminants pour atténuer les inconvénients. La démonstration en est faite pour les panneaux solaires, pour lesquels les obstacles relèvent aujourd'hui moins du droit que des croyances qui s'y rapportent: prix, efficacité, problème de stockage dans les batteries. Pour les parcs éoliens, les obstacles me paraissent moins aisément évitables, en tout cas à court terme. On trouvera probablement bientôt des solutions pour atténuer mieux encore le bruit des éoliennes; on peut aussi imaginer que les autorités de l'aviation civile ou militaires puissent commander à distance l'arrêt des parcs pendant leurs déplacements ou leurs exercices. Reste la problématique de l'atteinte à la faune, et notamment l'avifaune; pour celle-ci, des études empiriques s'avèrent absolument nécessaires pour respecter les conditions posées par la jurisprudence.

Aujourd'hui, les panneaux solaires sont (déjà) invisibles, les éoliennes seront bientôt plus silencieuses et cela fait déjà une grande différence.

Remerciements

- Monsieur Yves Chevillat, de l'entreprise Planair SA, qui m'a livré les secrets des éoliennes silencieuses;
- Dre Laure Perret, cheffe de secteur au CSEM, qui m'a dit à juste titre que les panneaux solaires sont déjà invisibles.



LEÇON INAUGURALE DU PROFESSEUR GIANENRICO BERNASCONI

FACULTÉ DES LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES
POSTE D'HISTOIRE DES TECHNIQUES
ET DE L'INNOVATION

31 mai 2017

Pour une archéologie des pratiques : l'objet comme document matériel

Introduction

Longtemps considéré comme une source secondaire de l'enquête historique, destinée à meubler une histoire anecdotique de la vie quotidienne, l'objet occupe depuis quelques années une nouvelle place dans les sciences sociales, et notamment en histoire¹. Il est devenu un document matériel permettant d'explorer des phénomènes techniques, économiques, sociaux, culturels et scientifiques, et de redessiner la géographie des relations commerciales, des influences culturelles, de la circulation des savoirs, du processus d'innovation. Les numéros thématiques des revues scientifiques consacrées à la matérialité, de l'histoire des religions à l'histoire culturelle et sociale, se multiplient². Les projets de diffusion des savoirs centrés sur l'histoire des objets ont un énorme succès éditorial³.

¹ En raison de l'abondante littérature, il ne sera mentionné ici que quelques-unes des publications les plus récentes: Anne Gerritsen, Giorgio Riello (éd.), *Writing material culture history*, Londres, Bloomsbury, 2015; Gianenrico Bernasconi, *Objets portatifs au Siècle des lumières*, Paris, CTHS, 2015; Philippe Cordez, «Die kunsthistorische Objektwissenschaft und ihre Forschungsperspektive», *Kunstchronik*, 67, 7, 2014, p. 364-373; Paula Findlen (éd.), *Early modern things: objects and their histories, 1500-1800*, Londres/New York, Routledge, 2013; Frauke Bernd et al. (éd.), *Die Sachen der Aufklärung*, (Beiträge zur DGEJ-Jahrestagung 2010 in Halle a.d. Saale), Hambourg, Meiner, 2012; Tara Hamling, Catherine Richardson (éd.), *Everyday objects. Medieval and early modern material culture and its meanings*, Farnham/Burlington, Ashgate, 2010; Karen Harvey (éd.), *History and material culture. A student's guide to approaching alternative sources*, Londres/New York, Routledge, 2009; Leora Auslander, Amy Bentley, H. Otto Sibum, Christopher Witmore, «AHR conservation: historians and the study of material culture», *The American historical review*, 114, 5, 2009, p. 1354-1404.

² Récemment plusieurs revues ont consacré un numéro à cette thématique, voir *Zeitschrift für historische Forschung*, 42, 3, 2015; *Historische Anthropologie. Kultur-Gesellschaft-Alltag*, 23, 2, 2015; ou *The Catholic Historical Review*, 101, 1, centennial issue 2015.

³ A ce sujet, le succès du livre de Neil MacGregor est exemplaire *A history of the World in 100 objects*, London, Allen Lane, 2010.

Dans le contexte de ce *material turn*⁴, l'histoire sociale et culturelle a dépassé une analyse de l'objet considérée comme signe à travers lequel afficher des appartenances sociales, pour s'intéresser à d'autres formes d'appropriation. La relation aux choses n'est pas uniquement marquée par la valeur symbolique dont elles sont chargées, mais aussi par les gestes qu'elles permettent d'accomplir. Les objets, comme l'ont écrit Georges Vigarello et Thierry Pillon, imposent au corps « de nouvelles manières de faire, de nouvelles perceptions, requièrent de nouvelles habitudes, de nouveaux rythmes, dessinent un nouvel imaginaire »⁵.

1) L'archéologie des pratiques

Malgré le renouvellement des questions concernant la matérialité, et la formation d'une sociologie des pratiques dans laquelle est précisée, d'un point de vue théorique, la place de l'objet dans le déroulement de l'action⁶, l'analyse historique du document matériel se heurte à des problèmes méthodologiques encore irrésolus. L'archéologie des pratiques, qui est un mode d'inscription de l'objet dans l'étude des pratiques sociales et culturelles, offre une contribution à la discussion sur les modes d'enquête de ce document et sur sa fonction heuristique.

Avant d'illustrer l'intérêt de cette approche pour l'histoire de l'horlogerie et des cultures de la mesure du temps, il est utile de revenir à l'émergence du concept de pratique dans le débat historiographique et de préciser le rôle de l'objet dans cette discussion. Les pratiques, considérées comme des formes et des manières de l'action, sont un sujet central du débat des sciences sociales depuis une vingtaine d'années. En 1995, Bernard Lepetit publie l'ouvrage collectif *Les formes de l'expérience : une autre histoire sociale* ; il s'agissait alors, comme l'a récemment remarqué Yves Cohen, « de prendre au sérieux à la fois les logiques d'action et les raisons qu'en donnent les acteurs » pour fonder une nouvelle histoire sociale qui « n'est plus indexé[e] à l'action de catégories ou de propriétés sociales objectivées, ni sur les régularités statistiques que l'histoire de la longue durée identifiait naguère »⁷. Selon Lepetit, « au lieu de réifier les groupes (ordres, classes, cités, tribus, etc.) et de prendre pour donnée, sur la base d'une batterie de critères essentiels (une position lignagère, une position économique, etc.), l'appartenance des individus à ces groupes qui les enferment et les définissent, les sciences sociales inversent maintenant la perspective. En considérant les identifications et les assignations identitaires comme les produits, d'une durée variable, de l'interaction sociale, elles confèrent aux identités sociales l'utilité et la malléabilité de la

⁴ Gianenrico Bernasconi, « L'objet comme document. Culture matérielle et cultures techniques », *Artefact. Techniques, histoire et sciences humaines*, 4, 2016, p. 31-47.

⁵ Thierry Pillon, Georges Vigarello, « Préface », *Communications*, 81 : Corps et techniques, 2007, p. 5.

⁶ Andreas Reckwitz, « The status of the „material“ in theories of culture: From „social structure“ to „artefacts“ », *Journal for the theory of social behaviour*, 32, 2, 2002, p. 195-216.

⁷ Francis Chateauraynaud, Yves Cohen, « Introduction » in Chateauraynaud, Cohen (dir.), *Histoires pragmatiques*, Paris, Edition EHESS, 2016, p.10 et 11.

pratique »⁸. L'analyse du social se déplace donc des structures aux stratégies individuelles, en accordant ainsi une nouvelle dynamique au mode d'organisation des sociétés. Par rapport à ce programme, les historiens se sont posé la question concernant les manières de documenter les interactions sociales et les manières de faire dans le passé. On est confronté ici à une des grandes problématiques heuristiques de l'histoire. En 1998, Roger Chartier intitule son recueil d'articles *Au bord de la Falaise*⁹. Cette expression a une longue histoire dans le débat des sciences sociales en France, autour de la relation entre pratiques et discours, et elle met le travail de Chartier en dialogue avec l'œuvre de Michel de Certeau et de Michel Foucault. En commentant le célèbre livre *Surveiller et punir* (1975) de Foucault, de Certeau observait :

Quand, au lieu d'être un discours sur d'autres discours qui l'ont précédée, la théorie se risque dans des domaines non verbaux ou préverbaux où ne se rencontrent que des pratiques sans discours d'accompagnement, certains problèmes surgissent. Il y a un brusque changement et la fondation, d'ordinaire sûre qu'offre le langage, fait alors défaut. L'opération théorique se retrouve soudainement à l'extrémité de son terrain normal, telle une voiture parvenue au bord d'une falaise. Au-delà, il n'y a plus que la mer.¹⁰

La réflexion de Chartier va dans le même sens : il remarque en effet, à propos de la relation entre discours et pratiques, qu'il faut éviter « d'effacer toute différence entre des logiques hétéronomes mais pourtant articulées : celles qui organisent les énoncés et celles qui commandent les gestes et les conduites »¹¹. Les énoncés s'inscrivent dans le registre des représentations, « qui fondent les perceptions et les jugements, qui gouvernent les façons de dire et de faire » et « sont tout aussi « réelles » que les processus, les comportements et les conflits ». Pourtant, les énoncés, considérés comme des représentations, appartiennent à une autre logique que les pratiques, ce qui pose d'évidents problèmes épistémologiques. Comment saisir l'action quotidienne individuelle ou collective, les routines, les manières de faire, mais aussi les expressions les plus intimes du sujet?¹² Les gestes ne laissent que très

⁸ Bernard Lepetit, « Introduction », in Lepetit (dir.), *Les formes de l'expérience : une autre histoire sociale*, Paris, Albin Michel, 1995, p. 17.

⁹ Roger Chartier, *Au bord de la falaise*, Paris, Albin Michel, 1998. Sur cette question, voir l'intervention plus récente de Roger Chartier, « Le sens de la représentation », *La Vie des idées*, 22 mai 2013. ISSN : 2105-3030. URL : <http://www.laviedesidees.fr/Le-sens-de-la-representation.html>.

¹⁰ Michel de Certeau, « Microtechniques et discours panoptique : un quiproquo », in : *Histoire et psychanalyse entre science et fiction*, Paris, Gallimard, 1987, p. 44.

¹¹ Roger Chartier, *Au bord de la falaise*, *op.cit.*, p. 9.

¹² Au sujet de ces questions il faut mentionner ici l'approche développée récemment en Allemagne autour de l'*Historische Praxeologie*, voir Lucas Haasis (et al.) (éd.), *Historische Praxeologie: Dimensionen vergangenen Handelns*, Paderborn, Ferdinand Schöningh, 2015; Dagmar Friest (éd.), *Diskurse-Körper-Artefakte: historische Praxeologie in der Frühneuezeitforschung*, Bielefeld, Transcript, 2015; Arndt Brendecke (éd.), *Praktiken der Frühen Neuzeit: Akteure-Handlungen-Artefakte*, Köln, Böhlau Verlag, 2015.

peu de traces à l'extérieur des sources qui relèvent du registre des représentations ou de celles inhérentes à leur normalisation (écrite ou orale) dans des rituels religieux, politiques ou anthropologiques (rites de mariage, rites funéraires, etc.). C'est à cette exploration des gestes du quotidien, qui pose les plus grandes difficultés à l'historien, que l'objet comme document matériel et comme partie prenante de l'action peut offrir une voie d'accès, laquelle a été étonnamment négligée par le débat historiographique, spécialement en France.

L'archéologie des pratiques se propose de préciser les problématiques méthodologiques et les techniques d'enquête¹³ du document matériel dans la perspective d'une histoire sociale et culturelle des pratiques. A ce propos, il est nécessaire de définir quelques prémisses :

- L'objet est le reste d'une action, dont sa matérialité conserve les traces ;
- L'usage d'un objet implique des gestes et des opérations cognitives qui influencent le déroulement de l'action et participent à la configuration des pratiques ;
- La matérialité affiche la dimension symbolique liée aux représentations associées à l'objet et à ses usages ;
- L'objet incorpore des savoirs et des savoir-faire nécessaires à sa conception et à sa fabrication, dont l'analyse mobilise sa description matérielle et l'étude des archives des techniques ;
- La consommation n'est pas seulement un acte symbolique d'appropriation de l'objet, mais aussi l'usage d'un dispositif matériel dont on reconnaît une utilité ;
- L'objet est susceptible d'un « braconnage » de la part du consommateur¹⁴, qui en détourne le « programme d'action »¹⁵.

L'archéologie des pratiques et l'histoire de l'horlogerie et des cultures de la mesure du temps

Qu'est-ce que l'archéologie des pratiques peut apporter à l'histoire de l'horlogerie et à l'histoire des cultures de la mesure du temps ? Trois points sont à retenir à cet égard :

¹³ Les techniques d'enquête de l'objet sont discutées dans une perspective interdisciplinaire dans le cycle de conférences « L'objet comme document. Techniques d'enquête et production de savoirs », organisé par l'auteur avec Régis Bertholon et Géraldine Delley.

¹⁴ Michel de Certeau, *L'invention du quotidien*, t. 1 : *Arts de faire*, Paris, Gallimard, 1990, p. 36.

¹⁵ Madeleine Akrich, Bruno Latour, « A Summary of a Convenient Vocabulary for the Semiotics of Human and Nonhuman Assemblies », in: W. Bijker, J. Law (éd.), *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2003, p. 259-264.

- En se concentrant sur l'histoire de l'objet, l'archéologie des pratiques se propose de croiser l'histoire internaliste des techniques horlogères avec l'analyse des pratiques sociales et culturelles liées aux cultures de la mesure du temps.
- L'étude de l'innovation technique en horlogerie ne peut pas retenir les seuls facteurs inhérents à l'offre, mais doit s'intéresser aussi aux contextes historiques marqués par la transformation des cultures de la mesure du temps.
- L'historiographie a généralement inscrit l'analyse de la consommation de montres dans la perspective du luxe et des pratiques de distinction sociale. Ce modèle explique seulement en partie l'essor du marché des montres à partir du XVIII^e siècle. A cette approche il faut intégrer les profonds changements de la culture du temps, comme le processus de synchronisation ou d'accélération sociale, technique et culturelle.
- Les études qui s'intéressent à l'histoire des cultures de la mesure du temps ont souvent négligé l'objet. Cette historiographie se fonde davantage sur l'analyse des structures et des grands dispositifs techniques que sur l'étude de la consommation et des usages. L'archéologie des pratiques veut contribuer à une histoire des cultures de la mesure du temps dans laquelle la consommation de montres et d'horloges serait retenue comme vecteur des changements techniques, sociaux et culturels.

2) La mesure des intervalles de temps : de la pratique médicale à la culture de la prestation

Afin d'illustrer cette approche, nous voudrions proposer comme exemple la diffusion de nouveaux dispositifs de mesure des intervalles de temps pour l'émergence d'une nouvelle pratique médicale au début du XVIII^e siècle et d'une culture de la prestation entre la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle.

La montre MIH INV I-1183 : aiguille des secondes et mesure du pouls

Le Musée international d'horlogerie de La Chaux-de-Fonds conserve une montre anglaise de la fin du XVII^e siècle, qui présente une aiguille des secondes visible sur le cadran, particularité « fort rare voire inexistante à cette époque »¹⁶ (Fig. 1). Son mouvement se caractérise aussi par un levier d'arrêt, qui, en agissant directement sur la roue d'échappement, bloque la marche de la montre, inconvénient qui sera résolu par les chronomètres de la seconde moitié du XIX^e siècle. Le mouvement est contenu dans un boîtier en argent gravé, sur le fond duquel

¹⁶ Jean-Michel Piguet, « Une curieuse montre anglaise destinée à mesurer le pouls (Pulse-Watch) », *Chronometrophilia*, 62, Hiver, 2007, p. 95

apparaît un camp militaire avec, au premier plan, un soldat en armure surmonté d'un aigle aux ailes déployées. Même le cadran est orné d'un trophée militaire. Le boîtier présente un autre dispositif qu'on ne retrouve pas dans les montres de la même époque : un ressort secret permettant, par la pression d'une goupille, de soulever automatiquement la lunette et d'ouvrir ainsi le boîtier d'une seule main. L'auteur de cette montre est Samuel Watson (1635-1710)¹⁷, un des grands horlogers londoniens de la fin du XVII^e siècle, chargé par Charles II de la fabrication de plusieurs horloges astronomiques¹⁸.



Fig. 1 : Samuel Watson, montre avec aiguille des secondes, Angleterre, fin XVII^e siècle, MIH INV I-1183.

Cette montre est associée au médecin anglais John Floyer (1649-1734), auteur de l'ouvrage *The Physician's Pulse-Watch*, publié en deux volumes entre 1707 et 1710, dont la dernière page révèle la collaboration entre le médecin et l'horloger :

«The Pulse-watch, here treated of, is made and sold by Mr. Samuel Watson, watch-maker in Long-Acra, by sir John Floyer's Direction »¹⁹

La montre de Watson, dotée d'une aiguille des secondes et d'un système d'arrêt, s'inscrit donc dans une pratique médicale, la mesure du pouls²⁰, ce qui explique la fonction du dispositif permettant d'ouvrir la lunette d'une seule main, l'autre étant évidemment occupée à mesurer le pouls.

Avant d'illustrer dans le détail l'usage de cette montre, il est utile de replacer Floyer dans la culture médicale de son époque. Le XVII^e siècle marque un tournant entre une médecine médiévale et une médecine moderne, cette dernière étant caractérisée par une pratique

¹⁷ Denis Gibbs, «The almshouses of Lichfield: cradles of pulse-timing», *Journal of Medical Biography*, 1994, 2, p. 89-93.

¹⁸ Une de ces horloges est actuellement conservée au château de Windsor (Londres, Royal Collection Trust, RCIN 30260).

¹⁹ John Floyer, *The Physician's Pulse Watch, or an Essay to Explain the Old Art of Feeling the Pulse and to Improve it by Means of a Pulse-Watch*, Londres, printed for J. Nicholson, W. Taylor and H. Clements, 1707-1710, 2 vol.

²⁰ Werner Friedrich Kümmel, «Der Puls und das Problem der Zeitmessung in der Geschichte der Medizin», *Medizinhistorisches Journal*, vol. 9, 1, 1974, p. 1-22.

expérimentale dans laquelle la mesure joue un rôle de plus en plus important. Floyer étudie, à partir de 1654, au *Queen's College* à Oxford, ville où résident à cette époque des personnages comme Robert Boyle (1627-1691), célèbre pour ses recherches expérimentales avec la pompe à air fabriquée avec Robert Hooke (1635-1703), ou le philosophe empiriste John Locke (1632-1704). Revenu à Lichfield, sa ville natale, Floyer commence une activité de médecin praticien, tout en gardant un important réseau de correspondance avec plusieurs membres du *Royal College of Physicians*, le collège royal de médecine à Londres. Parmi ses ouvrages, il faut mentionner un traité sur l'hydrothérapie, *An Enquiry into the Right Use and Abuses of the Hot, Cold and Temperate Baths in England* de 1697, et *A Treatise of the Asthma* de 1698, qui lui vaut une importante renommée.

Lorsqu'il se consacre au pouls, Floyer reprend les théories classiques de l'époque, marquées par une séméiotique du corps : l'ancienne médecine chinoise, pour laquelle le pouls est l'élément central de l'examen clinique du patient, et la médecine grecque, dont la figure centrale, Galien (129-vers 216), identifie plusieurs qualités fondamentales du pouls, la force, la vitesse, la portée, la dureté, etc. qui, combinées entre elles, permettent d'établir le diagnostic d'une maladie²¹. Malgré la référence aux textes classiques, le livre de Floyer enregistre aussi les découvertes récentes de William Harvey (1578-1657) sur la circulation sanguine, ce qui le situe au croisement des deux paradigmes médicaux du XVII^e siècle.

L'approche instrumentale du pouls n'est pas une invention de Floyer ; on la retrouve dans les recherches de grands savants du XVI^e siècle et du début du XVII^e, tels Galilée (1564-1642) ou encore le professeur de médecine de Padoue Santorio Santorio (1561-1636), qui construisent un *pulsilogium*, un instrument de mesure utilisant l'isochronisme de la pendule, découvert par Galilée, pour mesurer la fréquence cardiaque. Si Harvey et d'autres physiologues de l'époque essaient de mesurer la fréquence du pouls sur un laps de temps, ils le font sur des intervalles d'une demi-heure ou d'une heure. Floyer, en revanche, est l'un des premiers à employer une montre pour la mesure du pouls sur une minute, sans doute grâce aux importantes améliorations de la précision des garde-temps après les découvertes de Christian Huygens (1629-1695) dans le dernier quart du XVII^e siècle :

I have for many years try'd Pulses by the Minute in Common Watches, and Pendulum Clocks, when I was among my Patients; after some time I met with the common Sea-Minute-Glass; which I used for my Cold Bathing, and by that I made most of my Experiments; but because that was not portable, I caused a Pulse-Watch to be made which run 60 Seconds; and I placed it in a Box to be more easily carried, and by this I now feel Pulses (...).

²¹ Gary L. Townsend, «Sir John Floyer (1649-1734) and His Study of Pulse and Respiration», *Journal of the History of Medicine*, July 1967, p. 286-316.

Pour la préparation de ces pratiques de mesure, il vérifie la précision de sa montre, en comparant sa marche avec celle d'une clepsydre à minute, ce qui lui permet de constater son imperfection. Ce procédé de vérification, répété selon d'autres critères d'épreuve, l'amène à calculer un facteur de correction en ajoutant 5-6 battements du pouls sur la mesure d'une minute²².

Dans son activité expérimentale, Floyer s'occupe d'abord d'établir une fréquence moyenne du pouls, ce qui lui permet d'enregistrer les écarts. Il observe ensuite les corrélations entre le pouls et le sexe, l'âge, le tempérament, l'état de santé, l'alimentation du patient, et même les conditions climatiques, ou la géographie. Si Floyer est convaincu que la mesure du pouls est une donnée plus fiable et plus précise que la séméiotique de la médecine galénique ou chinoise, il reste pourtant très proche des critères d'observation adoptés par ces théories médicales (tempérament, climat, etc.), ce qui confirme sa position intermédiaire entre un paradigme qualitatif traditionnel et un paradigme quantitatif expérimental. Malgré ces limites, le procédé adopté par Floyer permet la constitution de données vérifiables et mobiles, présentées sous forme de tableau (Fig. 2), une pratique épistémique qui participe à la fondation de la science moderne²³.

Fig. 2: John Floyer, *The Physician's Pulse Watch, or an Essay to Explain the Old Art of Feeling the Pulse and to Improve it by Means of a Pulse-Watch*, Londres, 1707, vol. 1, p. 308.

(308)

The Pulses of divers old Women taken in the Morning Fasting, at the Hospital in Lichfield, in May.

Ages.	Pulses.
50	77
Another 50	86
60	80
71	76
72	77
77	75
80	68
81	75
83	84

Note, That the different Constitutions, and Diet and Passions, alter the Numbers to great varieties in all the Ages mention'd; the Pulse in most Old and Young runs alike very frequent, but in the middle Age the Pulse is more rare, as well as great and strong.

The Pulses of young Females, and the older.

A Girl of Nine Years, thin Habit, and fair Hair	84
	Thirteen

Après la mort de Floyer, cette pratique de mesure du pouls sera adoptée par d'autres médecins, comme l'allemand Friedrich Hoffmann (1660-1742), sans pour autant qu'elle ne s'impose définitivement en médecine avant le milieu du XIX^e siècle. Néanmoins, la mesure du temps est désormais partie intégrante de l'activité médicale, comme le montrent différentes sources

²² John Floyer, *The Physician's Pulse Watch*, op. cit., vol. 1, p. 308; voir aussi Silas Weir Mitchell, *The Early History of Instrumental Precision in Medicine*, in *Medicine*, New Haven (Conn.), Tuttle & Co., 1892. «Preface».

²³ Werner Friedrich Kümmel, «Der Puls und das Problem der Zeitmessung in der Geschichte der Medizin», *Medizinhistorisches Journal*, volume 9, H. 1, 1974, p. 1-22; voir aussi Silas Weir Mitchell, *The Early History op. cit.*, 1892, p. 22.

du XVIII^e siècle. Une gravure satirique hollandaise du début du siècle représente la chambre d'un malade léthargique, où l'on retrouve, à côté du « *Doctor Excrementarius* », le « *Doctor Horologicus* »²⁴; une petite statue en porcelaine du XVIII^e siècle conservée au Wellcome Institute à Londres représente aussi un médecin consultant sa montre²⁵.

Avec son aiguille des secondes, le *pulse-watch* montre comment une complication horlogère de la fin du XVII^e siècle et du début du XVIII^e siècle se forme dans le contexte d'un échange entre un médecin et un horloger. L'étude d'un dispositif de mesure d'un intervalle de temps permet de reconstituer l'émergence, à partir du XVIII^e siècle, d'une pratique de mesure du corps.

Les chronomètres entre la fin du XIX^e siècle et le début du XX^e siècle : complications, luxe et cultures de la performance

L'histoire des dispositifs de mesure des intervalles de temps a été récemment l'objet d'un excellent ouvrage, *Le chronographe de poche suisse*, de Joël Pynson²⁶. Nous sommes ici dans le registre d'une histoire internaliste des techniques horlogères. Le grand mérite de Pynson est d'avoir reconstitué avec une extrême précision l'histoire complexe de ces mouvements, prêtant une grande attention aux individus et aux marques.

Dans les techniques de mesure des intervalles de temps, il faut distinguer les chronographes, considérés comme des complications des mouvements, des compteurs, plus anciens, qui permettent d'enregistrer des temps courts sans pourtant mesurer l'heure. Une contribution décisive à la mise au point de compteurs doit être attribuée à l'horloger parisien Nicolas-Mathieu Rieussec (1781-1866), qui fit breveter en 1821 « un système de mesure des temps courts, à l'aide d'un cadran tournant surmonté d'une aiguille fixe, munie d'un petit réservoir d'encre »²⁷. La trace laissée sur le cadran permettait de déterminer avec précision un intervalle de temps.

En ce qui concerne les chronomètres, le processus d'innovation dut affronter deux défis techniques majeurs. Le premier concerne l'arrêt de l'aiguille des secondes sans le blocage du mouvement et donc de la montre ; le deuxième porte sur le repositionnement de l'aiguille des secondes à un point zéro après son arrêt. Même si l'élaboration du chronographe fut un processus collectif marqué par de nombreux essais, cela vaut la peine d'attirer l'attention sur quelques contributions individuelles particulièrement significatives. Le premier défi – la mesure d'intervalles de temps sans le blocage de la montre – est résolu vers le milieu du

²⁴ «Omnibus Haud Dormit; Stertique Naso Vigilanti», Dordrecht, Balthasar Goris, 1707, The National Library of Medicine, Rockville Pike, USA.

²⁵ Médecin avec montre, statuette en porcelaine, Angleterre, XVIII^e siècle, Londres, Wellcome Trustees.

²⁶ Joël Pynson, *Le chronographe de poche suisse*, La Chaux-de-Fonds, Chronometrophilia, 2015.

²⁷ *Ibid.*, p. 12-13.

XIX^e siècle grâce à la « rattrapante », un système élaboré par Louis-Frédéric Perrelet (1781-1854), dans lequel l'aiguille des secondes reprend la place qu'elle aurait eue avant d'être arrêtée. Il s'agit pourtant encore d'une rattrapante dite primitive, qui ne permet pas la remise à zéro.²⁸

Ce problème technique fut résolu grâce à une came en forme de cœur. L'histoire de cette pièce permettant la remise à zéro de l'aiguille des secondes est assez complexe et ne se prête pas à une datation précise. L'horloger Joseph Taddeus Winnerl (1799-1866) prétend, dans un article paru en 1861 dans la *Revue chronométrique*²⁹, avoir mis au point en 1836 une pièce en acier en forme de cœur permettant de ramener l'aiguille dans sa position initiale³⁰. Pourtant, la première source mentionnant ce dispositif est un brevet anglais du 14 octobre 1844, déposé par Adolphe Nicole (1812-1876), horloger suisse installé à Londres³¹.

Si les premiers chronographes modernes montés sur des mouvements suisses apparaissent dans les années 1860, la production des pièces destinées à une clientèle fortunée s'amorce seulement dans les années 1870 dans la vallée de Joux et au Locle. C'est au cours de la décennie suivante que la production de chronographes dans les régions de Neuchâtel et de Bienne augmente considérablement³². L'histoire du succès des chronographes est souvent abordée par les historiens à travers l'analyse des transformations des systèmes de production, permettant la fabrication de produits haut de gamme et d'autres plus économiques, destinés à un public plus vaste. L'historiographie prête au contraire peu d'égard aux facteurs concernant la demande. L'étude de la consommation des montres dans la deuxième moitié du XIX^e siècle se concentre uniquement sur la question du luxe et des pratiques consommatoires d'imitation des couches moyennes rendues possibles par la production d'objets plus accessibles. Cette approche associant la montre au bijou suffit-elle pour comprendre le développement de ce marché ? Ou bien le succès des chronographes mesurant des intervalles de temps ne mobiliserait-il pas d'autres explications techniques, culturelles ou sociales, comme d'ailleurs le signale Pynson lui-même au sujet de la demande « toujours aussi pressante de disposer des systèmes capables de mesures des intervalles de temps »³³ ?

Avant d'analyser deux exemples par lesquels l'étude des chronographes permet de reconstituer des pratiques qui seront profondément transformées par la mesure des intervalles de temps, il faut mentionner ici deux phénomènes majeurs qui modifient la culture de la mesure du temps au cours des dernières décennies du XIX^e siècle : les processus de synchronisation et d'accélération.

²⁸ *Ibid.*, p. 14.

²⁹ *Revue chronométrique*, Paris, 56^e année, vol. 3, 1861, p. 165.

³⁰ Pynson, *Le chronographe, op. cit.*, p. 15.

³¹ *Ibid.*, p. 16-17.

³² *Ibid.*, p. 19-21.

³³ *Ibid.*, p. 13.

La synchronisation est un processus bien connu grâce aux travaux récents qui ont montré comment la naissance de la télégraphie et l'essor du trafic ferroviaire entraînent une progressive intégration de l'espace et posent l'urgence de l'unification de l'heure, qui, au milieu du XIX^e siècle, était encore une donnée locale³⁴. En Suisse, jusque dans les années 1860 entre le point le plus à l'est du canton des Grisons et le point le plus à l'ouest du canton de Genève, les horloges enregistrent 18 minutes d'écart³⁵. Cela pose évidemment des problèmes pour le trafic des informations télégraphiques : un message risque en effet d'arriver avant d'être parti. La coordination des voyages en train rencontre des difficultés similaires en raison des heures locales, dont la diversité est à l'origine de graves problèmes de sécurité³⁶. C'est au cours des dernières décennies du XIX^e siècle que se met en place un système d'unification de l'heure devant faciliter le transport par le chemin de fer et la mobilité des biens et des informations. Cette synchronisation est rendue possible par de longues et complexes négociations internationales, qui vont durer plusieurs décennies³⁷. En Suisse, après un débat animé par les différentes positions des gouvernements cantonaux responsables des questions inhérentes à la mesure du temps, l'heure de l'Europe centrale est adoptée dans la nuit du 31 mai au 1^{er} juin 1894³⁸. La diffusion d'une nouvelle coordination temporelle est appuyée par la rapide augmentation des horloges publiques qui investissent les villes et qui sont réglées par des réseaux électriques³⁹. Ce processus de synchronisation s'inscrit dans une accélération générale des échanges, des transports et des informations⁴⁰, typique de la modernité urbaine de la Seconde révolution industrielle⁴¹. En 1903, Georg Simmel (1858-1918) remarque dans *Die Grossstädte und das Geistesleben (Les grandes villes et la vie de l'esprit)*, que la « technique de la vie dans la ville est globalement impensable, si toutes les activités et les relations d'échange ne

³⁴ Vanessa Ogle, *The Global Transformation of Time, 1887-1950*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2015; Alexis McCrossen, «Conventions of Simultaneity»: *Time Standards, Public Clocks, and Nationalism in American Cities and Towns, 1871-1905*, *Journal of Urban History*, 2007, 33, p. 217-53; Peter Galison, *L'empire du temps. Les horloges d'Einstein et les cartes de Poincaré*, Paris, Gallimard, 2005.

³⁵ Jakob Messerli, *Gleichmässig, Pünktlich, schnell. Zeiteinteilung und Zeitgebrauch in der Schweiz im 19. Jahrhundert*, Zurich, Chronos, 1995, p. 69.

³⁶ Un bon exemple de la différence des temps locaux sont les plus de dix changements d'heure devant être accomplis par un voyageur qui se déplace d'Odessa à Paris, voir «L'heure moyenne de l'Europe centrale», in: *L'impartial*, 4 juin 1892.

³⁷ Ian R. Bartky, *One Time Fits All. The Campaigns for Global Uniformity*, Stanford, Stanford University Press, 2007.

³⁸ Jakob Messerli, *op. cit.* (cité n. 35)

³⁹ Peter Payer, *Die synchronisierte Stadt: öffentliche Uhren und Zeitwahrnehmung, Wien 1850 bis Heute*, Vienne, Verlag Holzhausen, 2015; ROONEY David, NYE James, «„Greenwich Observatory Time for the public benefit“: standard time and Victorian networks of regulation», *The British Journal for the History of Science*, 42, 1, 2009, p. 5-30; Hannah Gay, «Clock Synchrony, Time Distribution and Electrical Timekeeping in Britain 1880-1925», *Past & Present*, 181, nov. 2003, p. 107-140.

⁴⁰ Rosa Harmut, *Accélération. Une critique sociale du temps*, Paris, La Découverte, 2013.

⁴¹ Joachim Radkau, *Das Zeitalter der Nervosität. Deutschland zwischen Bismarck und Hitler*, Munich, Vienne, Carl Hanser Verlag, 1998.

sont pas ordonnées de la façon la plus ponctuelle dans un schéma temporel stable et suprasubjectif»⁴². Même Robert Musil (1880-1942) observe dans *L'Homme sans qualités* (1930) qu'il est « apparu, depuis longtemps déjà, une espèce de ville hyper-américaine, où tout marche et s'arrête au chronomètre »⁴³.

Les transformations radicales de la culture du temps au cours de la deuxième moitié du XIX^e siècle fournissent des arguments importants pour comprendre le succès du marché des montres au cours de la deuxième moitié du XIX^e siècle. C'est pourtant grâce à l'archéologie des pratiques que l'analyse des contextes d'usage permet de documenter la profondeur de ce phénomène en croisant l'apparition de nouveaux chronographes et la diffusion de nouvelles pratiques de mesure du corps dans le domaine sportif et dans l'organisation du travail⁴⁴.

Sport et chronométrie

Les premières expériences de mesure des prestations sportives datent déjà du XVIII^e siècle, lorsque les courses de chevaux en Angleterre sont mesurées en heures, minutes et secondes, et les résultats sont publiés dans la presse. En France, Alexis Bouvard (1647-1843), astronome de l'Observatoire National et membre du Bureau des Longitudes, effectue à Paris, le 22 septembre 1798, le premier chronométrage sportif officiel d'une course à pied, avec des chronomètres de marine de Ferdinand Berthoud (1727-1807) et de Louis-Abraham Breguet (1747-1823).

La généralisation du chronométrage sportif aura pourtant lieu seulement à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle, et ira dans deux directions : celle de la mesure de la durée d'une compétition, en utilisant souvent des compteurs, dont on connaît des exemples pour la boxe ; et celle de la mesure de la vitesse d'une prestation, qui sera confiée à des chronographes.

La chronométrie est considérée comme l'un des facteurs à l'origine de l'émergence du sport moderne et de la transition de la pratique sportive du jeu communautaire au record, abréviation pour *the fastest recorded time*. La chronométrie contribue à la mise en place d'une culture technique de la prestation physique exigeant la définition de standards : la mesure de la durée d'une prestation n'a de sens que si la longueur de la distance parcourue est aussi certifiée. La donnée mesurée a un statut d'autorité qui découle d'individus, les chronométrateurs brevetés, et d'objets, des chronographes, dont la précision est elle aussi certifiée. En tant que donnée

⁴² Georg Simmel, *Les grandes villes et la vie de l'esprit*, suivi de *Sociologie des sens*, Paris, Petite Bibliothèque Payot, 2013, p. 47-48.

⁴³ Robert Musil, *L'homme sans qualités*, Paris, Seuil, 1957, vol. 1, p. 38.

⁴⁴ La corrélation entre chronomètre et processus de rationalisation a été déjà explorée par Apel Sonja dans son bel article «Die Entwicklungsgeschichte der Stopuhr und ihre Verwendung als Rationalisierungsinstrument», *Technikgeschichte*, vol. 74, 2007, 1, p. 43-67.

enregistrée selon des paramètres standardisés, la mesure du temps sportif est mobile. Elle est communiquée dans la presse à des lecteurs qui sont susceptibles de la comprendre et elle affranchit la prestation sportive du temps et de l'espace. À ce sujet, Allen Guttmann a remarqué, dans son livre *From Ritual to Record. The Nature of Modern Sports*, que «through the strange abstraction of the quantified record, the Australian can compete with the Finn who died a decade before the Australian was born»⁴⁵.

La mise en place d'un chronométrage sportif n'est pas, d'un point de vue technique, une opération simple. Deux exemples illustrent ces difficultés. Le 27 juillet 1894 paraît dans le quotidien *Gil Blas* un article de F. de Villemont concernant les problèmes d'enregistrement des prestations sportives car il n'y avait que deux chronomètres brevetés en France⁴⁶. La mesure du temps est donc confiée à des individus ayant passé les examens selon des dispositions établies par les statuts de l'Union vélocipédique⁴⁷. En l'absence de ces chronomètres, l'enregistrement du temps n'est pas valable. Dans un autre article, paru dans l'organe officiel de la Fédération des sociétés féminines sportives de France, *La femme sportive*, du 1^{er} juin 1921, l'auteur se plaint de la médiocrité de l'outillage technique employé pour la mesure des prestations sportives : « Assez de ces chronométrages avec une burette à trois francs cinquante, assez de ces mensurations de piste avec un décimètre complaisant, assez de ces sauts en hauteur avec un centimètre de couturière ! La Vérité, rien que la vérité ! »⁴⁸.

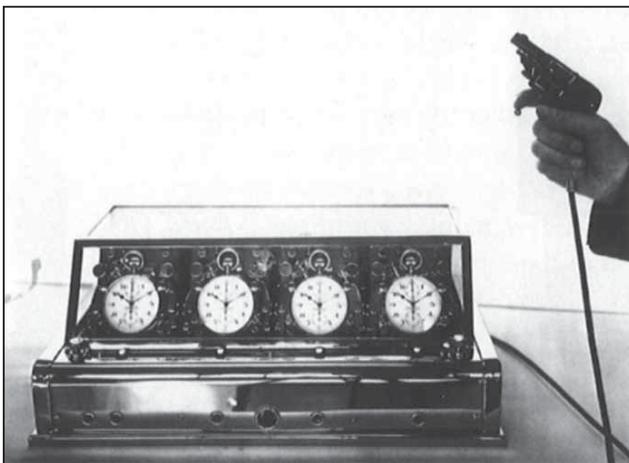


Fig. 3 : Coffret de déclenchement électromagnétique Omega, 1935-1945.



Fig. 4 : Jeux olympiques de Berlin 1936, chronomètres.

⁴⁵ Allen Guttmann, *From Ritual to Record: the Nature of Modern Sports*, New York, Columbia University Press, 1978, p. 51-52.

⁴⁶ F. de Villemont, « Cyclisme-chronométrage », *Gil Blas*, 17 juillet 1894, p. 4.

⁴⁷ Union vélocipédique de France, « Statuts généraux », *Bulletin officiel de l'union vélocipédique de France*, 1^{er} avril 1895, Règlements des records, titre V, p. 952.

⁴⁸ *La femme sportive. Organe officiel de la Fédération des sociétés féminines sportives de France*, 1^{er} juin 1921, n. 2, p. 1.

D'un point de vue technique, l'enjeu principal de la chronométrie sportive est le risque d'erreur individuelle, contre lequel on adopte deux solutions : l'une prévoit l'emploi d'une technologie électrique et donc automatique, empruntée à la culture matérielle de l'observation scientifique, pour l'enclenchement des chronomètres et pour leur arrêt (Fig. 3) ; l'autre multiplie le nombre de chronométreurs pour la mesure de la prestation d'un seul athlète pour réduire l'incidence de l'erreur individuelle, comme dans le cas des grandes manifestations sportives des années 1930 (Fig. 4).

L'étude de l'emploi des chronographes dans l'histoire du sport, sujet sur lequel les historiens se sont étonnamment très peu penchés, permet de comprendre comment un dispositif matériel peut modifier l'organisation d'une pratique, qui définit à son tour de nouveaux défis techniques pour les producteurs, ce que l'histoire des entreprises a bien révélé⁴⁹.

Rationalisation du travail et chronographes

Un autre domaine dans lequel se répand l'usage de chronographes est le processus de rationalisation qui investit l'organisation du travail industriel et administratif à partir de la fin du XIX^e siècle. Si l'émergence d'une discipline du corps et des mœurs selon un contrôle temporel s'inscrit dans un processus de longue durée⁵⁰, au XIX^e siècle le processus de « scientificisation » (*Verwissenschaftlichung*) et d'optimisation investit les techniques du corps, en donnant vie à une nouvelle culture de la prestation, notamment dans le domaine du travail⁵¹. C'est dans ce contexte que s'inscrivent les recherches de l'ingénieur américain Frederick Winslow Taylor (1856-1915), auteur du célèbre *The Principles of Scientific Management*, paru en 1911. D'après Taylor, l'augmentation de la productivité ne doit pas être recherchée dans l'amélioration des machines, mais plutôt dans une organisation plus efficace du travail de l'ouvrier selon une méthode scientifique. Pour augmenter le rendement, Taylor décompose les tâches productives dans des opérations élémentaires, dont il établit, grâce au chronométrage, un temps moyen d'exécution, à partir duquel calculer une productivité moyenne, un salaire et mettre en place un système de contrôle des prestations.

⁴⁹ Lucien Trueb, *125 ans de chronométrage Longines : l'équité dans la mesure du temps, l'élégance dans le sport*, Saint-Imier, Longines, 2003.

⁵⁰ Philipp Sarasin, *Geschichtswissenschaft und Diskursanalyse*, Francfort-sur-le-Main, Suhrkamp, 2003, p. 61-99. La relation entre mesure du temps et travail doit être inscrite aussi dans la longue période, voir à ce sujet l'étude pionnière de Edward P. Thompson, «Time, work-discipline and industrial capitalism», *Past & Present*, n° 38, décembre 1967, p. 56-97.

⁵¹ Philipp Sarasin, Jakob Tanner (éd.), *Physiologie und industrielle Gesellschaft. Studien zur Verwissenschaftlichung des Körpers im 19. und 20. Jahrhundert*, Frankfurt-sur-le-Main; Suhrkamp, 1998, voir aussi Beatrix Mesmer (éd.), *Die Verwissenschaftlichung des Alltags. Anweisungen zum richtigen Umgang mit dem Körper in der schweizerischen Populärpresse 1850-1900*, Zurich, Chronos, 1997.

Dans son *Principles of Scientific Management*, il décrit dans le détail sa démarche, dans laquelle le chronographe joue un rôle central :

These men were given all kinds of tasks, which were carried out each day under the close observation of the young college man who was conducting the experiments, and who at the same time noted with a stop-watch the proper time for all of the motions that were made by the men. Every element in any way connected with the work which we believed could have a bearing on the result was carefully studied and recorded.⁵²

Le chronographe devient ainsi un des instruments d'une nouvelle rationalisation des tâches productives et d'une réorganisation du travail dans les fabriques et dans les bureaux⁵³ (Fig. 5). Son emploi est pourtant objet de controverses. Une des raisons de ces tensions concerne sa précision dans la mesure des opérations productives. Frank Gilbreth (1868-1924) et sa femme Lillian Moller Gilbreth (1878-1972), un couple d'ingénieurs américains impliqués dans le processus de rationalisation du travail, développent la méthode d'observation «*Applied Motion Study*», dans laquelle ils combinent des techniques photographiques et filmiques avec le chronométrage, ce qui leur permet de croiser la détermination du temps nécessaire à l'exécution d'une opération productive avec l'analyse des gestes, dont ils peuvent élaborer des corrections ergonomiques pour les rendre plus efficaces et rapides. Dans un recueil de conférences publié en 1919⁵⁴, ils critiquent l'usage du chronographe dans les recherches sur l'organisation scientifique du travail de Taylor en raison du caractère arbitraire des opérations retenues et de l'imprécision des mesures, trop dépendantes des temps de réaction et des erreurs des individus chargés des prises de temps. Ce texte donnera lieu à une querelle entre les disciples de Taylor, mort en 1915, et les deux ingénieurs autour de l'emploi du chronographe, dont les différentes positions seront publiées dans le *Bulletin of Taylor Society* du mois de juin 1921⁵⁵.



Fig. 5 : Chronométrage des opérations productives, Philadelphie, début XX^e siècle.

⁵² Frederick Winslow Taylor, *The Principles of Scientific Management*, New York, Londres, Harper & Brothers, 1911, p. 55.

⁵³ Pour un bon exemple de la réorganisation du travail selon des critères temporels, voir Fritz Reuter, *Handbuch der Rationalisierung*, Berlin-Vienne, Spaeth & Linde 1932, p. 255, fig. 1.

⁵⁴ Frank Gilbreth, Lillian Moller Gilbreth, *Applied Motion Study: a collection of papers on the efficient method to industrial preparedness*, New York, Macmillan, 1919.

⁵⁵ Hugo J. Kijne, «Time and Motion Study. Beyond the Taylor-Gilbreth Controversy», in: J.-C. Spender, Hugo J. Kijne (éd.), *Scientific Management. Frederick Winslow Taylor's Gift to the World?* Boston, Kluwer Academic Publishers, 1996, p. 63-92.

Les conflits autour des chronographes s'inscrivent aussi dans les réactions des ouvriers et des milieux syndicaux contre la rationalisation du travail. La grève menée par 4000 ouvriers de l'usine Renault à Billancourt entre le 10 février et le 26 mars 1913 en est un bon exemple. La *Chronique du Musée social* du mois de mars 1913 publie les motivations des grévistes : « Le système du chronométrage, d'origine américaine, consiste, ainsi que son nom l'indique, à chronométrer, seconde par seconde, la durée des opérations de chaque pièce à usiner, pour établir le prix de la main-d'œuvre. Or la maison choisit les chronomètres parmi les ouvriers les plus habiles. (...) Vous comprenez le système : tout l'effort du chronométreur est donné pour faire au plus vite, et il est d'autant plus rapide qu'il ne sera pas prolongé au-delà de quelques instants très courts, tandis que l'ouvrier devra prolonger son effort durant toute une journée de dix ou onze heures. Ajoutez à cela que le chronométreur travaille avec des outils absolument neufs et permettant une exécution plus rapide, tandis que nous avons souvent des outils usés. Dans ces conditions nos efforts sont doubles, et, en raison du prix trop bas de chaque pièce à exécuter, nos gains sont minimes »⁵⁶. La question du temps est au centre des tensions entre ouvriers et propriétaires. On évoque des horloges modifiées par les propriétaires des entreprises pour « voler » des minutes de travail aux employés, ou des montres achetées par plusieurs ouvriers pour vérifier le temps indiqué par les horloges de l'usine⁵⁷.

L'industrie horlogère prend acte de cet usage des chronographes. Dans les premières décennies du XX^e siècle, l'entreprise Excelsior à St-Imier produit des montres permettant d'intégrer la mesure du temps et le calcul de la productivité, appelées significativement « Taylor »⁵⁸.

Conclusions

L'analyse des pratiques de mesure des intervalles de temps révèle les axes de tensions qui se cristallisent autour des chronographes. La précision des dispositifs techniques est au centre de controverses, qui se construisent autour de sa fiabilité, mais aussi du caractère hybride de l'apparat de mesure, impliquant à la fois mécanismes et qualités individuelles. Si dans le cas de Floyer, l'erreur est attribuée au chronographe et c'est la rigueur du scientifique qui est à l'origine du calcul d'un facteur de correction de la mesure du pouls, dans les systèmes de mesure à la fin du XIX^e siècle, c'est à l'individu qui manipule le dispositif de mesure qu'on impute généralement l'erreur, ce qui pose l'enjeu technique de l'automatisation du processus grâce à un système électrique. Ainsi, les contextes d'usage interviennent dans l'élaboration des améliorations techniques.

⁵⁶ « Le Musée social », *Annales : revue mensuelle*, mars 1913, p. 54-55.

⁵⁷ Gerhard Dohrn-van Rossum, *L'histoire de l'heure. L'horlogerie et l'organisation moderne du temps*, Paris, Editions de la Maison des sciences de l'homme, 1997, p. 330-331.

⁵⁸ Joël Pynson, *Le chronographe, op. cit.*

L'étude des pratiques à travers cette approche archéologique fondée sur l'usage des objets met en évidence l'importance du processus de quantification du corps qui, d'une pratique médicale de la mesure du pouls, évolue à partir des dernières décennies du XIX^e siècle, vers une culture de la prestation. Les concepts de rendement ou de record, liés à une approche économique et rationnelle dont le chronométrage est l'instrument, deviennent au cours du XX^e siècle un mode de représentation de soi, dont le chronographe devient le symbole. La culture de la prestation fonde un « style de vie » moderne dans lequel esthétisation et pratique, symboles et gestes, se confondent. La publicité des chronographes puise dans cette culture du sport et de la vitesse, de même que le travail, ses prestations et le contexte urbain dans lequel il est représenté deviennent, pour d'autres produits, le thème central des campagnes publicitaires du début du XX^e siècle⁵⁹.

En montrant comment le chronographe s'enracine, en la transformant, dans la pratique du sport et du travail, dont il est l'outil et même le symbole, l'archéologie des pratiques attire l'attention sur la complexité des modes de consommation qu'on ne peut pas réduire à la seule question du luxe et du paraître. Elle permet en outre de lier l'analyse des transformations des structures à l'origine du processus de synchronisation et d'accélération des transports et des communications à celle de la consommation individuelle et de l'accélération du rythme de vie, rejoignant ainsi les pistes ouvertes par Hartmut Rosa.

⁵⁹ Gianenrico Bernasconi, « Prestations, fatigue et style de vie : Ovomaltine et le travail au bureau en Suisse au début du XX^e siècle », *Food & History*, 2018, 1, p. 141-164.



LEÇON INAUGURALE DE LA PROFESSEURE ANNE-SYLVIE DUPONT

FACULTÉ DE DROIT
CHAIRE DE DROIT DE LA SÉCURITÉ SOCIALE

27 septembre 2017

Portrait-robot de l'assuré social modèle

I. Introduction

Vous avez certainement, toutes et tous, entendu parler du *crowdfunding* – ou financement participatif en français, un moyen bien utile pour obtenir, moyennant ou non contrepartie, l'argent dont vous avez besoin pour réaliser un projet qui vous tient à cœur, comme enregistrer votre premier album, ouvrir votre bar à vin, organiser un voyage en bateau pour des enfants handicapés, ou encore financer le traitement médical de votre enfant atteint d'une maladie rare, privé de soins faute de traitement remboursé par l'assurance maladie.

De fait, on assiste, depuis 2 ou 3 ans environ, à un phénomène digne d'intérêt : l'utilisation du *crowdfunding* comme palliatif à l'absence de protection sociale. Pour l'instant, ce phénomène est surtout perceptible dans le domaine des soins de santé, mais je pense qu'il faut s'attendre à le voir s'étendre à d'autres types de besoins sociaux, pour les raisons dont je vais vous parler dans les minutes qui viennent.

Comme toujours, lorsqu'un phénomène nouveau apparaît, surtout lorsqu'on le désigne par un vocable anglais et qu'Internet lui sert de terreau, on a le sentiment d'une modernité sensationnelle. Pourtant, en matière de protection sociale, le *crowdfunding* présente, par bien des aspects, des relents du Moyen Âge. Si l'on met de côté la dimension religieuse de l'affaire, il ne s'agit en effet ni plus ni moins que d'une forme sophistiquée de charité, qui se manifeste au travers d'une solidarité élective, voire sélective, en fonction d'émotions strictement subjectives, suscitées chez celui qui donne par celui qui demande.

On est donc à des lieues de la réponse étatique programmée voulue par les penseurs de la sécurité sociale – je pense en premier lieu aux rédacteurs de la Convention n° 102 de l'Organisation internationale du travail, et, naturellement, à William Beveridge, père putatif de l'Etat providence.

L'utilisation du financement participatif pour pallier les carences des systèmes étatiques de protection sociale remet en cause l'état de cette dernière, et pose finalement la question essentielle de savoir avec qui, aujourd'hui, nous sommes encore d'accord d'être solidaires.

La question est loin d'être théorique : les primes des caisses-maladie pour 2018 vont être publiées demain, en même temps que leur habituelle augmentation. Les cafés du commerce (et les commentaires anonymes sur l'application du 20 Minutes) regorgeront bientôt de déclarations tonitruantes permettant certaines déductions quant à la cote de popularité de l'assurance-maladie. L'échec, dimanche dernier, de la réforme des retraites, est en grande partie dû, comme le dirait un consultant sportif sur la RTS, à un jeu trop individuel et un manque flagrant d'esprit d'équipe. Il implique, lui aussi, un état des lieux de notre perception de la solidarité.

C'est à cette question que j'aimerais essayer de répondre dans le cadre de cette leçon, en dressant le portrait-robot de l'assuré social modèle, autrement dit de cette personne avec laquelle nous sommes a priori tous d'accord de partager notre destinée de payeur de primes et de bénéficiaire de prestations sociales.

Partant de l'idée qu'ils représentent le mieux le consensus populaire à ce sujet, je chercherai d'abord des éléments de réponse dans les lois en vigueur et dans quelques lieux communs (II). Je vous montrerai ensuite comment les contours de la solidarité ont été affinés par le Tribunal fédéral dans sa jurisprudence des dix dernières années. En lien avec les thèmes que je vous proposerai de décortiquer, j'examinerai à chaque fois si l'intervention du législateur pourrait freiner, voire empêcher, l'érosion de la protection sociale à laquelle on assiste actuellement (III).

II. Les lois en vigueur et quelques lieux communs...

Pour dresser le portrait que je recherche, je suis partie de l'hypothèse que, comme payeurs de primes intéressés à la pérennité de notre protection sociale, les personnes avec lesquelles nous sommes d'accord d'être solidaires sont celles qui contribuent le plus financièrement aux assurances sociales, mais qui ne les sollicitent pas, ou alors le moins possible. Sur la base de ce postulat, nous pouvons déjà dégager un certain nombre de caractéristiques de notre assuré social modèle.

Je n'emploie, à dessein, pas une formulation épïcène dans le titre de ma leçon : l'assuré social modèle est évidemment un homme. C'est un fait notoire qu'en Suisse, les hommes travaillent plus, gagnent davantage, et cotisent donc davantage aux différentes assurances sociales. Leur espérance de vie étant moins longue que celle des femmes, ils coûtent moins cher en termes de soins médicaux de longue durée. D'après les statistiques, ils sont moins sujets aux dépressions que les femmes. Ils n'accouchent pas, et font de moins en moins l'armée. Ils n'ont pas droit à une rente viagère de l'AVS si leur épouse décède, contrairement à cette dernière dans l'hypothèse inverse. Peut-être sollicitent-ils davantage l'assurance-chômage, et leur propension

à se remarier davantage que les femmes et à avoir des enfants « sur le tard » accroît-elle le poids sur l'AVS, qui doit verser des rentes de survivants à tout ce petit monde quand ils décèdent, mais ces inconvénients ne suffisent a priori pas à contrebalancer les avantages. Si le nombre de rentiers AI est à l'heure actuelle légèrement plus élevé chez les hommes, la différence pourrait s'atténuer, voire la tendance s'inverser, maintenant que la Cour européenne des droits de l'Homme a condamné la Suisse pour la discrimination systématique des femmes dans l'examen des conditions d'accès à cette prestation.

S'agissant de l'âge ensuite, évidemment notre assuré modèle n'a pas atteint l'âge de la retraite. Si possible, il a moins de 50 ans, âge qui ferait de lui un assuré difficile à placer par l'assurance-chômage, et à l'égard duquel l'assurance-invalidité doit déployer des mesures d'accompagnement en cas de suppression de son droit à la rente. C'est l'âge, en outre, à partir duquel le recours aux soins de santé se fait plus intense. Il a en revanche plus de 20 ans, pour ne plus avoir droit aux mesures médicales intégralement prises en charge par l'assurance-invalidité, idéalement même plus de 24 ans pour être un assuré cotisant « plein pot » à la prévoyance professionnelle obligatoire.

S'agissant du statut professionnel et du revenu de l'activité lucrative, il est plus difficile de se faire une religion.

Je retiens quand même le statut de travailleur salarié comme le statut préférable, puisque ce dernier et son employeur cotisent, ensemble, davantage à l'AVS que l'indépendant, et participent obligatoirement au financement de la prévoyance professionnelle et de l'assurance-accidents. Il est vrai que l'indépendant coûte vraisemblablement moins cher, ne serait-ce que parce qu'il ne bénéficie pas obligatoirement d'une prévoyance complète.

Le critère du revenu dépend selon que l'on s'occupe des cotisations ou des prestations. Sous l'angle des cotisations, l'assuré social modèle gagne plus que Fr. 148'200.- par année civile, ce qui le contraint à alimenter l'assurance-chômage par le biais du pourcent de solidarité, sur une part de salaire qui n'est pas assurée. A défaut, on peut tolérer l'assuré qui a gagné, en moyenne sur l'ensemble de sa carrière, plus de Fr. 84'600.-, le plafond AVS au-delà duquel le revenu n'est plus générateur de rentes (ce qui signifie qu'il a cotisé à l'AVS davantage que cela ne lui rapporte de rentes). Sous l'angle des prestations, par contre, l'assuré modèle ne gagne pas plus de Fr. 59'000.- par année. Il s'agit du salaire que, selon les statistiques, tout un chacun en Suisse peut, sans formation et sans expérience, réaliser dans une activité simple et répétitive n'exigeant pas de qualification particulière, ce qui permet dans de nombreux cas de fermer la porte aux prestations de l'assurance-invalidité.

Si je synthétise ces premières informations, je constate que l'assuré social modèle ressemble à l'un de nos emblèmes nationaux : l'employé de banque. Voilà a priori cet assuré social modèle avec lequel nous sommes tous d'accord d'être solidaires. On pourrait aussi dire qu'il s'agit de la face visible de la solidarité.

III. La solidarité selon le Tribunal fédéral

Ce qui implique qu'il y a une face cachée. Pas si cachée que cela, en réalité, puisque les arrêts du Tribunal fédéral sont accessibles sur Internet, mais il faut prendre le temps de les lire régulièrement (et en allemand le plus souvent) pour saisir les impulsions qui, régulièrement, progressivement, restreignent la notion de solidarité en excluant certaines catégories de personnes de la protection sociale dont elles sont censées bénéficier, à tout le moins si l'on se réfère aux textes légaux, et en particulier aux articles 111 et 112 de notre Constitution, qui garantissent à toutes et à tous la couverture des besoins vitaux, notamment en cas d'invalidité. Je vais vous montrer cette tendance à travers quatre thèmes que je juge particulièrement parlants à cet égard.

A. Les personnes atteintes de troubles psychiques

Les lois régissant les assurances sociales mettent sur un pied d'égalité les atteintes à la santé d'ordre physique et les atteintes à la santé d'ordre psychique. L'archéologue qui, dans quelques siècles, ne retrouvera de notre civilisation que les articles 4, 6 et 7 de la loi sur la partie générale du droit des assurances sociales acquerra donc la conviction que nous nous montrions pareillement solidaires avec les personnes atteintes dans leur chair et celles qui étaient atteintes dans leur âme.

Pourtant, il n'en est rien. Dans le contexte de l'assurance-accidents, par exemple, le Tribunal fédéral a décidé depuis longtemps qu'il n'était, au fond, pas « normal » de développer des troubles psychiques après un accident (par exemple un état de stress post-traumatique ou une dépression réactionnelle). Ainsi, même si les médecins établissent clairement un lien de causalité (naturelle) entre l'accident et les troubles psychiques, seules des circonstances tout à fait exceptionnelles permettront d'admettre la relation de causalité adéquate (juridique), par exemple un accident à ce point grave que la vie de l'assuré était en jeu. À défaut de circonstances tout à fait exceptionnelles, l'assuré ne peut pas prétendre aux prestations de l'assurance-accidents, notamment la prise en charge du traitement de ses troubles psychiques ou la compensation pour la perte de revenu résultant de l'incapacité de travail qu'ils engendrent.

Dans le domaine de l'assurance-invalidité, les personnes atteintes de dépression n'ont pour ainsi dire plus aucune chance de se voir reconnaître invalides et d'accéder, non seulement à une rente, mais aussi aux mesures de réadaptation qui leur permettraient de trouver un emploi mieux adapté à leur état de santé. Le Tribunal fédéral, dans une jurisprudence désormais constante, pour ne pas dire mécanique, a déterminé qu'un trouble dépressif, même de gravité moyenne, n'est invalidant que lorsqu'il résiste aux traitements médicaux (incurable). Si vous avez suivi les débats récents au sujet de l'internement à vie de criminels tristement connus dans notre pays, vous avez déjà compris qu'il est excessivement difficile, pour ne pas dire impossible, d'affirmer l'incurabilité de troubles psychiques, en particulier, comme ici, de

troubles dépressifs. La « curabilité » des troubles est ainsi présumée, et l'assuré se trouve en règle générale dans l'impossibilité d'apporter la preuve de la cristallisation de son état de santé psychique.

Le Tribunal fédéral applique le même raisonnement pour les assurés atteints de troubles dits psychogènes, ou non objectivables, comme la fibromyalgie, les troubles somatoformes douloureux et pathologies associées. Les difficultés seront donc les mêmes pour ces assurés-là.

Moins de solidarité, donc, voire pas de solidarité du tout, à l'égard des assurés atteints dans leur santé psychique. Notre assuré social modèle se doit d'être un roc.

Le législateur se penche actuellement très partiellement sur cette question, dans le cadre d'une révision de la loi sur l'assurance-invalidité appelée « développement continu de l'AI ». Cette révision fait suite à un rapport de l'OCDE, qui avait tapé sur les doigts de la Suisse pour ses insuffisances en termes de protection sociale pour les personnes atteintes de troubles psychiques. Elle ne concerne toutefois que les jeunes assurés atteints de telles pathologies, qui doivent être mieux accompagnés vers l'insertion professionnelle. Elle ne résoudra pas la carence de protection résultant de la jurisprudence du Tribunal fédéral.

B. La couverture sociale des personnes travaillant à temps partiel

Revenons quelques instants sur la question de l'occupation professionnelle de notre assuré modèle. Nous avons déterminé qu'il était de préférence travailleur, si possible salarié. Nous n'avons pas encore examiné s'il devait nécessairement travailler à plein temps ou s'il pouvait éventuellement travailler à temps partiel. Pour le Tribunal fédéral, les choses sont claires : si vous travaillez à temps partiel, vous réduisez votre protection sociale, en cas d'invalidité à tout le moins.

En Suisse, l'invalidité est fonction de la perte économique que vous subissez en raison d'une atteinte à la santé (et non du handicap). Elle est chiffrée en pourcentage, les rentes les plus élevées (rentes entières) étant acquises à partir d'un taux d'invalidité de 70 %.

Dans une jurisprudence assez récente, mais plusieurs fois confirmée, le Tribunal fédéral a indiqué que lorsqu'une personne travaille volontairement à temps partiel, pour disposer de moments de loisirs, le taux de son invalidité doit être plafonné à son taux d'occupation hypothétique effectif. Donc l'assuré qui, par choix, ne travaillerait, sans atteinte à la santé, qu'à 60 % ne pourra, au maximum et dans l'hypothèse où il ne pourrait plus travailler du tout, toucher que $\frac{3}{4}$ de rente, et jamais une rente entière. L'assuré social modèle n'est pas un fainéant...

Cette jurisprudence ne s'applique pas si vous consacrez le temps durant lequel vous ne travaillez pas à ce que la loi désigne par les termes de «travaux habituels». Dans ce cas, votre invalidité sera évaluée différemment et peut – même si c'est plus difficile que pour les assurés qui travaillent à plein temps – être fixée à 70 % ou plus, ce qui donne droit à une rente entière de l'assurance-invalidité.

Toute la question est donc de distinguer entre le « bon » travailleur à temps partiel (celui qui a des travaux habituels) et le « mauvais » travailleur à temps partiel (celui qui a des loisirs). A cette fin, une disposition du règlement sur l'assurance-invalidité définit ce que sont les travaux habituels. Actuellement, ce sont : l'activité usuelle dans le ménage, l'éducation des enfants ainsi que toute activité artistique ou d'utilité publique. Donc si vous travaillez à 60 % pour pouvoir vous entraîner en vue des prochains Jeux Olympiques, vous êtes un mauvais travailleur à temps partiel avec une protection sociale diminuée. En revanche, si vous utilisez votre temps libre pour composer les futures créations de l'harmonie municipale, en principe c'est tout bon.

Pour des raisons dont je vous épargne les détails, la définition des travaux habituels va changer sous peu, c'est-à-dire au 1^{er} janvier prochain. Les seuls «travaux habituels» qui justifieront une réduction du taux d'activité sans diminution de la couverture sociale seront les « activités nécessaires dans le ménage » et les « soins et l'assistance apportés aux proches ». Le sportif et le compositeur seront désormais sur un pied d'égalité, dans le clan des mauvais travailleurs à temps partiel. Autrement dit, l'entrée en vigueur de cette nouvelle disposition va « déclasser » toute une partie de la population.

Mais il y a pire : la nouvelle disposition réglementaire parle des « activités nécessaires dans le ménage ». Quelle est la portée de l'adjectif « nécessaire » ? Entend-on par là simplement les activités « usuelles » pour l'entretien du foyer, ou bien s'agit-il d'une délégation faite à l'administration, respectivement au juge, d'évaluer les activités qu'il est objectivement nécessaire de déployer dans la situation concrète de l'assuré ? Si la deuxième hypothèse se vérifie, il faudra s'attendre à ce que l'administration, respectivement le juge, se prononce systématiquement sur la justification du temps que l'assuré prétend investir dans ses travaux habituels. Le Tribunal fédéral, dans son arrêt de principe au sujet des mauvais travailleurs à temps partiel, a émis un jugement de valeur sur le temps qu'il était normal – ou non – de consacrer à son foyer. En l'occurrence, l'assurée, célibataire et sans enfants, vivait seule dans un appartement de 4,5 pièces. Le Tribunal fédéral a estimé que les 40 % « non travaillés » n'étaient pas nécessaires pour entretenir ce type de foyer. Elle a donc été classée « mauvaise travailleuse à temps partiel » et sa couverture sociale a été diminuée. Pourtant, cette femme devait nécessairement consacrer au moins un peu de son temps à son ménage. Mais la classification est manichéenne : on est soit bon, soit mauvais travailleur à temps partiel. Comme l'assurée n'avait pas besoin, selon le Tribunal fédéral, de consacrer tout son temps disponible à ses tâches ménagères, elle a été déclassée, sa couverture sociale se trouvant en conséquence limitée.

La révision du règlement, alliée aux dernières jurisprudences du Tribunal fédéral, pourrait ainsi ouvrir la porte à une solidarité à géométrie variable, véhicule d'insécurité, peu compatible avec l'objectif de protection sociale universelle inscrit dans notre Constitution. Il est assez effrayant que le rapport explicatif qui accompagne la révision de l'art. 27 RAI ne fasse aucune mention de ce problème. Cela veut dire – je vous laisse choisir l'hypothèse qui vous paraît la plus plausible : soit qu'on souhaite véritablement réduire la protection sociale d'une partie de la population, auquel cas on doit s'interroger sur la légitimité démocratique de la chose (je rappelle qu'on procède ici à la révision d'un règlement, pas d'une loi, ce qui garantit une certaine confidentialité à l'opération) ; soit cela signifie que l'on n'a tout simplement pas vu le puck. Dans un cas comme dans l'autre, c'est à mon avis un très mauvais signal pour notre Etat social.

C. Les personnes atteintes de maladies orphelines

Phénomène plutôt récent dans l'histoire de la médecine, les maladies rares sont celles qui touchent moins d'une personne sur 2'000. En majorité d'origine génétique, elles peuvent apparaître n'importe quand, et le diagnostic, qui peut prendre un temps considérable, laisse le patient démuni, en l'absence de traitements efficaces et, surtout, remboursés par les assurances – je parle ici principalement de l'assurance-maladie obligatoire.

Lorsque des médicaments existent et peuvent soulager les personnes concernées (on parle rarement de guérison, vu qu'il s'agit de maladies génétiques), il est très difficile pour les personnes concernées d'admettre qu'elles ne peuvent pas y accéder, faute d'être remboursées par leur assurance-maladie. Pourquoi ne le seraient-elles pas ? Parce que notre LAMal fonctionne comme Ikea, sur la base d'un catalogue. Un catalogue qui contient beaucoup de choses, mais pas tout. Et lorsque le médicament n'est pas dans le catalogue (qui s'appelle en l'occurrence la Liste des spécialités), il n'est en principe pas remboursé.

Il en va de même si le médicament figure dans le catalogue, mais pas pour l'usage que l'on voudrait en faire, ce qui se produit régulièrement dans le cas de maladies rares. Dans ces deux situations, l'ordonnance sur l'assurance-maladie organise une voie de rattrapage, qui autorise l'assuré à démontrer que l'usage du médicament permet d'escompter un bénéfice thérapeutique élevé contre une maladie susceptible d'être mortelle pour lui, ou de lui causer des problèmes de santé grave et chroniques, et qu'il n'existe pas d'autre traitement efficace autorisé.

Dans les deux cas, le débat porte le plus souvent sur la question de l'économicité du traitement. Vous vous souvenez peut-être d'une affaire qui, il y a quelques années, avait marqué l'opinion publique : il s'agissait d'une assurée à qui on avait refusé un traitement au moyen du Myozyme, un médicament qui, à l'époque, ne figurait pas dans la Liste des spécialités, au motif que le coût du traitement était trop élevé par rapport au bénéfice escompté, ceci quand bien même il n'existait pas d'alternative thérapeutique.

Dans une affaire plus récente, qui ne concernait pas à proprement parler la prise en charge d'un médicament, le Tribunal fédéral s'était pourtant montré plus souple sur cette question dans le cas d'une assurée atteinte d'un syndrome d'Ondine, qui supposait qu'elle soit, durant la nuit, reliée en permanence à un ventilateur mécanique, ventilateur qui devait être surveillé continuellement par un soignant à domicile. Le Tribunal fédéral avait considéré que les coûts, très élevés, de cette surveillance étaient à charge de l'assurance-maladie parce qu'il n'existait pas d'autre solution pour cette assurée, qui par ailleurs menait, de jour, une vie quasiment normale, travaillant notamment comme employée de bureau.

Dans un arrêt récent concernant la prise en charge d'un médicament administré aux personnes souffrant de porphyrie érythropoïétique (Scenesse), le Tribunal fédéral a changé d'avis. Il a pourtant reconnu la valeur thérapeutique élevée de ce traitement, mais il a retenu que s'agissant ici d'un médicament ne figurant pas sur la Liste des spécialités, le fait qu'il n'existe pas, pour ces patients, d'alternative thérapeutique, ne les dispensait pas d'apporter la preuve de l'économicité du traitement, démarche qui s'avère souvent difficile. Le débat s'avère en outre intolérable sur un plan éthique, et si difficile à comprendre pour les patients concernés.

En d'autres termes, s'il devait arriver à notre employé de banque, psychiquement solide et travaillant à temps plein, de souffrir d'une maladie, mieux vaut pour lui qu'il s'agisse d'une maladie banale, curable au moyen de médicaments peu onéreux, ou en tout cas le moins cher possible. L'assuré social modèle doit être un cas standard s'il veut prétendre à la solidarité.

A la décharge du Tribunal fédéral, on doit se demander si l'assurance sociale est véritablement l'outil adéquat en cas de situation extraordinaire. Par nature, l'assurance est conçue pour travailler avec une multitude de cas similaires, ce qui n'est pas possible lorsque l'on parle de maladies rares. Une intervention des pouvoirs publics est ici indispensable.

Parfois, ils interviennent, comme dans le cas du Myozyme qui, depuis l'arrêt dont je vous ai parlé, a été introduit dans la Liste des spécialités par l'OFSP, avec des conditions (limitatio) bien précises, ce qui facilite son remboursement, comme le Tribunal fédéral l'a confirmé dans un arrêt datant de l'année dernière. Il n'y a toutefois, à cette heure, pas de solution générale envisagée par le législateur pour les personnes atteintes de maladie rare. Le concept national sur les maladies rares prévoit certes la mise en place d'instruments pour standardiser les demandes de remboursement pour les médicaments dits orphelins, mais ces demandes se heurteront toujours, à l'avenir, à l'écueil de l'économicité.

D. Les enfants de travailleurs frontaliers atteints d'infirmités congénitales

Dans notre recherche du portrait-robot de l'assuré modèle, il reste un dernier point que nous n'avons pas abordé : celui de son domicile. En principe, la question ne se pose pas, parce que

les assurances sociales sont principalement faites pour les gens qui vivent en Suisse. Lorsque les gens vivent à l'étranger, nous avons des conventions de sécurité sociale auxquelles nous avons mûrement réfléchi et qui définissent clairement ce que nous sommes prêts à consentir à ceux qui ont franchi les frontières.

Depuis l'entrée en vigueur de l'ALCP, c'est paradoxalement beaucoup moins clair. En effet, notre sécurité sociale est désormais coordonnée avec celle des autres pays membres de l'UE par des textes qui nous imposent de nous montrer solidaires avec des gens qui ne vivent pas en Suisse, et de les traiter sur un pied d'égalité avec les assurés domiciliés en Suisse.

Il y a plusieurs exemples de situations dans lesquelles le Tribunal fédéral a montré son souci de contenir la solidarité extraterritoriale, mais dernièrement, il s'est montré particulièrement déterminé, dans cette démarche, à l'égard des enfants de travailleurs frontaliers atteints d'infirmité congénitale.

Bien que leurs parents travaillent en Suisse et cotisent aux assurances sociales en Suisse, en particulier à l'assurance-invalidité, il a dénié à ces enfants la prise en charge de mesures médicales par cette assurance sociale, contrairement à ce qui prévaudrait s'ils avaient eu leur domicile en Suisse.

La législation actuellement en vigueur en Suisse exige en effet, en principe, un domicile en Suisse pour ces prestations-là, ou, par exception, d'autres conditions compliquées qui ne sont jamais remplies dans le cas d'un enfant de travailleurs frontaliers. Le Tribunal fédéral s'est donc livré à l'interprétation de la législation helvétique, pour en déceler l'éventuel caractère discriminatoire – puisque, depuis l'entrée en vigueur de l'ALCP, on n'a plus le droit de discriminer... De manière un peu étrange, le Tribunal fédéral a abouti à la conclusion qu'il n'y avait pas de problème, dans la mesure où les enfants concernés bénéficiaient par ailleurs d'une couverture LAMal en Suisse et que leurs soins seraient donc pris en charge, sous réserve d'une quote-part trop faible (Fr. 350.- au maximum par année civile) pour que l'on puisse parler de discrimination.

D'un point de vue dogmatique, l'analyse du Tribunal pose évidemment problème parce que la conformité du droit suisse avec les accords internationaux qui la lie doit être examinée dans l'absolu, indépendamment des aménagements pris par le sujet de droit. Et puis, même s'il ne s'agit « que » de Fr. 350.-, ce sont toujours Fr. 350.- que des enfants, dans la même situation, domiciliés en Suisse, n'auraient pas à payer.

Il n'existe, à ce jour, aucune réflexion législative à ce sujet. Il est vrai que cette jurisprudence est récente et, dans la mesure où je la considère comme fautive, j'ose croire que le Tribunal fédéral en changera avant que le législateur n'ait le temps de se poser des questions – si tant est qu'il s'en pose.

IV. Conclusion

C'est un fait notoire, nous n'avons pas, en Suisse, de Code de la Sécurité sociale. Notre protection sociale se compose d'un patchwork d'assurances sociales qui, bon an mal an, fonctionnent ensemble et procurent aux personnes résidant dans notre pays et/ou y travaillant l'une des meilleures couvertures sociales au monde, si l'on se réfère aux évaluations régulièrement conduites par l'OCDE.

Au vu des évolutions jurisprudentielles que j'ai exposées, il est important de se rappeler que nos assurances sociales ne se sont pas construites en un jour, mais sur un peu plus de 100 ans, tout au long du XX^e siècle, au gré des événements douloureux qui l'ont marqué. On doit ainsi, par exemple, aux deux Guerres mondiales la création de l'AVS et de l'AI, à la crise économique des années 1970 l'assurance-chômage obligatoire, et à celle des années 1990 l'assurance-maladie obligatoire sur tout le territoire helvétique.

Il ne faut pas sous-estimer l'empreinte, dans notre pays, du libéralisme qui, philosophiquement, fait de nous des hommes et des femmes libres, donc responsables, et qui, politiquement, rend le compromis sur les questions sociales si difficile à atteindre. La votation de dimanche dernier nous l'a rappelé encore une fois.

Compte tenu de cet héritage, historique et philosophique, nous ne pouvons pas ignorer que nos acquis sociaux n'ont aucun caractère définitif. La solidarité imposée par l'Etat dans un but de politique sociale peut, c'est la démocratie directe qui le veut, être remise en question à tout moment. Au fil du temps, la solidarité se révèle à géométrie variable, en fonction des sensibilités, des enjeux et des jeux de pouvoir du moment.

Le débat démocratique qui préside à l'élaboration des lois permet une confrontation publique des différentes conceptions que nous pouvons avoir de la solidarité, et leur plus petit dénominateur commun représente le projet de l'Etat en termes de politique sociale.

Les exemples que j'ai évoqués ce soir révèlent qu'il existe une redéfinition quasi-souterraine de la solidarité, loin de tout projet politique, à l'insu du législateur, qui ne voit pas – ou ne veut pas voir – la direction que prend notre Etat social sous l'impulsion des arrêts lucernois. Le portrait de l'assuré social modèle que j'ai esquissé à l'occasion de cette leçon devient de plus en plus précis, et ressemble de plus en plus à celui d'une personne qui n'a pas besoin de protection sociale par le biais de l'Etat. Peut-être parce qu'au fond, tout va bien. Il est déjà bien loin, ce XX^e siècle et son lot de misères.

On aurait tort, pourtant, de négliger les leçons de l'histoire : le contexte social actuel, en particulier le monde du travail, n'est pas si différent de celui qui a vu naître et s'élever le

prolétariat revendicateur d'une protection sociale comme compensation légitime du tribut qu'il payait au profit économique des patrons.

La révolution numérique, comme on l'appelle désormais, entraîne dans son sillage son lot de mécontents et de laissés-pour-compte. Elle induit, elle aussi, une paupérisation qui fragilise une partie importante des travailleurs. On ne sait pas, à ce jour, jusqu'où elle nous emmènera. C'est une raison de plus pour ne pas abdiquer sur le terrain de la protection sociale et, donc, de la solidarité.

Je suis consciente de vous avoir livré quelques réflexions un peu pessimistes. Ce n'était pas mon intention de départ, lorsque j'avais annoncé le thème de cette leçon aux services de l'Université. Quelques-unes des jurisprudences que j'ai traitées ce soir n'avaient pas encore été rendues, et je pensais encore que le législateur s'érigerait en gardien de l'Etat social si besoin s'en faisait sentir.

Je n'en suis plus si sûre. Au mois de février de cette année, l'Office fédéral des assurances sociales a mis en consultation un projet de révision de la loi sur la partie générale du droit des assurances sociales. Ce projet s'inscrit dans une perspective générale de lutte contre les abus, et prévoit notamment de doter les assureurs sociaux d'une base légale pour faire observer les assurés par des détectives privés. Je vous laisse méditer cette phrase du rapport explicatif qui accompagnait ce projet de révision: « Dans de tels cas (en cas de soupçon d'abus, ndlr), l'intérêt de l'assureur, qui est d'éviter les démarches administratives et les risques de pertes liés aux demandes de restitution, prime clairement sur celui de l'assuré de ne pas tomber dans une situation de détresse passagère ». D'où la tonalité de mes réflexions.

J'ai cependant le grand espoir, dans 25, 30 ou 35 ans selon ce que nous voterons lors de la prochaine révision de l'AVS, de pouvoir, à l'occasion de ma leçon d'adieu, reprendre ce que je vous ai dit ce soir, pour admettre que je m'étais trompée. Ou pour constater que, le tir ayant été corrigé, je peux partir rassurée et profiter de cette fameuse retraite.

Si l'une ou l'autre des étudiantes, si l'un ou l'autre des étudiants avec lesquels j'aurai, d'ici-là, eu la chance de partager mes réflexions, contribuent à la réaffirmation de l'Etat social et de la solidarité sociale, je le ferai avec la satisfaction du devoir accompli. Je leur dédie cette leçon, et leur redis mon immense plaisir de les côtoyer au quotidien.



LEÇON INAUGURALE DE LA PROFESSEURE LAURE KLOETZER

FACULTÉ DES LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES
POSTE DE PSYCHOLOGIE SOCIOCULTURELLE

11 octobre 2017

Vers une science citoyenne ? Participation des amateurs à la recherche scientifique, dynamiques sociales et apprentissages informels

J'ai le plaisir et l'honneur de me tenir devant vous ce soir pour vous présenter quelques travaux autour des sciences citoyennes. J'ai interprété la tâche délicate de la leçon inaugurale comme l'occasion de me présenter à la communauté académique neuchâteloise élargie, en vous faisant partager quelques-uns de mes intérêts scientifiques. Je vous invite donc maintenant à un voyage à travers des objets de recherche, des questions ouvertes, et des méthodes pour tenter d'y répondre. J'organiserai cette leçon en deux temps : dans une brève introduction, je situerai mes travaux en sciences citoyennes dans le paysage plus large de mon approche en psychologie. Je présenterai ainsi mon intérêt pour une recherche collaborative dans la droite ligne d'une psychologie socio ou historico-culturelle très bien représentée à Neuchâtel. Puis j'entrerai dans le vif du sujet autour des sciences citoyennes.

1. Introduction : pour une recherche collaborative

Les rapports entre l'université et la cité sont au cœur de mes préoccupations, tant de chercheuse que d'enseignante. Faire de la recherche collaborative, pour moi, c'est faire de la recherche autrement. Tout particulièrement en sciences humaines, où nos objets sont des sujets. Il s'agit, pour le dire rapidement, de faire de la recherche, non pas « sur » mais « avec ». Non pas sur les enseignants, par exemple – mais avec eux, sur l'activité enseignante. Cette posture de recherche s'inscrit dans une tradition ancienne, quoique minoritaire, en sciences sociales. En psychologie par exemple, elle se réfère à la recherche-action de Kurt Lewin (1946) qui, après-guerre, revendique une recherche au service des professionnels. Elle se nourrit aussi par exemple des travaux en pédagogie de Paulo Freire, ou de ceux de l'ergonomie qui, comme science pratique, s'est posé le problème de l'implémentation de ses recommandations, et a proposé, avec Daniellou par exemple, des conceptualisations tout à fait intéressantes de l'intervention comme « processus de négociation de contraintes »

(Daniellou, 2003). Elle se décline à l'infini selon les situations concrètes rencontrées et nos impulsions théoriques. Elle suppose toujours toutefois, dans la version que je pratique, les éléments suivants.

Définition de la recherche collaborative

- Construire un espace de recherche et de dialogue.
- avec des acteurs de terrain, partenaires de la recherche.
- Une recherche-intervention qui vise la construction de connaissances et une transformation sociale.

Pour définir la recherche collaborative en peu de mots, je peux dire qu'il s'agit pour le chercheur de construire un espace de recherche et de dialogue avec des acteurs de terrain, qui sont considérés comme des partenaires de recherche, impliqués dans cette dernière de la définition de l'objet de recherche jusqu'aux co-analyses, à l'interprétation et à l'exploitation des résultats.

Il s'agit d'une recherche-intervention qui vise simultanément la construction de connaissances et une transformation sociale ou, plus exactement, dans laquelle la co-construction de connaissances et la mise en discussion de ces dernières sont des instruments de la transformation sociale.

Quelques exemples récents



Usines Métallurgiques de Vallorbe, Avec V. Bauwens

Chirurgie robotique, avec Seppänen et al., FIOH, Finlande

Aides-soignantes en EMS, avec Clot et al., Cnam, France

DRH, partenaires stratégiques? avec Gonin et al., HeiG-VD

Je vous présente ici quelques exemples récents de mes recherches collaboratives. Deux en Suisse, deux à l'étranger. En Suisse, avec Valérie Bauwens, aux Usines Métallurgiques de Vallorbe, une usine de fabrication de limes, sur la problématique de la transmission de connaissances expertes; et avec un collectif de DRH, en collaboration avec François Gonin et son équipe de la HeiG-VD, sur les évolutions historiques et stratégiques du métier. En Finlande, avec Laura Seppänen et son équipe, sur la chirurgie robotique, et l'apprentissage par des chirurgiens chevronnés, mais novices en chirurgie robotique, d'une nouvelle technologie d'opération qui, en changeant les façons de voir, transforme les rapports sociaux comme les façons d'opérer. Et en France, avec Yves Clot et son équipe du Cnam, avec des aides-soignantes et leur direction, sur l'activité de prise en charge de personnes âgées ou handicapées très dépendantes.

Dans ma perspective, le choix d'une recherche-intervention, ou d'une recherche collaborative, s'ancre non seulement dans un engagement social, qui renverrait à nos responsabilités d'universitaires pour faire bon usage de l'espace de liberté, de pensée et d'élaboration que reste l'université, mais dans une recherche d'efficacité scientifique. Je m'inscris pour cela dans la continuité des travaux de Lev Semionovitch Vygotski. Dans les années 1920 en Russie, Vygotski dresse dans son livre *La signification historique de la crise en psychologie* le constat que la psychologie est en crise – constat visionnaire, car la situation à peu de choses près n'a pas changé. Dans le chapitre 12 de cet ouvrage, il énonce sa conviction que la pratique est la pierre angulaire de la théorie et la source du renouvellement théorique qui permettra de transformer enfin la psychologie en science.

« Cet extrême sérieux de la pratique » (Vygotski, 1999)

« Auparavant la pratique était une colonie de la théorie, dépendant en tout de la métropole; la théorie ne dépendait en aucune manière de la pratique; la pratique était la conclusion, l'annexe, pour tout dire une excursion en dehors des limites de la science, une opération para-scientifique, post-scientifique, qui débutait là où la démarche scientifique était considérée comme achevée. Le succès ou l'échec n'avaient pratiquement aucune incidence sur le destin de la théorie. Aujourd'hui la situation s'est inversée; la pratique s'insinue dans les fondations les plus profondes de la démarche scientifique, et la transforme du début à la fin; la pratique propose les tâches, et sert de juge suprême de la théorie, de critère de vérité. »

(p. 235)

Vygotski esquisse deux dimensions grâce auxquelles la pratique vient au secours de la réflexion théorique: premièrement, selon lui, la pratique propose les tâches. C'est en s'attaquant aux problèmes concrets rencontrés dans la société que la réflexion théorique progressera au mieux. Deuxièmement, la pratique offre un critère de vérité, propre à départager les théories concurrentes. A condition de la prendre au sérieux, et c'est bien ce que nous essayons de faire.

Ce modèle de recherche collaborative pose évidemment de nombreux problèmes, notamment méthodologiques et éthiques, sur lesquels la réflexion est vivante.

Implications méthodologiques et éthiques

En voici 6, que je ne pourrai que parcourir trop rapidement :

1. La construction du cadre.
2. La question de recherche comme objet-frontière.
3. Une recherche impliquée ?
4. Méthodologies réflexives, dialogiques et développementales.
5. Expérimentation et institutionnalisation de la transformation sociale.
6. Éthique, protection des participants, et propriété des données.

1. La construction du cadre

Premièrement, la recherche collaborative suppose la construction d'un cadre de travail entre les chercheurs et les praticiens impliqués. Il s'agit de créer des partenariats et des espaces de collaboration mutuellement féconds autour d'une investigation scientifique avec des gens dont faire de la recherche n'est pas le métier, mais qui sont des experts de leur propre activité professionnelle et des problèmes qu'elle pose. Le cadre permet de donner un sens à l'activité de recherche pour les professionnels de terrain, même si le sens ne se réduit bien sûr pas au cadre, et que chacun investit cet espace à sa façon. La construction du cadre est de la responsabilité du chercheur, qui l'établit en mots mais surtout en actes.

2. La question de recherche comme objet-frontière

Deuxièmement, dans un processus de recherche collaborative, la question de recherche ne peut être entièrement définie par le chercheur. Elle se situe au croisement des problématiques des praticiens et de nos intérêts propres. Elle suppose donc une négociation, ou une articulation, qu'attrape bien le concept d'objet-frontière.

En effet, la recherche collaborative ne peut s'engager sans demande sociale. Cette dernière est donc un prérequis. Impossible de travailler avec ce modèle sur ce qu'on veut – en tous cas sur des questions qui ne rencontreraient pas une problématique sociale susceptible de s'exprimer comme une demande de collaboration.

3. Une recherche impliquée ?

Troisièmement, dans ce type de recherche, le chercheur est mouillé. Mouillé sur des questions sociales par définition chaudes, d'une façon ou d'une autre. Je définis ainsi ma posture comme impliquée, et non engagée : il ne s'agit pas de prendre parti, mais de se mettre au service d'une réflexion commune, rigoureuse, et argumentée, grâce aux outils qui sont les nôtres. Le chercheur ici change de posture, il n'est plus un expert technique, mais celui qui fabrique les outils qui permettent de penser ensemble dans une perspective de développement.

4. Méthodologies réflexives, dialogiques et développementales

Quatrièmement, la question des méthodes. Adopter une perspective transformative ou développementale requiert de construire des méthodologies d'intervention spécifiques, qui permettent aux acteurs de terrain de s'approprier notre démarche et nos données. Ces méthodes sont réflexives, au sens qu'elles cherchent à provoquer une réflexion, et dialogiques, car cette réflexion s'appuie sur le dialogue. Mais elles mobilisent aussi des artefacts, des constructions scientifiques : films, textes, tableaux, photos, graphiques, statistiques... Ces artefacts sont mobilisés pour nourrir la réflexion et le dialogue.

5. Expérimentation et institutionnalisation de la transformation sociale

Avec le point 5 se pose la question de l'efficacité et de la pérennité de l'intervention. L'expérience montre que c'est souvent l'expérimentation partagée, plus que les résultats de cette dernière, qui marque les milieux avec lesquels nous travaillons. Comment alors généraliser la démarche dans l'institution? Comment, parallèlement, la pérenniser, c'est-à-dire instaurer dans l'institution même les procédures, règles, ressources ou missions, qui permettront de tirer profit des résultats de l'intervention ?

6. Ethique, protection des participants et propriété des données

Dernier point mais non le moindre, en travaillant étroitement avec des praticiens sur des questions sociales chaudes, le chercheur doit être très sensible aux questions éthiques et aux conséquences possibles de son travail pour celles et ceux qui collaborent avec lui. La protection des participants, notamment par la protection de la confidentialité des données, et par l'organisation de circuits de validation avant diffusion de ces dernières, est au cœur de nos réflexions. Plus largement se pose ainsi la question de la propriété des données : propriété du chercheur, ou propriété conjointe des chercheurs et des participants ? Cette dernière question se retrouve dans les sciences citoyennes.

Voici donc un aperçu des questions et des problèmes qui éclaire, je l'espère, le genre de démarche que j'essaye de mettre sur pied. Avec cette préoccupation de conduire une science en collaboration avec des acteurs de terrain, il était naturel que je m'intéresse à la question

des sciences citoyennes quand elle a commencé à émerger avec force il y a une dizaine d'années. J'entre donc maintenant dans le cœur de mon exposé.

2. Un regard en psychologie-éducation sur les sciences citoyennes

Certains d'entre vous sont familiers du terme, mais d'autres peut-être moins.

Définition des sciences citoyennes

Science(s) citoyenne(s) /

citizen science (Oxford English Dictionary, 2014): n. «scientific work undertaken by members of the general public, often in collaboration with or under the direction of professional scientists and scientific institutions».

Une tradition dans l'observation naturaliste
Christmas Bird Count (1900-...)

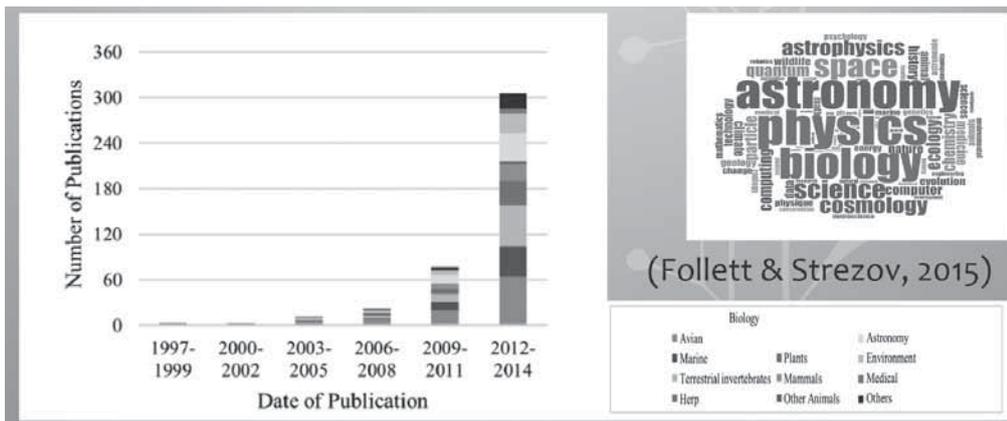


Le terme de Science Citoyenne, ou plutôt son équivalent anglais, Citizen Science, né dans les années 70, est entré au très respectable Oxford English Dictionary en 2014 seulement, avec la définition suivante: «travail scientifique entrepris par les membres du public, souvent en collaboration ou sous la supervision de scientifiques professionnels et d'institutions scientifiques». En Suisse, la Fondation Science et Cité use du mot science citoyenne comme «terme générique pour désigner les différentes méthodes qui permettent aux amateurs de prendre part à la recherche».

Le monde des sciences citoyennes aime à rappeler que la pratique, sinon le terme, s'ancre dans une longue tradition, notamment en sciences naturelles. Le Christmas Bird Count, noble institution américaine de comptage et d'identification d'oiseaux rassemblant plusieurs dizaines de milliers de participants, s'est ainsi tenu annuellement depuis 1900.

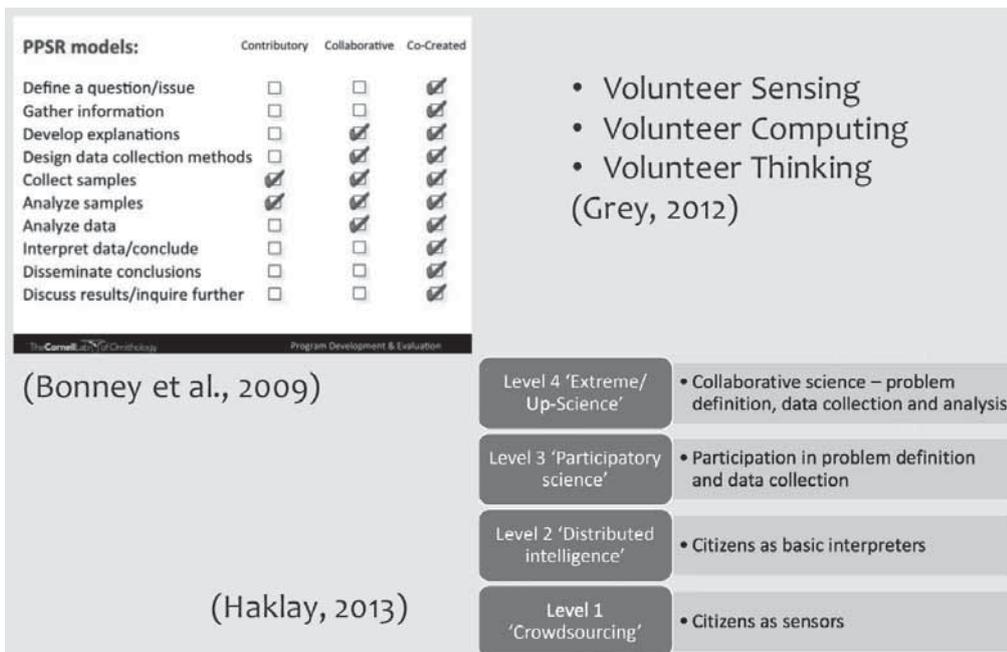
Diversité de thèmes et de disciplines

Ce terme générique recouvre toutefois une palette de projets caractérisés par leur hétérogénéité. Les sciences citoyennes touchent ainsi à des thèmes et disciplines très



variés. Le nuage ci-dessus correspond aux disciplines représentées dans notre propre travail d'enquête. L'astronomie, la physique et la biologie sont les disciplines les plus représentées ici. Cette diversité rend le suivi de la littérature en sciences citoyennes délicat, car les supports de publication sont extrêmement dispersés et les communautés de chercheurs dissociées. Si on adopte une perspective plus systématique, comme l'ont récemment fait Follett et Strezov en analysant tous les articles référencés dans Scopus et Web of Science, on constate l'explosion des publications en sciences citoyennes depuis la fin des années 2000, et la prépondérance des articles en biologie (72% du total). La sous-représentation de la biologie dans notre échantillon s'explique aisément par le fait que notre recherche ne portait que sur les projets de science citoyenne numériques, c'est-à-dire online, sur Internet, dans lesquels la part de l'observation naturaliste est bien moindre.

Diversité de projets et de typologies



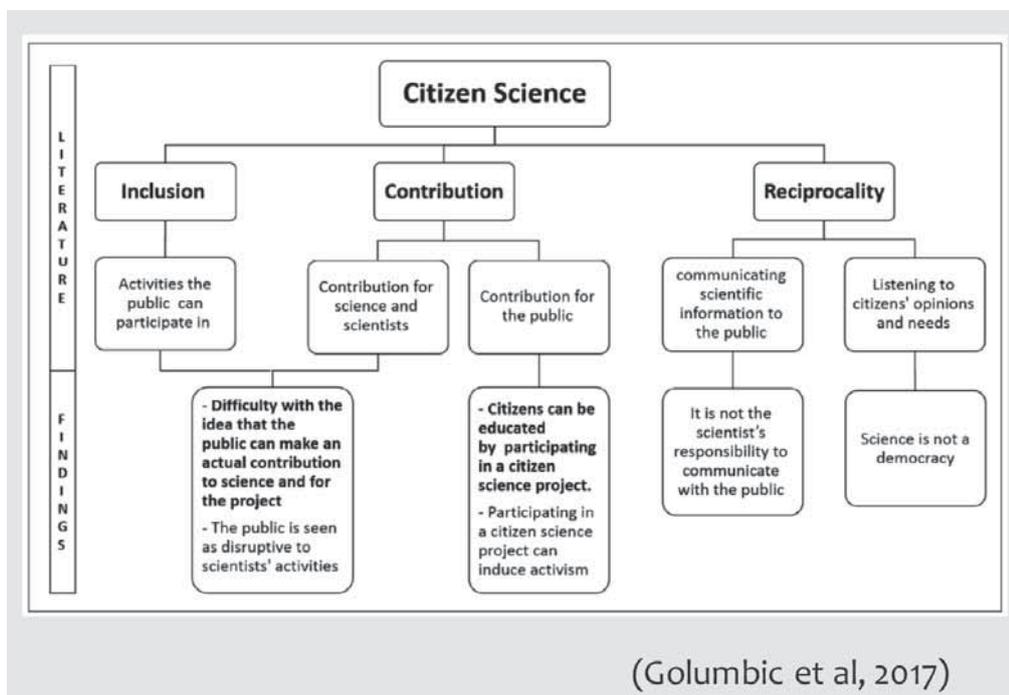
Les projets sont également hétérogènes par rapport à leurs objectifs et à leurs modalités de participation.

Trois ou quatre typologies sont actuellement couramment utilisées.

La première, la plus ancienne, est la typologie de Rick Bonney, ornithologue de Cornell Lab. Elle distingue les projets de science citoyenne selon le type de contribution des participants : dans les projets dits contributifs, les participants fournissent des données mais sans participer ni à la conception du projet ni aux analyses. Dans les projets dits collaboratifs, ces deux aspects sont ouverts aux volontaires. Enfin, dans les projets de type co-création, les volontaires participent à toutes les étapes du projet de recherche, de la question de recherche jusqu'à la communication des résultats.

La typologie de François Grey, physicien, développée un peu plus tardivement entre 2009 et 2012, se concentre sur les projets numériques. Elle part du calcul distribué, le volunteer computing, pour intégrer deux nouveaux types de projet : le volunteer sensing, où le participant transmet des données environnementales (par exemple, le bruit ambiant grâce aux capteurs de son téléphone portable) et le volunteer thinking, pour désigner des projets où les volontaires analysent des images ou d'autres données.

Enfin, Muki Hacklay, géographe, a proposé en 2013 une typologie en quatre étages suivant l'intensité de l'implication des participants.



Une étude récente adopte une approche différente, en partant des vues des scientifiques sur les sciences citoyennes pour classer les projets. Les auteurs montrent ainsi que dans la littérature, les objectifs donnés aux sciences citoyennes sont de trois ordres : l'inclusion du public, grâce à des activités auxquelles le public peut participer ; une contribution soit à la science, soit à l'éducation à la science, il s'agit des objectifs scientifiques et pédagogiques ;

ou la réciprocité, c'est-à-dire une communication améliorée entre les scientifiques et la société. Les auteurs montrent toutefois que dans les entretiens, les scientifiques se montrent plus réservés sur les bénéfices des sciences citoyennes.

Un domaine de recherche récent

Des questions toutes simples :

- Comment garantir la qualité des données ?
- Comment améliorer l'accessibilité des projets ?
- Qui sont les participants ?
- Quelles sont leurs motivations pour participer ?
- Apprennent-ils quelque chose en participant, et si oui, quoi ?
- Quels sont les processus d'apprentissage observés dans ces projets ?

Dans ce domaine récent, les questions que se sont posées jusqu'à présent les rares chercheurs qui s'intéressent à la science citoyenne comme méthode scientifique sont des questions toutes fraîches et toutes simples : des questions tout d'abord sur la validité des données produites par des amateurs. Les chercheurs se sont demandé comment évaluer, et comment garantir, la qualité des données produites par des non professionnels. Des questions liées à la participation, ensuite : comment améliorer l'accessibilité des projets, notamment en termes d'utilisabilité des interfaces, et d'accès par téléphone portable, ou dans des régions à faible connectivité? Mais aussi qui sont les participants, et quelles sont leurs motivations à participer. Enfin, les questions qui nous ont intéressés se posent en termes d'apprentissage informel: bien que l'apprentissage ne soit pas le but premier de ces projets, s'en produit-il au cours de la participation ? Et si oui, comment ?

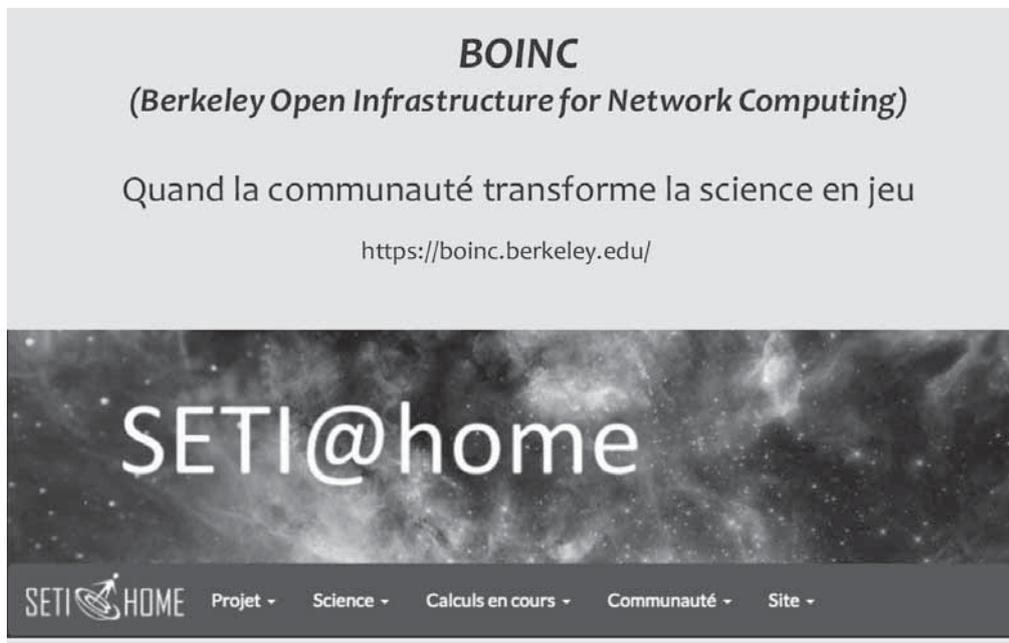
Quelques résultats de notre travail

- Les apprentissages sont très divers et liés aux modalités d'engagement des participants (et non au type de projets).
- La communauté joue un rôle central dans l'apprentissage.
- Le sentiment d'apprendre et d'appartenir à une communauté influe sur la participation à long terme.

Pour aborder ces questions, nous avons, avec Daniel Schneider du labo TECFA de l'Université de Genève et des collègues de UCL à Londres, monté un projet européen, CitizenCyberlab. Nous avons mené l'enquête en triangulant nos méthodes, j'y reviendrai, pour explorer les apprentissages informels dans un certain nombre de projets. La première étape de notre travail a consisté à montrer que les apprentissages observés étaient extrêmement variés et débordaient les thématiques des projets. Ces apprentissages sont liés non au type de projet, comme on pourrait s'y attendre, mais aux modalités d'engagement des participants, c'est-à-dire à leur activité dans le projet. Nous avons relevé en particulier le rôle central de la communauté dans l'apprentissage. Enfin, nous avons souligné que le sentiment d'apprendre et d'appartenir à une communauté influait positivement sur la participation à long terme.

J'aimerais maintenant vous montrer quelques résultats de nos recherches à partir d'un aperçu de deux projets de sciences citoyennes très différents. Ces deux projets se situent à deux points opposés du spectre des sciences citoyennes : l'un d'entre eux est un projet de calcul distribué, supposé provoquer une participation « passive » des volontaires. On verra qu'il n'en est rien. L'autre est un projet dit de community science, c'est-à-dire initié et porté par une communauté, ici pro-environnementale, qui s'appuie sur des données scientifiques pour faire avancer sa cause.

3. BOINC - Berkeley Open Infrastructure for Network Computing



Boinc, pour Berkeley Open Infrastructure for Network Computing, est une plate-forme qui accueille des projets de calcul distribué. Dans le calcul distribué, les participants téléchargent le logiciel, sélectionnent les projets sur lesquels ils veulent investir, et offrent la puissance de calcul non utilisée de leurs ordinateurs pour des calculs scientifiques. Dans le jargon du milieu, cette

opération s'appelle «cruncher». Cette technologie s'appuie sur les évolutions de l'informatique, sur le fait que chaque être humain connecté a désormais sur son bureau ou dans sa poche une puissance de calcul supérieure à celle qui a été nécessaire à envoyer un homme sur la Lune, et sur leur possibilité de mise en réseau via Internet. Boinc a été créée en 2002, et précédée par des projets pionniers de calcul distribué. Le premier d'entre eux, créé en 1995, est célèbre, il s'agit du projet SETI, dont le but est de détecter une vie intelligente en dehors de la Terre - ou du moins de détecter une trace d'une technologie extraterrestre par l'analyse de signaux en provenance de l'espace captés par nos radio et télescopes. Boinc héberge une centaine de projets actifs et mobilise plusieurs centaines de milliers de participants.

Fondations

David Anderson, Space Sciences Laboratory University of California – Berkeley (2003)

«The majority of the world's computing power is no longer in supercomputer centers and institutional machine rooms. Instead, it is now distributed in the hundreds of millions of personal computers all over the world. (...)

This change is critical to scientists whose research requires extreme computing power. (...)

The implications of this «public computing» paradigm are social as well as scientific. It provides a basis for global communities centered around common interests and goals. It creates incentives for the public to learn about current scientific research. Ultimately, it will give the public more direct control over the directions of science progress»

David Anderson, mathématicien et informaticien de l'Université de Californie, fondateur de SETI et de BOINC, parle dès 2003 de "public computing" pour désigner le calcul distribué. Il pose d'emblée ce dernier comme un changement de paradigme qui a une portée autant scientifique que sociale. Il déploie les aspects sociaux de cette technologie sur trois niveaux : la construction de communautés globales fondées sur un intérêt partagé ; une incitation à apprendre pour se tenir au courant des évolutions scientifiques ; et la démocratisation de la gouvernance de la science. Les utilisateurs de Boinc sont ainsi libres de choisir, dans la liste des projets actifs, ceux qui leur semblent avoir le meilleur potentiel scientifique, sans conseil ni censure. David Anderson n'a pas dévié depuis de cette ligne libérale, malgré des critiques sur le piratage de cette bonne volonté par des projets commerciaux.

L'usage donne raison au chercheur sur les aspects sociaux de cette technologie. Les crunchers se sont organisés en équipes, non pas thématiques mais nationales, et ont monté leurs propres forums et compétitions.

Ce que nous avons fait

- Un travail ethnographique (ethnographie digitale).
- Des entretiens.
- Un questionnaire.
- Un processus de collaboration avec la communauté autour des analyses et de la restitution des résultats.



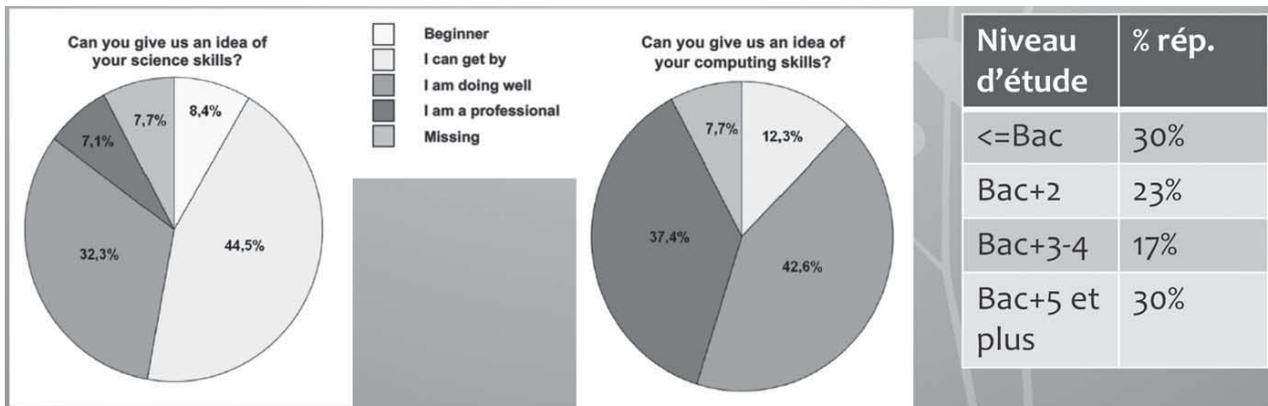
Pour étudier ce qui se passe dans le monde du calcul distribué, nous avons mené une étude approfondie de deux communautés : l'équipe française (Alliance Francophone), très bien établie sur la scène mondiale ; et l'équipe chinoise, Team Equin. Nous avons croisé des méthodes ethnographiques, d'ethnographie digitale, en suivant la vie de la communauté online ; des entretiens approfondis avec des membres actifs de la communauté ; conçu, administré et analysé un questionnaire adressé à l'ensemble de la communauté online ; et surtout, nous avons réinjecté l'ensemble de ces résultats dans la communauté, dans un processus de collaboration et de discussion continue avec ses membres. Je vais maintenant vous présenter quelques résultats de ce travail.

Diversité des participants

La diversité des participants apparaît dans les entretiens comme dans les questionnaires. Elle est considérée par les membres de l'AF comme une richesse :

« Ce qui est sympa c'est que ce sont des gens extrêmement différents qui rentrent là-dedans. Tu as des gens de tous bords. Tu as cette variété qui rend une communauté

intéressante. Il y a vraiment de tout: il y a des jeunes, il y a des vieux, il y a des motards, il y a des cyclistes, il y a des écolos, il y a des pro du nucléaire... Il y a de tout, c'est très vivant.» (Membre de l'AF)



Ce qui rassemble la communauté, c'est un intérêt partagé pour la science et pour l'informatique. Les graphiques ici représentent une auto-évaluation de leurs compétences par les répondants dans ces deux domaines. Le calcul partagé s'adresse à 80% à des participants qui s'estiment compétents en informatique, dont plus d'un tiers de professionnels. Cette proportion est inférieure pour les compétences scientifiques, avec 40% de participants qui s'estiment compétents, dont 7% seulement de professionnels. Un aspect intéressant du calcul partagé est le niveau de formation de ses membres: on retrouve 47% de diplômés de l'enseignement supérieur, au niveau Bachelor et au-delà, avec 30% de gens très bien formés (masters ou thèse). Mais on a aussi 30% de participants qui ont seulement une éducation jusqu'au baccalauréat, ce qui est atypique dans un projet de sciences citoyennes. De plus, nos recherches ont montré que le niveau d'apprentissage n'était pas corrélé au niveau d'études, et que novices comme experts progressaient à la fois en science et en informatique par leur participation au projet.

Deux histoires

«C'est vraiment l'affinité avec l'ordinateur qui m'a fait rentrer là-dedans, parce que j'ai découvert ça par pur hasard, c'était SETI au début. J'ai trouvé l'existence du projet SETI classique, qui permettait de faire des petits calculs sur ton ordinateur et de les renvoyer, j'ai trouvé ça super. Pendant plusieurs années je n'étais pas dans les communautés du tout, je faisais vraiment ça de manière passive. Je trouvais ça sympa de faire ça, je vérifiais que ça marchait bien, que ça n'empêchait pas mon ordi de bosser, j'expérimentais de mon côté mais ça n'allait pas au-delà. Après j'ai un peu arrêté, deux trois ans je sais plus. Puis j'ai voulu retourner dans SETI et je me suis rendu compte qu'ils étaient rentrés dans BOINC. J'ai vu qu'il y avait plein d'autres trucs et j'ai trouvé ça encore mieux.» (Membre AF)

«Quand j'ai commencé sur SETI ce n'était pas l'aspect communauté qui m'intéressait le plus, c'était vraiment le sujet en lui-même, même si j'ai un peu arrêté. L'aspect

communauté, via le forum, permet aussi de voir d'autres personnes, d'autres approches. Ça élargit un peu le groupe d'amis entre guillemets. Mais je l'ai vu comme ça un peu plus tardivement, au début on fait ça surtout pour les crédits, si on compare les crédits à des euros ou des dollars ou des francs suisses, donc on voit la tirelire monter, mais à un moment, quand on devient trop riche, on ne sait plus pourquoi on est riche, on ne voit plus les choses... Ça oblige à regarder un autre aspect des choses et plutôt à partager, disons que c'est mon approche personnelle, à regarder un peu plus les gens. D'où mon implication un peu plus dans la communauté, avec le forum etc.» (Membre AF)

Les deux histoires ci-dessous ont été recueillies pendant les entretiens. Elles mettent en évidence des trajectoires proches quoique différentes, qui se rejoignent dans l'adhésion à la communauté Boinc. Les deux volontaires commencent à s'investir avec le projet SETI.

Dans la première histoire, le volontaire entre dans le calcul distribué par goût de l'informatique. Comme il le dit: « Je n'étais pas dans les communautés – je vérifiais que tout marchait bien – j'expérimentais de mon côté et c'est tout ». Après une coupure de 2-3 ans, il souhaite reprendre l'activité mais découvre alors que SETI a rejoint Boinc, et que c'était, je cite, « encore mieux ». C'est alors qu'il rejoint la communauté, dans laquelle il exercera peu à peu des responsabilités.

Dans la deuxième histoire, le volontaire entre dans le calcul distribué par le sujet. Motivé par les crédits, il les accumule en laissant son ordinateur effectuer des tâches. Confronté à la vanité de cette richesse virtuelle, il se tourne alors vers la communauté et y trouve l'occasion de partager son expérience. Il définit aujourd'hui cette communauté comme « un groupe d'amis ».

Je vous invite, dans ces deux histoires, à rester attentifs aux relations entre les scientifiques, les participants et la communauté. Bien que les scientifiques ne soient pas explicitement mentionnés dans ces extraits d'entretien, ils sont très actifs à travers l'existence, le design, la philosophie, et l'évolution historique du calcul distribué. Ils construisent les projets, les tâches, et le système de valorisation (par points, appelés crédits) que les participants peuvent s'approprier à titre individuel ou collectif. La naissance des communautés autour des projets est liée à l'implication des volontaires, non à celle des scientifiques. Elle a de gros effets sur la dynamique du projet lui-même, à travers en particulier la gamification du projet, c'est-à-dire sa transformation en jeu. En proposant de transformer les projets Boinc en raids saisonniers opposant les équipes nationales et dotés de palmarès, les communautés créent une dynamique qui profite aux projets à travers l'implication régulière d'un grand nombre de participants, et leur implication répétée sur le long terme. Elles luttent contre la lassitude, ou la vanité, apparentes dans nos deux histoires. Parallèlement, elles facilitent la transmission de connaissances et l'apprentissage.

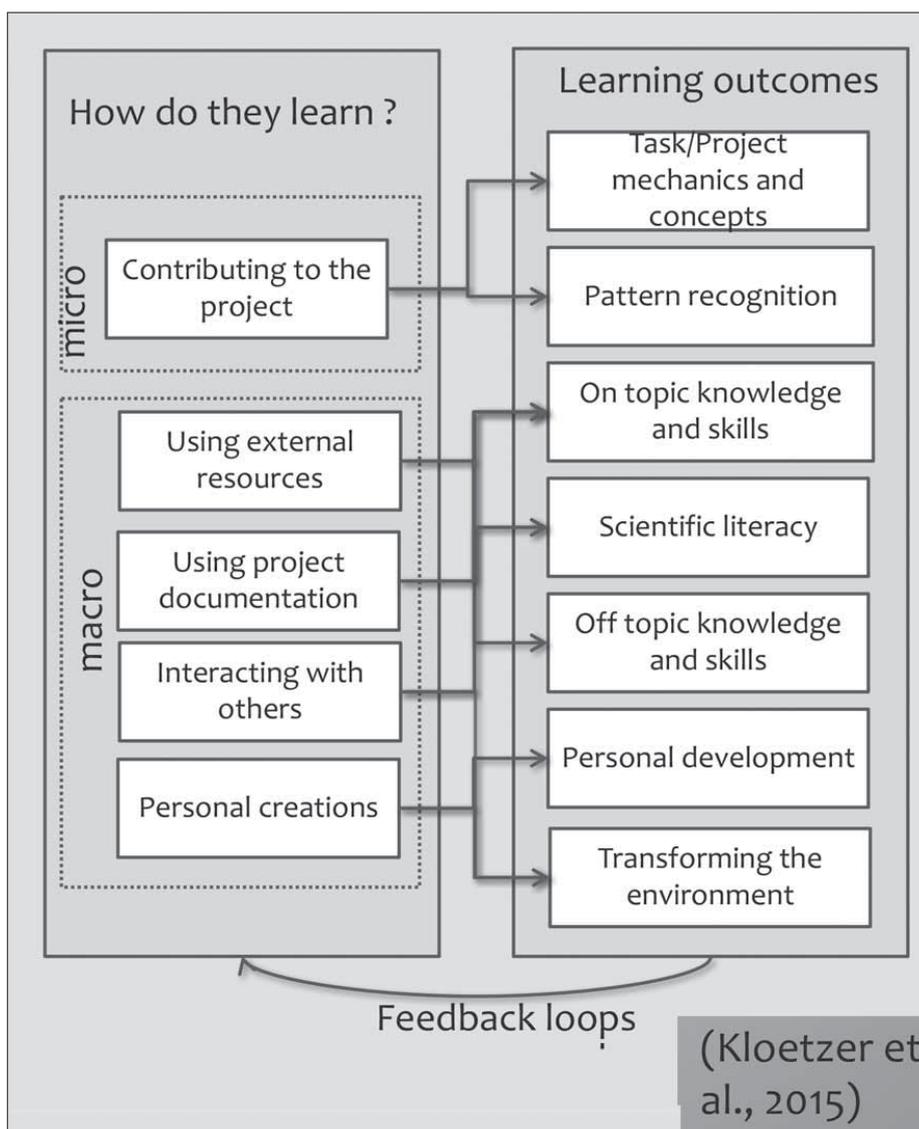
Apprentissages perçus

Ce qui permet à un autre volontaire d'expliquer ce qu'il a appris de la façon suivante :

« C'est pas facile à exprimer... Comment dire? T'apprends plein de trucs, t'acquières des compétences informatiques que tu n'avais peut-être pas, tu vas aider d'autres personnes alors qu'en temps normal tu ne le ferais peut-être pas, tu vas parler facilement avec d'autres personnes alors que dans la vie réelle tu ne le ferais pas non plus... Il y a plein plein de choses.... En plus vu que ça fait des années maintenant c'est très difficile à expliquer... » (Membre AF)

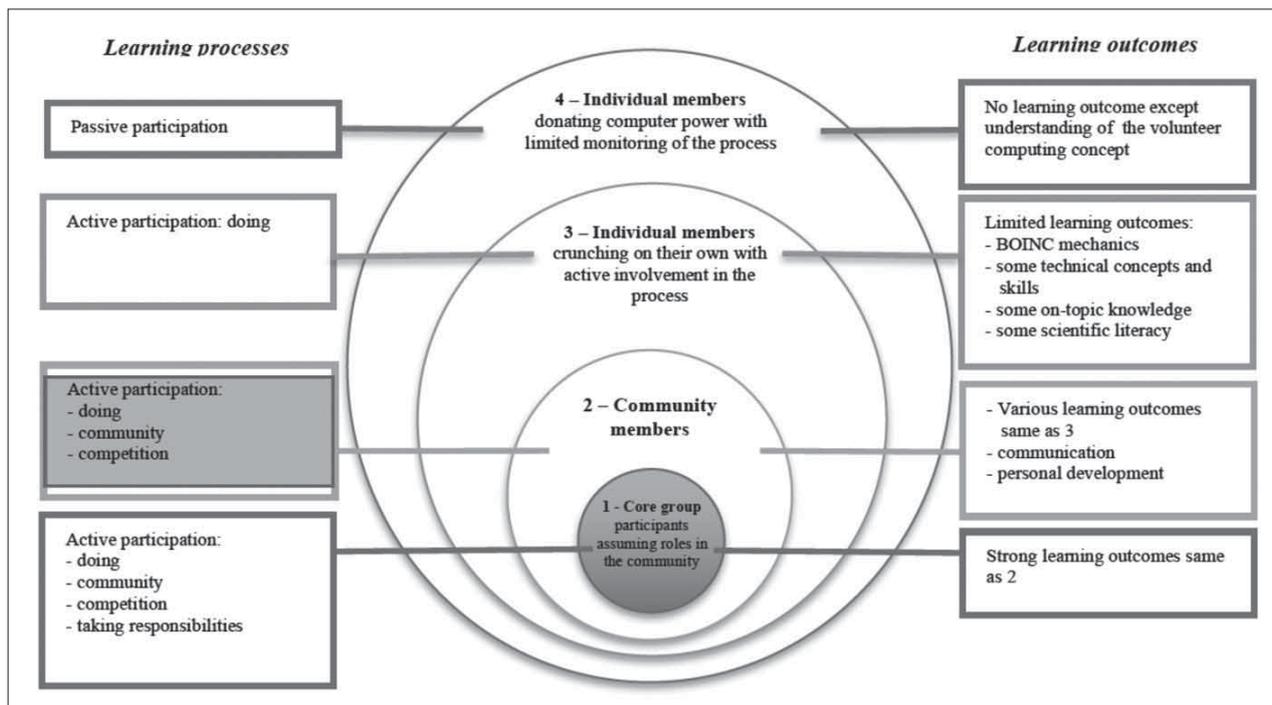
Nous avons retrouvé dans la plupart des entretiens cette impression d'apprendre « plein de choses » de façon dispersée, et dans des domaines plus larges que la science et l'informatique.

Apprentissages possibles



Nos travaux ont ainsi résulté en une typologie des apprentissages possibles dans des projets de sciences citoyennes, qui distinguent d'une part des types d'apprentissage différents, et d'autre part, des processus d'apprentissage différents. Nous distinguons deux niveaux d'implication, le niveau micro et le niveau macro. Le niveau micro correspond à une implication des volontaires dans la résolution de la tâche. Le niveau macro correspond à une implication des volontaires dans la communauté liée au projet. Sur la partie droite, vous voyez les différents types d'apprentissages repérés dans nos investigations : deux relèvent du niveau micro, il s'agit des mécanismes et concepts du projet, ainsi que de capacités de reconnaissance de patterns liés aux événements fréquents. Cinq relèvent du niveau macro, elles concernent l'apprentissage des concepts scientifiques liés au projet, mais aussi une meilleure compréhension de la démarche scientifique elle-même, et d'autres connaissances non liées au projet mais rencontrées au fil de l'activité (par exemple, des compétences en anglais pour les volontaires qui assument le travail de traduction pour la communauté, ou des compétences de gestionnaire de communautés pour ceux qui jouent ce rôle). Enfin, certains font part d'une confiance accrue dans leur capacité à participer à la recherche scientifique, ou à transformer leur environnement.

Quatre cercles de participation



Au final, nous avons identifié quatre cercles de participation, suivant la nature de l'implication micro ou macro et l'intensité de cette implication, que nous avons rapprochés des apprentissages observés. Dans le quatrième cercle, les participants se contentent d'offrir du temps de calcul – c'est la conception traditionnelle du calcul distribué, dans laquelle c'est l'ordinateur qui agit. Elle ne permet guère d'apprentissages,

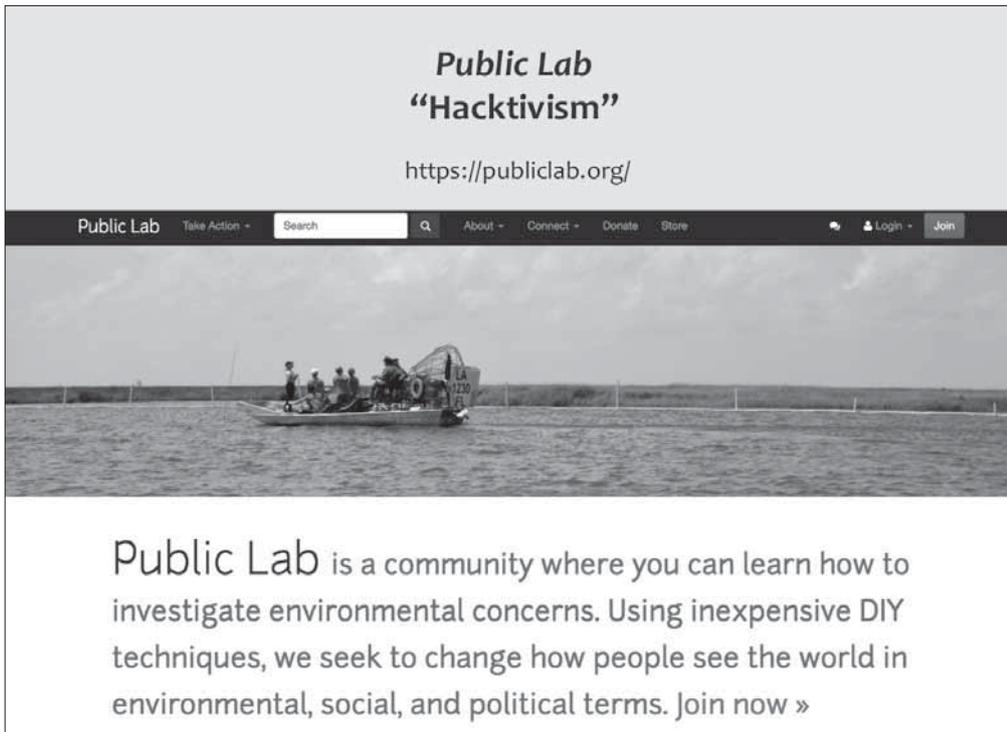
au-delà du concept même de calcul distribué et du fait quand même de surmonter quelques inévitables difficultés techniques. Dans le troisième cercle, les participants offrent du temps de calcul et en supervisent activement son usage par leur ordinateur. Ils choisissent les projets avec soin, calculent le coût des opérations, monitorent le pompage des ressources informatiques, etc. Ils restent au niveau micro, de la tâche, mais peuvent apprendre différentes choses au fur et à mesure qu'ils plongent dans le détail des projets et des techniques. Les deux derniers cercles correspondent à un changement de philosophie : les participants s'impliquent dans les communautés, partagent leurs problèmes et leurs connaissances. Dans le premier cercle, ils assument pour la communauté des rôles nouveaux auxquels ils n'auraient peut-être pas eu accès au quotidien : ils assurent la modération et l'archivage d'un site de plusieurs milliers de participants; la coordination internationale de leur équipe avec les autres grandes équipes mondiales lors des compétitions saisonnières ; la traduction pour les francophones des projets et articles en anglais; etc. Cette implication permet des apprentissages potentiels sur l'ensemble des items de notre typologie.

Conclusion : collaboration scientifiques / amateurs dans les projets BOINC

En termes de collaboration, le cas Boinc permet d'identifier les dynamiques suivantes :

- Les scientifiques créent et structurent l'activité en proposant la plate-forme, les projets et le système de points. Les limites qu'ils se donnent définissent aussi un des territoires possibles de développement de la communauté.
- Les participants peuvent exécuter des tâches, mais aussi s'impliquer dans les nombreuses communautés nationales adossées au projet Boinc ou à chaque projet scientifique.
- Les communautés, en utilisant un élément de design (les crédits) pour « gamifier » la plate-forme, encouragent la performance et l'implication des joueurs à long terme.
- Elles permettent aussi de nombreux apprentissages à travers la variété des rôles de support qu'elles offrent. Elles jouent un rôle critique dans la sélection et la promotion des projets, complémentaire au rôle technique assumé ici par les scientifiques.
- Les données produites dans les projets sont utilisées uniquement par les scientifiques. Mais l'expérimentation informatique que représente la plate-forme a des répercussions bien plus larges.
- Les interactions directes ou indirectes avec les scientifiques sur les projets sont variables mais limitées, y compris par une conception erronée de l'activité des volontaires comme "passive".

4. Public Lab



Public Lab se définit non comme un projet, mais comme une communauté, qui héberge de nombreux projets selon les envies de ses membres. Le mouvement Public Lab a vu le jour en 2010, sous le nom initial de GrassrootsMapping, suite à l'explosion de la plate-forme pétrolière Deepwater Horizon, qui génère une immense marée noire sur les côtes américaines. Confrontés à ce qu'ils perçoivent comme une obstruction et manipulation de l'information par les pouvoirs publics, une poignée de bénévoles se lancent dans leur propre cartographie de l'évolution de la marée noire, à l'aide d'appareils photos numériques, de canots pneumatiques ou de barques de pêcheurs, et de ballons ou de cerfs-volants. Les photos sont ensuite assemblées dans un logiciel maison, MapKnitter. Le succès de cette première opération, qui fournit des images aériennes d'une grande précision, notamment à la presse, mène à l'officialisation du mouvement et à la création d'un site web l'année suivante. On peut parler pour Public Lab de *Hacktivism*, contraction d'activisme et de hacking, car il s'agit d'une communauté d'activistes pro-environnementaux qui existe majoritairement de façon virtuelle, sur Internet.

Organiser une collaboration dispersée

Un objectif

«Public Lab as a new research and social space for the development of low-cost tools for community based environmental monitoring and research» (PL website)



Nous nous sommes intéressés à ce qui se passe dans la collaboration entre scientifiques et amateurs au sein de cette communauté.

Selon ses animateurs, Public Lab représente un espace de recherche et un espace social dédié au développement d'outils à bas coût pour la surveillance de l'environnement et la recherche. Il correspond donc à la définition d'un projet de sciences citoyennes, en énonçant des visées scientifiques, et en invitant tout un chacun à rejoindre le mouvement. Les aspects scientifiques sont toutefois immédiatement couplés à la technologie propre à Public Lab et à un objectif environnemental.

«It's not just about knowledge although that's a key part, it's very much about what is the enemy»

- «The point of it is to take down the barriers between professional scientists and the public and to enable and empower people to carry out their own environmental monitoring and understand what's happening in their own environment so that they can make the changes that they want. So it's not just about knowledge although that's a key part, it's very much about what is the enemy.»
- «A lot of those communities don't have scientists within...you know, professional scientists in their communities and so having access to a lot of people with scientific background to grow everybody's scientific knowledge and embrace the community to become community scientists, there's a lot of learning that goes on»
(PL staff member)

Comme l'énonce un des membres de l'équipe dirigeante de Public Lab, il s'agit de «faire tomber les barrières entre les scientifiques professionnels et le public» afin de permettre à chacun de reprendre la main sur son environnement. La connaissance est d'emblée politisée : «it's not just about knowledge although that's a key part, it's very much about what is the enemy». Le terme est frappant. L'apprentissage au sein de la communauté est un des objectifs énoncés de Public Lab, et très lié selon eux à la fonction des scientifiques professionnels. Ces derniers sont un ferment de développement des connaissances scientifiques dans la communauté, et d'inspiration à agir pour cette dernière.

«Tools and people and things »

- Un site web
- Des histoires et des photos
- Des notes de recherche



- Des forums
- Des instruments
- Des ateliers
- Des fêtes: «Barnraising Festival»



Si on regarde maintenant avec les mêmes méthodes ce qui se passe dans la communauté, on constate que la collaboration s'appuie sur, je cite, «des outils, des personnes et des trucs». Le site web est le principal outil de collaboration pour cette communauté dispersée. Il rassemble des histoires, qui sont les success stories de la communauté dans son activisme pro-environnemental, dans le prolongement de l'événement fondateur qu'a été la mobilisation pour Deepwater Horizon; ces histoires s'accompagnent de nombreuses photos, photographies aériennes, mais aussi photographies des outils et des membres, souvent en pleine action (voir photographie aérienne des membres en pleine action avec les outils). Les notes de recherche, comptes-rendus de sorties ou d'expérimentation, sont rédigés par les membres. Les forums sont spécifiques, et dédiés soit à un type d'outil, soit à un projet. Ils permettent d'échanger des nouvelles et des questions. Les outils eux-mêmes représentent une part importante de l'identité de Public Lab, ils sont vendus sur le site dans une section dédiée. Enfin, toute cette activité sur Internet se double de rendez-vous physiques. Dans les ateliers comme lors des fêtes, c'est le partage de connaissances concrètes et l'expérimentation pratique qui structurent les rencontres. L'ambiance est informelle et conviviale. Si je ne me trompe, le nom barnraising renvoie au mythe pionnier des Etats-Unis, où il désignait le rassemblement d'une communauté finalisé sur une action collective, celle de monter littéralement la grange de l'un des membres. S'amuser ensemble fait ici partie du projet. C'est donc un type de science bien précise qui vient outiller les équipes de Public Lab : une science à tester soi-même, pratique, encapsulée dans des outils peu coûteux, efficaces et amusants.

Le cas de Chris

- Ethnographie
- Entretiens
- Questionnaire
- Approche collaborative et réflexive



«You don't join PL, you start to do things associated with PL»

«I completely lost track of original mission which was to do this cheaply and quickly and easily and I spent a fortune and kind of got obsessed with getting a camera in the air...»

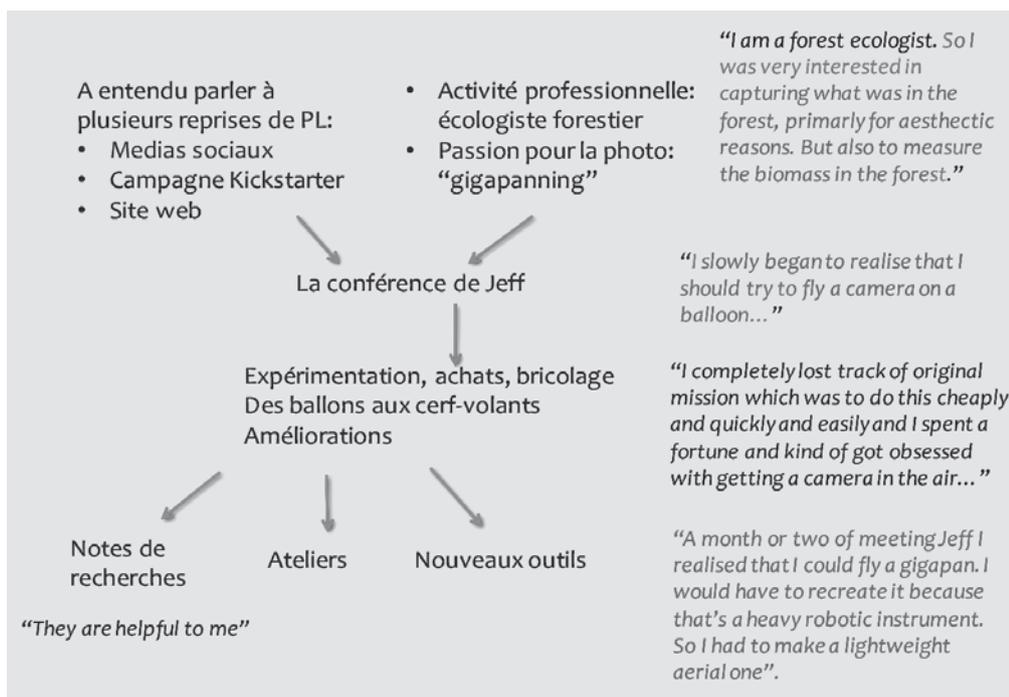
«I will also fly with my son or other friends or people, sometimes I'll end up with someone nearby and we'll be flying a kite but generally, most of the times I've flown a kite I've just been going out there and seeing if I can learn some more about this and get some interesting pictures».

Pour continuer à comprendre le fonctionnement de Public Lab, je vous propose de plonger quelques instants dans le cas de Chris. C'est donc un tout petit bout de nos entretiens. Chris est un membre actif de Public Lab. La première chose qu'il me dit, en réponse à ma question : « Comment rejoint-on Public Lab? » est la suivante : « On ne rejoint pas Public Lab... On commence à faire des choses liées à Public Lab... ». Dans notre premier entretien, il m'explique d'emblée avoir perdu de vue la mission de Public Lab, qui est de faire des choses peu coûteuses et simples : « J'ai dépensé une fortune et développé une obsession pour le fait d'envoyer un appareil photo dans les airs... »

Quant aux aspects sociaux, il les démonte également, en me confiant qu'il se retrouve la plupart du temps seul pour faire voler ses cerfs-volants.

Que nous apprend la trajectoire de Chris dans Public Lab sur les questions de collaboration qui nous intéressent ?

Pour le savoir, il nous faut reconstruire l'histoire de l'implication de Chris dans la communauté, à partir de ce qu'il nous en livre dans ses entretiens.



Quand Chris rencontre Jeff Warren, l'un des fondateurs du mouvement, dans une conférence, le nom de Public Lab ne lui est pas inconnu. Il en a entendu parler à plusieurs reprises, dans les médias sociaux, par leur campagne de financement Kickstarter, par la création de leur site web – sans doute à travers les sources d'information online qu'il suit habituellement, et qui sont connectées de près ou de loin aux objets de Public Lab. La conférence de Jeff résonne d'une façon particulière pour Chris, car elle rencontre deux de ses intérêts antérieurs : professionnellement, Chris est écologiste forestier, il est donc comme il l'explique très « intéressé à capturer ce qui est dans la forêt, pour des raisons esthétiques mais aussi scientifiques, afin de mesurer la biomasse. » Il est par ailleurs passionné de photographie. Il associe déjà la photographie à son activité scientifique, en construisant des panoramas photographiques, des gigapans, dans le jargon technique, grâce à des appareils sophistiqués. La conférence de Jeff lui donne l'idée d'envoyer un de ces appareils dans les airs. Comme il l'explique : « un mois ou deux après avoir rencontré Jeff, j'ai compris que je pourrais faire voler un gigapan. Je devrais le recréer, parce que c'est un outil robotisé lourd. Donc je devais en fabriquer une version légère, aérienne. » Une première phase d'expérimentation avec les outils de la communauté se solde par des achats de matériel, et la décision d'abandonner les ballons au profit des cerfs-volants. Puis l'objectif de faire voler un « gigapan » guide son activité. Chris avance par améliorations successives, il écrit 120 notes de recherche sur le site, avant tout pour son propre usage. Il crée de nouveaux outils qui seront adoptés par l'équipe Public Lab et vendus sur le site web. Je vous propose maintenant de visionner un bref extrait d'un entretien avec Chris.

- Test, expérimentation, améliorations
- Transmission



- Reconnaissance officielle
- Changement de rôle (“organizer”)
- Nouvelle identité dans la communauté

“I would not have invested so much time and effort into learning about Public Lab tools if I had to keep the results to myself. Without the Public Lab community (or some other community) to share my successes with I would not have had the motivation to continue.”

“I just spent three days in New Hampshire with several PL people (staff and organizers) and was able to report on three separate projects I have been working on (new autonomous KAP rig, NDVI with new infrared filters, and a new device to measure plant health). There was much else going on at this meet-up, but much of the pleasure I derived from it was because I could share my progress on these projects. My identity with the PL people and others is strongly linked to my work on this type of project. Keeping that identity associated with success, progress, creativity, and inventiveness is an important personal goal. It is in that sense that I regard my Public Lab participation as primarily a social undertaking.”

“Joining Public Lab is something that has been important to me personally, socially. (...) It’s a huge learning experience at the same time as being a social experience...”

Chris est invité à transmettre son approche dans des ateliers de la communauté. Il est d’abord invité à présenter informellement plusieurs de ses projets lors d’un rassemblement, d’une fête. Cette reconnaissance est suivie d’une proposition de changement de rôle dans la communauté. Chris devient organisateur d’événements locaux. Avec ce nouveau statut se renforce son identité dans la communauté. Avec les mots de Chris : « Mon identité au sein de Public Lab est très liée à mon travail sur ces projets. Garder cette identité associée au succès, au progrès, à la créativité et à l’inventivité est un but personnel important pour moi. C’est en ce sens que je vois ma participation à Public Lab avant tout comme une aventure sociale. » En commentant plus tard ces passages, Chris explicite : « Je n’aurais pas investi autant de temps et d’efforts pour apprendre les outils de Public Lab si j’avais dû garder les résultats pour moi. Sans cette communauté, ou une autre, pour partager mes succès, je n’aurais pas eu la motivation de continuer. » Cette trajectoire est ce qui permet à Chris de conclure que rejoindre Public Lab a été quelque chose d’important pour lui, à titre personnel, une expérience forte d’apprentissage et une expérience sociale.

Si on regarde maintenant l’ensemble de la trajectoire de Chris, on peut en tirer les enseignements suivants :

Les apprentissages « informels » de Chris se situent à l’interface de ses occupations professionnelles et de ses passions propres. Ils ne sont pas indépendants de ses activités antérieures mais se nourrissent de son goût de l’exploration, de méthodes scientifiques, de compétences techniques, et de sa confiance en ses capacités dans ces domaines. Ils ne peuvent donc se comprendre sans référence à son système d’activité.

Ainsi, son activité se développe en plusieurs mouvements :

1. La première activité de Chris à laquelle nous avons accès ici est une activité scientifique et photographique. Quand Chris rencontre le projet Public Lab, la fabrication de nouveaux outils de cartographie aérienne devient un but en soi et un instrument du renouvellement de son activité première, scientifique et photographique.
2. La seconde activité de Chris est une activité de bricolage, au sens noble. Quand Chris rencontre la communauté Public Lab, l'adressage à la communauté devient un instrument de renouvellement de cette activité seconde de bricolage.
3. Son changement de rôle (devenir un "organisateur PL") vient officialiser ce changement d'activité dans le projet. Chris a une nouvelle identité dans la communauté. Développer cette identité devient un des nouveaux buts de son activité (qui se juxtapose aux autres sans les effacer).

Conclusion : collaboration scientifiques / amateurs dans la communauté Public Lab

Quelles sont les relations entre les scientifiques, les participants et la communauté visibles ici ?

- Les scientifiques sont partout – mais dans une posture décalée.
- Pour Chris, trois éléments participent à ses apprentissages et la création d'une nouvelle identité sociale : l'expérimentation avec les outils de la communauté, et leur transformation; la formalisation de cette expérience; la transmission et la reconnaissance dans la communauté.
- Pour la communauté, différents artefacts et événements permettent la construction d'une certaine connaissance partagée : l'adoption des outils eux-mêmes; les notes de recherche de Chris; les ateliers qu'il donne; la formalisation de son appartenance à Public Lab.
- Pour Public Lab, la connaissance scientifique est instrumentée pour l'action sociale et environnementale. Paradoxalement, la création de ressources pour construire cette connaissance devient un des buts de l'activité et ce qui rassemble ses membres.

Au sein du projet Public Lab, les scientifiques sont partout – dans l'équipe de direction, parmi les organisateurs bénévoles, parmi les participants ordinaires réguliers ou occasionnels. Mais ils exercent ici leurs compétences dans une posture décalée, différente de celle qu'ils peuvent adopter dans le milieu académique : une posture engagée, pro-environnementale; une posture qui privilégie le faire, et le faire ensemble en s'amusant, sur les concepts.

Pour Chris, trois éléments participent à ses apprentissages et la création d'une nouvelle identité sociale : l'expérimentation avec les outils de la communauté, et leur amélioration (finalisée d'abord sur ses activités propres) ; la formalisation de cette expérience dans les notes de recherche, ateliers et les nouveaux outils eux-mêmes (finalisée par ses activités propres puis par son activité au sein de Public Lab) ; la transmission et la reconnaissance dans la communauté.

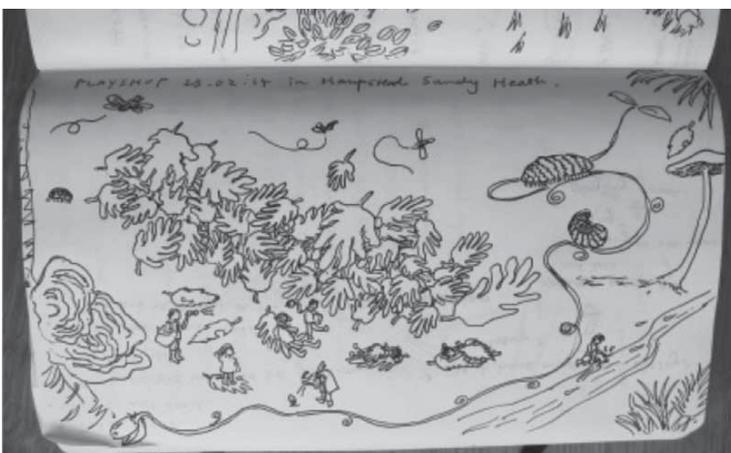
Pour la communauté, différents artefacts et événements permettent la construction d'une certaine connaissance partagée : l'adoption des outils eux-mêmes ; les notes de recherche de Chris ; les ateliers qu'il donne ; la formalisation de son appartenance à Public Lab.

Pour Public Lab, la connaissance scientifique est instrumentée pour l'action sociale et environnementale. Paradoxalement, la création de ressources pour construire cette connaissance devient un des buts de l'activité et ce qui rassemble ses membres.

5. Conclusion

Des modalités de collaboration complexes et dynamiques :

- dynamiques d'appropriation/transformation
- alimentées par le design "ouvert" et "fun" du projet
- différenciées suivant le niveau d'implication des participants
- adossées à d'autres communautés et activités existantes
- sources d'apprentissage, y compris pour les scientifiques
- constituant un "espace d'opportunités" pour les participants.



Quand on s'intéresse plus finement à la collaboration entre scientifiques et amateurs dans les projets de SC, on tombe très vite sur le rôle médiateur des communautés. On est amenés à s'intéresser à l'activité des différents acteurs dans le projet, et notamment au renouvellement de cette dernière, au sens vygotkien, c'est-à-dire à ce qui lui permet de continuer et de se développer dans le temps. L'analyse des modalités de collaboration entre scientifiques et amateurs montre qu'elles sont complexes et dynamiques. Sans vouloir offrir de critères de conception pour une construction efficace des projets de science citoyenne, nous pouvons rappeler quelques éléments :

Le déroulement de ces projets est souvent surprenant, en partie imprévisible, car leur appropriation dans le cadre de communautés ou d'activités qui les dépassent est une condition de leur succès. Les dynamiques d'appropriation des projets sont donc simultanément des dynamiques de transformation de ceux-ci.

Cette appropriation est alimentée par le design « ouvert » et « fun » du projet, c'est-à-dire par sa capacité à susciter et intégrer des créations de ses membres.

Ces dynamiques sont différenciées suivant le niveau d'implication des participants, et parfois relayées par des communautés dédiées.

Elles sont adossées à d'autres communautés et activités existantes, dans la vie sociale des participants.

Elles sont sources d'apprentissage, y compris pour les scientifiques, qui peuvent y trouver des modalités d'action complémentaires à celles qu'ils exercent dans l'académie.

Et au final, ces projets constituent ce que nous avons appelé un « espace d'opportunités » pour les participants, qui peuvent y trouver des modalités d'action différentes de celles qu'ils exercent dans leur quotidien.

Les projets de SC sont ainsi des objets collectifs, largement façonnés par les scientifiques, mais qui prennent sens pour les participants par une appropriation de leurs contenus qui est aussi appropriation d'une pratique sociale en cours de définition.



LEÇON INAUGURALE DU PROFESSEUR PHILIP BALSIGER

FACULTÉ DES LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES
POSTE EN SOCIOLOGIE ÉCONOMIQUE

1^{er} novembre 2017

La bouffe avant la morale ? Sociologie de l'encastrement moral des marchés et de la consommation

Au milieu des années 1970, les producteurs d'œufs en Suisse ont dû apprendre une leçon dure : « La bouffe ne vient pas forcément avant la morale. ». A cette époque, ils étaient confrontés à une campagne de dénonciation par des militants de l'éthique animale qui voulaient bannir l'élevage en batterie pour la production des œufs. Cette mesure aurait fait augmenter le prix des œufs, et les producteurs étaient persuadés que les consommatrices et consommateurs n'étaient pas prêts à payer plus cher pour des œufs produits hors batterie. Pour eux, c'était clair : « L'idéalisme de la majorité des consommateurs s'arrête au prix » ; et cela semblait être confirmé par les premières tentatives de mettre sur le marché des œufs labellisés « hors batterie ».

Mais les producteurs se trompaient : très rapidement, de plus en plus de gens commençaient à opter pour ces œufs « éthiques ». Et aujourd'hui, des labels de tout type – local, bio, équitable –, attestant de l'origine morale de produits, sont tout à fait courants dans nos supermarchés. Bouffe et morale, de nos jours, semblent être devenus un couple inséparable !

Depuis bien longtemps déjà, cette question du rapport entre morale et marché me préoccupe dans mes recherches. L'objectif de ma présentation de ce soir est de creuser ce rapport, à partir d'une perspective sociologique. Comment morale et marché vont-ils ensemble ? Et qu'est-ce qui est spécifique à la « morale des marchés » de nos jours ?

Pour illustrer tout cela, je vais passer par trois étapes :

- Premièrement, je vais expliciter l'approche sociologique de cette question, qui consiste à avancer que les marchés ne sont pas dépourvus de morale, mais que le rapport entre morale et marché est contesté et changeant.

- Deuxièmement, je vais tenir l'argument selon lequel depuis un certain temps, on retrouve – du moins dans les pays occidentaux – de plus en plus de « marchés moraux », où des enjeux moraux sont directement inscrits dans les marchés. Dans cette partie, je vais décrire les processus qui sont à l'origine de ce développement et les manières dont la morale s'inscrit aujourd'hui dans les marchés, à travers le prisme de la lutte morale.
- Finalement, je vais proposer quelques réflexions critiques quant aux conséquences sociales et politiques de la manière dont la morale s'inscrit ainsi dans les marchés contemporains.

Mais avant de me lancer, une petite précaution méthodologique me semble nécessaire.

Voici la définition de la morale que nous trouvons dans le Larousse: «La morale = Qui concerne les règles de conduite pratiquées dans une société, en particulier par rapport aux concepts du bien et du mal.»

En sociologie, on considérera qu'il n'y a pas une morale, mais des morales. Les gens et les groupes ne sont pas toujours d'accord sur ce qui est bien et ce qui est mal, mais leurs conceptions du bien et du mal ont des effets sur leurs actions.

Ce qu'il est donc important de comprendre en préalable, c'est que si on veut étudier la morale à partir d'une perspective sociologique, on ne visera pas à donner un jugement de valeur. Ce n'est jamais avec le but de dire « voilà ce qui est bien, voilà ce qui est mal ». Au contraire, on aura comme but de montrer la diversité des conceptions morales et les conséquences de ceci. Le but sera donc d'utiliser des méthodes scientifiques non pas pour répondre à des questions morales, mais pour comprendre comment les gens répondent à des questions morales ; il s'agit de décrire, observer, classifier, expliquer la moralité de manière scientifique ; un peu comme on décrira et expliquera la religion ou la pauvreté par une approche sociologique (Abend 2010).

Sociologie de la morale des marchés

Ayant pris cette précaution méthodologique, nous pouvons maintenant nous pencher sur notre question de fond : Quel est donc le rapport entre marché et morale ?

Tout d'abord cela renvoie à deux positions fondamentalement opposées, qui arrivent à des conclusions fondamentalement différentes (Hirschman 1992).

D'une part, il y a la position des économistes. Pour eux, les marchés se caractérisent par des comportements « amoraux », égoïstes - « Bouffe, pas Morale » – mais les conséquences agrégées de ces comportements produisent des effets bénéfiques.

L'exemple classique, c'est celui de La Main Invisible de Adam Smith, dans son livre *La richesse des nations* (1991 [1776]). Dans cet opus classique, le philosophe écossais du XVIII^e siècle maintient que si tout le monde poursuit son intérêt individuel, la main invisible du marché fera en sorte que le résultat agrégé sera bénéfique pour la société toute entière. Les vices privés donnent ainsi lieu à une vertu publique.

Il suffit de lire la presse économique ou de se promener dans les facultés des sciences économiques pour se rendre compte que cette vision est toujours d'une très grande actualité !

D'autre part, nous avons la position des critiques. Pour ceux-là, les marchés, surtout lorsqu'on leur laisse libre cours, ont des conséquences néfastes pour les gens et les sociétés : ils détruisent le lien social, désacralisent les biens et corrompent les gens. Karl Marx disait ceci : la logique du capitalisme et de ses marchés libres conduit à une exploitation de plus en plus grande des travailleurs. Un autre exemple, très important en sociologie économique, est l'analyse que fait Karl Polanyi (un historien et socio-anthropologue hongrois) du processus de libéralisation du marché du travail en Angleterre et de ses effets catastrophiques, aussi bien sur les travailleurs que sur l'environnement (Polanyi 1995 [1944]).

A nouveau, cette position est très courante de nos jours aussi, et je dirais que leurs représentants sont plus souvent à trouver dans la faculté des lettres et sciences sociales, dans les institutions de sociologie par exemple.

Dans ces deux positions opposées – l'une très bienveillante par rapport au marché, l'autre très critique – on a paradoxalement, à la base, une vision similaire du fonctionnement du marché : le marché, c'est le chacun pour soi ; c'est la rencontre anonyme, la concurrence, où seule la poursuite de l'intérêt égoïste compte. Le marché, c'est « la bouffe avant la morale », les considérations morales n'y comptent pas.

Mais est-ce que les considérations morales n'ont vraiment rien à faire dans les marchés ? Est-ce que la force du marché est vraiment tellement grande qu'elle va emporter et anéantir toute tentative de la contrecarrer ? Par ailleurs, comment des conceptions morales s'inscrivent-elles dans les marchés ?

La sociologie économique peut nous aider à aborder ces questions. Pour la sociologie économique, les marchés sont toujours encadrés socialement et donc aussi moralement (Beckert 2012) ; les marchés à l'état pur, autorégulés, n'existent pas en réalité. La morale rend les marchés possibles, leur pose des limites et les accompagne de différentes manières. Et l'un des enseignements principaux est que la morale des marchés – ou la morale dans les marchés - est toujours contestée : les marchés sont le théâtre de luttes morales – soit, des processus sociaux et politiques par lesquels la morale des marchés change et de nouveaux enjeux moraux s'inscrivent dans les marchés, de différentes manières. Karl Polanyi (1995

[1944]) soulevait l'importance des contre-mouvements ; ces mouvements de résistance qui émergent comme réaction aux conséquences du fondamentalisme marchand, de l'ultra-libéralisme, et qui conduisent au ré-encastrement des marchés. Ces contre-mouvements, toutefois, ne sont pas automatiques, ne se produisent pas forcément, toujours et partout; ils doivent se faire et leurs conséquences sont variables. De même, selon les contextes, ils vont conduire à des formes différentes d'encastrement moral des marchés.

Luttes morales dans les marchés contemporains

J'arrive à la deuxième partie de cet exposé. Il me semble que cet angle du ré-encastrement, du contre-mouvement, peut très bien s'appliquer à ce qui se passe depuis à peu près les années 1960-1970 dans les pays occidentaux. On constate alors l'émergence de mouvements qui, en réaction à l'expansion et la rationalisation croissante des marchés, se mobilisent pour leur poser des limites et proposer des formes de production alternatives. Ce sont des « mouvements sociaux » qui contestent non seulement la marchandisation croissante des sociétés, mais aussi et surtout les effets d'un modèle marchand ultra-productiviste sur l'environnement, les travailleurs exploités dans les pays de production, ou encore les animaux traités comme des machines. Les processus qui s'entament alors vont mener à l'inscription d'une série de nouveaux enjeux moraux dans certains marchés. Dans cette deuxième partie de ma présentation, je veux décrire les luttes morales qui constituent ces processus.

Ce sont des mouvements sociaux et politiques qui dénoncent les entreprises et les industries, mettant ainsi sur l'agenda de nouvelles problématiques et de nouveaux enjeux qui étaient jusque-là invisibles. Ce faisant, ils rompent (ou tentent de rompre) la convention morale implicite du marché. Ce qui était largement admis comme légitime, ne posant pas problème, devient un enjeu. Il y a alors des luttes qui s'ensuivent au cours desquelles s'opposent les mouvements sociaux et les entreprises et industries qu'ils visent. Il ne s'agit pas de dire qu'un camp est moral et l'autre pas ; le business modèle de la production industrielle avait et a aussi sa moralité, basée sur une éthique professionnelle et, en particulier, sur la capacité de produire à un prix bas, et ainsi garantir une souveraineté alimentaire. Mais cette moralité se voit attaquée par une conception morale différente, concurrente, qui va déplacer les lignes.

On trouve ce genre de lutte dans différentes industries et marchés. Pour l'explicitier, je me base sur une recherche sur l'élevage de poules que j'ai déjà évoquée au début. C'est une étude de cas dans laquelle j'ai étudié la controverse autour des batteries d'élevage dans la production des œufs en Suisse. Pour ce faire, j'ai analysé avant tout les discours que l'on trouve dans les publications des principales organisations des deux côtés de cette controverse : d'un côté, la Société de Protection des Animaux (SPA), la Konsumenten-Arbeitsgruppe (KAG), qui luttait contre les batteries et surtout, mettait en place une forme alternative de production d'œufs en plein air ; et, de l'autre, le Verein Schweizerischer Geflügelhalter (Société suisse des éleveurs de poules) et l'organe principal de cette industrie, la Schweizerische Geflügelzeitung (Balsiger 2016).

J'ai observé que ces luttes se passaient d'une part dans l'arène politique avec comme enjeu clé l'adoption d'une loi qui allait interdire les batteries, et qui a été adoptée au début des années 1980. Mais, en parallèle, la lutte prenait aussi place directement dans les marchés. Ici, l'enjeu était l'« acceptation marchande » des œufs produits hors batterie. Pour les producteurs, en effet, les consommatrices voulaient une seule chose dans leurs œufs: qu'ils soient bon marché. Et pour le mouvement de bien-être animal, l'enjeu devenait alors de montrer que ce n'était pas le cas. Pour ce faire, ils lançaient une série d'actions – en particulier, des actions de sensibilisation des consommateurs et le développement d'un label. Leur but, c'était de faire reconnaître une nouvelle qualité dans les œufs: leur origine morale, si vous voulez. Dans les années 1970, la SPA lançait donc le Annabelle Ei: un œuf hors batterie, relié au slogan « Herz statt Portmonnaie » (« cœur plutôt que porte-monnaie »). Avec cela, on dira qu'ils entamaient un processus de qualification et de valuation: établir une nouvelle qualité sur le marché, une qualité éthique, qui pourra justifier un prix plus élevé.

Que disaient les éleveurs de poules à propos de cette nouvelle qualité, ce nouveau critère distinctif? Pour eux, c'était une aberration: la qualité morale ne pouvait pas être une qualité. « Un œuf Annabelle, ou un œuf de plein air, ne se distingue pas d'un œuf régulier, issus de l'élevage en batterie et 5 centimes moins cher. Pas de différence ni de l'intérieur ni de l'extérieur, ni de goût, ni d'odeur, ni d'apparence. » Et lorsque les consommateurs s'en rendent compte, ils vont se sentir trompés, disaient-ils.

D'une certaine manière, ils avaient raison: de l'intérieur comme de l'extérieur, en termes de goût, odeur et apparence, il n'y a aucune différence. Jusque-là, les œufs sur les marchés étaient très peu différenciés; ils étaient tous pareils. Si on dit que rien ne se ressemble autant à un œuf qu'un autre, c'était sûrement vrai à cette époque. Mais aujourd'hui, les œufs ont des codes qui nous renseignent sur leur origine et ils sont emballés avec des informations sur l'emballage comme issu de plein air, bio, etc. A ce moment-là, on était précisément à l'origine de ce processus. Derrière l'existence de ces catégories se cache une histoire de contestation morale, que l'on retrouve aussi dans beaucoup d'autres industries.

Donc, en fait, les producteurs avaient tort: les qualités des produits sont des constructions sociales, et c'est dans des processus sociaux, économiques et politiques que de nouvelles qualités peuvent émerger et s'inscrire dans les marchés. Ici, cette nouvelle qualité de l'origine morale s'est imposée grâce à un travail de sensibilisation et de qualification et valuation qui s'est fait en amont. Il a donc fallu, pour que cela s'impose, des luttes, des luttes morales, et au début, cela allait rarement de soi; seulement plus tard les entreprises ont réalisé que cette qualité de l'origine morale pouvait aussi être quelque chose qui permettait de gagner de l'argent.

Nous arrivons ainsi au deuxième aspect, la morale comme catégorie marchande. Nous en faisons l'expérience quasi quotidiennement lorsque nous faisons nos achats et que nous

voyons la variété des labels existants. La morale est devenue un critère de distinction marchande et aussi un critère de valuation; un produit a plus de valeur (dans le sens à la fois normatif et monétaire) parce qu'il a été produit de manière « morale ». S'il est clair que des processus de contestation comme celui que je viens de décrire y sont cruciaux, il est aussi évident que, aujourd'hui, les choses se sont passablement complexifiées.

D'une part, il y a beaucoup d'acteurs qui incitent et font valoir ces qualités morales. D'autre part, les options morales sont aujourd'hui très nombreuses. Différents enjeux se croisent et sont tantôt complémentaires, tantôt contradictoires, tantôt on ne sait pas vraiment: le bio, le local, l'équitable, le bien-être animal. Et au sein de ces catégories, il existe des différenciations subtiles à faire tourner la tête. En effet, la plupart du temps, il n'existe pas un seul standard, mais une pluralité de standards attestant de la qualité morale des produits. Le problème n'est pas « la bouffe avant la morale », mais d'abord *quelle* morale ?

Une perspective sociologique ne nous aidera pas à choisir – je vous renvoie à notre précaution méthodologique du début – mais elle peut dévoiler les logiques derrière cette diversité.

Encore une fois, le prisme des luttes – et en particulier des luttes morales – permet de mieux comprendre ce qui se passe. Pour s'en rendre compte, nous devons considérer les différents labels, sur un marché donné, de manière relationnelle – nous inspirant ainsi de la perspective de Pierre Bourdieu (2017) sur les marchés. On verra alors que sur ces marchés moraux, il y a des standards ou labels différenciés, renvoyant à des engagements moraux différenciés. Derrière la compétition économique, il y a donc aussi une compétition symbolique. Les différents standards qui existent renvoient à différentes positions dans un espace de légitimité où différents acteurs interviennent afin de dire quel est le standard ou le critère le plus légitime. En d'autres termes, quelle est la bonne conception morale.

Laissez-moi prendre, une dernière fois, l'exemple du marché des œufs en Suisse. La SPA y avait développé, dans les années 1970, un label désignant des œufs produits hors batterie, en collaborant avec des producteurs intéressés. Parallèlement, une autre organisation, KAG, avait mis en place un marché de niche autour de la production d'œufs issus de l'élevage en plein air. A ce moment-là, on avait donc deux labels constituant cette catégorie morale, les deux étroitement liés, et donc légitimés par des ONG. Mais l'histoire ne s'est pas arrêtée là ; il y avait alors aussi des producteurs indépendants qui ont commencé à vendre leurs œufs avec des noms qui font penser à une forme de production plus morale. Et puis, vers la fin des années 1980, la SPA décida de lancer un nouveau label, appelé « Gourmet mit Herz », désignant des œufs issus de l'élevage en plein air, mais sur la base de critères moins stricts que ceux imposés par KAG, et collaborant avec des grands producteurs industriels. Assez rapidement, nous passons donc à une situation très complexe, avec une pluralité d'appellations. Et ces différents acteurs – pourtant souvent en principe du même côté de cette lutte morale – se disputent très fortement entre eux. Ce qui est en jeu pour eux, c'est la définition légitime de la

moralité sur ce marché. Pour KAG, en l'occurrence, le label « gourmet cordial » est une dilution, une solution au rabais, une trahison aux objectifs moraux. Ce type de lutte entre acteurs, avec des positions et des histoires très différentes, se retrouve dans tous les marchés où il y a des catégories morales.

Si on analyse ces positions et ces luttes, on peut distinguer entre différentes positions sur ce marché, qui s'expliquent par la possession de capitaux différents et la poursuite de stratégies différentes. Nous avons d'une part des organisations qui sont avant tout militantes et qui disposent d'un capital militant important. Elles dégagent leur légitimité de ce capital. La KAG et la SPA en font partie. Mais ensuite, nous voyons aussi qu'au sein de ces organisations militantes – ces ONG – il existe différentes stratégies : soit des stratégies expansives, soit des stratégies exclusives. Ces dernières poursuivent des buts moraux maximalistes, purs. On peut les appeler des *puristes*. C'est le cas de la KAG. Alors que la SPA, elle, poursuit une approche plus pragmatiste, est prête à faire des compromis pour avancer et pour attirer un public plus large. Ce sont des *expansionnistes*. Finalement, dans cet espace que constitue un marché moral, il y a aussi des entreprises, des organisations qui ont du capital économique mais pas de capital militant. Ces entreprises peuvent néanmoins se saisir de ces nouvelles catégories morales, et lancer leurs propres produits ; ce sont peut-être des *opportunistes* ; elles veulent profiter de ce nouveau marché sans vraiment changer quelque chose. Mais elles risquent alors de se faire dénoncer. Souvent, elles vont donc décider de collaborer avec des ONG, des expansionnistes, afin de gagner en légitimité. Ainsi nous pouvons commencer à comprendre la structure relationnelle de ces marchés, ce qui y est en jeu, ainsi que les actions des uns et des autres.

Ces différentes positions dans les marchés correspondent à différentes conventions de qualité. Et ce qui est intéressant, c'est qu'on peut aussi les mettre en lien avec différents profils de consommateurs. Ils ne s'adressent pas tout à fait au même type de consommateurs.

Conclusion

J'en arrive à la conclusion. J'ai commencé cette conférence avec la fameuse exclamation de Brecht - la bouffe d'abord, ensuite la morale! - tirée de son «opéra de quat' sous», afin de questionner le rapport entre morale et marché. J'espère avoir réussi à vous montrer que les marchés ne sont pas dépourvus de morale et qu'au contraire, depuis plusieurs décennies maintenant, il y a de plus en plus d'enjeux moraux qui s'inscrivent directement dans les marchés. Ce qui est caractéristique de nos sociétés de consommation actuelles, c'est justement la diversité des catégories morales dans les marchés.

Mais est-ce que cette inscription d'enjeux moraux dans les marchés ne pose pas aussi des problèmes d'ordre moral? Je vous ai dit au départ que la sociologie ne visait pas à donner des réponses morales, mais cela ne veut pas dire qu'elle ne peut pas soulever des questionnements

d'ordre normatif. Je vais en pointer deux ici qui ont trait au rôle des consommatrices et consommateurs dans cette histoire.

Premièrement, on doit se poser la question de savoir si le marché est une manière efficace de résoudre des problèmes sociaux.

L'émergence de marchés éthiques donne beaucoup de poids et de responsabilités aux consommateurs. Ils sont censés trancher, ils sont censés « mettre leur argent là où sont leurs convictions » – put their money where their mouth is, comme on dit en anglais. Alors nous avons vu que les consommateurs, lorsqu'ils sont sensibilisés, sont effectivement, parfois, prêts à mettre la morale avant le prix. Et le succès de certains produits éthiques témoigne de cela. Mais en même temps, il n'est souvent pas possible de trancher entre différents objectifs moraux qui peuvent être contradictoires: l'environnement et la justice sociale, par exemple. Et surtout, les consommateurs sont pris dans des logiques multiples; ils sont souvent inconsistants, proclament une chose et en font une autre, suivent des routines et habitudes qui rendent difficile les achats moraux, etc.

Ce qui risque de l'emporter alors est ce qui remet le moins en question le statu quo, l'ordre dominant – même si des niches subsistent.

L'inscription d'enjeux moraux dans les marchés me semble ainsi ne pas constituer un substitut suffisant à des décisions politiques collectives concernant la régulation et donc la limitation morale des marchés. Pour le dire en lien avec le cas des œufs: Si l'on avait seulement eu l'émergence des catégories morales, et donc d'œufs plus moraux, les batteries n'auraient probablement pas disparu.

Finalement, il faut aussi se poser la question: la morale de qui? L'exclamation chez Brecht, la bouffe vient d'abord, ensuite la morale, est en fait un commentaire sur l'hypocrisie. L'hypocrisie des classes bourgeoises qui, le ventre plein, veulent donner des leçons de morale aux pauvres:

Beaux messieurs, qui venez nous prêcher
 De vivre honnêtes et de fuir le péché,
 Vous devriez d'abord nous donner à croûter.
 Après, parlez: vous serez écoutés.
 Vous aimez votre panse et notre honnêteté,
 Alors, une fois pour toutes, écoutez:
 Vous pouvez retourner ça dans tous les sens,
 La bouffe vient d'abord, ensuite la morale.
 Il faut d'abord donner à tous les pauvres gens
 Une part du gâteau pour calmer leur fringale.

Des études montrent que, en grande partie, les enjeux auxquels on en est venu à associer la moralité dans les marchés sont des enjeux bien particuliers, qui agitent et concernent avant tout des milieux relativement aisés des sociétés – les classes moyennes (Johnston, Szabo et Rodney 2011). C'est une critique assez courante et souvent un peu caricaturale – il est facile de se moquer du « bobo qui mange son kale bio à 8 francs la botte ». En soi, qu'il fasse cela n'est pas vraiment un problème. Ce qui est par contre effectivement problématique est quand cela aboutit à définir une norme morale de la bonne consommation - saine, locale, bio - à l'exclusion de certains qui d'emblée n'auront alors pas les moyens d'être moraux parce qu'ils n'ont pas assez d'argent, et de l'utiliser comme critère de disqualification et d'exclusion. A donner des leçons hypocrites, donc : « les pauvres sont immoraux, ils achètent du poulet hongrois bon marché chez Denner ». Mais dans les faits, ce répertoire dominant du manger éthique – en terme écologique, de production locale – n'est qu'une manière possible d'envisager la morale dans les marchés et la consommation. Il en existe d'autres, dont on parle moins. Par exemple, il y a bien entendu toute une palette de consommer moins, de restriction – ne pas voyager en avion, etc. – qui sont des formes de consommation morale et qui ne coûtent rien, du moins en termes monétaires ; ou encore, l'idée de partager un repas avec des amis et de la famille, la solidarité, la communauté. Ce sont là aussi des valeurs morales, mais ce n'est pas à cela qu'on pense lorsqu'on parle de la morale des marchés, de la morale de la consommation. Je dis cela pour souligner que cette question de l'inclusion (ou de l'exclusion) sociale devrait être au centre de nos préoccupations lorsque nous analysons les effets des processus de moralisation des marchés. Et que nous n'avons donc pas fini de réfléchir à ces questions.

Références

- ABEND, Gabriel. 2010. «What's new and old about the new sociology of morality.» Pp. 561-84 in *Handbook of the Sociology of Morality*, edited by Steven Hitlin and Stephen Vaisey. New York: Springer.
- BALSIGER, Philip. 2016. «Moral Struggles in Markets: the Fight Against Battery Cages and the Rise of Cage-Free Eggs in Switzerland.» *European Journal of Sociology* 57(3):419-50.
- BECKERT, Jens. 2012. «Die sittliche Einbettung der Wirtschaft. Von der Effizienz- und Differenzierungstheorie zu einer Theorie wirtschaftlicher Felder.» *Berliner Journal für Soziologie* 22:247-66.
- BOURDIEU, Pierre. 2017. *Anthropologie économique: cours au collège de France, 1992-1993*, Paris: Raisons d'agir, Seuil.
- HIRSCHMAN, Albert O. 1992. *Rival views of market society and other recent essays*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- JOHNSTON, Josée, Michelle Szabo, and RODNEY Alexandra. 2011. «Good food, good people: Understanding the cultural repertoire of ethical eating.» *Journal of Consumer Culture* 11(3):293-318.
- POLANYI, Karl. 1995 [1944]. *La grande transformation: aux origines politiques et économiques de notre temps*, Paris: Gallimard.
- SMITH, Adam. 1991 [1776]. *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*, Paris: Flammarion.



LEÇON INAUGURALE DU PROFESSEUR LAURENZ MEIER

FACULTÉ DES SCIENCES
POSTE DE PSYCHOLOGIE DU TRAVAIL
ET DES ORGANISATIONS

29 novembre 2017

L'impolitesse au travail

Comme psychologue du travail, je m'intéresse aux effets des facteurs de stress au travail sur le bien-être et le comportement des travailleurs. Plusieurs études ont démontré que les aspects sociaux ont un effet particulièrement fort sur ces deux critères. Pendant longtemps, la recherche s'intéressait quasi exclusivement aux formes graves de mauvais traitements, comme le harcèlement, c'est-à-dire des mauvais traitements systématiques sur une longue période.

Il n'est pas surprenant que les formes graves de mauvais traitements ont des effets néfastes pour les employés ; mais heureusement, le harcèlement n'est pas très répandu. Selon plusieurs études à grande échelle, 3 à 5 % des employés disent être victimes de harcèlement. Les effets sont donc mauvais, mais par chance pas trop nombreux.

Plus récemment, la recherche a commencé à se concentrer sur les formes moins graves qui pourraient être plus courantes.

L'impolitesse

Voici des exemples de formes moins graves: envoyer des textos ou lire des courriels pendant une réunion ou, plus généralement, ne pas prêter attention lorsqu'une personne parle ; l'exclusion sociale dans des discussions ou des pauses de midi ; ou d'autres formes de comportements incorrects, comme celui-ci ou tout simplement ne pas dire bonjour ou merci. Ces comportements ont été qualifiés d'impolitesse.

Selon Andersson et Pearson – on pourrait dire qu'ils sont les pionniers dans la recherche sur l'impolitesse au travail –, l'impolitesse est définie comme suit : un «low-intensity deviant behavior with ambiguous intent to harm the target, in violation of workplace norms for mutual respect.» Ce qui est particulièrement important c'est qu'un comportement impoli est d'une intensité plutôt basse et que ce n'est pas clair si l'acteur avait une mauvaise intention ou non.

Pearson et ses collègues ont effectué plusieurs études pour examiner la fréquence à laquelle les employés éprouvent de l'incivilité au travail. Selon eux, sur 100 employés, 98 ont été exposés au moins une fois à de l'impolitesse au travail. De plus, environ 50% des gens y sont exposés chaque semaine.

Il faut dire que ces données proviennent des Etats-Unis, mais les résultats de mes recherches sont comparables; il semble donc que l'impolitesse fait partie de la vie quotidienne pour beaucoup d'employés en Suisse.

Méthodologie

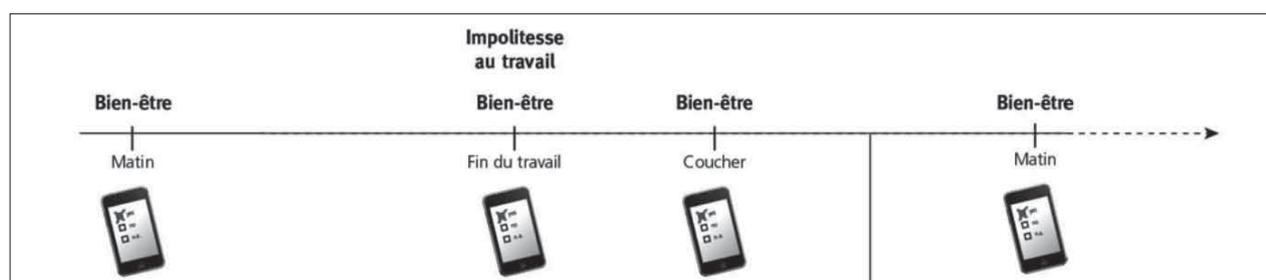
Jusqu'à présent, la plupart des études sur l'impolitesse au travail ont utilisé un plan de recherche transversal, en posant une seule fois des questions aux participants sur l'impolitesse vécue pendant les dernières années et sur leur état de santé en général.

Avec un tel plan d'étude, on obtient des informations plus ou moins précises sur la dissémination de l'impolitesse, mais on en apprend relativement peu sur le processus exact de comment, quand et pour qui l'impolitesse a un effet négatif.

Une méthode plus appropriée pour examiner ces processus est un plan d'étude dit « journal de bord », une méthode également connue sous le nom de « diary study » ou « ambulatory assessment study » ou « intensive longitudinal method ».

Dans ce type d'étude, les participants remplissent chaque jour plusieurs questionnaires standardisés et ceci pendant quelques jours. Il y a 10 ou 15 ans, nous avons utilisé des petits cahiers pour ces questionnaires; aujourd'hui la plupart des participants remplissent les questionnaires via smartphone. En général, dans mes études, les participants remplissent normalement trois questionnaires par jour, et ceci pendant 10 jours de travail.

A la fin d'une journée de travail ils reportent grâce à un questionnaire standardisé s'ils ont été traités de manière impolie pendant la journée. De plus, les participants indiquent une première fois le matin avant de se rendre au travail leur état de bien-être actuel, une seconde fois à la fin de la journée de travail et une troisième et dernière fois avant de se coucher. Et cette procédure est répétée durant 10 jours de travail.

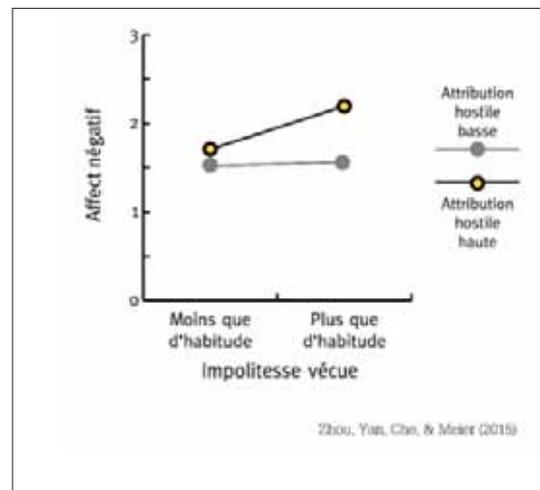


Etude 1

Voici les résultats d'une première étude journal de bord. C'est une étude que j'ai faite avec Zhiqing Zhou lorsque j'étais à l'Université de South Florida à Tampa. Avec cette étude, nous avons voulu examiner si l'expérience d'impolitesse au travail a un effet sur l'humeur le soir et dans quelle mesure ces effets dépendent de la personnalité des employés concernés.

Encore quelques mots pour ceux d'entre vous qui sont intéressés à savoir comment analyser de telles données. Pour cela, un Multilevel Random Coefficient Modeling est utilisé. Cette méthode intègre des prédicteurs au niveau du jour – un premier niveau, dans la partie supérieure de l'équation et des prédicteurs au niveau de la personne – un deuxième niveau, dans la partie inférieure de l'équation. Avec cette méthode, nous tenons compte du fait que les variables du jour ne sont pas indépendantes mais imbriquées dans la personne.

Comme prévu, l'impolitesse a prédit un changement d'humeur. De plus, comme prévu, ces effets étaient modérés par la personnalité. Plus spécifiquement, l'impolitesse vécue a un effet négatif en fonction de la stabilité émotionnelle, le locus de contrôle, et le biais d'attribution. Pour donner un exemple, vous voyez ici l'effet en fonction des biais d'attribution hostiles. Les gens avec un biais d'attribution hostile fort, c'est-à-dire les gens qui attribuent facilement des intentions hostiles aux actions d'autrui, réagissent plus fortement à l'impolitesse que les individus avec un biais d'attribution hostile faible. Les résultats pour les autres modérateurs étaient très semblables.



En résumé, premièrement, cette étude a montré que l'impolitesse vécue peut avoir des effets négatifs sur le bien-être, deuxièmement, ces effets sont plus forts pour certains individus, notamment pour les gens avec une stabilité émotionnelle basse, un locus de contrôle externe, et un biais d'attribution hostile fort.

La plupart des études, comme celle que j'ai présentée, se sont concentrées sur les effets de l'impolitesse sur le bien-être. Cependant, on n'en sait que très peu sur les conséquences comportementales.

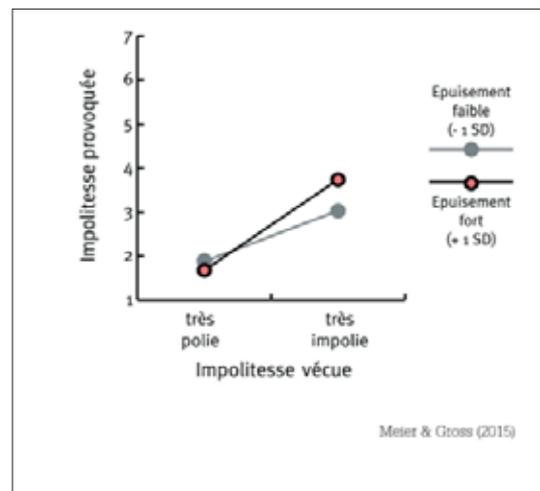
Etude 2

Andersson et Pearson ont non seulement prédit des conséquences négatives sur le bien-être, mais ont aussi proposé le concept de la « spirale d'impolitesse », supposant que l'expérience

d'impolitesse déclenche des représailles. Cette idée est très présente dans la littérature, mais des données empiriques manquaient. C'est pourquoi Sven Gross et moi-même avons fait une étude sur les conséquences comportementales de l'impolitesse. Nous avons voulu examiner comment les subordonnés réagissent à un acte impoli de la part de leur supérieur/e. Plus spécifiquement, nous étions intéressés à savoir si les subordonnés qui sont traités de manière impolie se vengent.

Donc, nous avons fait une autre étude de type « journal de bord ». Cette fois-ci, pendant deux semaines, les participants ont inscrit chaque interaction qu'ils ont eue avec leur supérieur/e. Le but était qu'ils inscrivent vraiment chaque interaction et ça ne jouait aucun rôle si c'était seulement un petit bonjour dans le couloir ou bien un entretien de longue durée. Le questionnaire était vraiment court, nous avons tout simplement demandé si le supérieur ou la supérieure était poli ou impoli, et si le participant ou la participante était poli ou impoli. De plus, chaque matin, nous avons mesuré le niveau d'épuisement.

Les résultats. Premièrement, l'impolitesse des supérieurs dans une interaction a prédit l'impolitesse des subordonnés lors de leur prochaine interaction, même en contrôlant l'impolitesse du subordonné ou de la subordonnée dans la première interaction. Cela veut dire que l'impolitesse vécue peut causer une augmentation de l'impolitesse provoquée, qui est conforme avec l'idée d'une spirale d'impolitesse. En plus, nous avons examiné et trouvé que l'état d'épuisement du matin modère la relation. L'effet était plus fort quand les participants se sentaient déjà fatigués le matin, ce qui est indiqué par le trait noir et les points rouges. Cet effet est conforme à la théorie de Baumeister connue sous le nom de force du contrôle de soi qui, elle, suggère que des ressources d'autorégulation sont nécessaires pour supprimer le comportement antisocial.



En résumé, il semble que l'impolitesse vécue peut avoir des conséquences négatives pour le comportement au travail.

Etude 3

Dans un autre projet, nous avons examiné si l'impolitesse vécue au travail peut avoir un effet sur le comportement à la maison. Eunae Cho et moi avons fait une étude basée sur plusieurs sources. Ici, les employés ont indiqué le niveau d'impolitesse vécue. De plus, les partenaires des employés ont aussi rempli un questionnaire, grâce auquel nous avons mesuré l'impolitesse de l'employé/e envers son ou sa partenaire. Comme prévu, nous avons

trouvé que l'impolitesse vécue au travail prédit l'impolitesse provoquée envers le ou la partenaire.

De plus, nous avons examiné un mécanisme derrière cet effet. Plus spécifiquement, nous avons testé – et trouvé – un mécanisme affectif. Les résultats indiquent que, à cause de l'impolitesse vécue au travail, les employés sont frustrés, tristes et/ou en colère lorsqu'ils rentrent à la maison ; et ceci a ainsi un effet négatif sur leurs comportements envers leur partenaire.

En résumé, nous avons vu que l'impolitesse vécue n'a pas seulement des effets négatifs sur le bien-être, mais aussi sur le comportement, que ce soit au travail ou à la maison, et que les troubles du bien-être – comme l'épuisement et l'humeur négative – jouent un rôle important dans ce processus.

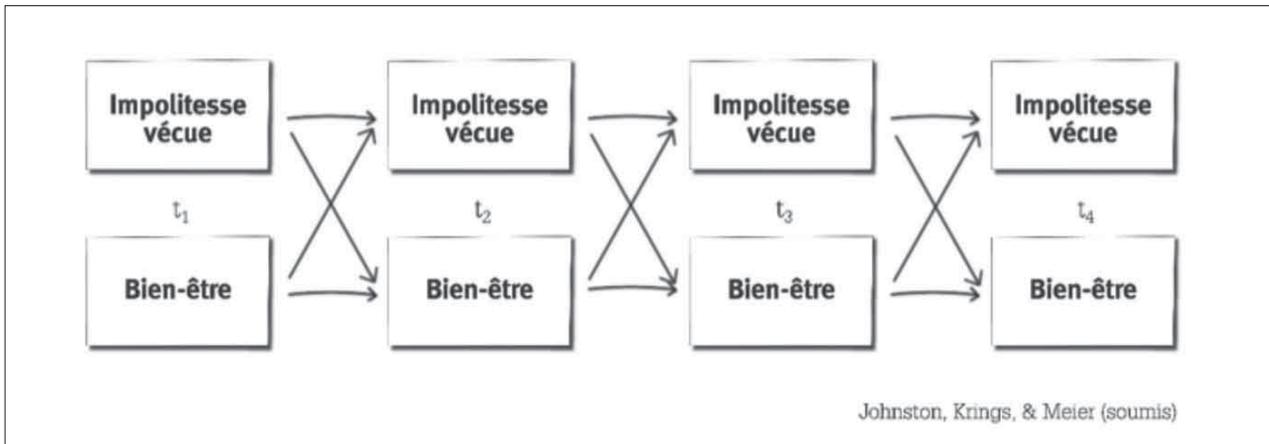
Etude 4

Jusqu'à maintenant, j'ai présenté quasi uniquement des résultats d'études dites journal de bord, donc une méthodologie bien adaptée à examiner les processus en détails, mais bien sûr aussi, elles se concentrent uniquement sur des effets à court terme. C'est-à-dire que ces études ne nous permettent pas de générer des informations si l'expérience répétée de l'impolitesse a des effets négatifs à long terme, donc des effets nocifs pour la santé sur un niveau chronique. Pour étudier ces effets à long terme, il faut des études longitudinales.

De ce fait, nous avons mené une étude longitudinale avec presque 2'000 employés en Suisse. Pendant 4 ans, les participants ont rempli toutes les années un questionnaire. Chaque fois, nous avons mesuré l'impolitesse vécue ainsi que plusieurs indicateurs du bien-être, notamment des indicateurs de bien-être liés au travail comme le stress au travail et la satisfaction de travail et des indicateurs généraux comme la satisfaction de vie et la santé psychologique globale.

La représentation schématique de notre modèle. Comme mentionné, l'impolitesse vécue et le bien-être étaient mesurés 4 fois. Comme indiqué, nous avons examiné si l'impolitesse vécue peut prédire le bien-être une année plus tard. Ou, pour être plus précis, si elle peut prédire un changement du bien-être sur une année. Mais en plus, vous voyez aussi que nous avons testé un effet inverse, donc un effet du bien-être sur l'expérience de l'impolitesse. Dans la littérature empirique sur le stress au travail, il existe une focalisation unilatérale qui dit que les facteurs de stress – comme l'impolitesse vécue – influencent le bien-être ; mais pas que le bien-être ait une influence sur l'expérience des facteurs de stress. Au contraire, nous croyons, et c'est pourquoi nous l'avons testé, que les employés avec un niveau de bien-être bas risquent davantage d'être traités impoliment au travail,

ou du moins, d'avoir l'impression d'être maltraités – donc, le bien-être a un effet inverse sur l'impolitesse vécue/perçue.



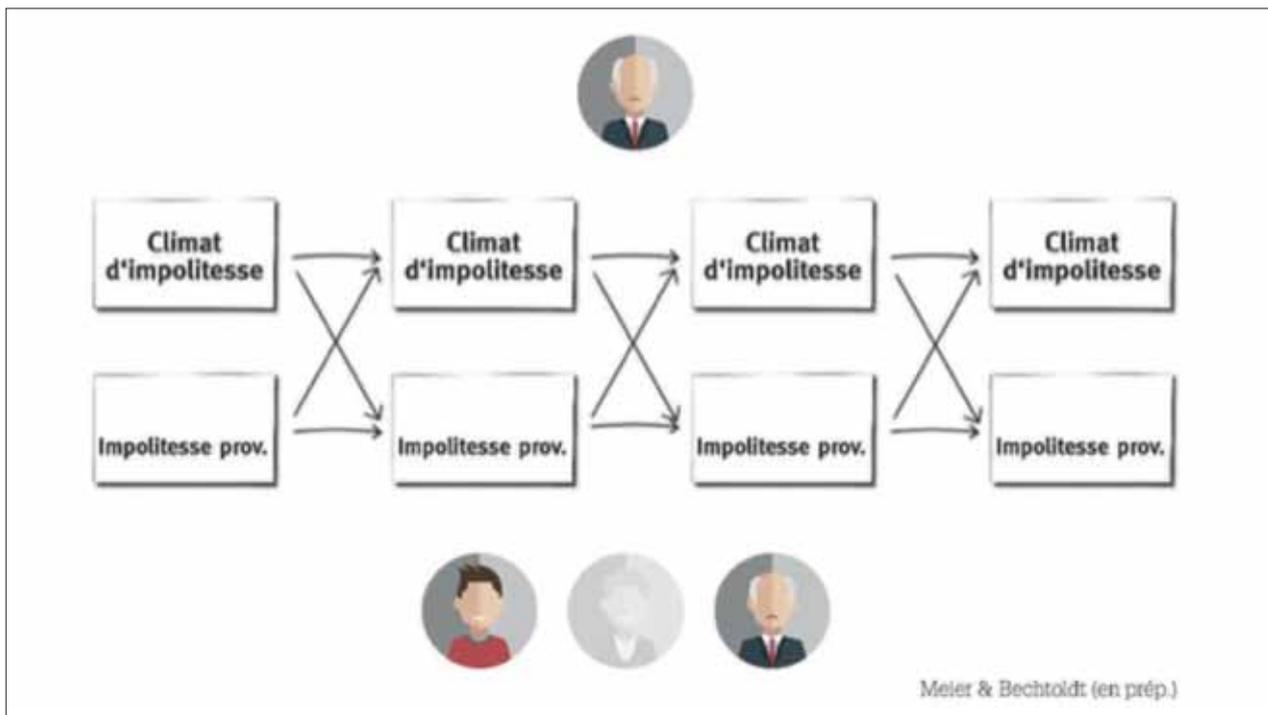
Les résultats ont clairement indiqué que l'expérience d'impolitesse a un effet négatif pour la santé à long terme. En plus, et particulièrement intéressant, nous avons aussi vu qu'un bien-être faible peut prédire une augmentation d'impolitesse, en d'autres termes il s'agit d'un effet inverse ; et que cet effet inverse est plus fort que l'effet dit traditionnel, à savoir celui de l'impolitesse sur le bien-être.

Donc, ces résultats mettent en évidence une relation dynamique et réciproque entre l'impolitesse et le bien-être, suggérant un cercle vicieux : l'impolitesse est liée à une détérioration du bien-être qui, à son tour, entraîne une nouvelle augmentation de l'expérience de l'impolitesse.

Etude 5

Jusqu'à maintenant, je me suis concentré sur l'impolitesse ressentie soi-même, donc je me suis concentré sur l'individu. Pour finir, j'aimerais vous présenter une dernière étude sur les effets des normes liées à la tolérance de l'impolitesse dans une équipe de travail, un concept également connu sous le nom de « climat d'impolitesse » C'est une autre étude longitudinale avec quatre temps de mesure, séparés par des intervalles de 3 mois. Dans cette étude, nous n'avons pas seulement interrogé des individus, mais des triades. En tout, plus de 500 triades ont participé à cette étude. Chaque triade était composée d'un employé ou d'une employée, d'un ou d'une collègue de travail et de son supérieur ou sa supérieure.

Le climat d'impolitesse était mesuré grâce à des données provenant des supérieurs. Les supérieurs ont donc indiqué dans quelle mesure l'impolitesse est tolérée au sein de leur équipe ; le bien-être de l'employé/e était mesuré par des auto-évaluations des employés ; finalement, l'impolitesse provoquée par l'employé/e était mesurée par des informations rapportées par des collègues et par des supérieurs, ainsi que par des auto-évaluations des employés.



Les résultats. Premièrement, les résultats pour le bien-être. Conformément aux résultats de l'impolitesse vécue, le climat d'impolitesse – qui est rapporté par les supérieurs – avait des effets négatifs et réciproques sur le bien-être des employés. Concernant la relation entre le climat d'impolitesse et l'impolitesse provoquée par l'employé/e, nous avons donc les résultats provenant de trois sources. Il n'y avait pas de lien entre le climat d'impolitesse et l'impolitesse provoquée par l'employé/e, lorsque celle-ci était rapportée par son ou sa collègue. Mais, comme prévu il y avait un lien réciproque entre le climat d'impolitesse et l'impolitesse provoquée, lorsque celle-ci était rapportée par l'employé/e lui-même mais aussi par le supérieur ou la supérieure.

Bref, nous avons trouvé un cercle vicieux entre un climat d'impolitesse, le bien-être, et l'impolitesse provoquée.

Conclusions

Premièrement, nous avons vu que l'impolitesse au travail a des conséquences négatives pour le bien-être et le comportement – que ce soit au travail ou à la maison ; de ce fait, il y a des effets négatifs pour l'individu, pour l'organisation, et pour la famille.

Deuxièmement, ces effets dépendent des caractéristiques de l'individu comme certaines caractéristiques stables – des traits, nous avons parlé notamment des biais d'attribution - ainsi que des caractéristiques moins stables – tel que l'épuisement.

Troisièmement, nous avons vu que l'impolitesse a non seulement une influence sur le bien-être et le comportement, mais qu'il existe aussi un effet inverse, c'est-à-dire que les employés avec

un niveau de bien-être bas risquent davantage d'être traités impoliment au travail, ou du moins, d'avoir l'impression d'être maltraités.

En résumé, l'impolitesse vécue, le bien-être, et l'impolitesse provoquée sont réciproquement liés, ce qui suggère un cercle vicieux.

Evidemment que le fait que l'impolitesse joue un rôle important n'est pas nouveau. Il y a plus de trois cents ans, Lady Montagu a écrit que «Civility costs nothing, and buys everything» ou autrement dit, cela compte. Je pense que nous devrions prendre ce message et les résultats de nos recherches au sérieux, car ils sont pertinents pour la pratique.

L'impolitesse est un sujet important et même si c'est un comportement antisocial d'une intensité plutôt basse – comparé au harcèlement – , on ne peut pas l'ignorer parce qu'elle a des conséquences néfastes pour toutes les parties concernées – à savoir pour l'individu, pour sa famille et pour son milieu de travail et, par conséquent, aussi pour l'organisation qui l'emploie.



LEÇON INAUGURALE DE LA PROFESSEURE ANITA MANATSCHAL

FACULTÉ DES LETTRES
ET SCIENCES HUMAINES
POSTE DE POLITIQUES DES MIGRATIONS

13 décembre 2017

Démocratie directe : bienfait ou fléau pour l'intégration politique des migrants ?

Ce soir, je vais vous parler de la démocratie directe et de la manière dont elle affecte l'intégration politique des migrants. D'une part, et comme conséquence de la diversité croissante de nos sociétés, la population étrangère constitue le groupe sans droit de vote le plus large. D'autre part, même les citoyens issus de la migration ont généralement un niveau plus bas de participation politique que la population autochtone.

Comme vous le voyez, l'intégration politique concerne toute la population issue de la migration. J'adopte alors une définition vaste du terme « migrant » dans cette leçon, lequel peut désigner des personnes étrangères, des citoyen-ne-s naturalisés qui ont immigré eux-mêmes, ou encore des citoyens faisant partie de ce qu'on appelle la deuxième génération, à savoir dont l'un des deux parents au moins est immigré.

Ces dernières années, des votations au sujet des étrangers, comme l'interdiction des minarets ou contre « l'immigration de masse », ont été sous le feu des projecteurs des médias et attiré l'attention du public. Malgré ces débats passionnés, nous en savons étonnamment peu sur la manière dont l'institution politique de la démocratie directe affecte réellement les migrants. Est-ce plutôt un bienfait ou un fléau pour leur intégration politique ?

Pour répondre à cette question, je dois d'abord clarifier la signification et la nature de la démocratie directe. Etant donné que nous sommes en Suisse, le pays avec les instruments et l'usage de la démocratie directe les plus importants au monde, cela ne devrait pas être une tâche trop compliquée.

Etymologie de la démocratie directe

Δεμος	+	κρατος
<i>Demos</i>		<i>Kratos</i>
= le peuple		= pouvoir, gouvernement

Démocratie directe = gouvernance directement régie par le peuple
vs.

Démocratie représentative = gouvernance par des politicien-ne-s élu-e-s
(= «représentants» du peuple)

Réalité: formes hybrides de démocratie, combinant des éléments de la démocratie directe et représentative

Vous êtes tous familiers avec la démocratie directe et l'habituel dimanche de votes au niveau local, cantonal ou fédéral pour des référendums ou initiatives populaires. A travers la démocratie directe, vous pouvez le même dimanche, voter sur des accords bilatéraux très complexes régulant la libre circulation des personnes avec l'Union Européenne, décider si votre canton doit dépenser plus d'argent pour l'entretien du système de transport public ou encore adopter ou rejeter des éléments plus triviaux comme la construction d'une nouvelle piscine publique dans votre commune.

Mais quel est le but et la signification originelle de la démocratie directe ? Le mot démocratie est composé de deux mots provenant du grec ancien : «demos» qui signifie le peuple et «kratos» qui signifie pouvoir ou gouvernement. La démocratie directe fait ainsi référence à la gouvernance directement régie par le peuple, par exemple grâce aux initiatives populaires ou les référendums. Elle peut être opposée à la gouvernance représentative par des politiciens élus, bien qu'en réalité, nous rencontrons généralement un mélange dans la démocratie entre éléments démocratiques représentatifs et directs.

Ce qui rend la démocratie directe particulière, et la distingue des autres formes de gouvernement, est sa nature ambivalente : d'une part, elle mobilise les citoyens et les encourage à participer et à se «gouverner» eux-mêmes. D'autre part, sa nature majoritaire signifie qu'au moins 50% des votes sont requis pour atteindre une décision démocratique directe. Cette exigence d'une majorité absolue peut nuire aux groupes minoritaires. Ces deux caractéristiques sont importantes pour répondre à la question de recherche de cette présentation. Je vais donc dire quelques mots à ce propos.

Les deux faces de la démocratie directe

1. « Effet éducatif »

(Bowler et Donovan 2004, Smith et Tolbert 2007, Stadelmann-Steffen et Freitag 2011)

2. « Tyrannie de la majorité sur la minorité »

(Gerber et Hug 2001, Matsusaka 2004, Vatter 2011: 20)

Pour commencer, la démocratie directe responsabilise le peuple en lui donnant la possibilité de déterminer le destin politique de sa communauté. En effet, la démocratie directe encourage ou « éduque » les citoyens à devenir plus actifs, car elle leur inculque un sens de responsabilité civique et du devoir de participer, qui à son tour mène à des niveaux plus élevés de participation civique.

Etant donné que la recherche existante utilise souvent l'analogie d'un « effet éducatif », laissez-moi transposer ce scénario des politiques publiques à une situation du quotidien afin de mieux illustrer ce que cela signifie. Si je laisse notre fille décider quel pantalon elle souhaite porter au lieu de faire ce choix à sa place, j'observe qu'elle prend aussi des décisions plus facilement et qu'elle est plus proactive et indépendante dans d'autres domaines de sa vie. Ceci est en fait un mauvais exemple car notre fille a arrêté de nous laisser choisir ses vêtements au moment où elle a su parler, mais je pense que vous avez compris ce que je voulais dire.

Les gens montrent, par exemple, des niveaux élevés de vote ou de participation au bien commun en termes de bénévolat s'ils vivent dans un pays ou une région où la démocratie directe est très souvent utilisée. Je retournerai à cette dénomination d'« effet éducatif » de la démocratie directe plus tard.

La seconde caractéristique a trait à la nature majoritaire de la démocratie directe : pour qu'une décision soit prise au sujet d'un référendum ou d'une initiative, une majorité absolue de plus de 50% des votes est nécessaire. La plupart d'entre vous connaît sans doute le sentiment déprimant quand vous vous trouvez du côté des perdants certains dimanches après-midis, au moment où vous réalisez que la piscine publique, dont vos enfants rêvaient, ne sera pas construite. Pourtant la plupart d'entre vous doit aussi connaître le sentiment euphorique ou, au moins, de satisfaction quand vous vous trouvez du côté des gagnants, si vous êtes, par exemple, convaincus que votre municipalité devrait dépenser vos impôts pour des projets plus importants qu'une piscine publique.

Les groupes minoritaires, comme les personnes qui ne savent pas nager, pour continuer avec l'exemple de la piscine, sont fréquemment du côté des perdants de la démocratie directe, à cause de leur forte sous-représentation numérique dans la population. Pour des groupes aussi petits, il peut être difficile de mobiliser une majorité d'électeurs au sujet de leur préoccupation, comme par exemple une piscine qui a une profondeur de seulement 1 mètre 20. Cela est d'autant plus vrai pour les personnes non-citoyennes parmi le groupe des migrants, qui n'ont même pas le droit de vote (au moins au niveau national, et dans la plupart des cantons et communes). En d'autres termes : les migrants sont particulièrement exposés au risque que la démocratie directe se transforme en « tyrannie de la majorité sur la minorité ».

Les exemples de résultats anti-immigrants des votes de démocratie directe sont variés. Le peuple suisse a adopté différentes initiatives sceptiques aux migrants ces dernières années,

comme par exemple le vote national contre «l'immigration de masse» adopté en 2014. Néanmoins, les exemples ne sont pas limités à la prototypique démocratie directe helvétique.



Sources UDC, picturethis.museumca.org, l'Express

Il y a plus de deux décennies, les citoyens de l'Etat américain de Californie ont dû voter sur toute une série de votes populaires sceptiques aux migrants. Cela commença en 1994 avec la proposition 187, l'initiative communément appelée «Sauvons notre Etat». Cette initiative cherchait à supprimer les services publics, comme l'accès au système de santé ou à l'éducation pour les migrants illégaux. Bien que la proposition 187 concernait les migrants illégaux, elle a été largement perçue comme étant un vote anti-hispanique et a déclenché une forte mobilisation des électeurs hispaniques contre cette proposition, comme le montre la bannière jaune ci-dessus.

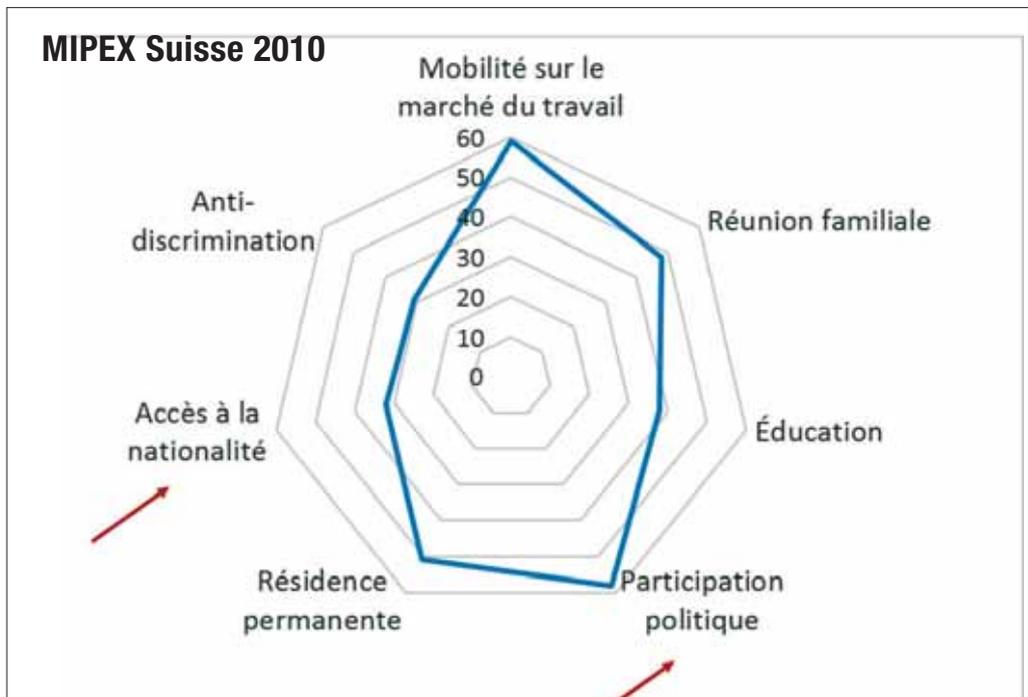
Plus proche de l'actualité, le vote du BREXIT en 2016 en Grande-Bretagne nous enseigne finalement que même dans les pays qui ne sont pas renommés pour leurs institutions et leurs usages de la démocratie directe, les instruments de démocratie directe sont utilisés pour restreindre les droits des individus mobiles, comme le droit à la libre circulation au sein de l'Union Européenne.

Revenons à ma question initiale : Est-ce que la démocratie directe est plutôt un bienfait ou un fléau pour l'intégration politique des migrants ? A la lumière de ce que je viens de dire, nous pourrions être enclins à penser que ce serait plutôt la deuxième option, c'est-à-dire principalement un fléau. Je vais maintenant vous présenter les résultats de deux de mes propres recherches pour vous donner une réponse plus nuancée à cette question.

Etude I: La démocratie directe et la politique d'intégration des migrants (Manatschal et Bernauer 2016)

Comment la démocratie directe affecte les droits des migrants ? Avec mon collègue Julian Bernauer de l'Université de Mannheim, nous avons essayé de répondre à cette question. Une manière de comprendre ces droits est d'observer la politique d'intégration, qui définit les droits et devoirs des migrants. Basé sur l'argument théorique que la démocratie directe, de par sa nature majoritaire, peut se transformer en une tyrannie de la majorité sur la minorité, nous pourrions nous attendre à ce que les pays avec de fortes institutions et un usage fréquent de la démocratie directe aient des politiques d'intégration plus restrictives que les pays avec

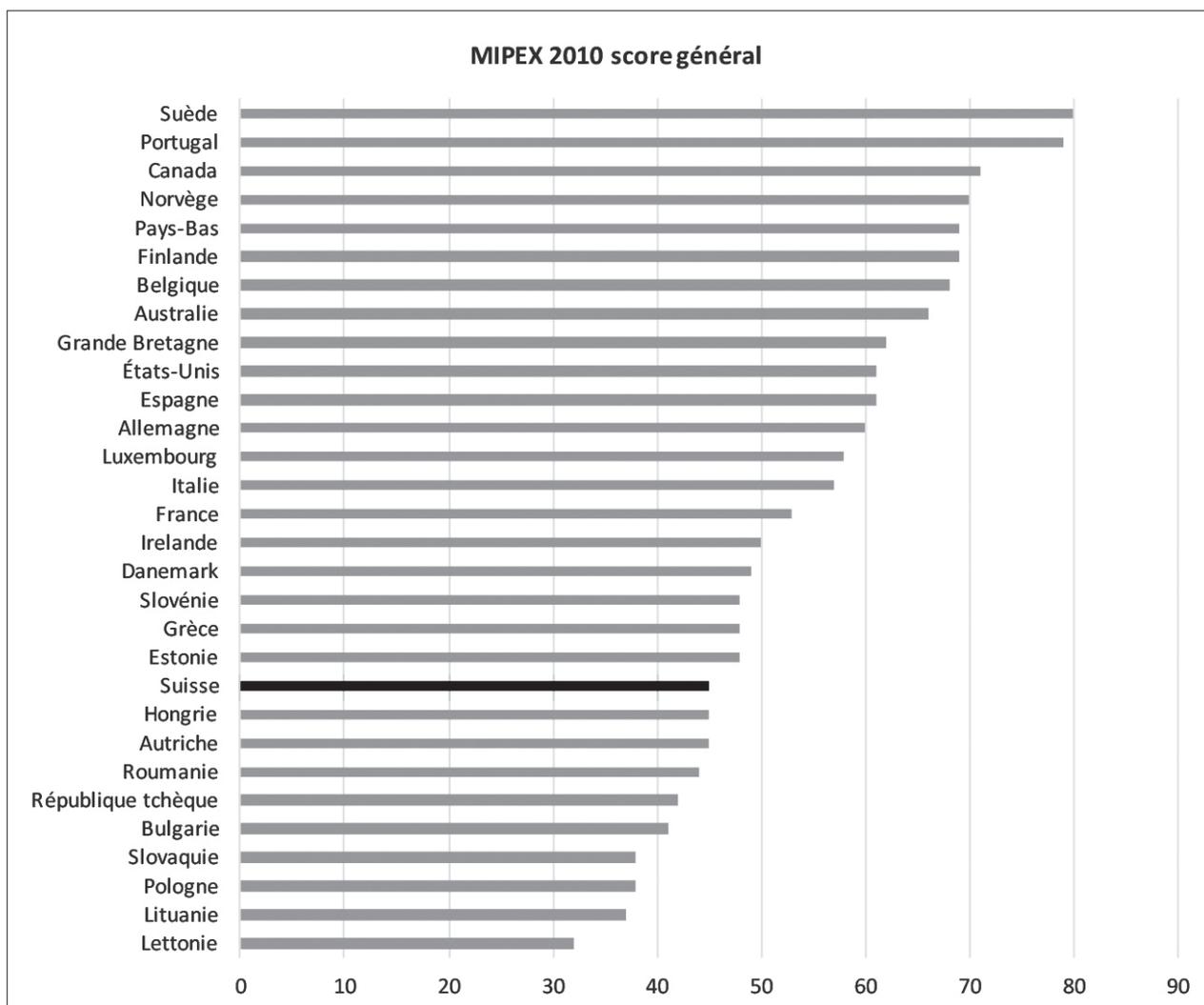
des institutions politiques plus représentatives. Afin de tester cette hypothèse, nous devons d'abord clarifier comment mesurer la politique d'intégration.



L'Indice de Politique d'Intégration des Migrants (MIPEX en abrégé) mesure la politique d'intégration et tient compte des différentes dimensions sociétales régulées par la politique d'intégration, comme l'accès au marché du travail, à la nationalité ou à la participation politique. MIPEX classe les politiques d'intégration des pays le long d'une échelle allant de 0 (représentant un accès restrictif ou de faibles droits dans une dimension particulière) à 100 (s'appliquant à un accès libéral et à de vastes droits).

Comme le montre ce graphique-araignée concernant la Suisse et datant de 2010, l'accès des migrants à la participation politique, par exemple, est relativement ouverte. Les étrangers ont accès au droit de vote au niveau local et même cantonal dans certains cantons. Neuchâtel, par exemple, est l'un des rares cantons dans lesquels les étrangers peuvent voter au niveau local et cantonal. L'accès à la nationalité, quant à lui, est plus restrictif en Suisse que dans d'autres pays. Un indicateur qui illustre ceci est le temps de résidence requis pour la naturalisation : en 2010, l'année de référence de cette étude, les migrants avaient besoin d'avoir vécu en Suisse au moins 12 ans afin d'être éligibles pour demander la citoyenneté. Le même critère pour la naturalisation s'élève à seulement 3 ans en Belgique ou 5 ans en France.

MIPEX crée, pour chaque pays, un score de politique d'intégration agrégé qui est basé sur les scores des pays pour chaque dimension, c'est-à-dire la mobilité sur le marché du travail, la réunion familiale, l'éducation, la participation politique, la résidence permanente, l'accès à la nationalité et l'anti-discrimination.



Les scores généraux résultant du MIPEX, présentés sur le graphique ci-dessus, montrent que la Suisse se classe parmi les pays avec une politique d'intégration relativement stricte, tandis que la Suède possède la politique d'intégration la plus libérale. Dans cette étude, nous avons utilisé les données MIPEX de 2010 et une nouvelle base de données sur les institutions politiques, y compris des informations sur la démocratie directe, et avons analysé comment la démocratie directe affecte la politique d'intégration dans les 30 pays européens et nord-américains indiqués sur ce graphique.

Nos résultats montrent que les droits des migrants ont de moins bons résultats, c'est-à-dire que les politiques d'intégration sont en effet plus restrictives, dans des pays avec une démocratie directe forte. Nos résultats montrent aussi que, une fois pris en compte les institutions politiques comme la démocratie directe, la force électorale des partis de droite-populiste dans les parlements nationaux ou les exécutifs, comme l'UDC en Suisse ou le Front National en France, n'affecte étonnamment pas la politique d'intégration des pays.

Si nous revenons à la nature ambivalente de la démocratie directe dont j'ai parlé précédemment, les résultats corroborent ainsi l'aspect de la « tyrannie de la majorité », étant donné que les

pays avec une forte démocratie directe formulent en moyenne des politiques d'intégration des migrants plus restrictives.

Etude II : La démocratie directe et le vote des migrants

(Manatschal 2017)

Pourtant, comme vous pouvez l'imaginer, cela n'est qu'une partie de l'histoire. Laissez-moi maintenant vous montrer un autre aspect de l'intégration politique des migrants. Tandis que la première étude observait les droits des migrants en termes de politique d'intégration, la seconde analyse comment la démocratie directe affecte l'intégration politique des migrants en termes de participation électorale.

La question est comment les citoyens immigrés réagissent à l'usage fréquent de la démocratie directe : Sont-ils plutôt mobilisés ou désenchantés par cette institution politique à caractère majoritaire ? Afin d'examiner cette question, il vaut la peine de porter un regard plus attentif à la « nature éducative » de la démocratie directe que j'ai mentionnée au début de cette présentation.



Landsgemeinde (« assemblée cantonale ») à Glaris, 05/05/2013

Comme je vous l'ai expliqué, la démocratie directe inculque aux citoyens un sens de responsabilité civique et du devoir de participer qui, à son tour, mène à des niveaux plus élevés de participation civique. Cet effet éducatif ne se reflète pas uniquement dans une plus haute probabilité que les individus veuillent voter dans les démocraties directes mais aussi dans un engagement civique plus élevé en termes de bénévolat et d'activisme politique.

Cette image de la « Landsgemeinde », une ancienne forme de démocratie directe par vote à main levée, dans le canton de Glaris, illustre bien la manière dont les gens sont mobilisés par la démocratie directe pour le bien commun politique et public.

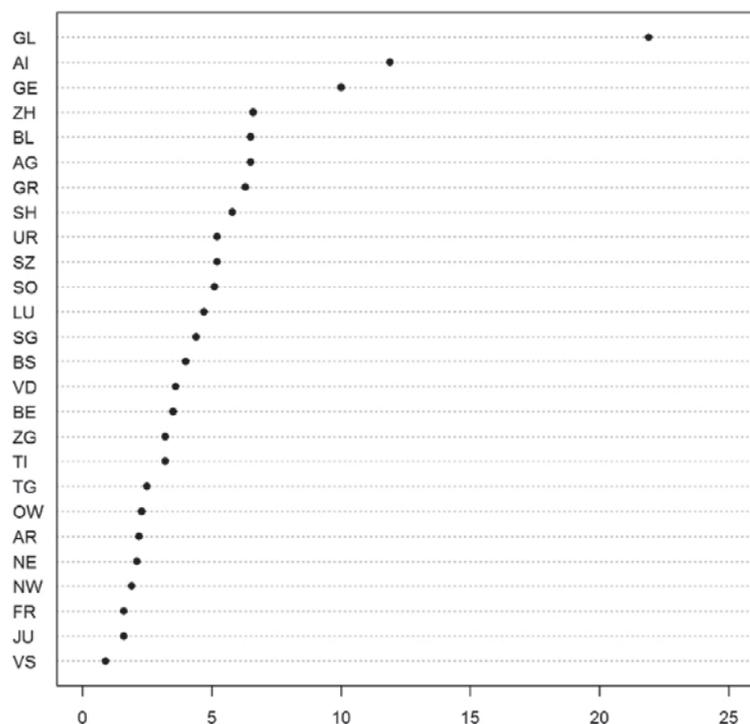
Est-ce que cet effet éducatif et de mobilisation de la démocratie directe inclut les électeurs migrants de la première ou deuxième génération? Cette question est d'une haute pertinence politique étant donné que le taux de participation des migrants est significativement plus bas que celui des natifs qui ont vécu sur place depuis trois générations ou plus. La probabilité de participer à un vote est, par exemple, 10 points de pourcentage plus bas parmi les citoyens suisses issus de la première ou deuxième génération migratoire que parmi les électeurs suisses autochtones.

Afin de tester l'effet de la démocratie directe sur le vote des citoyens issus de la migration, j'ai utilisé des données sur la pratique de la démocratie directe dans 50 Etats des Etats-Unis. Plus spécifiquement, j'ai testé comment une utilisation fréquente des votes de démocratie directe est liée à la participation électorale individuelle dans les Etats américains. J'ai fait cela pour les élections de mi-mandat de 2002, 2006 et 2010 quand les Américains élisent les membres du parlement, c'est-à-dire les membres de la Chambre des Représentants et une partie des membres du Sénat.

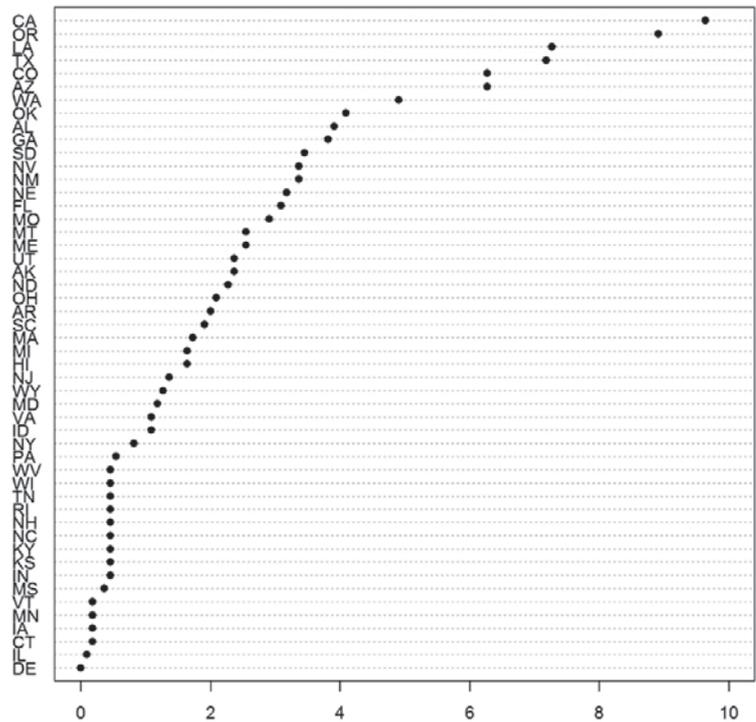
J'ai étudié le taux de vote des migrants dans les Etats américains, et non dans les cantons suisses parce que les Etats-Unis ont des données d'enquête beaucoup plus complètes concernant l'attitude électorale des migrants au niveau des Etats, ce que nous n'avons pas pour les cantons suisses. De plus, l'utilisation de la démocratie directe dans les Etats américains est similaire à celle en Suisse, comme je vais vous le montrer maintenant.

Ce graphique montre à quelle fréquence les référendums et initiatives sont utilisés dans les cantons suisses en moyenne par année. Cela varie entre 1 votation dans le canton du Valais à 10 votes de démocratie directe dans le canton de Genève. Les exceptions sont les Landsgemeinde des cantons d'Appenzell Rhodes-Intérieures et Glaris où les instruments de démocratie directe sont en moyenne utilisés plus de 10 fois par année.

Source de données:
Dlabac et Schaub (2012)



Ici nous voyons l'illustration analogue pour les Etats américains, et les chiffres sont très similaires à ceux des cantons suisses. Aux Etats-Unis, l'écart s'étend de 0 vote de démocratie directe dans l'Etat du Delaware jusqu'à 9 dans l'Etat de Californie. Dans cette étude américaine, j'ai testé si la propension des migrants à voter est plus forte dans des Etats comme la Californie ou l'Oregon où la démocratie directe est très souvent utilisée, comparativement au Delaware ou à l'Illinois où les instruments de démocratie directe sont à peine utilisés.



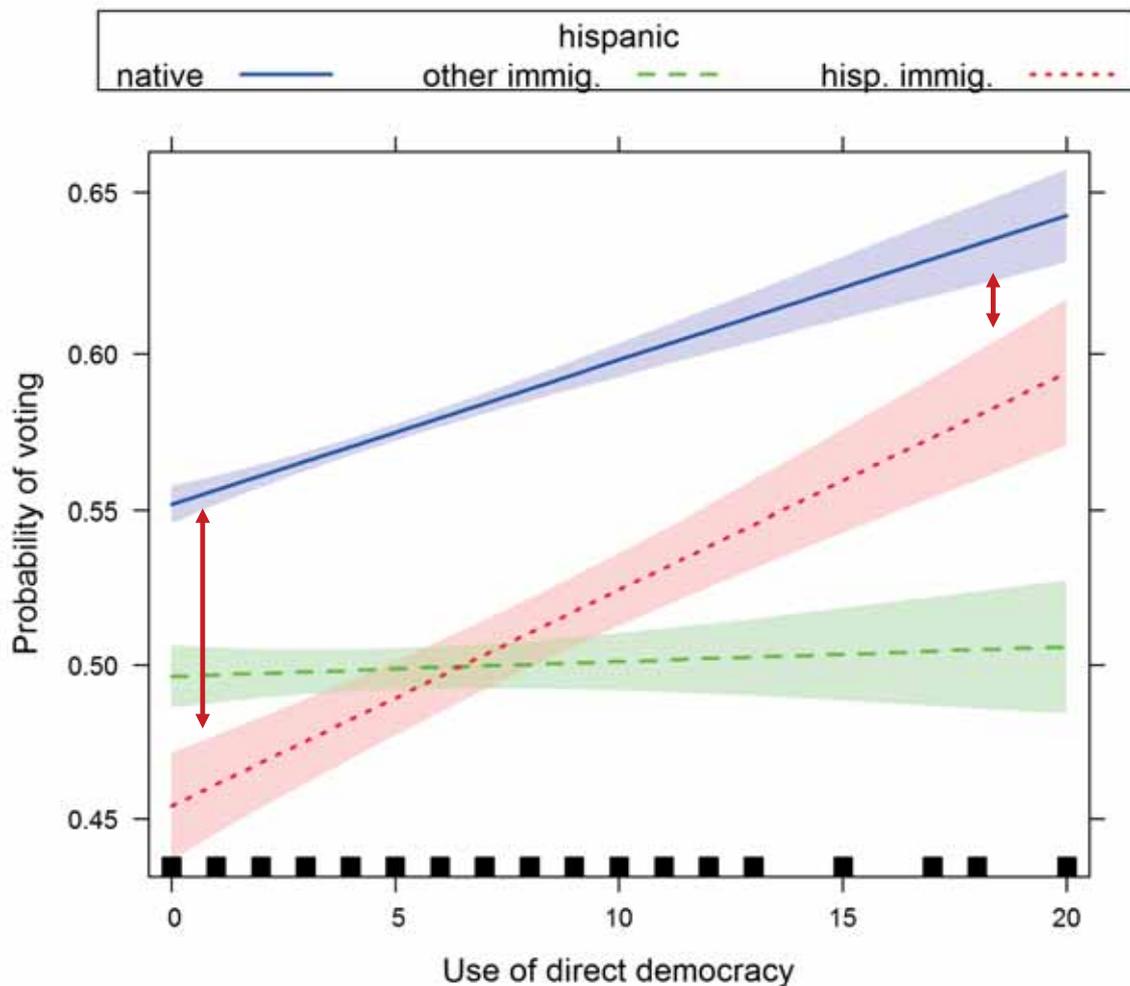
Source de données: Bernauer et Vatter (2015)

Les résultats généraux de mon analyse, dans laquelle je prends en compte différents autres facteurs explicatifs comme, par exemple, le genre, l'éducation ou l'âge des individus, montrent que la relation entre démocratie directe et le vote individuel est positive pour les autochtones mais aussi pour les migrants. C'est-à-dire que plus la démocratie directe est utilisée, plus les gens – électeurs natifs mais aussi migrants de première et deuxième génération – votent. Cette recherche soutient ainsi l'argument de l'aspect encourageant et éducatif plutôt que tyrannique de la démocratie directe.

Le graphique suivant étaye cet effet positif d'un usage fréquent de la démocratie directe (axe horizontal) sur la probabilité individuelle de vote (axe vertical sur la gauche) pour trois différents groupes : les électeurs natifs (ligne bleue), les électeurs migrants hispaniques (ligne rose) et les autres migrants (ligne verte).

La ligne bleue montre que la propension à voter des électeurs natifs augmente de 9 points de pourcentage s'ils vivent dans un Etat où la démocratie directe est utilisée en moyenne 20 fois durant les deux ans précédant les élections de mi-mandat comparé à un Etat où la démocratie directe n'est pas du tout utilisée.

Pour les électeurs hispaniques, l'augmentation est même plus importante, s'élevant à plus de 14 points de pourcentage. En d'autres mots, l'écart négatif de vote en comparaison aux natifs, c'est-à-dire le manque d'intégration politique des Hispaniques, dans les Etats où il n'y a pas de votes de démocratie directe (voyez la première flèche rouge à gauche), peut être substantiellement réduit dans les Etats où la démocratie directe est utilisée très fréquemment (voyez la seconde flèche rouge à droite).



Plus généralement, les résultats présentés sur ce graphique montrent que l'effet éducatif de la démocratie directe semble fonctionner pour les électeurs natifs et hispaniques de la première et seconde génération aux Etats-Unis, comme illustré par ces lignes bleues et rouges ascendantes. Au-delà de cela, la démocratie directe a même le potentiel d'intégrer les électeurs hispaniques au sein de l'électorat, comme le montre la réduction de l'écart négatif de participation avec les natifs.



Alors : est-ce que la démocratie directe est un bienfait ou un fléau pour l'intégration politique des migrants ?

En nous basant sur la manière dont la démocratie directe est utilisée quand les sujets soumis au vote concernent l'immigration, nous pourrions nous attendre à ce que l'institution majoritaire de la démocratie directe soit plutôt un fléau qu'un bienfait pour l'intégration politique des migrants.

Comme les résultats de la première recherche le démontrent, la démocratie directe peut en effet se transformer en tyrannie de la majorité sur la minorité migrante, comme le prouvent les pays avec une forte démocratie directe qui tendent à formuler des politiques d'intégration des migrants plus restrictives.

Pourtant, la seconde recherche présentée ici démontre que la nature majoritaire de la démocratie directe explique seulement une partie de l'histoire. La démocratie directe ne mène pas automatiquement à un désenchantement de la part des électeurs migrants vis-à-vis de la politique. Au contraire, comme pour les électeurs natifs, un usage fréquent de la démocratie directe semble encourager et stimuler les citoyens migrants à devenir des électeurs actifs.

L'étude présentée ici montre que l'institution majoritaire de démocratie directe n'est pas toujours un fléau mais aussi occasionnellement un bienfait contribuant à l'intégration politique des électeurs migrants. Dans ce sens, la force intégrante des institutions politiques, comme illustrée ici par le cas de la démocratie directe et la participation électorale, pourrait même aider à garantir que les démocraties contemporaines reflètent la diversité grandissante de leurs électorats.

Références

- BERNAUER, J. & VATTER, A. (2015). «United but Unique? Patterns of Democracy in the USA.» *working paper*.
- BOWLER, S. & DONOVAN, T. (2004). Measuring the Effect of Direct Democracy on State Policy: Not All Initiatives Are Created Equal. *State Politics and Policy Quarterly*, 4(3), 345-363.
- GERBER, E. R. & HUG, S. (2001). Legislative Response to Direct Legislation. In M. Mendelsohn (Ed.), *Referendum democracy citizens, elites, and deliberation in referendum campaigns* (pp. 88-108). Basingstoke: Palgrave.
- MANATSCHAL, A. & BERNAUER, J. (2016). «Consenting to Exclude? Empirical Patterns of Democracy and Immigrant Integration Policy.» *West European Politics* 39 (2):183-204.
- MANATSCHAL A. (2017). The integrative force of political institutions. Direct democracy and immigrant voting. *Working paper*.
- MATSUSAKA, J. G. (2004). *For the Many or the Few. The Initiative, Public Policy and American Democracy*. Chicago: The University of Chicago Press.
- SCHAUB, H.-P. & DLABAC, O. (2012). *Datensatz Demokratiequalität in den Schweizer Kantonen*. Bern: Institut für Politikwissenschaft, Universität Bern.
- SMITH, D. & TOLBERT, C. (2007). *Educated by initiative: the effects of direct democracy on citizens and political organizations in the American states*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- STADELMANN-STEFFEN, I. & FREITAG, M. (2011). Making Civil Society Work: Models of Democracy and their Impact on Civic Engagement. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 40(3), 526-551.
- VATTER, A. (2011). *Vom Schächt- zum Minarettverbot. Religiöse Minderheiten in der direkten Demokratie*. Zürich: NZZ Verlag.

HOMMAGE AUX DISPARUS

DÉCÈS DU PROFESSEUR JEAN-LOUIS JUVET (1930-2017)

Figure marquante de l'Université pour plusieurs générations d'étudiants, le professeur Jean-Louis Juvet vient de décéder. Enfant du Val-de-Ruz, Jean-Louis Juvet est né à Fontaines en 1930. Il fréquente l'Ecole de commerce de Neuchâtel en 1946, puis l'Université, où il obtient une licence en sciences économiques en 1953. Après un séjour d'étude à l'Université de Paris, il rentre à Neuchâtel pour rédiger une thèse sur la politique des subventions, soutenue en 1956. Il retournera ensuite à Paris afin d'occuper un poste de fonctionnaire international à l'OECE (Organisation européenne de coopération économique, devenue OCDE), où il participe à la mise en œuvre du Plan Marshall, programme américain d'aide à la reconstruction européenne. Cette expérience cruciale a marqué sa vision du monde, le convainquant tout à la fois de la puissance des Etats-Unis et de la pertinence du projet d'intégration européenne.

La Faculté de droit reconnaît vite le potentiel hors norme du nouveau docteur. Elle lui offre la possibilité d'enseigner l'économie et de poursuivre des recherches. C'est ainsi qu'en 1964, Jean-Louis Juvet est nommé professeur ordinaire ad personam d'économie appliquée, avec le soutien du Fonds national suisse de la recherche scientifique. Sans doute le cadre de la Faculté était-il trop étroit pour permettre à Jean-Louis Juvet d'exprimer toutes ses qualités. Il partagera donc son temps entre Neuchâtel et Paris, à la direction générale du Comité international de la rayonne et des fibres synthétiques. Pendant presque trente ans, il mènera de front cette double carrière d'universitaire neuchâtelois en Suisse et de consultant international en Europe, en particulier à Paris et à Bruxelles.

D'aucuns avaient pu juger la combinaison incongrue, elle fut au contraire extrêmement fructueuse. En effet, les cours de Jean-Louis Juvet se sont constamment alimentés de son expérience pratique. Son réseau international a par ailleurs bénéficié à des générations d'étudiants, à l'Université et au canton.

Personnalité hors pair, Jean-Louis Juvet ne cessera de surprendre en jouant sur les deux tableaux. S'il devient une référence en matière de droit et d'économie internationale, notamment sur les procédures antidumping, il n'oublie jamais ses origines pour autant. Il n'hésitera d'ailleurs pas à se faire fièrement annoncer dans les salons parisiens comme « Monsieur Jean-Louis Juvet, de La Côte-aux-Fées ». Farouchement indépendant, n'hésitant pas à jouer les francs-tireurs contre l'orthodoxie ambiante, il surprendra parfois par ses prises de position très tranchées.

Deux lignes fortes auront soutenu sa pensée et son action. D'une part, la défense de son canton et de son Université. Il en sera notamment vice-recteur de 1971 à 1975 et il participera à la création du World Trade Institute dans les années 1990, avant d'assumer la présidence du Centre international d'études du sport alors qu'il était déjà professeur honoraire. D'autre part, il restera toujours très critique, quasiment visionnaire, face à ceux qui détiennent le pouvoir économique, qu'il s'agisse des Etats ou des banques centrales, notamment la BNS. En gardant solidement les pieds sur terre et la tête dans la littérature spécialisée, il saura passionner ses étudiants, dont certains feront de belles carrières dans les institutions que leur maître n'avait jamais hésité à critiquer.

Par sa pensée, ses centres d'intérêt multiples, son enthousiasme, le professeur Juvet a suscité la curiosité des étudiants pour les questions économiques. Il a contribué à la formation d'esprits ouverts et critiques, ainsi qu'à la renommée et au dynamisme de notre Université. Nous lui en sommes reconnaissants.

Jean-Marie Grether, vice-recteur
Claude Jeanrenaud, professeur honoraire

DÉCÈS DU DOCTEUR OLIVIER GUÉNIAT (1967-2017)

C'est avec beaucoup d'émotion que la communauté universitaire a appris le décès d'Olivier Guéniat, chef de la police judiciaire du Canton de Neuchâtel mais aussi chargé d'enseignement à l'Institut de psychologie et éducation de l'UniNE.

Ci-dessous, un extrait de l'hommage qui lui a été rendu par le Conseil d'Etat :

Né le 27 janvier 1967 à Porrentruy, M. Olivier Guéniat était titulaire d'un diplôme de police scientifique et de criminologie délivré en 1991 par l'Institut de police scientifique de l'Université de Lausanne. En 2001, il a obtenu le titre de Docteur en sciences forensiques en défendant une thèse sur le profilage de l'héroïne et de la cocaïne. En 1992, il a été engagé en qualité de chef du service de l'identité judiciaire de la police cantonale du Jura avant d'intégrer, le 1^{er} août 1997, la police cantonale neuchâteloise en tant que chef de la police de sûreté. À ce titre, il faisait également partie du comité de direction. Dès le 1^{er} juin 2011, dans le cadre d'un projet de fusion des polices jurassienne et neuchâteloise au sein d'une nouvelle force de sécurité, M. Olivier Guéniat a été nommé commandant ad interim de la police jurassienne. Détaché de la Police neuchâteloise, il y a néanmoins conservé son statut de membre du comité de direction. Le projet de fusion ayant finalement été reporté, M. Olivier Guéniat a réintégré son poste de chef de la police judiciaire à la Police neuchâteloise en janvier 2014. Membre de différentes commissions tant au niveau cantonal que fédéral, auteur de nombreux articles et ouvrages de référence consacrés à la lutte contre le trafic de drogue, à la délinquance des jeunes ainsi qu'à la formation en technique judiciaire, il a également œuvré comme chargé de cours au sein des Universités de Neuchâtel et de Lausanne. Soucieux de partager ses connaissances, il était aussi fortement impliqué dans la formation continue des policiers et assurait la direction de différents cours auprès de l'Institut Suisse de Police.

Une personnalité connue et reconnue

M. Olivier Guéniat était incontestablement une personnalité connue et reconnue au niveau national et international et un interlocuteur de référence pour toutes les questions liées à la criminalité, tout particulièrement dans les domaines de la délinquance des jeunes et des stupéfiants. Avec le décès de M. Olivier Guéniat, le canton de Neuchâtel et la Police neuchâteloise perdent un policier de haut niveau, très engagé et investi. Le Conseil d'Etat conservera le souvenir d'un homme charismatique, brillant, visionnaire, pertinent sur tous les sujets, et profondément humaniste. Un super policier de réflexion et de terrain, très attaché au canton de Neuchâtel et à la justice.