

Changement Clim-éthique

**Agir Global, Penser Local
et autres retournements Jubilatoires**

Partie III, Chapitre 8

Penser (le) local (2) – Pour une Unis-vers-cité !

*Hybrider les connaissances plutôt que
l'Homme et la machine*

Avril 2020

Chapitre 8. Penser (le) local (2) Pour une Unis-vers-cité !

Il a fallu sans doute beaucoup de science pour tuer tant d'hommes, dissiper tant de biens, anéantir tant de villes en si peu de temps

Paul Valéry – La crise de l'esprit

Elle [l'université] n'est rien d'autre que la vie spirituelle de ces êtres humains qui, en raison du loisir que leur procurent les circonstances extérieures ou en vertu d'une aspiration intérieure, sont portés vers l'étude et la recherche

W. Von Humboldt, cité par N. Chomsky – Réflexions sur l'université

L'âge venant, je mesure mieux la nécessité de retourner à l'école, une école qui m'enseignera « l'art de la rencontre »

Albert Jacquard – Mon utopie

Introduction : complexité et importance des travaux aux interfaces

Edgar Morin, dans un entretien avec Edwy Plenel pour *Mediapart*, affirme que « ce qui manque dramatiquement, c'est une pensée complexe capable de traiter les problèmes fondamentaux pour armer les citoyens... On vit dans des idées obsolètes et inadéquates dont on attend néanmoins les recettes générales »¹. Si dans un continent, l'Amérique du Sud, des pays et leurs habitants tracent leur route vers le « Buen vivir », ailleurs on cherche une issue. Des révolutions arabes aux Indignados espagnols ou Occupy aux États-Unis, et les innombrables mouvements populaires qui essaient la planète ces dernières années, Edgar Morin estime que s'ils finissent par retomber, dispersés, divisés, c'est « faute d'une pensée qui dise où aller ». Et de plaider encore et toujours pour le débat, appelant de ses vœux « la relience », c'est à dire « rassembler les initiatives créatrices, faire du lien, créer du lien, mettre en relation ». Cette notion de relience, que j'ai... reliée à l'idée de dette (chapitre 3), de responsabilité - d'exigence même (chapitre 7) - est fondamentale pour prendre à bras le corps ces questions de l'ampleur de la tâche et du délai qui nous est imparti ; pour aller à la fois vite

¹ Plenel, E. 2013. L'alarme d'Edgar Morin. Mediapart, édition du 25 août.

et loin en matière de lutte contre les dérèglements climatiques. Avec cette reliance et cette quintuple exigence socio-écologique, la pertinence forme la troisième branche de ce tryptique vers l'accroît-sens, de sorte que toutes nos actions, individuelles, collectives et politiques, devraient être pensées à son aune. Véritablement pensées, parce que l'action sans le mot est aveugle.

Il n'y a pas de solution simple à ces grands problèmes que nous abordons dans ce moment charnière de notre histoire. Il y a des solutions simplistes, extrêmement dangereuses, parmi lesquelles figure la technologie dont nous venons de discuter, cette croyance en notre toute-puissance, dénoncée par tant d'auteurs depuis J. Ellul² jusqu'à R. Gori³. Ce dernier évoque « la rationalité technique des dispositifs de soin, d'éducation et de gouvernement des humains », que l'explosion des technologies alliée à une forme d'économisme ont secrétée depuis quelques décennies ; il nomme même « technofascisme » cette rationalité qu'A. Supiot décrit sous la forme d'une « gouvernance par les nombres »⁴. Nous en avons parlé dans la première partie, nous tenons là une des multiples raisons de l'actuelle montée de tous les populismes et autres totalitarismes, en tant qu'elle conduit petit à petit à briser les liens sociaux, à cette grosse fatigue d'être soi que nous avons évoquée avec Heidegger et Appadurai - voire même à une « honte prométhéenne de ne pas avoir été fabriqués »⁵. Cette rationalité pure conduit nécessairement au nihilisme et à des individus qui vont chercher dans le repli sur soi, dans le tyran, dans les nouveaux théofascismes, les solutions à ce déni de leur humanité (chapitre 2). Il est crucial de comprendre que derrière ce déni et sans même parler de grand complot, réside un véritable choix politique : celui de ne pas choisir, celui de ne pas s'opposer à la toute-puissance de la finance comme de la technologie, en imaginant qu'elles vont assurer le bonheur de tous, voire même leur éternité. Voilà bien les deux géniteurs d'Homo Deus⁶. J'ajouterais comme troisième élément de ce non-choix, l'absence dramatique de vision politique alternative et cette croyance dans l'impossibilité d'une nouvelle grande transformation⁷, qui nous conduisent tout droit vers ces histoires de fins décrites dans le deuxième chapitre.

² Ellul, J. 2012 (1977). *Le système technicien*. Le cherche midi, 334 p. Ellul, J. 2012 (2008). *Le bluff technologique*. Pluriel, 768 p.

³ Gori, R. 2017. *Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes*. Les Liens qui Libèrent, 233 p.

⁴ Supiot, A. 2015. *La gouvernance par les nombres*. Cours au collège de France (2012-2014). Fayard, collection « Poids et mesures du monde », 515 p.

⁵ Gori, R. 2017. *Ibid*, citant G. Anders, p 167.

⁶ Harari, Y.-N. 2017. *Homo Deus*. Albin Michel, 459 p.

⁷ De K. Polanyi à E.O. Wright. Polanyi, K. 1944. *La grande transformation*. Aux origine politiques et économiques de notre temps. Gallimard (2009), 476 p. Wright, E.O. 2017. *Utopie réelles*. Editions La Découverte, collection « L'horizon des possibles », 613 p.

C'est bien tout l'objet de cette partie III que de prendre le temps de penser cette grande transformation, en nous appuyant sur l'idée de changement clim-éthique. Pour l'heure, nous demeurons comme assignés dans un terrible cercle vicieux : l'ultralibéralisme et ce technofascisme génèrent des inégalités et dans la disruption, des impensés anthropologiques et politiques - ce monde sans esprit décrit par R. Gori, cet incontrôlable évanouissement du sens trop joliment exprimé par L. Sève - qui entraînent toutes sortes de réactions qui vont de simples manifestations aux violences les plus extrêmes - telles qu'elles se manifestent dans le terrorisme, le racisme, le nationalisme. Or, la seule réponse offerte à ce mal qui nous vient pourtant de plus loin⁸ est sécuritaire et technologique. Rien de plus normal me direz-vous, « ces solutions techniques et procédurales appartiennent de pied en cap au mal qu'elles sont censées soigner »⁹. Elles ne font en réalité que le renforcer de sorte que nous demeurons en plein délire (occidental – théofasciste – identitaire et néo-fasciste), tels que nommés par D.-R. Dufour¹⁰. Sortir de ce cercle vicieux implique donc de retrouver le courage et la dignité de penser¹¹, autrement que dans ce simplisme qui conduit au pire. L'envie aussi. Surtout peut-être.

Je sais que l'on n'a pas souvent envie de faire ses devoirs mais c'est pourtant la prouesse que nous devons accomplir pour nous acquitter de notre dette envers la pensée. Parce qu'elle va peu à peu nous ramener à notre dette primordiale puis à celle – mutuelle - qui va nous reconnecter à l'autre, au monde. A la dette climatique enfin, qui se fera clim-éthique dans la synthèse pour nous relier au global. C'est en cela que cette perspective est joyeuse et les retournements, jubilatoires. Mais il faut en avoir conscience : c'est complexe. J'aimerais, dans ce chapitre, suivre ce chemin de la pensée complexe tracé par E. Morin¹², seule à même capable de nous aider à lutter contre toutes ces dérives de l'utilitarisme et de la marchandisation du monde, de la rationalité et de la technocratie. La complexité est un « mot-problème ». Confusion, incertitude, désordre... contradiction, incomplétude, ignorance même...¹³ La complexité intègre tous ces éléments et semble à des années-lumière de la science, avec ses certitudes, son objectivité, ses lois décrivant les grands principes qui régissent le réel ; de la technoscience également et de ces technologies qui fondent le développement, le progrès

⁸ Badiou, A. 2016. Notre mal vient de plus loin. Penser les tueries du 13 novembre. Fayard, 63 p. voir aussi le chapitre 2 avec J.-L. Nancy, R. Gori, Y. Mounk, D.-R. Dufour ou encore H. Arendt.

⁹ Gori, R. 2017. Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes. Les Liens qui Libèrent, 233 p., p 192.

¹⁰ Dufour, D.-R. 2016. La situation désespérée du présent me remplit d'espoir. Face à trois délires politiques mortifères, l'hypothèse convivialiste. Editions Le Bord de l'Eau, 210 p.

¹¹ Fleury, C. 2010. La fin du courage. Le Livre de Poche N°32334, 188 p. Gori, R. 2011. La dignité de penser. Les Liens qui Libèrent / Babel N°1211, 187 p.

¹² Morin, E. 2005. Introduction à la pensée complexe. Editions du Seuil / Points essais N°534, 158 p.

¹³ Morin, E. 2017. Connaissance, ignorance, mystère. Fayard, 175 p.

linéaire, qui nous ont certes permis de nous arracher à la nature mais dont nous avons tant de mal à nous départir de la toute-puissance, alors que Kaya nous a montré que nous le devons (chapitre 7) et que je viens de convoquer à nouveau du chapitre 2, quelques éléments essentiels nous rappelant combien cette technoscience se situe au cœur même de toutes nos dettes.

Loin de moi l'idée d'écrire tout un chapitre d'histoire des sciences mais il importe de rappeler que depuis Descartes et jusqu'au XX^{ème} siècle, la science a produit une pensée des plus linéaire, déductive ; une pensée soi-disant objective, objectivité nécessaire pour appréhender de l'extérieur des phénomènes dont notre subjectivité, nos émotions, interdiraient toute réelle compréhension. Une pensée surtout disjonctive, séparant les multiples composantes du « grand tout » pour mieux en comprendre les différentes parties. Exit l'idée même du savant qui était à la fois biologiste, médecin, philosophe. Exit, pendant longtemps, l'abord des relations entre ces différentes composantes de ce *complexus*, ce qui est tissé ensemble : c'est la pensée simplifiante qui « isole ce qu'elle sépare et occulte tout ce qui relie, interagit, interfère »¹⁴. Bienvenue à tous les dualismes : nous avons parlé du rôle des sciences, de toutes les sciences, dans les séparations entre nature et culture, entre sciences de la nature et sciences humaines et sociales, entre objet et sujet, entre corps et esprit, entre science et philosophie, entre science et société... Edgar Morin y va un peu fort dans son introduction à la pensée complexe, mais il n'a pas complètement tort : il parle de pathologie du savoir et d'intelligence aveugle, « qui détruit les ensembles et les totalités, qui isole tous les objets de leur environnement... qui ne peut concevoir le lien inséparable entre l'observateur et la chose observée ». Il parle « des médias qui produisent la basse crétinisation et de *l'université qui produit la haute crétinisation* », un peu comme N. Chomsky, pour qui les cursus universitaires encouragent la médiocrité¹⁵ ; il parle des « spécialistes ignares produits de l'obscurantisme scientifique », n'en jetez plus !

Quand je dis qu'il y va un peu fort, à mon goût, c'est qu'il « oublie » que la science a une histoire et que celle-ci a eu besoin de cette spécialisation - comme de ce retranchement dans les laboratoires et les observatoires - pour percer les secrets de la nature, entre microscope et télescope ; que les connaissances sont devenues de plus en plus pointues, tributaires de technologies de plus en plus sophistiquées, bref : la science est devenue une affaire de spécialistes, sachant de plus en plus de choses sur des parties de plus en plus petites de ce grand tout. Devenu hors de portée du savant d'autrefois, autant biologiste que médecin et philosophe. Bien sûr qu'il le sait, Monsieur Morin, et quand je dis qu'il « oublie » l'histoire des sciences,

¹⁴ Morin, E. 2005. Introduction à la pensée complexe. Editions du Seuil / Points essais N°534, 158 p.

¹⁵ Chomsky, N. 2010. Réflexions sur l'université. Editions Raisons d'Agir. 169 p.

c'est que la façon avec laquelle il parle de la haute crétinisation de l'université reflète, je le crois, moins un déni de cette histoire des sciences, qu'une probable frustration liée à l'incapacité de l'institution aujourd'hui à se faire, je dirais, tisserande¹⁶. De fait, en dépit de moult injonctions depuis quelques décennies, incitant à des approches globales, systémiques et autres holistiques, l'institution universitaire demeure pour beaucoup enfermée dans un système en silos, continuant de favoriser l'excellence disciplinaire aux dépens d'approches moins réductrices¹⁷. J'aimerais montrer dans ce chapitre comment la lutte contre cette « haute crétinisation », à travers la pensée complexe, au sein de la recherche académique comme en étroite relation avec l'ensemble de la société, pourrait s'avérer un premier pas essentiel vers cette reliance qu'E. Morin appelle de ses vœux, un maillon indispensable pour retisser ce *complexus* et « réparer ensemble le tissu déchiré du monde »¹⁸. A des années-lumière de cette rationalité économique et technologique qui nous conduit au pire.

La pensée complexe implique – impose même en ces temps anthropocéniques - de parler d'interdisciplinarité au sein de l'institution universitaire, du besoin pour les scientifiques de sortir de leur tour d'ivoire et d'hydrider leurs connaissances avec les savoirs de pratiques, d'expérience, de tous les autres pans de la société civile organisée. Elle implique de repenser la question de l'engagement du scientifique dans les grands débats qui agitent nos sociétés, comme le rôle de l'université dans la vie de la cité et des territoires. Elle incite à repenser les pédagogies tout au long de la vie, à l'université bien sûr mais probablement depuis l'école jusqu'à l'Ehpad... C'est de tout cela dont il nous faut parler à présent : l'interdisciplinarité, plutôt que l'interdit tout court ; la sortie de la tour afin d'ivoire plus clair, plutôt que le repli sur soi et les miradors ; l'hybridation des savoirs, comme antidote à l'hybridation avec la machine ; la création plutôt que la production ; la transition pédagogique pour accompagner la transition socio-écologique et réconcilier le sens et l'urgence...

J'aimerais tenter d'aborder tout cela à partir de l'expérience qui est la mienne, dans l'évolution de mes activités de recherche à différentes interfaces. Je dois le faire, non seulement parce que cela va me permettre d'incarner davantage tout ce dont je suis en train de parler dans cet ouvrage mais surtout, du simple fait du rôle prépondérant joué par la science hier, la technoscience aujourd'hui, dans le développement et le progrès des nations, rôle qui est

¹⁶ Bidar, A. 2016. Les tisserands. Réparer ensemble le tissu déchiré du monde. Les Liens qui Libèrent, 188 p.

¹⁷ Hart, D. D., K. P. Bell, L. A. Lindenfeld, S. Jain, T. R. Johnson, D. Ranco, et B. McGill. 2015. Strengthening the role of universities in addressing sustainability challenges: the Mitchell Center for Sustainability Solutions as an institutional experiment. *Ecology and Society* 20(2):4. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07283-200204>

¹⁸ Il s'agit là du joli sous-titre de l'ouvrage de A. Bidar, 2016, cité ci-dessus.

nécessairement à interroger au vu de tout ce que nous venons d'en dire. Comment repositionner le champ de la recherche académique par rapport à cette question du sens, de l'accroît-sens ? Quel rôle pour la science et la recherche dans la construction de ce récit, autre que celui de la complète maîtrise de la nature ou de la fin de l'homme, celui du transhumanisme que j'évoque ici en tant que symbole du leurre totalisant de la technologie¹⁹ ? Entre pouvoir et contre-pouvoir, le rôle des intellectuels a toujours fait l'objet de nombreux débats²⁰. D'une libération pendant les Lumières, la science s'est faite complice du pouvoir dans les périodes les plus sombres de l'histoire et il n'est qu'à citer P. Valéry au lendemain de la première guerre mondiale, dont nous venons de fêter le centenaire de l'armistice, pour se le rappeler : « Il a fallu sans doute beaucoup de science pour tuer tant d'hommes, dissiper tant de biens, anéantir tant de villes en si peu de temps »²¹. Ce lien entre la science et la guerre n'est pas qu'un lointain souvenir, il n'est qu'à voir ce titre d'une émission de France Culture en décembre 2016 – La science : un art de la guerre ? – avec ses deux invités, A. Dahan, historienne des sciences²² et R. Chatila, qui dirige un institut sur les systèmes intelligents et la robotique - revoilà la machine - pour parler de ces liens entre science et guerre, entre hier et demain... Comment, dès lors, libérer le côté émancipateur de la science ? Comment passer d'une technoscience motrice de la croissance à une recherche du véritable progrès humain, comme moteur de l'accroît-sens ?

Le besoin d'interdisciplinarité

On le sait, les problèmes que l'humanité doit résoudre sont loin d'être purement environnementaux : ils sont tout autant sociaux, économiques, politiques... Leur complexité implique l'appel à des expertises diverses et variées qui ne sauraient être revendiquées par une seule et même personne, ni par une seule discipline, ni même, nous le verrons, par la seule communauté scientifique. C'est heureux ainsi : nous allons voir que la complexité ou plus exactement, le développement d'une pensée complexe en lien étroit avec l'action, va nous offrir un moyen de nous acquitter de nos dettes ! C'est ici qu'entre en jeu la fameuse question de l'interdisciplinarité, qu'il nous faut d'abord définir pour ne pas la confondre avec la pluri-, la multi- ou la trans-. Je reprendrai pour ce faire, l'échelle décrite par Blanchard et Vanderlinden²³.

¹⁹ Rey, O. 2018. Leurre et malheur du transhumanisme. Editions Desclée de Brouwer, Paris, 192 p.

²⁰ Noiriel, G. 2010. Dire la vérité au pouvoir. Les intellectuels en question. Agone, Marseille, 308 p.

²¹ Valéry, P. 1919. La Crise de l'Esprit. Nrf, repris en volume dans Variété (Gallimard, 1924), réédition Pléiade, Œuvres, I, pp. 988 à 991.

²² Dahan, A. et Pestre, D. 2004. Les sciences pour la guerre. Editions de l'EHESS, collection « Civilisations et sociétés », 402 p.

²³ Blanchard et Vanderlinden, J.-P. 2010. Dissipating the fuzziness around interdisciplinarity: the case of climate change research. Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society (SAPIENS), Vol. 3, No. 1 :1–6.

La pluridisciplinarité reflète la coexistence de plusieurs disciplines, sans réelle interaction entre elles. Une université peut par exemple n'être que pluridisciplinaire avec ses facultés des sciences, des lettres, de droit ou d'économie. La multidisciplinarité n'entraîne guère plus d'interactions mais intègre l'idée de se rassembler autour d'un thème commun. Je travaille ainsi à l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) qui a regroupé, il y a vingt ans, des laboratoires provenant de différentes facultés de l'université de Bretagne Occidentale à Brest, autour de l'objet « Mer ». Bien entendu, l'idée originelle de regrouper ces laboratoires sur un même site était de favoriser la dite-interdisciplinarité qui implique de faire travailler plusieurs disciplines sur un objet commun, en partageant des outils, des méthodes, des concepts. J'ai ainsi pu montrer récemment tout l'intérêt de cette proximité géographique de disciplines très variées, allant de la physique des océans au droit en passant par l'écologie ou l'économie et la science politique, pour aborder la non-soutenabilité actuelle d'un écosystème comme la Rade de Brest²⁴. On va enfin parler de transdisciplinarité, au sens décrit par Blanchard et Vanderlinden, lorsque ces interactions entre disciplines sont si fortes qu'elles transcendent les frontières entre ces disciplines ; elles peuvent donner parfois naissance à une métadiscipline avec il faut le dire, le risque de vouloir instituer cette dernière en une nouvelle discipline avec tous les travers qui en découlent²⁵.

J'ai beaucoup aimé l'image que m'en a donnée une scientifique en Orégon (USA), Flaxen Conway (Oregon State University, Corvallis) que j'interviewais sur ces questions il y a trois ans : des bananier²⁶aies, des vergers, des orangeraias, séparés par des routes ou des océans, pour la pluri. Les fruits de ces arbres dans quelques rayons d'un supermarché pour la multi. La salade de fruits pour symboliser l'interdisciplinarité et enfin... le smoothie, pour tenter d'explicitier ce qu'est la trans ! Notons dès à présent qu'il arrive de plus en plus souvent – et c'est ce que je ferai - que l'on parle de transdisciplinarité lorsque les scientifiques sont amenés à travailler avec des acteurs du territoire, hors du seul monde de la recherche académique, par exemple dans le champ émergent des sciences dites de la soutenabilité sur lequel je vais largement revenir dans ce chapitre.

²⁴ Ragueneau, O., Raimonet, M., Mazé, C., Coston-Guarini, J., Chauvaud, L., Danto, A., Grall, J., Jean, F., Paulet, Y.-M., et Thouzeau, G. 2018. The impossible sustainability of the Bay of Brest? Fifty years of ecosystem evolution, interdisciplinary knowledge construction and key questions at the science-policy-community interface. *Frontiers in Marine Science*, 5: 124. doi: 10.3389/fmars.2018.00124.

²⁵ Wolton, D. 2013. Pour un manifeste de l'indiscipline. Dans *Hermes* N° 67, CNRS Editions, pp. 210-222.

²⁶ Pohl, C. 2011. What is progress in transdisciplinarity research? *Futures*, 43 : 618-626.

J'aime la salade de fruits, jolie jolie. D'ailleurs, ma « discipline » de formation, la biogéochimie marine, n'en est pas réellement une puisque pour comprendre le cycle des éléments comme le carbone, l'oxygène ou mon préféré, le silicium, il faut combiner la chimie, la biologie, la géochimie, et travailler avec des experts de l'hydrodynamique, par exemple. Savoir si la biogéochimie relève de la salade de fruits ou du smoothie est une autre histoire... J'aime travailler avec des scientifiques d'autres disciplines, ou d'autres compartiments du système terre. Autour de l'élément silicium, j'ai par exemple organisé il y a vingt ans, comme le temps passe, des rencontres entre biogéochimistes et paléocéanographes venus du monde entier pour tenter d'améliorer l'utilisation des accumulations de silicium dans les sédiments en vue de reconstituer les variations climatiques du passé et de mieux comprendre le rôle de la pompe biologique de carbone et des diatomées, dans les changements climatiques, tiens tiens... Autour du même élément – un comble pour quelqu'un qui n'a de cesse de vous parler de sa peur de la machine, dans l'âge du silicium que nous vivons... - j'ai adoré coordonner il y a dix ans, un réseau européen de formation de jeunes chercheurs pour rapprocher, entre phytolithes et diatomées, ceux qui commençaient une carrière en milieu terrestre de ceux qui lui préféraient l'océan. C'est en menant ces travaux à différentes interfaces entre disciplines, entre composantes du système terre et autres outils (observation, expérimentation, modélisation...), que j'ai pu mesurer toute la richesse de ces approches inter- et trans. J'en ai même fait le moteur de l'écriture de mon habilitation à diriger les recherches²⁷, convaincu que c'est à ces interfaces que la production de connaissances est la plus créative, du moins dans cette perspective de contribuer au développement d'une pensée complexe, comme méthode. L'interface, comme un premier lieu d'atterrissage peut-être²⁸, permettant de passer de la production à la création.

Je trouve assez fascinant le parallèle qui peut être établi avec l'idée d'*ergocline* comme lieu d'accroissement de la productivité océanique, pour mieux saisir ce que j'entends derrière l'idée de création comme élément essentiel pour nous acquitter de notre dette primordiale en prenant conscience de notre dette mutuelle. L'*ergocline* est cet objet-frontière cher à L. Legendre et ses collaborateurs²⁹. Je reviendrai dans quelques instants sur cette idée d'objet ou de cadre frontière, en tant que destiné à faciliter le travail inter- et/ou trans-disciplinaire³⁰.

²⁷ Ragueneau, O. 2005. Habilitation à diriger les recherches, Université de Bretagne Occidentale, 245 p.

²⁸ Latour, B. 2017. Où atterrir ? Comment s'orienter en politique. Editions La Découverte, Paris, 156 p.

²⁹ Legendre, L., S. Demers, and D. Lefavre 1986. Biological production at marine ergoclines. Dans : Marine interface ecohydrodynamics. J. C. J. Nihoul (Ed.). Amsterdam: Elsevier, pp. 1-29.

³⁰ Mattor, K., Betsill, M., Huayhuaca, C., Huber-Stearns, H., Jedd, T., Sternlieb, F., Bixler, P., Luizza, M., Cheng, A.S., 2014. Transdisciplinary research on environmental governance: A view from the inside. Environ. Sci. Policy 42 : 90–100.

Entendez d'ores et déjà la frontière dans le sens d'ouverture, de porosité créatrice et non comme aujourd'hui, de fermeture, d'étanchéité peureuse... La publication de Louis Legendre et ses collaborateurs a beaucoup influencé le cours de ma thèse et ces travaux m'ont fait prendre conscience de l'importance de l'hydrodynamique dans le contrôle de la production primaire par le phytoplancton³¹. L'hydrodynamique régule la variabilité des apports d'énergie auxiliaire au sein de l'écosystème, variabilité qui est transmise aux microorganismes par l'intermédiaire des ressources que sont l'énergie lumineuse et les éléments nutritifs. Les ergoclines, qui correspondent à des gradients de cette énergie auxiliaire, sont autant d'interfaces spatiales ou temporelles entraînant une variation brutale dans ces apports, notamment suite à une perturbation. Un front, une nutricline, l'interface eau-sédiment, l'interface mer-glacé, les cycles des marées, un phénomène de stratification ou de destratification etc... sont tous des exemples d'ergoclines. De fait, *l'accroissement de la production biologique a lieu aux ergoclines, comme la conséquence d'un phénomène de résonance entre les échelles (et les vitesses) des processus physiques et biologiques*. Je me suis permis de décrire ces ergoclines parce que le parallèle avec la mise en synergie de différentes disciplines comme facteur permettant l'accroissement de la production ou mieux, la création de connaissances nouvelles, était trop tentant.

J'aime l'interdisciplinarité parce qu'elle implique de faire un pas de côté pour appréhender toute la complexité du réel. En effet, il ne suffit pas de juxtaposer deux disciplines, d'essayer de faire discuter deux spécialistes pour qu'ils en oublient leur « ignardise ». C'est comme à cette ergocline : il faut un apport d'énergie auxiliaire, une perturbation, un petit quelque chose qui va rendre l'interface poreuse. Bien entendu, ça peut être l'anthropocène qui nous y oblige mais cela reste encore du domaine général et c'est trop gros pour être un petit quelque chose. En réalité, dans ce premier lieu d'atterrissage, c'est presque toujours une rencontre, de sorte qu'il est essentiel de prendre une véritable posture d'attention pour être en mesure de l'accueillir³². Cette posture d'attention sur laquelle nous reviendrons dans ce chapitre avec l'anthropologue T. Ingold et le philosophe trop méconnu chez nous, J. Dewey, nécessite de prendre le temps ; le temps de l'écoute d'abord, puis du dialogue et possiblement, de l'engagement ensuite. Ce fameux temps qui nous ramènera à la question de la vie inauthentique, à la dette primordiale et à la nécessité de cette grande transformation dans le chapitre prochain. Chacun doit aller vers l'autre, faire un pas de côté, se déplacer, juste un peu dans un premier

³¹ Ragueneau, 1994. La dynamique du phytoplancton dans les écosystèmes cotiers macrotudaux : couplage entre l'hydrodynamique et le cycle biogéochimique du silicium. Thèse de 3^{ème} cycle, Université de Bretagne Occidentale, Brest, 334 p.

³² Ingold, T. 2018. L'anthropologie comme éducation. Presses Universitaires de Rennes, 117 p.

temps, avant possiblement de raisonner et résonner ensemble. Et c'est ce pas de côté initial qui, pour moi, est la clé. L'idée du pas de côté, du déplacement, devrais-je dire. J'ai décrit la dette comme ma porte d'entrée (chapitre 3), voici qu'apparaît une première clé pour l'ouvrir : l'attention, la curiosité, l'envie de l'autre, de la collaboration. La collaboration plutôt que la compétition. La collaboration d'autant plus difficile mais d'autant plus importante et potentiellement créative que l'autre « vient de loin », d'une discipline voire d'un champ disciplinaire complètement différent. Vous voyez que je continue de tirer ce fil métaphorique ou d'utiliser le processus de la recherche comme une sorte de mini-modèle du monde et de ses difficultés ; cette fois, côté immigration et ouverture des frontières (chapitre 6) : l'idée du pas de côté et le temps nécessaire pour l'entreprendre sont des éléments clé pour lutter contre ces fameux isthmes évoqués dans le deuxième chapitre et c'est ce en quoi les scientifiques ont un rôle essentiel à jouer, au-delà même de l'importance de l'acquisition et de la transmission de connaissances disciplinaires. Bien au-delà de la seule expertise. La co-construction de connaissances nouvelles aux interfaces offre une résistance puissante au repli sur soi, qui mérite bien tout un chapitre, comme le temps qu'elle requiert, qui constituera le cœur du chapitre suivant.

C'est à mes yeux tellement important que j'aime plus encore créer les conditions qui permettent de favoriser la rencontre ; de stimuler le travail en commun de chercheurs qui n'auraient peut-être jamais travaillé ensemble, parce que provenant de champs disciplinaires trop éloignés, travaillant en mer ou à terre, en surface ou au fond des océans. La création de « cadres-frontières » qui permettent de favoriser ces travaux interdisciplinaires, est très importante comme l'ont montré Mattor et ses collaborateurs³³. Je rappelle que le mot frontière est utilisé dans ce contexte en tant que porosité et non « peureusité », ouverture plutôt que fermeture... C'est très exactement ce que nous avons commencé de faire, avec des géographes du laboratoire LETG-Brest comme F. Gourmelon et P. Stéphan, en créant la Zone-Atelier Brest-Iroise³⁴ à la pointe du Finistère en 2012, comme avec une politiste, C. Mazé, en créant la structure ApoliMer (Antropologie Politique de la Mer), devenue un réseau thématique du CNRS pour appréhender en toute interdisciplinarité, la mer comme un objet hautement politique³⁵. A chaque fois, il s'est agi de favoriser cette interdisciplinarité, en particulier entre

³³ Mattor, K., Betsill, M., Huayhuaca, C., Huber-Stearns, H., Jedd, T., Sternlieb, F., Bixler, P., Luizza, M., Cheng, A.S., 2014. Transdisciplinary research on environmental governance: A view from the inside. *Environ. Sci. Policy* 42 : 90–100.

³⁴ ZABrI, partie intégrante du réseau des Zones Ateliers du CNRS. Voir le site de la ZABrI : <http://www-ium.univ-brest.fr/zabri/fr/front-page>

³⁵ Mazé, C. et Ragueneau, O. 2017. La gouvernance de l'océan : un chantier entre science et politique. L'océan à

les sciences de la nature et les sciences humaines et sociales, au-delà de la seule proximité géographique telle que facilitée – mais néanmoins pas suffisante - au sein de notre institut³⁶. Le challenge est de taille parce qu'encore une fois, l'institution universitaire, dans son organisation et notamment dans sa composante formatrice, n'est pas encore outillée pour faciliter la recherche et la formation interdisciplinaires : langage différent ; concepts, méthodes, outils, différents ; culture différente tout simplement³⁷. Formation qui demeure organisée en silos disciplinaires ; problème de l'évaluation également, tant au niveau des carrières des chercheurs confirmés que du recrutement des plus jeunes³⁸.

Le challenge est de taille donc, particulièrement en France me semble-t-il, alors qu'il y a tant d'expérimentations inspirantes menées un peu partout sur la planète, décrites par exemple dans le récent ouvrage du fondateur du Centre de Recherches Interdisciplinaires (CRI³⁹), F. Taddei⁴⁰. D'où la frustration d'Edgar Morin peut-être, avec lequel nous avons ouvert ce chapitre. D'où la colère aussi de D. Wolton, qui en appelle à l'indiscipline pour remédier à ces difficultés⁴¹. « Indisciplinés », c'est du coup le nom d'un autre de ces objets-frontières que nous avons créé en 2016 avec ma collègue juriste, M. Bonnin, qui a pris la forme d'un axe transverse au sein de notre laboratoire d'océanographes⁴². Son objectif ? Stimuler, encore et toujours, des interactions entre ces deux cultures, pour parler de ces grands champs disciplinaires que sont d'un côté les sciences de la nature et de l'autre, les sciences humaines et sociales. Je vais montrer maintenant qu'il faudra davantage de cette indiscipline pour que la recherche puisse véritablement contribuer à l'accroît-sens ; il nous faudra même chausser des bottes de sept lieues, lorsque le pas de côté à réaliser sur le chemin de cette pensée complexe nous entraîne hors du seul champ de la recherche académique.

découvert, CNRS Editions, pp. 254-255. Voir aussi pour plus de détail : Mazé, C., Ragueneau, O., Weisbein, J. et Mariat-Roy, E. 2015. Pour une anthropologie politique de la mer. *Revue Internationale d'Ethnographie*, 5 : 189-202.

³⁶ Babinet, F. 2020. Lieux facilitateurs. Travauteurs du savoir et bien commun. Dans : *Office et Culture* N°55 : 120-126.

³⁷ Snow, P. 2012 (1969). *The two cultures and the scientific revolution*. Cambridge University Press, 194 p.

³⁸ Wolton, D. 2013. Pour un manifeste de l'indiscipline. Dans *Hermes* N° 67, CNRS Editions, pp. 210-222.

³⁹ Voir le site du CRI : <https://www.cri-paris.org/fr>

⁴⁰ Taddei, F. 2018. *Apprendre au XXI^{ème} siècle*. Calmann Lévy, 389 p.

⁴¹ Wolton, D. 2013. *Ibid.*

⁴² Voir sur le site du Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (LEMAR), la page dédiée à l'axe transverse Indisciplinés : <https://www-ium.univ-brest.fr/lemar/axe-transverse-indisciplines/>

Le besoin de sortir de la tour d'ivoire

De la communication à l'appropriation sociale des sciences

Sans prétendre faire ici un historique des relations entre science et société, il est utile de rappeler que ces relations ont souvent été tumultueuses, ambiguës aussi : qu'il s'agisse des rapports entre science et pouvoir⁴³, des liens entre les intellectuels et le pouvoir⁴⁴ ou de la perception du progrès par les citoyens, emplit tantôt d'admiration et tantôt de crainte⁴⁵. On parle souvent de l'existence d'un fossé entre science et société et de fait, même si ce fossé tend à diminuer depuis une vingtaine d'années avec l'évolution des différentes composantes de la société, une incompréhension certaine demeure. Le langage scientifique reste la plupart du temps obscur pour tout un chacun, tandis que le scientifique a souvent peur de se confronter au « reste du monde » et refuse de n'être plus le seul maître des orientations de ses recherches.

La façon la plus « simple » de commencer à combler ce fossé, c'est bien entendu à travers la communication, ce que l'on nomme aussi la vulgarisation de la science, dans sa composante unidirectionnelle, essentiellement descendante des scientifiques vers ... la caverne (chapitre 2). Cette communication se fait à travers des conférences, des cafés des sciences, la participation à la fête de la science ou à des journées portes-ouvertes mais elle reste encore une activité marginale pour les chercheurs, en témoigne la synthèse publiée par le CNRS en 2006 sur les activités de communication de quelques 11000 chercheurs. On y voit que plus de la moitié d'entre eux ne communiquent jamais tandis que 3% seulement réalisent plus de quatre actions de communication par an⁴⁶. Cette activité fait pourtant partie intégrante des missions des chercheurs, ne serait-ce qu'en tant que restitution de leurs activités vers le public qui en finance une bonne partie. Pourtant, même si communiquer la science n'est pas chose aisée, cette activité est source de nombreux avantages tant pour la société que pour le scientifique qui s'y investit.

Pour la société, au-delà du « retour sur investissement », il s'agit de construire cette société de la connaissance, bien sûr⁴⁷ ; de contribuer au développement chez les citoyens, d'un esprit éclairé, critique, destiné à favoriser la mise en débat du savoir et le débat tout court, tel

⁴³ Stengers, I. 2002. Sciences et pouvoirs : La démocratie face à la technoscience. Editions La découverte, 126 p.

⁴⁴ Noiriel, G. 2010. Dire la vérité au pouvoir. Les intellectuels en question. Agone, Marseille, 308 p.

⁴⁵ Bensaude-Vincent, B. 2003. La science contre l'opinion : l'histoire d'un divorce. Les empêcheurs de tourner en rond, 240 p.

⁴⁶ Jensen, P. et Croissant, Y., 2006. Activité de vulgarisation des chercheurs CNRS: un état des lieux (en ligne) Site du CNRS. Site disponible sur: www.cnrs.fr/colloques/sciences-societe/docs/colloque/2_Perception_attentes.pdf

⁴⁷ Je dis « bien sûr » mais je reparlerai de sa définition, pour la transformer quelque peu en fin de chapitre...

qu'il peut s'organiser dans des conférences citoyennes autour des développements technologiques⁴⁸, à travers l'enseignement de controverses socio-scientifiques⁴⁹ ou dans les multiples arènes de la démocratie participative, en particulier pour discuter des grandes orientations de la société, qui ne sauraient relever que des experts mais nécessitent justement des débats entre experts et citoyens éclairés⁵⁰. On le sent, ce rapprochement entre science et société doit également permettre de lutter contre la production des fake news⁵¹, ces « déchets informationnels » dont nous devons prendre soin collectivement en tant que « communs négatifs »⁵², avec d'importantes implications pour la liberté d'expression et la démocratie.

Pour le scientifique qui communique, les avantages sont également très nombreux. En matière de recherche pure tout d'abord, juste un exemple : de nouveaux questionnements, le plus souvent aux interfaces entre disciplines, peuvent surgir de ces activités de communication ; on rejoint ici la section précédente sur la nécessaire interdisciplinarité et je pourrais donner plusieurs exemples de travaux de recherche fondamentale menés dans nos écosystèmes côtiers à la suite de la présentation de nos travaux au grand public. Mais il y a plus important. Cette activité de communication permet au chercheur d'assumer plusieurs de ses responsabilités, telles que décrites par A. Kahn⁵³ : « devoir de s'assurer de la qualité scientifique de ce qui est produit, devoir de vigilance quant aux éventuelles conséquences néfastes pour la société, devoir individuel de s'intéresser aux potentielles utilisations pouvant être faites des connaissances produites, et enfin participation au processus collectif et démocratique de contrôle ». Science avec conscience...⁵⁴. Enfin, parce que je dois poursuivre même si ce sujet est vaste et passionnant, cette activité de communication a des implications en matière de réflexivité, de remise en question personnelle pour le chercheur lui-même. Ainsi cette très belle phrase du physicien M. Crozon qui illustre parfaitement le potentiel réflexif de ce pan important de l'activité du chercheur : « Pourquoi je vulgarise ? Voilà, c'est pour mieux comprendre ce que

⁴⁸ Testart, J. 2015. L'humanité au pouvoir. Comment les citoyens peuvent décider du bien commun. Editions du Seuil, 115 p.

⁴⁹ Albe, V. 2009. L'enseignement de controverses socioscientifiques. Quels enjeux sociaux, éducatifs et théoriques ? Quelles mises en formes scolaires ? Education et Didactique, N°3 (1), pp. 45-76.

⁵⁰ Pestre, D. 2013. A contre-science. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 251 p.

⁵¹ Esquerre, A. 2018. Le vertige des faits alternatifs. Conversation avec R. Meyran. Editions Textuel, collection « Conversations pour demain », 125 p.

⁵² Maurel, L. 2018. La gestion solidaire des « communs négatifs », ces déchets non recyclables. Socialter, Hors-Série N°4 : Zéro déchet. La réduction s'organise.
http://www.socialter.fr/fr/module/99999672/664/la_gestion_solidaire_des_communs_ngatifs_ces_dchets_non_re_cyclables

⁵³ Kahn, A. 1996. Société et révolution biologique – Pour une éthique de la responsabilité. Inra Editions, 1996.

Cité dans : Faury, M. 2011. Discuter l'idée « La science fait progresser l'humanité ». Dans : Lelu, B. et Eastes, R.-E. 2011. Les scientifiques jouent-ils aux dés ? idées reçues sur la science. Le Cavalier Bleu, 176 p.

⁵⁴ Morin, E. 1990. Science avec conscience. Points, collection « Sciences Humaines », 320 p.

je fais »⁵⁵. Communiquer peut donc aider à (re)donner du sens à l'activité scientifique, ce qui nous ramène à la disjonction entre connaissance scientifique et réflexion philosophique (chapitre 2), qu'il convient de réduire⁵⁶. L'accroît-sens du chercheur, donc.

Dans notre recherche d'accroît-sens tout court, dans la perspective transformative qui est la nôtre dans ces pages, nous allons maintenant voir qu'il y a besoin d'un accroît-sens de la recherche elle-même. Au-delà de la seule activité de communication et de participation à des débats citoyens, cet accroît-sens de la recherche implique une profonde transformation de ses méthodes. C'est qu'il s'agit, pour tous les grands problèmes qui concernent notre avenir et que l'on nomme aujourd'hui « défis sociétaux », de ne pas confier la recherche de solutions aux seules sciences et technologies, j'espère l'avoir démontré au chapitre précédant. Sans revenir sur le leurre et les risques du tout technologique poussé dans ses extrêmes limites (chapitre 2), je me permets ici de citer B. Russell, ce philosophe britannique qui nous alerte sur les dangers de trop nous concevoir « comme maître et possesseur de la nature »⁵⁷ : « Dans la mesure où il [l'homme qui grâce à la science, devient en mesure de modeler son environnement physique, son milieu social et lui-même] est sage, son pouvoir nouveau est bénéfique ; dans la mesure où il est stupide, c'est tout à fait l'inverse »⁵⁸. Or c'est justement l'inverse dans notre société du risque⁵⁹, quand la science se fait technoscience, quand elle devient pouvoir plutôt que connaissance parce que l'on a oublié la sagesse en chemin. Russell encore, dans le même texte cité par J. Bouveresse⁶⁰ : « Si par conséquent, une civilisation scientifique doit être une bonne civilisation, il est nécessaire que l'accroissement de connaissance soit accompagné par un accroissement en sagesse. J'entends par sagesse, une conception correcte des fins de la vie ». Vous voyez que tout ne doit pas décroître ! Comme K. Andrieu qui fait attention à ne pas laisser le juste se faire contaminer par le bien dans sa théorie de la justice transitionnelle (chapitre 5), il faudrait mettre des guillemets à « bonne » ou à « conception correcte » pour alerter sur le côté normatif de cet énoncé ; il n'en demeure pas moins qu'il expose sans ambiguïté le besoin crucial de mettre les sciences en démocratie⁶¹, de ne pas laisser le destin de

⁵⁵ M. Crozon, cité dans : Blanchard, A. 2018. Dix autres idées fausses sur la vulgarisation scientifique. The Conversation, 3 janvier 2018.

⁵⁶ Morin, E. 2005. Introduction à la pensée complexe. Editions du Seuil / Points essais N°534, 158 p.

⁵⁷ Descartes, R. 1637. Discours de la méthode. Librio, 75 p.

⁵⁸ Russel, B. 2009 (1931). The scientific outlook. Routledge, 240 p

⁵⁹ Beck, U. 1986. La société du risque : sur la voie d'une autre modernité. Flammarion / Champs essais (2008), 528 p.

⁶⁰ Bouveresse, J. 2012. Promesses et dangers de la « société scientifique » : les inquiétudes de B. Russell. Dans : La Science et le Débat public, Actes Sud/IHES, collection « Questions vives », pp. 25-80.

⁶¹ Latour, B. 1999, 2004. Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie. Editions La découverte/Poche N°166, Paris, 380 p.

notre « société scientifique », de notre civilisation technologique, dans les seules mains des scientifiques et autres experts.

La mise en démocratie de la science s'étend bien au-delà de la seule communication descendante et de la participation à ces différents types de débats. Elle offre à chacun la possibilité de questionner le chercheur, d'ouvrir davantage ce dernier sur la demande sociétale, possibilité sans laquelle les grandes orientations scientifiques seront pilotées sur le court terme, uniquement par le marché. Seront ? Pour beaucoup, elles le sont déjà et l'université n'est pas absente de la marchandisation du monde⁶², j'y reviendrai lorsque nous entrerons en résistance. La communication de la science, et surtout de la démarche scientifique, est à nouveau essentielle à ce niveau, pour contrecarrer cette perspective ou cet état de fait, parce qu'elle permet de démontrer toute l'importance de la recherche fondamentale sur le long terme. Essentielle mais pas suffisante. Sans vouloir imposer que toutes les études scientifiques soient guidées uniquement par la demande sociétale en général, il est important que les citoyens puissent participer démocratiquement à l'élaboration des grandes orientations scientifiques comme ils le font sur l'utilisation des découvertes (e.g. conférences citoyennes). Exigence somme toute légitime puisque le citoyen finance la recherche publique.

Dans leur ouvrage intitulé « Agir dans un monde incertain », M. Callon et ses collaborateurs ont bien montré l'importance des collectifs de citoyens, dans le domaine du médical et en particulier avec l'apparition du SIDA, dans l'interpellation de la communauté scientifique, en l'occurrence les médecins, pour qu'ils s'impliquent davantage dans des problèmes sociétaux qui peinaient à se transformer en véritables problèmes publics⁶³. Au-delà de cette mise en démocratie de la science, en particulier dans la définition des questions de recherche, M. Callon et ses collaborateurs ont défini deux autres moments où la société civile organisée pourrait et devrait intervenir davantage dans le processus entre savoir et pouvoir : pendant le processus de recherche lui-même, je vais y revenir dans un instant avec les sciences citoyennes, et lors du « retour vers le monde », au moment où des décisions doivent être prises, qui intègrent les connaissances scientifiques mais pas seulement.

⁶² Supiot, A. 2019. Le travail n'est pas une marchandise. Contenu et sens du travail au XXI^{ème} siècle. Leçon de clôture, Editions du Collège de France, 66 p. Voir aussi : Chomsky, N. 2010. Réflexions sur l'université. Editions Raisons d'Agir. 169 p.

⁶³ Callon, M., Lascoumes, P. et Barthe, Y. 2001. Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 358 p.

Face à la complexité : la co-construction. Dans ce contexte, l'appropriation sociale des sciences est fondamentale dans une perspective de société de la connaissance au sein de laquelle chaque citoyen s'approprie, non seulement les résultats de la recherche mais également la démarche scientifique pour développer un esprit critique et être en mesure de participer pleinement aux choix de société⁶⁴. A. Gorz parle d'ailleurs de société de l'intelligence plutôt que de la connaissance⁶⁵. Le développement de cet esprit critique, en particulier à travers cette appropriation sociale des sciences, est d'autant plus essentiel que la connaissance vacille. Elle vacille dans cette période de post-vérité⁶⁶ sous les coups de boutoir des marchands de doute⁶⁷, de la désinformation et de la production d'ignorance (chapitre 3). Elle vacille également, nous l'avons vu dans les premiers chapitres et en particulier dans la section sur la fin de la nature, parce que le monde ne se laisse plus appréhender aussi facilement qu'on l'imaginait à forces de concepts et de lois, de linéarité et de déductions, d'objectivité et de simple « retour dans la caverne » pour expliquer au citoyen et au politique comment il nous faut agir. Pour certains aujourd'hui, le monde est entré dans un âge dit « post-normal »⁶⁸ : il serait fait de changements rapides, serait caractérisé par la complexité, le chaos, l'incertitude, les contradictions. Avec le changement climatique, nous parlons de rétroactions extrêmement rapides, d'emballement de la machine climatique, d'effets de seuil, de surprises même ! Gaia est devenue... chatouilleuse !!⁶⁹ Elle l'a probablement toujours été un peu mais l'accroissement de sa sensibilité a profondément modifié notre façon de l'interpréter, d'en aborder sa compréhension, qui évolue très rapidement elle aussi, depuis la fin du XX^{ème} siècle. S. Funtowicz et son collègue J. Ravets suggèrent ainsi que c'est davantage la science qui devient « post-normale » quand les incertitudes ou les enjeux décisionnels sont très élevés⁷⁰. La question climatique cristallise ces deux aspects et l'accélération de tous les changements globaux depuis la fin de la deuxième guerre mondiale ne fait qu'en accroître la complexité. Cette science « post-normale » devrait donc être caractérisée par une approche systémique, fondée sur l'imprédictabilité de systèmes dynamiques et complexes ; elle devrait accepter de renoncer à sa prétention de tout connaître,

⁶⁴ Caracostas, P., 2007. Une prospective de la société de la connaissance. Dans : Sciences et société en mutation, sous la direction de J.-P. Alix. CNRS Editions, pp. 19-31.

⁶⁵ Gorz, A. 2003. L'immatériel. Connaissance, valeur et capital. Editions Galilée, 150 p.

⁶⁶ Revault d'Allonnes, M. 2018. La Faiblesse du vrai. Ce que fait la post-vérité à notre monde commun. Editions du Seuil, 144 p.

⁶⁷ Oreskes, N. et Conway, E.M. 2012. Les marchands de doute. Editions Le Pommier, 368 p.

⁶⁸ Sardar, Z. 2010. Welcome to postnormal times". Futures, 42 (5): 435-444.

⁶⁹ Stengers, I. 2013. Au temps des catastrophes. Résister à la barbarie qui vient. Editions La Découverte/Poche N°395, Paris, 142 p.

⁷⁰ Funtowicz, S.O. et J.R. Ravets, 1993. Science for the post-normal age. Futures 25 (7) : 739-755.

voire de tout prédire ; elle devrait même reconnaître une pluralité de perspectives toutes aussi légitimes que les siennes, en particulier dans les savoirs dits de pratiques, d'expérience, comme dans les savoirs des peuples autochtones.

Autrement dit, parce que le monde est extraordinairement complexe, il nous faut aborder les défis sociétaux autrement : il nous faut explorer un monde commun, en hybridant non seulement les disciplines scientifiques entre elles mais également, ces connaissances scientifiques avec les savoirs traditionnels, de pratiques, d'expériences. Ce type d'approche nécessite de reconnaître que les scientifiques ne sont pas les seuls « possédant le savoir » et qu'il faut être en mesure de mobiliser l'ensemble des savoirs et des intelligences, celle des scientifiques n'étant que l'une d'entre elles. C'est toute l'idée de co-construction des connaissances qui est en plein essor aujourd'hui dans le monde de la recherche. C'est cette reconnaissance, que la construction de la société de la connaissance entend pousser dans ses retranchements en faisant de chacun un « citoyen-chercheur »⁷¹.

Nous verrons avec J. Dewey, B. Latour et R. Gori comment respectivement l'expérience, les sciences sociales ou encore l'art peuvent aider le citoyen à mener l'enquête⁷², le collectif à se ressaisir⁷³ et l'humanité à « retrouver le chemin de la sagesse » en faisant de chacun un intellectuel critique, lui permettant d'analyser la pertinence de ses actes⁷⁴, si importante nous l'avons vu en matière de responsabilité et d'accroît-sens. Cette vision peut paraître idéaliste, elle peut aussi conduire à certaines dérives si ses objectifs ne sont pas clairement définis au moment du lancement d'un projet comme cela peut être le cas, par exemple dans « l'utilisation » des savoirs traditionnels⁷⁵ ou si l'on en vient à confondre égalité des savoirs et égalité des contributions⁷⁶. Tous chercheurs, c'est ce qui se cache derrière cette idée du « citoyen-chercheur », qui rejoint quelque part celle d'A. Gramsci qui voit en chacun de nous, un philosophe⁷⁷. Mais pas tous chercheurs scientifiques, non ; par contre oui, tous contribuant à l'égalité à cette recherche d'accroît-sens, chacun amenant des savoirs différents. Je ne crois pas

⁷¹ Caracostas, P., 2007. Une prospective de la société de la connaissance. Dans : Sciences et société en mutation, sous la direction de J.-P. Alix. CNRS Editions, pp. 19-31.

⁷² Dewey, J. 2018 (1916, 1968). Démocratie et éducation suivi de Expérience et éducation. Armand Colin, 516 p.

⁷³ Latour, B. 1999, 2004. Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie. Editions La découverte/Poche N°166, Paris, 380 p.

⁷⁴ Gori, R. 2017. Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes. Les Liens qui Libèrent, 233 p.

⁷⁵ Nadasdy, P. 1999. The politics of TEK : power and the « integration » of knowledge. Arctic anthropology, 36 (2) : 1-18.

⁷⁶ Rancière, J. 2012. La méthode de l'égalité. Bayard Culture, 348 p.

⁷⁷ Gramsci, A. 1983. Cahiers de prison. Editions Gallimard, cahier 3. Cité dans : Hoare, G. et Sperber, N. 2019. Introduction à A. Gramsci. La Découverte, collection « Repères », Sciences politiques, droit, 127 p.

que cette vision soit idéaliste : nous naissons tous chercheurs mais nous l'oublions trop vite⁷⁸, il est grand temps de se le rappeler dans ce grand besoin de penser. Cette vision est au coeur de profonds bouleversements dans la façon avec laquelle le monde de la recherche sur les changements globaux entend aborder aujourd'hui les grands défis sociétaux qui se posent à nous en matière d'agriculture, d'énergie, de santé, d'environnement...

Essor des sciences de la soutenabilité. Au tout début des années 2000 ont ainsi émergé des initiatives comme la fondation de l'alliance pour la résilience⁷⁹ et les sciences de la soutenabilité⁸⁰. Elles promeuvent l'interdisciplinarité entre les sciences de la nature et les sciences humaines et sociales afin de mieux comprendre la dynamique de ce qu'on appelle les socio-écosystèmes ; elles stimulent les interactions entre les scientifiques et les praticiens, les gestionnaires, les éducateurs, voire le Politique, pour faire de la transdisciplinarité un élément clé facilitant l'adaptation au changement global et/ou la transformation vers la soutenabilité ; elles encouragent par là-même une recherche davantage orientée-solution, où la co-construction des connaissances, les processus d'apprentissage (le fameux « learning ») et la recherche d'une meilleure adéquation entre les agendas du scientifique et du politique sont des éléments essentiels censés faciliter l'alignement des socio-écosystèmes sur des trajectoires plus soutenables qu'elles ne le sont aujourd'hui.

A titre d'exemple, il est intéressant d'observer l'essor actuel des sciences dites participatives, ou citoyennes⁸¹, qui se structurent aujourd'hui à travers le projet 65 Millions d'Observateurs. Celui-ci rassemble différents acteurs se consacrant à l'étude de la biodiversité et de la nature autour de la définition, de la production et de la dissémination des outils nécessaires pour structurer et pérenniser les initiatives existantes en matière de sciences participatives. Celles-ci permettent aux scientifiques de démultiplier les observations, offrant une couverture spatiale et temporelle souvent hors de portée des seuls organismes scientifiques. En impliquant plutôt qu'en expliquant, elles possèdent une dimension pédagogique extrêmement puissante⁸². Mais l'intérêt des sciences participatives ne concerne pas seulement

⁷⁸ Taddei, F. 2018. Apprendre au XXI^{ème} siècle. Calmann Lévy, 389 p.

⁷⁹ Holling, C.S. 2001. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, 4 : 390-405. Voir le site : <https://www.resalliance.org/about>

⁸⁰ Kates R.W. et al., 2001. Environment and Development, Sustainability Science. Policy Forum, Science 292: 641-642.

⁸¹ Voir les deux rapports : Bœuf, G., Allain, Y.-M. et Bouvier, M. 2012. L'apport des sciences participatives dans la connaissance de la biodiversité. Rapport remis au ministère de l'Ecologie. Houiller, F. 2016. Les sciences participatives en France. Etat des lieux, bonnes pratiques et recommandations. <http://www.sciences-participatives.co>. Rapport remis en février 2016 au Ministère de la Culture.

⁸² Comment ne pas penser à la célèbre formule de B. Franklin ici : « Tu m'expliques, j'oublie ; tu m'enseignes, j'apprends ; tu m'impliques, je retiens ».

la communauté scientifique et les éducateurs : elles sont appelées à jouer un grand rôle dans la transition socio-écologique des territoires. Celle-ci passe, je le crois, par l'amélioration des modes de production, de circulation, d'appropriation et d'utilisation des connaissances, qu'elles soient scientifiques ou d'expérience, de pratiques ou mieux encore lorsqu'elles sont co-construites. Les sciences participatives possèdent cette capacitation, non seulement de démultiplier les observations mais également de contribuer à la production - et de faciliter l'appropriation et l'utilisation - des connaissances, en impliquant l'ensemble des acteurs tout au long du processus, depuis la construction des problématiques de recherche jusqu'à l'utilisation des données dans la décision, en passant par le prélèvement, voire même la mesure d'un certain nombre de paramètres environnementaux. Par là-même, elles sont un élément clé des sciences de la soutenabilité dans lesquelles, au-delà de l'idée de co-construction, la question de l'apprentissage est fondamentale, tout comme le sont celles d'inter- et de transdisciplinarité pour aborder la complexité des socio-écosystèmes.

D'inspirations très anglo-saxonnes, ces sciences de la soutenabilité ou de la résilience ont conduit à une profonde réorganisation des grands programmes sur le changement global à l'échelle de la planète, comme en atteste l'émergence de la plateforme « Future Earth »⁸³, fondée en 2012. En accord avec ce besoin d'aller au-delà de la seule adaptation pour entreprendre cette nouvelle grande transformation socio-écologique, les appels d'offres pour faire remonter des projets destinés à faciliter cette transformation voient le jour, comme celui du Belmont Forum, le « bras financier » de Future Earth, intitulé T2S (Transformation to Sustainability), lancé en 2017.

En France, ce sont notamment les réseaux des Observatoires Homme-Milieus (OHM) et des Zones Ateliers (RZA) du CNRS qui s'attèlent à cette tâche. Je peux en dire quelques mots concernant ces dernières, avec des terrains expérimentaux à *ciel ouvert* en montagne, dans des plaines agricoles, en ville, le long de grands fleuves ou le long du continuum terre-mer, comme c'est le cas pour la zone atelier Brest-Iroise (ZABrI) que j'ai la chance de co-piloter avec mon collègue géographe, P. Stéphan. C'est au sein de ces différentes « catégories » de socio-écosystèmes que sont testées ces approches collaboratives entre sciences de la nature, sciences humaines et sociales et acteurs de la société civile organisée, pour aborder ensemble des problématiques situées souvent dans cette tension entre exploitation et conservation des milieux naturels et des ressources. En ayant tenté depuis une dizaine d'années de stimuler ce type d'interactions entre les scientifiques et différents pans de la société civile (associations, profs,

⁸³ Voir le site : <http://www.futureearth.org/>

gestionnaires, artistes...) et en animant aujourd'hui cette zone atelier, je perçois combien cette évolution de notre façon de faire de la recherche, en intégrant cette idée de complexité chère à E. Morin, interroge aussi bien notre rôle de scientifique et la question de notre engagement dans tous ces sujets de société, que le rôle d'une université dans son territoire ainsi que la formation de nos jeunes, à l'université mais nous le verrons... bien avant.

Recherche fondamentale ou appliquée ? La démarche collaborative, hors-les-murs, des sciences de la soutenabilité, qui touche à la recherche-action, à la recherche pour l'action, a du mal à percer en France, pour des raisons qu'il serait intéressant d'approfondir. Beaucoup ont peur pour la recherche fondamentale mais je crois qu'il nous faut dépasser ces questionnements parce que la recherche de solutions aux défis sociétaux, si elle peut paraître appliquée, n'en demeure pas moins... fondamentale. Non au sens d'essentielle, même si je crois qu'elle l'est, mais au sens d'une recherche réellement fondamentale. Parce qu'on explore un champ encore vierge ou presque, celui des socio-écosystèmes. Nous avons parlé de complexité, d'incertitude, d'ignorance même. D'âge ou de science post-normal(e). Nous ne savons pas faire, reconnaissons-le ! Nous balbutions, nous allons devoir expérimenter, au confluent du local et du global, du naturel et du social, j'y reviendrai très largement dans la synthèse. Il s'agit donc bien de recherche et cette recherche est fondamentale. Nos façons de faire de la recherche évoluent, certes : la recherche se veut davantage interdisciplinaire, participative, de plein air ou de plein vent, plus en lien avec le Politique au sens de la gestion commune des affaires de la cité au sein de laquelle les scientifiques ont leur mot à dire. Mais elle n'en demeure pas moins de la recherche fondamentale : il faut une recherche fondamentale pour lui trouver des applications qui soient tournées vers le bien-être - le bien-vivre comme ils disent en Amérique du Sud - vers le long terme et la soutenabilité des socio-écosystèmes. A l'opposé d'une recherche appliquée focalisée sur le court-terme, le marché, que dénoncent à juste titre me semble-t-il, N. Chomski⁸⁴ comme A. Supiot⁸⁵ et de nombreux collectifs de chercheurs comme Sciences Citoyennes RogueESR ou le collectif Labo1point5 aujourd'hui, tandis que se prépare la future Loi de Programmation Pluriannuelle de la Recherche (LPPR) qui devrait en appeler à toujours plus d'innovation et de compétition⁸⁶. Et si l'on en vient à considérer cette nouvelle façon de faire de la recherche comme une recherche appliquée, utile même, et bien... soit ! Comme le disait l'Editeur de la Revue « Nature » qui donnait une conférence en 2014 en

⁸⁴ Chomsky, N. 2010. Réflexions sur l'université. Editions Raisons d'Agir. 169 p.

⁸⁵ Supiot, A. 2019. Le travail n'est pas une marchandise. Contenu et sens du travail au XXI^{ème} siècle. Leçon de clôture, Editions du Collège de France, 66 p.

⁸⁶ Voir les sites internet de ces collectifs de chercheurs : <https://sciencescitoyennes.org/>, [Rogueesr.fr](https://rogueesr.fr), <https://labos1point5.org/>

Nouvelle Zélande, lors de la première conférence mondiale sur le conseil scientifique aux gouvernements à laquelle j'ai eu la chance d'assister, « il faut redorer le blason de la recherche utile ». D'ailleurs, cette revue prestigieuse, comme d'autres, s'est ensuite ramifiée et a lancé une nouvelle branche : *Nature Sustainability*. De nouveaux journaux scientifiques⁸⁷ ont vu le jour, avec leurs comités de lecture, permettant aux scientifiques de publier dans ce champ émergent au même titre que n'importe quel autre de leurs collègues.

Comme à chaque fois en fait, tout est dans le contenu, l'intention dissimulée derrière le mot ; ici : l'utilité. « L'action sans le mot est aveugle », certes... J'ai ouvert cette troisième partie avec cette suite du proverbe Nasa convoqué par A. Escobar, pour illustrer l'importance du penser (le) local, en complément de l'Agir Global, illustré par la première partie de cette citation : « Le mot sans l'action est vide ». Mais il ne faut pas se tromper sur le mot et prendre soin d'en décrypter toutes les intentions qu'il peut convoier, si l'on veut recouvrer un peu de la vue. Pour ivoire plus clair donc, sortir de la tour.

Implications sur le rôle de l'université dans les territoires

Il est plein de raisons qui font que l'université est appelée à jouer un rôle fondamental dans la transformation socio-écologique des territoires. Tout d'abord en tant que lieu essentiel de subversion du système duquel il nous faut sortir, ensuite en tant que l'un des lieux importants de co-construction de connaissances, de savoirs hybrides qui puissent nous permettre de nous engager sur cette voie de l'accroît-sens.

L'université comme lieu de subversion

Comme le dit Noam Chomsky « l'histoire moderne est souvent décrite sous l'angle d'une transition qui nous a fait basculer d'une économie fondée sur l'agriculture vers une économie industrielle, et plus récemment vers une économie fondée sur le savoir... Dans ce contexte, les universités sont appelées à jouer un rôle toujours plus important... »⁸⁸. Pour A. Gorz, notre bascule dans la société immatérielle pourrait sonner le glas du capitalisme, qui se défend bec et ongle cependant à travers l'économie de la connaissance. Poussée à son paroxysme, cette transformation du capitalisme pourrait participer de cet avènement de la machine qui nous pend au nez *via* les nanotechnologies et l'intelligence artificielle⁸⁹. La lutte des hackers pour les

⁸⁷ Voir par exemple : Sustainability Science, Current Opinion in Environmental Sustainability

⁸⁸ Chomsky, N. 2010. Réflexions sur l'université. Editions Raisons d'Agir. 169 p., p 141.

⁸⁹ Gorz, A. 2003. L'immatériel. Connaissance, valeur et capital. Editions Galilée, 150 p. Chapitre IV.

logiciels libres, des scientifiques contre le marché de la publication qui devient fou, la résistance d'une fondation comme « Sciences Citoyennes » contre la mise sous tutelle des universités aux lois du seul marché et du court terme, voire même leur privatisation, sont autant de résistances à la marchandisation du savoir et au détournement du rôle premier de l'université qui est constitué de l'émancipation de ses membres comme de la société.

Il est bon à ce stade, de revenir à la définition de l'université qu'en donnait W. von Humboldt il y a deux siècles, rappelée par N. Chomsky au démarrage de son article très intéressant sur la fonction de l'université en temps de crise : « elle n'est rien d'autre que la vie spirituelle de ces êtres humains qui, en raison du loisir que leur procurent les circonstances extérieures ou en vertu d'une aspiration intérieure, sont portés vers l'étude et la recherche... ». Et Chomsky de poursuivre : « La société dans laquelle il vit peut, ou non, lui procurer « les circonstances et le loisir » ainsi que le cadre institutionnel dans lequel assouvir ce besoin humain de découvrir et de créer, d'explorer et d'évaluer et de parvenir à apprécier, à raffiner et à exercer ses talents. La société peut, ou non, permettre de satisfaire ce besoin humain de contempler, d'apporter une contribution personnelle à sa culture, de l'analyser, de la critiquer et de la transformer – ainsi que les structures sociales dans lesquelles elle est inscrite... Le niveau de satisfaction de ces besoins humains que permettent d'atteindre les structures institutionnelles existantes est une mesure du degré de civilisation atteint par une société donnée. Un des éléments dans la lutte sans fin pour parvenir à un ordre social plus juste et plus humain est l'effort consenti pour éliminer les obstacles – qu'ils soient économiques, idéologiques ou politiques – qui entravent l'épanouissement individuel ou l'action collective, *et que l'université devrait rendre possible.* »

Ainsi donc, dans cette conception hautement humaniste de l'université, que reprendra un siècle plus tard B. Russell avec sa vision de l'éducation comme devant permettre de libérer les pulsions créatrices de l'Humain, l'université possède intrinsèquement un rôle émancipateur, de l'individu comme des collectifs, qui doit permettre de contribuer à l'avènement d'un monde plus... soutenable dirait-on aujourd'hui. Et dans un monde tel que décrit dans les premiers chapitres, qui semble faire fausse route tant d'un point de vue économique qu'idéologique ou politique, ou qui plutôt semble manquer justement de vision politique à long terme dans cette perspective de soutenabilité, alors fondamentalement, l'université se doit d'être subversive, socialement comme intellectuellement. Dans son rapport au temps, et nous y reviendrons au chapitre 9, la recherche peut, et je dirais même, doit se faire subversive en entraînant le Politique sur la voie du long terme.

Lutter contre le court-termisme. C'est souvent l'une des conclusions ou des recommandations issues des publications de ce domaine des sciences de la soutenabilité : il faut aligner les agendas du scientifique et du politique, pour contrecarrer cette observation, moult fois rabâchée, d'une recherche qui s'inscrirait dans le long terme, alors que le rythme du politique serait plutôt calqué sur celui des élections. Mais aujourd'hui, c'est l'agenda du scientifique, de la recherche, que l'on calque sur celui du politique. La recherche se doit d'aller vite. Et je ne parle même pas de la R&D et de l'innovation technologique, de la technoscience. La recherche ne fonctionne plus qu'en mode « projets », sur trois ou quatre ans au maximum. Une thèse, c'est trois ans et dans de nombreux domaines, cette durée implique que tout soit prévu, balisé, dès le démarrage de l'exercice. Milestones et deliverables... Les tableaux sont prêts, ne reste plus qu'à les remplir. Ne reste plus qu'à publier. Nul temps pour s'approprier son sujet en début de thèse, pour choisir telle ou telle piste après avoir revu la littérature. Nulle place pour l'imagination, la créativité, ou si peu : les thésards se font « petites mains » pour des chercheurs qui sont de plus en plus la proie d'une organisation administrative qui, littéralement, les bouffe. Il est bien difficile de se préserver une demi-journée dans la semaine, face à sa page blanche, pour simplement penser ce que l'on fait. Il devient extrêmement difficile de faire financer des observations à long terme, comme celles requises dans les sciences de l'environnement pour pouvoir déconvoluer les signaux climatiques et anthropiques, par exemple. Et encore, dans ce champ, pouvons-nous nous considérer privilégiés parce que les études environnementales sont dans l'air du temps. Ce qui n'est pas le cas de tant d'autres sujets de recherche fondamentale, que le système délaisse parce qu'ils ne vont pas « rapporter » sur le court terme.

Les zone ateliers dont j'ai parlé plus haut sont un exemple de dispositif qui entend lutter contre cette dictature du court terme, du « fast thinking » : évaluées et le plus souvent renouvelées tous les cinq ans si elles fonctionnent bien, elles permettent de se placer sur une trajectoire de moyen et long terme, donnent aux différents acteurs le temps de se rencontrer et d'établir la *confiance* nécessaire pour ce travail au long cours. Mais même en leur sein, il est difficile de détourner les chercheurs de leurs activités habituelles pour prendre le temps de l'inter- et de la transdisciplinarité requises pour aborder la complexité des socio-écosystèmes. Nous en reparlerons au prochain chapitre, quand nous penserons comment pouvoir prendre ce temps. Il s'agira de réaligner les agendas du politique et du scientifique mais en-dehors de ce court-termisme : il s'agira de prendre le temps dans l'urgence, tout un programme !

Résister à la marchandisation du savoir. Le court-termisme, en réalité, est engendré par la lente soumission au marché globalisé, à la compétitivité... l'université n'échappe pas à la marchandisation du monde et de l'humain⁹⁰. Les laboratoires doivent devenir de plus en plus gros pour être visibles, compétitifs ; les universités doivent fusionner, grandir, pour apparaître dans le classement de Shanghai ; les financements privés doivent subvenir au vide laissé par les pouvoirs publics qui ont donné aux universités leur autonomie sans les moyens censés les accompagner. Sommée de répondre aux exigences du marché, la science devient technoscience et sa valorisation ne s'entend plus qu'en termes de brevets ; les SATT (Sociétés d'accélération du Transfert des Technologies) sont créées pour faciliter toute la chaîne de l'innovation technologique, depuis le laboratoire jusqu'à la mise sur le marché, pour que l'université, tout de même, retrouve un peu de ses billes que le privé saura capitaliser au mieux. Petit à petit, l'université cède sur le terrain de l'autonomie intellectuelle, sans pour autant gagner sur le plan de l'autonomie financière, ultime « cocasserie ». Comme le dit N. Chomsky, cette dépendance vis-à-vis de contraintes externes entre gravement en contradiction avec la fonction émancipatrice de l'université telle que rappelée plus haut avec Humboldt et Russell⁹¹.

La science, longtemps libératrice quand elle était associée à la démocratie, peut même devenir oppressive quand elle se fait instrument du pouvoir, de l'idéologie dominante⁹². C'est le cas en temps de guerre lorsqu'elle conduit à la fabrication d'armes chimiques ou à la bombe. C'est le cas lorsqu'on la détourne pour « justifier » l'exclusion voire l'extermination de l'autre, au motif de différences de races (nazisme) ou de classes (stalinisme). C'est le cas encore lorsqu'elle accompagne la destruction de la planète à grands renforts d'extractivisme des ressources biologiques, énergétiques, minérales⁹³. C'est toujours le cas lorsqu'elle alimente, par exemple avec la géo-ingénierie, la croyance dans la toute-puissance de notre technologie pour mieux nous endormir (chapitres 2 et 7). Et que dire de la science économique « orthodoxe » au service de l'idéologie néolibérale ou des perspectives post- et trans-humanistes qui remettent en cause jusqu'à notre identité humaine... (Chapitre 2) ? Chaque fois, bien sûr, il serait aisé de remarquer que ce n'est pas tant la science ou surtout la technoscience qui est en cause, que l'utilisation que l'on en fait. C'est toute la question du pas-sage (en référence à la citation de B. Russell déjà évoquée) de la science en tant que connaissance au service du progrès humain, à

⁹⁰ Supiot, A. 2019. Le travail n'est pas une marchandise. Contenu et sens du travail au XXI^{ème} siècle. Leçon de clôture, Editions du Collège de France, 66 p.

⁹¹ Chomsky, N. 2010. Réflexions sur l'université. Editions Raisons d'Agir. 169 p.

⁹² Bellon, A. 2004. Pourquoi je ne suis pas altermondialiste. Editions des Mille et une nuits, Paris, 160 p.

⁹³ Bednik, A. 2016. Extractivisme. Exploitation industrielle de la nature : logiques, conséquences, résistances. Le Passager Clandestin, 370 p.

ses applications, quand la technoscience peut se faire instrument de domination, au profit des plus puissants. Autre exercice de pharmacologie, entre sagesse et folie...

C'est donc la question du sens qui revient à grandes enjambées : « science sans conscience n'est que ruine de l'âme » disait Rabelais. Il me semble que nous scientifiques, ne pouvons couper à ce questionnement sur notre responsabilité, dans ce qui empêche aujourd'hui de passer de la connaissance, aussi imparfaite soit-elle, à la sagesse. Justement, c'est bien là tout le problème : la perte du sens, largement évoquée au chapitre 3, qui gagne jusqu'à l'activité scientifique et qui s'accroît à mesure que la disjonction entre science et philosophie grandit, comme n'a de cesse de nous le rappeler E. Morin. Nous scientifiques, perdons le sens. A l'heure de la disruption, nous devenons fous⁹⁴. Remarquez, cela arrange bien le politique qui lui-même a perdu le sens depuis longtemps. Que deviennent les rapports entre science et politique, quand l'un comme l'autre perdent le sens ? Ouh là... Même la philosophie s'affole, à l'heure de l'effacement des limites porté par des philosophes qui s'intéressent aux différences entre l'homme et la femme, entre l'Homme et l'animal, entre la vie et la mort⁹⁵. Pour retrouver le sens, il nous faut repenser notre rôle de scientifique dans la société et le rôle de l'université dans la préparation d'un futur plus humain comme aime à le dire N. Chomsky. C'est là que ces idées d'inter- et de transdisciplinarité prennent tout leur sens, que les sciences de la soutenabilité pourraient s'avérer un véritable moteur de la transformation sociale, pour peu qu'elles ne se contentent pas de verser, elles-aussi, dans le tout-technologique ou dans le dogmatisme.

Résister activement à cette perte de sens. Ayant convoqué le besoin d'inter- et de transdisciplinarité pour aborder les grands défis sociétaux au début de ce chapitre, j'aimerais en démontrer ici le caractère subversif pour mieux le dépasser par la suite. Côté interdisciplinarité, je vais me focaliser sur les interactions entre, d'un côté entre les deux grands champs que sont les sciences de la nature et les sciences humaines et sociales, et de l'autre, entre les champs de l'art et de la science ; ces deux rapprochements pouvant être appréhendés comme autant de résistances à cette perte de sens, directement liée à l'idéologie dominante et ses néfastes conséquences anticipées au chapitre 2. Côté transdisciplinarité, je montrerai qu'elle peut être plus subversive encore, dès lors que l'on dépasse l'utilisation de ce mot devenu valise, comme celui de co-construction.

⁹⁴ Stiegler, Bernard. 2016. Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou ? Edition Les Liens qui Libèrent, Babel N°1521, 467 p.

⁹⁵ Braunstein, J.-F. 2018. La philosophie devenue folle. Le genre, l'animal, la mort. Grasset, 400 p.

Interdisciplinarité : sortir de la crise du récit. Nous l'avons vu, par manque de courage politique, le progrès humain est assimilé au progrès technique. Le système technique d'aujourd'hui est fondé sur la dictature de la donnée. Du quantitatif. Tout se doit d'être mesuré, normé, évalué. Dans cette gouvernance par les nombres⁹⁶, tout ce qui n'est pas mesurable, objectivable par le biais d'une donnée quantitative, est discrédité. Tout ce qui ne correspond pas à la norme est renvoyé illico dans le champ du pathologique⁹⁷. Ou en prison, ce qui permet de retrouver un peu de temps pour... penser comme l'a fait A. Gramsci en produisant ses cahiers de prison⁹⁸, ou pour lire comme l'imaginait P. P. Pasolini : « Si je finis en prison, je pourrai lire tous les livres que je n'ai jamais réussi à lire ». Blague à part, l'évaluation est partout et elle commence dès la maternelle. Pour sortir de cette « folie-évaluation »⁹⁹ et je dirais de cette folie tout court dans la disruption, il nous faut retrouver notre dignité de penser¹⁰⁰. Rappelons que pour Heidegger, nous sommes en dette envers la pensée elle-même : pour des raisons intimes comme pour des raisons liées au système, nous avons abdiqué et nous menons une vie inauthentique (chapitre 3). Pour nous acquitter de cette dette, nous devons sortir de cette « fatigue d'être soi »¹⁰¹, nous indigner avant qu'il ne soit trop tard¹⁰². C'est la thèse développée par R. Gori dans son ouvrage « La dignité de penser » : pour retrouver sa dignité, l'humain doit retrouver sa capacité de penser. Et celle-ci passe nécessairement par le langage, la parole « sans laquelle il n'y a pas davantage de singularité que de démocratie »¹⁰³. Or, la parole, le récit, ont été remplacés par la donnée et le langage technique, de plus en plus numérique. Nous sommes passés du savoir, qui inclut l'expérience, à l'information. Nous-mêmes d'ailleurs, pauvres humains, serions réduits à un simple paquet de gènes et de neurones, formant un tout modélisable par quelque bon algorithme, bientôt remplaçable par quelque jolie machine (cf chapitre 2). Loin de la société de la connaissance, voire de l'intelligence chère à A. Gorz, nous voici dans l'ère de la société informationnelle.

Voilà qui n'est pas sans rappeler cette citation de T.S. Eliot : « Où est passée la sagesse que nous avons perdue dans la connaissance ? Où est passée la connaissance que nous avons perdue dans l'information ? ». Car tout n'est plus que flux d'information, il n'est qu'à voir

⁹⁶ Supiot, A. 2015. La gouvernance par les nombres. Cours au collège de France (2012-2014). Fayard, collection « Poids et mesures du monde », 515 p.

⁹⁷ Gori, R. 2011. La dignité de penser. Les Liens qui Libèrent / Babel N°1211, 187 p.

⁹⁸ Gramsci, A. 1983. Cahiers de prison. Editions Gallimard.

⁹⁹ Abelhauser, A., Gori, R. et Sauret, M.-J. 2011. La folie évaluation : les nouvelles fabriques de la servitude. Editions Mille et une nuits, 208 p.

¹⁰⁰ Gori, R. 2011. La dignité de penser. Les Liens qui Libèrent / Babel N°1211, 187 p.

¹⁰¹ Ehrenberg, A. 1998. La fatigue d'être soi. Depression et société. Editions Odile Jacob, 379 p.

¹⁰² Hessel, S. 2011. Indignez-vous. Indigène Eds, 32 p.

¹⁰³ Gori, R. 2011. Ibid, p 12.

comment l'économie virtuelle a supplanté l'économie réelle, avec toutes les questions de domination et de pouvoir qu'engendrent, du coup, les différences d'accès à ces informations... C'est la base même du capitalisme financier. Et revoilà les bulles ! Et avec elles, forcément, notre recherche des moyens, multiples, pour les éclater. Parmi ces moyens... En finir avec ce que R. Gori appelle, à la suite de F. Lyotard¹⁰⁴, « la crise du récit ». Là encore, plus qu'une crise, c'est une véritable révolution anthropologique dans la nature même du savoir, dont nous n'avons pas encore pris la mesure alors qu'elle contribue d'une manière probablement essentielle à cet « incontrôlable évanouissement du sens » décrit par L. Sève¹⁰⁵ (chapitre 1). C'est cette évolution qui est trop rapide et nous rend fous¹⁰⁶, « cette transformation générale de la nature du savoir qui dicte aujourd'hui les possibilités et les manières de rendre compte du monde, de le gouverner et d'y vivre »¹⁰⁷. Rien de moins !

Il importe de noter ici que cette « crise du récit » participe du creusement de notre dette mutuelle comme de notre dette envers la nature. J'ai déjà évoqué avec D. Abram, comment l'écriture puis l'imprimerie ont dé-situé le récit, participant de notre coupure d'avec le monde qui nous entoure¹⁰⁸. R. Gori, comme A. Supiot dans le domaine du travail, sont deux auteurs qui démontrent comment la rationalité technique participe, elle, de la coupure d'avec l'autre. La seule perspective d'accroissement de la productivité et cette évaluation par les nombres ne semblent avoir pour objectif que de « détruire le collectif, d'individualiser le résultat et de récuser le temps pour se parler, pour penser et rêver ensemble »¹⁰⁹. Et je note un peu plus loin dans le même ouvrage de R. Gori : « Voilà donc la technique briseuse de liens sociaux, dans l'usine, bien sûr, mais plus généralement dans toute la société »¹¹⁰ ce qui fait dire à R. Gori qu'« il n'y aura pas de refondation de la démocratie sans passer par une refonte des droits sociaux et par un réexamen des principes organisant le travail »¹¹¹, rejoignant là A. Supiot qui en appelle à la belle déclaration de Philadelphie émanant de l'Organisation Internationale du Travail au sortir de la seconde guerre mondiale¹¹². Je reviendrai au prochain chapitre dédié à la question du temps, sur celui du travail, parce qu'il est essentiel.

¹⁰⁴ Lyotard, J.-F. 1979. *La condition postmoderne*. Editions de Minuit, 128 p.

¹⁰⁵ Sève, L. 2014. *Lutte des classes, fonte des glaces*. « Manière de voir », N°137, « penser est un sport de combat », pp 50-53.

¹⁰⁶ Stiegler, Bernard. 2016. *Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou ?* Edition Les Liens qui Libèrent, Babel N°1521, 467 p.

¹⁰⁷ Gori, R. 2011. *La dignité de penser*. Les Liens qui Libèrent / Babel N°1211, 187 p.

¹⁰⁸ Abram, D. 2013. *Comment la terre s'est tue. Pour une écologie des sens*. Editions La Découverte, collection « Les empêcheurs de tourner en rond », Paris, 348 p.

¹⁰⁹ Gori, R. 2017. *Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes*. Les Liens qui Libèrent, 233 p., p 105.

¹¹⁰ Gori, R. 2017. *Ibid*, p 113.

¹¹¹ Gori, R. 2017. *Ibid*, p 165.

¹¹² Supiot, A. 2010. *L'esprit de Philadelphie. La justice sociale face au marché total*. Editions du Seuil, 179 p.

Sortir de cette « crise du récit » implique donc de recréer les conditions sociales et culturelles permettant de penser, de juger et de décider. Pour moi qui suis en train d'écrire un chapitre sur l'université et la nécessaire hybridation des connaissances, sortir de cette crise du récit implique de redonner toute leur place aux sciences humaines et sociales longtemps dévalorisées aux côtés des sciences dites « dures » - voire même remises en cause en tant que sciences - en encourageant ces travaux aux interfaces entre ces deux grands champs disciplinaires, à égalité de contribution pour aborder ensemble la compréhension du fonctionnement des socio-écosystèmes. C'est en ce sens que l'interdisciplinarité décrite plus haut peut être vue comme une véritable subversion du système dominant. Une indiscipline comme nous l'avons vu avec D. Wolton¹¹³.

C'est qu'il faut redoubler d'efforts et de transgression pour y parvenir parce que le système, bien sûr, résiste. Au-delà des difficultés réelles pour faire travailler ensemble des scientifiques au langage, aux méthodes et à la culture différents, au-delà même des ressentiments nécessairement générés par des décennies de mépris des uns vis-à-vis des autres, le système résiste probablement aussi du fait du caractère subversif de la réintroduction du non-quantitatif dans la science. Max Weber a démontré les liens étroits entre les sciences et techniques et le développement du capitalisme : « le calibrage du savoir, de sa valeur, dans la forme même de la marchandise informationnelle, est la condition même du progrès de certaines sciences et techniques autant que du développement du capitalisme »¹¹⁴. Forcément, sortir du « calibrage de ce savoir », c'est participer à la remise en cause de l'idéologie dominante. N. Chomsky va même plus loin pour expliciter cette forme de résistance qui ne devrait pas en être une : « le savoir produit en toute liberté dans les sciences sociales peut rarement profiter au pouvoir privé »¹¹⁵. Qui plus est, je dirais même avec un peu de cynisme, que si le système s'accommode si bien de l'évanouissement du sens, il ne va pas faire de place à qui chercherait à en redonner. Du sens. Pire encore, toujours avec N. Chomsky : en tant que centre de la culture intellectuelle, l'université doit participer, aux yeux des élites, à l'embrigadement de l'esprit public. N. Chomsky faisait là référence à la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, quand les luttes populaires élargissaient le champ des libertés et venaient menacer la tranquillité des « hommes responsables ». La force n'étant plus une option dit-il, il fallait contrôler l'opinion et les façons de penser. Dès lors, l'émergence d'intellectuels guidés par des valeurs, celles-là même qui peuvent permettre de donner un sens pour passer de l'information à la connaissance, la co-naît-

¹¹³ Wolton, D. 2013. Pour un manifeste de l'indiscipline. Dans *Hermes* N° 67, CNRS Editions, pp. 210-222.

¹¹⁴ Weber, M., cité dans Gori, R. 2017. La dignité de penser, p 87.

¹¹⁵ Chomsky, N. 2010. *Réflexions sur l'université*. Editions Raisons d'Agir. 169 p., p 144.

sens pour bien exprimer le besoin d'interaction humaine nécessaire à ce passage (Socrate et la maïeutique), est perçue comme extrêmement dangereuse. Alors si en plus, ces sciences humaines et sociales commencent à discuter avec les sciences de la nature, censées ne fournir que des bonnes données, quantitatives, sans se soucier de quoi que ce soit d'autre que de la publication et de la notoriété, vous imaginez ? Subversion.

Bien sûr, quand je parle de la sorte, j'entends toujours cette petite musique du grand complot qui pointe le bout de ses notes et je n'aime pas ça. Qui empêcherait, au sein de l'institution universitaire, le développement de cette interdisciplinarité ? C'est vrai quoi, et nous l'avons vu un peu plus haut, il est reconnu que l'on ne saurait aborder la complexité des socio-écosystème en faisant l'économie de ces interactions entre disciplines. Depuis Socrate, on sait bien que c'est par l'interaction humaine que l'on reviendra à la connaissance, au-delà de l'information et de la donnée. C'est vrai quoi, les injonctions sont nombreuses, qui viennent d'en haut, qui encouragent les chercheurs à aller dans ce sens. Nous allons voir qu'il en est de même concernant la transdisciplinarité. Alors quoi M. Ragueneau, vous délirez ? Et pourtant... D. Wolton en appelle à l'indiscipline, E. Morin parle de haute crétinisation. Modestement, j'essaie de stimuler ces interactions à travers le montage de cadres-frontières, parce qu'elles représentent à mes yeux - ne serait-ce que par ce nécessaire pas de côté qu'elles impliquent, cette écoute de l'autre, différent - une résistance essentielle à cette dictature du court-terme, à cette marchandisation et cette homogénéisation du monde, à cette crise du récit. Mais du coup, je suis hélas bien placé pour percevoir combien la tâche est difficile : ça bouge un peu depuis quelques années mais les évolutions sont trop lentes !

Transdisciplinarité : plus subversive encore ? Gardant ce style un peu provocateur - mais pas tant que ça au final - je dirais que la transdisciplinarité, telle qu'entendue plus haut et impliquant une sortie des chercheurs de leur tour d'ivoire, se veut encore plus subversive que l'interdisciplinarité. Faire dialoguer des chercheurs issus de ces deux cultures n'est certes pas chose aisée mais enfin, nous restons entre chercheurs. D'accord, les chercheurs en sciences de la nature peuvent se trouver « pervers » par ces drôles de chercheurs qui privilégient le récit, qui parlent un soi-disant jargon, comme si les nombres complexes ou les dérivées parlaient davantage à tout un chacun... Qui leur rappellent qu'ils ne peuvent plus se dire réellement objectifs, détachés d'un monde qu'ils observeraient sans que leurs valeurs ni leurs humeurs n'interviennent jamais. Mais tout de même ! Un chercheur reste un chercheur, quand bien même il ose sortir de sa zone de confort pour travailler avec des chercheurs d'autres disciplines. Reste le tampon universitaire et cette activité qui n'ose encore trop se confronter au réel. D'accord, le

doute, l'incertitude, mais quand même... nous savons ! Pourtant, nous avons parlé de cette nécessaire mise en démocratie des sciences. Nous avons insisté sur l'importance de la co-construction des connaissances, de leur hybridation pour aborder toute la complexité du monde et de ses socio-écosystèmes. Tout ceci implique de reconnaître que les chercheurs ne sont pas les seuls détenteurs de savoirs, qui sont en réalité distribués dans tous les pans de la société civile¹¹⁶. Passer de la science à la recherche en impliquant les citoyens, voilà qui va bien à l'encontre d'une vision élitiste de l'université et de la formation en général et c'est en cela qu'il est un moyen de faire de la transdisciplinarité, l'ultime subversion du système universitaire. Qui n'est pas un objectif en soi, gardons-le en tête.

Là encore, les injonctions commencent à poindre en ce sens, venant d'en-haut parfois, qui tentent de stimuler ce type de recherche collaborative, de recherche-action. Le grand programme Future Earth que j'ai décrit précédemment a lancé des groupes de travail dans cette perspective¹¹⁷ mais force est de constater que c'est encore « mal vu ». Ce n'est pas perçu, aux yeux de bon nombre de chercheurs comme de financeurs de la recherche, comme de la vraie science. Ce n'est pas noble quoi, et ne saurait d'ailleurs conduire au Nobel ni même vous aider à faire grimper votre h-index. Je me souviens, lorsque j'ai candidaté il n'y a pas dix ans pour passer Directeur de Recherche et que j'ai inclus quelques pages sur cette sortie de la tour d'ivoire, le rapporteur de mon dossier m'a clairement demandé pourquoi les scientifiques iraient se « commettre » dans ce type d'activité. J'ai bit dit « Commettre ». Bon, il y a « co » dans commettre mais quand-même... Inouï. Aujourd'hui encore, des sociologues qui travaillent au plus proche des communautés ou de groupes sociaux, dans une perspective de transformation sociale, loin de cette sociologie critique très en vogue en France particulièrement, ne sont pas toujours perçus comme de vrais scientifiques. Trop engagés, pas assez objectifs, détachés de leurs sujets d'observation.

Pourtant... Il faut lire l'ouvrage de P. Nicolas-Le Strat sur le travail du commun¹¹⁸. Il y décrit une possible approche du sociologue dans cette fabrique du commun qui nous fait tant défaut dans notre lutte contre la désertification décrite par H. Arendt, l'adaptation plutôt que la transformation (chapitre 3). S'appuyant sur le « pacte intellectuel de la présupposition d'égalité » proposé par J. Rancière¹¹⁹, l'auteur démontre qu'il revient au sociologue, dans le cadre de ce qu'il appelle une épistémopolitique du commun, « d'inventer la scène ou les

¹¹⁶ Pestre, D. 2013. A contre-science. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 251 p.

¹¹⁷ KAN, pour Knowledge-Action Network

¹¹⁸ Nicolas-Le Strat, P. 2016. Le travail du commun. Editions du Commun, Saint Germain sur Ille, 303 p.

¹¹⁹ Rancière, J. 2012. La méthode de l'égalité. Bayard Culture, 348 p.

dispositifs (construire des situations) où les personnes intéressées ou directement concernées par la question de recherche peuvent s'associer à *égalité de reconnaissance et de contribution* ». L'auteur, sur la base de ses propres expériences de collaboration, suggère même que chacun, dans ce processus, s'appuie sur ses ...incompétences : « chacune de mes incapacités est compensée par la capacité d'une autre personne impliquée dans la situation ». Et l'auteur de citer ensuite longuement D. Pestre qui parle de « politique assumée de l'ignorance »¹²⁰. En matière de subversion, je trouve ça juste fabuleux comme façon d'exprimer, non seulement la reconnaissance des limites de la science, du chercheur, les nécessaires complémentarités entre disciplines mais également, tout simplement, le besoin de l'autre pour trouver ensemble des solutions, pour lutter contre l'individualisme forcené de nos sociétés contemporaines et contre cette image du scientifique qui serait au-dessus, en surplomb de la société, de retour dans la caverne pour y éclairer le citoyen comme le politique. Ils sont nombreux, les poètes et les philosophes à avoir joliment écrit ou savamment médité sur l'importance du non-savoir et de l'ignorance¹²¹, sur cette politique de l'ignorance¹¹⁵ qu'il ne faut évidemment pas confondre avec la production d'ignorance des messagers du dormez-tranquille. Savez-vous ce que nous dit P. Nicolas-Le Strat à propos du chercheur qui est redevable, d'un côté à sa communauté scientifique (un commun qu'il nomme « singulier ») et de l'autre, aux savoirs d'expériences stockés dans la société (un commun « généralisé », mais trop souvent invisibilisé et mésestimé) ? Et bien... que ce chercheur est fondamentalement... en dette !¹²² Ou comment la dette envers la pensée nous ramène petit à petit à la dette mutuelle.

Ces expériences transdisciplinaires sont essentielles dans notre perspective transformatrice mais elles sont encore trop rares au sein de l'université. Nous sommes ici à la limite de la transformation interstitielle au sens d'E.O. Wright¹²³, avant la transformation tout court, qui passe selon moi par une transformation de l'université elle-même, comme de l'école nous le verrons également. Il va nous falloir aller bien plus loin que la seule subversion si l'on veut réellement changer d'échelle, spatiale comme temporelle. Bien sûr, il s'agit d'un véritable saut dans l'inconnu et c'est à ce niveau qu'il me plaît d'introduire ici les activités qui se développent de plus en plus, aux frontières du réel, entre arts et sciences. Nous aurons bien besoin des artistes voire même de nous faire tous artistes, autant que chercheurs, pour nous aider à construire ensemble cet autre récit. Ce récit émancipateur qui nous manque tant pour ré-

¹²⁰ Pestre, D. 2013. A contre-science. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 251 p.

¹²¹ Morin, E. 2017. Connaissance, ignorance, mystère. Fayard, 175 p.

¹²² Nicolas-Le Strat, P. 2016. Le travail du commun. Editions du Commun, Saint Germain sur Ille, 303 p.

¹²³ Wright, E.O. 2017. Utopie réelles. Editions La Découverte, collection « L'horizon des possibles », 613 p.

enchanter le monde et rouvrir le futur. Pour conserver une forme d'espérance, par exemple avec René Char qui répond à T. Adorno, lequel se demandait s'il pouvait encore y avoir de la poésie après Auschwitz : « A chaque effondrement des preuves, le poète répond par une salve d'avenir »¹²⁴. Voici ma question rhétorique qui peut se trouver à nouveau reformulée : l'art et la recherche, plutôt que de répondre à l'effondrement, peuvent-ils tous deux et possiblement ensemble, contribuer à l'éviter ? En deux mots n'est-ce pas...

Entre inter- et trans- Arts et sciences, art et sens... Comme je fais le pari de cette pratique renouvelée de la recherche collaborative et participative pour nous accompagner vers l'accroît-sens, au sein-même de la recherche comme dans la société en général, R. Gori fait lui le pari de la culture, « susceptible de nous guider sur le chemin de la connaissance et de la sagesse », de l'art « pour réinventer le soin, l'éducation et la politique »¹²⁵. Je ne vais pas me lancer dans une longue partie dédiée à la fonction sociale de l'art, qui pourrait s'avérer particulièrement essentielle dans ce moment charnière que nous vivons, alors que nous avons tellement besoin d'imagination, de rêve, de perspectives, de recréer du lien et de créer tout court ; dans ce moment où il nous faut répondre individuellement mais surtout collectivement, à ce besoin d'un grand récit que d'aucuns vont aujourd'hui chercher dans les populismes, théofascismes et autres nihilismes, sans même parler de transhumanisme (chapitre 2). Je vais plutôt me concentrer sur ce que l'art et la science ont à proposer, ensemble, pour quitter ce monde sans esprit et retrouver l'accroît-sens.

C'est que l'art et la science ont beaucoup en commun, bien qu'elles puissent paraître comme deux pratiques de recherche que tout semble opposer : l'art n'a-t-il pas pour fonction de nous questionner tandis que la science cherche des réponses ? De mettre tout (le) sens dessus dessous tandis que la science viserait essentiellement à le dénicher, partout où il se cache ? L'art ne vise-t-il pas à toucher notre corde sensible, faire résonner nos émotions, tandis que la science ne serait que froideur et raisonnement ? L'artiste ne s'implique-t-il pas presque corps et âme dans son œuvre, tandis que le scientifique se devrait d'adopter une posture de complet détachement vis-à-vis de ce monde qu'il tente de comprendre ? Bien sûr, je modulerai chacun de ces *a priori* sur ces deux pratiques de recherche mais elles n'en demeurent pas moins très différentes et je crois que c'est justement parce qu'elles sont fort différentes qu'elles peuvent dialoguer et s'enrichir mutuellement. Elles ont en outre de nombreux points communs, à

¹²⁴ Char, R. 1954. Dans l'atelier du poète. Gallimard, Paris, 1996 ; collection « Quarto », revue et corrigée en 2007, 1064 p.

¹²⁵ Gori, R. 2017. Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes. Les Liens qui Libèrent, 233 p., p 224.

commencer par le fait qu'il s'agit bien de deux pratiques de recherche, ce que l'on a eu tendance à oublier en France où les écoles d'art semblent découplées des facultés universitaires, contrairement à de nombreux pays anglophones où elles sont incluses au sein de ce qu'on appelle les humanités ; l'artiste est bien un chercheur, même s'il est différent¹²⁶. Je pourrais presque dire que les échanges entre artistes et scientifiques procèdent de l'interdisciplinarité à... l'international, et de la transdisciplinarité, en France. Arts et sciences ont tant de points communs qu'il était bien difficile pendant longtemps de distinguer le scientifique du philosophe ou de l'artiste, il « suffit » que l'on songe aux créations de Léonard de Vinci. Restant dans l'histoire pas forcément si lointaine, il importe de noter que l'art - comme la science - a souvent eu maille à partir avec le politique ; que celui-ci a pu y trouver un allié du pouvoir totalitaire lorsque l'on a voulu esthétiser le politique¹²⁷ comme un contre-pouvoir lorsque l'art s'est fait subversif¹²⁸. Ce sont bien les intellectuels et les artistes qui sont censurés en premier quand la démocratie commence à abdiquer, leurs œuvres que l'on brûle quand la guerre est proche.

Ces deux pratiques sont également par trop dévoyées dans une conception industrielle de l'une comme de l'autre, à travers l'innovation technique lorsque la science se fait technoscience et à travers la production culturelle de masse lorsque l'art devient simple objet de consommation plutôt que de contemplation. Le fait n'est pas nouveau puisqu'il y a un demi-millénaire, La Boétie nous avertissait déjà que la consommation des productions culturelles pouvait divertir du *désir* de liberté et favoriser la servitude¹²⁹, un peu comme Nietzsche qui regrettait que l'on utilise le vocable du monde marchand pour dépeindre la nouvelle génération de savants, forcément détournés de leur seule quête de compréhension du monde¹³⁰. Voilà qui va me permettre de revenir aux fonctions primordiales de l'art comme de la science en tant que désir et par là-même, susceptibles de participer activement de notre recherche de transformation, de vie bonne et de monde commun.

C'est que d'essences exploratoires, l'art comme la science sont deux « pratiques qui visent l'inconnu, qui rêvent d'impossible »¹³¹. Désirer en vain... Mais désirer tout de même et

¹²⁶ Voir le numéro 72 de la revue HERMES : « L'artiste, un chercheur pas comme les autres ».

¹²⁷ R. Gori avec W. Benjamin, dans : Gori, R. 2017. Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes. Les Liens qui Libèrent, 233 p.

¹²⁸ Genty, T. 1999. Art et subversion, deux pôles antagonistes ? De l'impossibilité de la subversion dans l'art au dépassement de l'art par une praxys de la subversion quotidienne».

https://infokiosques.net/imprimersans2.php?id_article=11

¹²⁹ La Boétie, E. de, 2018 (1548). Discours de la servitude volontaire. Librio, 41 p.

¹³⁰ Nietzsche, F. 1990. Considérations inactuelles. Gallimard, Paris, 552 p.

¹³¹ Ansermet, F. 2015. Art, science et psychanalyse : trois modes de relation à l'impossible. Dans : Revue Hermès N°72, « L'artiste, un chercheur pas comme les autres ». CNRS Editions, pp 132-138.

c'est bien ce qui peut nous soulever¹³². Toutes deux placent la créativité au cœur de leur « dispositif » de recherche et offrent pour ceux qui s'y adonnent, une possibilité de... s'acquitter de leur dette primordiale : « Quand on vit créativement, on voit que tout ce que l'on fait renforce le sentiment que l'on est vivant, que l'on est soi-même »¹³³. Voilà qui est fondamental dans notre cheminement, vous vous en doutez bien. Il faut bien entendu que cet acquittement ne soit pas réservé aux seuls artistes et scientifiques et c'est très exactement à cet endroit que l'art comme la science, séparément ou ensemble, peuvent contribuer de façon décisive à « ramener les voies désirantes de l'avoir vers l'être »¹³⁴. La science peut y parvenir à travers ces pratiques transdisciplinaires sur lesquelles je vais revenir très bientôt. Chacun peut se faire citoyen-chercheur, intellectuel critique et même « meneur d'enquête » nous l'avons vu et le détaillerons très bientôt avec J. Dewey. L'art peut en faire de même, non seulement en favorisant la participation des citoyens à la création artistique mais inversement et de façon peut-être plus importante encore, en s'immiscant dans les pratiques quotidiennes de tout un chacun.

Comme le disent R. Gori et ses acolytes dans le bandeau de leur « Manifeste des Ouvriers », il s'agit de ramener une dimension artisanale voire artistique au travail pour « renouveler la pratique des métiers manuels et intellectuels, du geste le plus simple à l'exercice le plus savant »¹³⁵ ; il s'agit de faire œuvre, de retrouver dans chacune de nos activités, le plaisir, le goût de l'effort, le partage : « L'œuvre est, sans hiérarchie, industrielle, artisanale, artistique... Elle est la pensée et l'acte qui enrichit la connaissance... Elle développe par le commun, l'humanité dans l'homme... Elle révolutionne les rapports sociaux... ». L'œuvre donc, entre *animal laborans* et la praxis¹³⁶. Il faut d'ailleurs également faire œuvre en politique « faute de quoi, en réaction à cette violence qui vide le monde de l'esprit, toutes sortes de fanatismes peuvent émerger »¹³⁷. Cette notion d'œuvre rejoint ici le besoin de ramener du qualitatif pour en finir avec le tout quantitatif ; pas seulement au niveau des disciplines scientifiques cette fois, mais dans tous les pans de la société. L'amour du travail bien fait tout simplement. La qualité : l'enjeu du siècle pour P. Chabot¹³⁸.

¹³² Didi-Huberman, G. 2018. Désirer désobéir. Ce qui nous soulève, I. Les Editions de Minuit, collection « Paradoxe », 672 p.

¹³³ Winnicott, D.W. 2004 (1970). Vivre créativement. Conversation ordinaires. Gallimard, Folio essais, 400 p, p 61.

¹³⁴ De Miranda, L. 2009. Peut-on jouir du capitalisme ? Lacan avec Heidegger et Marx. Max Milo Editions, 120 p.

¹³⁵ Gori, R., Lubat, B. et Silvestre, C. 2017. Manifeste des ouvriers. Pour renouveler la pratique des métiers manuels et intellectuels, du geste le plus simple à l'exercice le plus savant. Editions Actes Sud / Les Liens qui Libèrent, 71 p.

¹³⁶ Arendt, H. 1983 (1961). Condition de l'homme moderne. Calmann-Lévy / Pocket N°24, 404 p.

¹³⁷ Gori, R. 2017. Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes. Les Liens qui Libèrent, 233 p.

¹³⁸ Chabot, P. 2019. Traité des libres qualités. PUF, 408 p.

Tout ceci peut vous paraître quelque peu « théorique » mais je n'en crois rien. D'abord parce que l'idée de penser n'est rien d'autre que l'acte premier du faire, j'en ai parlé avec H. Arendt au point d'évoquer sa théorie de l'action¹³⁹ dans mon introduction à ce chapitre sur le penser ; j'en avais parlé bien avant avec J.-L. Nancy qui nous invite à penser clair pour ne pas faire n'importe quoi¹⁴⁰. R. Gori nous dit bien qu'il ne s'agit certainement pas de « réduire le penser à ce qui se produit dans les réseaux neuronaux, à la conscience vigile, à la raison et au calcul »¹⁴¹. Il se fait d'ailleurs poète lui-aussi, je trouve, dans sa façon d'exprimer que le « penser », c'est aussi bien « ce qui guide, oriente et détermine les mains du potier qui donnent une forme au vide [que] le souffle de l'écriture qui donne une présence aux souvenirs des vies que l'on n'a pas vécues ». J'aimerais illustrer que penser, c'est aussi éprouver.

C'est à l'interface entre art, science et politique que nous avons organisé à Brest en 2016, le festival « Anthroscène », pour penser et éprouver à la fois - non seulement entre artistes et scientifiques mais également à travers la participation du public - ces questions de la création, de l'œuvre, l'œuvre hybride entre artistes et scientifiques, à partager avec les gens des quartiers de Brest comme avec ceux du bord de mer. Ce travail s'est fait en commun entre plusieurs chercheurs de mon laboratoire qui étaient biologistes, biogéochimistes ou anthropologue, la troupe brestoïse du Théâtre du Grain animée par Lionel Jaffrès, toute aussi interdisciplinaire avec des acteurs et metteurs en scène, des danseurs et des musiciens ainsi que des membres du collectif « Inflexion » que le théâtre du Grain avait formé quelques années auparavant avec des chercheurs de l'équipe de Jean-Paul Vanderlinden à l'Université Versailles Saint Quentin et de l'association « Marine Sciences for Society » montée par Juan Baztan. Le collectif qui s'est ainsi constitué, « côte à côte », faisait partie intégrante du projet de recherche ARTISTICCC¹⁴², mais notre engagement commun venait de plus loin, en particulier d'une série de petits déjeuners organisés au début des années 2010 entre artistes et scientifiques pour discuter à bâtons rompus de nos pratiques, des questions de créativité, d'engagement, d'instrumentalisation (des uns par les autres, ou par le Politique) et de toutes sortes de sujets que nous pouvions avoir envie de traiter ensemble.

Cette fois, l'idée était d'éprouver réellement la rencontre entre l'artiste et le scientifique et d'en rendre compte au public sous une forme hybride, ni complètement scientifique, ni

¹³⁹ Arendt, H. 1983 (1961). Condition de l'homme moderne. Calmann-Lévy / Pocket N°24, 404 p.

¹⁴⁰ Nancy, J.-L. 2016. Que faire ? Editions Galilée, Paris, 122 p.

¹⁴¹ Gori, R. 2011. La dignité de penser. Les Liens qui Libèrent / Babel N°1211, 187 p.

¹⁴² Projet international financé (2014-2017) par le Belmont Forum, dans le cadre de la plateforme Future Earth déjà mentionnée, dédié à l'étude de l'adaptation des populations côtières au changement climatique.

complètement artistique, ou les deux à la fois. Hybride quoi, un ni-ni (trop) mi-mi. Dans cette optique, nous avons mis en place cinq binômes « un artiste – un scientifique », tirés au sort, et laissé la rencontre se faire, le charme opérer pendant toute une année. Les formes produites ont été présentées au public lors de ce festival en juin 2016, et débattues dans la foulée lors d’agora : trois heures d’échanges entre tous les participants, impliquant le public, pour donner du sens à ces formes ; non pour les expliquer mais pour partager nos ressentis, nos émotions, nos frustrations et nos désirs. Je vous laisse découvrir sur le site du projet, le film réalisé par le photographe S. Durand pour vous en faire une petite idée¹⁴³. Difficile cependant de rendre compte de la richesse d’une telle expérience, qui a clairement modifié pour la plupart d’entre nous, nos façons de faire notre métier. Je ne peux en parler que pour moi dans ces lignes : j’ai travaillé toute une année avec Alain Maillard, acteur et metteur en scène dont je vous ai déjà parlé (chapitre 3), à partir de cette exploration que vous découvrez dans ces pages et nous y travaillons encore. C’est ce travail en commun qui m’a remis à l’ouvrage, pour ne pas dire à l’œuvre (au sens de R. Gori, n’est-ce pas). Qui m’a poussé à sortir de ma cachette, d’abord lors de la présentation de notre forme hybride, « Vertiges », merci Véronique ; puis en m’autorisant à considérer cette écriture comme faisant partie intégrante de mon métier de chercheur, chercheur d’accroît-sens ; enfin, en osant soumettre ces pages à un éditeur pour partager avec vous le phare d’eau de la dette. Désirer en vain... Je vous en ai parlé déjà avec F. Kafka et C. Laurens, tout comme de s’appuyer sur le manque avec Lacan ou sur la perte avec Didi-Huberman (chapitre 3).

Je suis peut-être passé du trop théorique au trop psychanalytique cette fois, mais justement, la psychanalyse est avec l’art et la science, un autre mode de relation à l’impossible et le désir est peut-être ce qui les relie en tout premier lieu¹⁴⁴. J’ai montré au chapitre 3 que le désir est au cœur de l’acquittement de nos dettes. Nous acquitter de notre dette envers la pensée - ou le penser - nous a montré jusqu’ici toute l’importance de vivre créativement (dette primordiale) et de retrouver l’autre (dette mutuelle). Dans ce chapitre sur l’université et la recherche, cela m’a conduit à vous parler de rencontres entre arts et sciences, d’inter- et de transdisciplinarité. Impossible d’évacuer le désir ! Nous travaillons simplement à explorer comment l’université peut et doit contribuer à ramener les voies désirantes de l’avoir vers l’être, pour nous acquitter de notre dette primordiale ; peut et doit nous aider à passer de l’adaptation

¹⁴³ Accéder au film sur le site du projet Artisticc : <https://www.theatredugrain.com/CoTE-a-CoTE-Cinq-artistes-rencontrent-cinq-scientifiques-2015-2017.html>

¹⁴⁴ Ansermet, F. 2015. Art, science et psychanalyse : trois modes de relation à l’impossible. Dans : Revue Hermès N°72, « L’artiste, un chercheur pas comme les autres ». CNRS Editions, pp 132-138.

à la transformation. D'un côté, croissance et sécurité mais une perte de sens qui finira par se retourner contre le système qui crée ses propres monstres, qui finiront par le dévorer¹⁴⁵ ; de l'autre, l'accroît-sens bien sûr, mais dans une insécurité liée à la complexité des humains et du monde, qu'il va nous falloir apprendre à apprivoiser pour en faire une alliée. Est-ce que l'université nous y prépare ? Est-ce que l'école nous y pré-prépare ? Pour l'instant, si j'ai parlé de subversion, c'est bien pour exprimer à la fois que c'est un besoin mais que nous n'y sommes pas encore résolus. Pour trancher entre l'angoisse de l'inconnu et la folie de la sécurité : la dette, toujours la dette. A l'échelle du système comme de l'intime. Décidément, non, impossible d'évacuer le désir ! Et pour changer d'échelle, il nous faudra dépasser la subversion et... changer d'université. Quelques précautions s'imposent, avant cela.

L'université comme lieu de co-construction... en questions !

Nous l'avons vu, la posture du scientifique qui détiendrait seul le savoir, ne tient plus la route. La croyance dans une science qui guiderait seule l'action publique, à dire d'experts, comme Dieu guidait autrefois l'action du roi et lui conférait son autorité, a vécu elle aussi. Nous savons que les marées vertes proviennent essentiellement des trop plein d'engrais azotés, que le réchauffement climatique provient des émissions de CO₂ etc... Nous le savons et pourtant, nous y allons tout droit. Dans le mur. C'est bien pour ces raisons que nous avons évoqué l'importance de cette sortie des scientifiques de leur tour d'ivoire, du besoin de co-construction des connaissances, d'hybridation des connaissances scientifiques avec les savoirs de pratiques, d'expérience, avec les savoirs traditionnels dans les pays où des communautés résistent encore et encore à « notre » modernité¹⁴⁶. Nous venons de voir tout le côté subversif de ces approches inter- et transdisciplinaires qui tentent d'aborder autrement les grands défis qui s'offrent à nous. En nous remettant à penser, à nous questionner. En nous proposant de nous associer plutôt que de nous séparer, voire même de nous mettre en compétition et ce, là encore, dès le plus jeune âge. A ce stade, il est utile de revenir à la question que nous nous posions avant d'aborder la complexité et de proposer quelques pistes : que nous manque-t-il pour que nous ayons enfin où atterrir¹⁴⁷, localement ?

Nous avons commencé à y répondre à travers ces pages destinées à montrer comment notre façon de faire de la science, que dis-je, de la recherche, évolue pour aborder cette

¹⁴⁵ Gori, R. 2017. Un monde sans esprit. La fabrique des terrorismes. Les Liens qui Libèrent, 233 p.

¹⁴⁶ Escobar, A. 2018. Sentir-penser avec la terre. Une écologie au-delà de l'occident. Editions du Seuil, collection « Anthropocène », Paris, 225 p.

¹⁴⁷ Latour, B. 2017. Où atterrir ? Comment s'orienter en politique. Editions La Découverte, Paris, 156 p.

complexité, développer cette pensée complexe qui fait tant défaut aujourd'hui. Si j'ai commencé ce chapitre avec des pistes et des exemples d'actions pour favoriser l'inter- et la transdisciplinarité, à travers la mise en démocratie des sciences ou les sciences citoyennes, je souhaite le poursuivre en prenant un peu de recul par rapport à ce que cette évolution de notre façon de faire de la recherche signifie, en particulier concernant notre rôle de scientifique et celui de l'université dans son territoire. Prendre un peu de recul, cela signifie en particulier interroger la question de la participation en tant que panacée, comme celle de la posture délicate du scientifique transdisciplinaire, qui se doit d'être à la fois dans et hors de l'expérience, qui doit à la fois se rapprocher du politique sans perdre son indépendance.

De la participation. La participation est un maître-mot de ces approches collaboratives, participatives même ; elle est au cœur de ce travail du commun dont nous venons de parler ; elle constitue aussi un chapitre entier de l'ouvrage de D. Pestre, « A contre-science ». Mais justement, avec lui, force est de reconnaître que si cette participation sous toutes ses formes est à encourager pour toutes les bonnes raisons qu'il n'est pas nécessaire de rappeler, elle ne saurait suffire, elle non plus. Je sais... Mais ne soyez pas découragés, c'est juste la rançon de la complexité. En effet, « il se pourrait qu'il soit temps de considérer le côté obscur de la force »¹⁴⁸. Un peu comme H. Kempf qui nous suggère d'arrêter d'être des écologistes benêts¹⁴⁹, penser la participation, l'hybridation, la co-construction comme LA solution à tous nos maux relève d'une grande naïveté, qui nous ferait presque oublier cette idée de complexité. D'abord, et nous y reviendrons largement dans la synthèse finale, il n'y aura pas UNE solution mais une diversité inouïe de « solutions », qui passeront par toutes sortes d'expérimentations. Ensuite, il ne faudrait pas que l'idée de complexité, comme celle du temps nous le verrons au chapitre suivant, vienne masquer la question du *pouvoir*. Des influences des uns et des autres, des intérêts qu'ils défendent et qui semblent souvent incompatibles. Des asymétries de pouvoir, qui empêchent certains de pouvoir justement défendre leurs intérêts au même titre que d'autres.

Cette question des asymétries de pouvoir est à mes yeux fondamentale. J'ai pu l'expérimenter ces dernières années et j'aimerais en dire deux mots pour en souligner toute la difficulté. J'ai voulu monter avec d'autres collègues de disciplines scientifiques différentes (biogéochimie, économie, géographie, climatologie, biologie, anthropologie) deux « chercheurs collectifs », l'un avec des gestionnaires de bassins versants (sur la question de l'agriculture, des fuites d'azote et des marées vertes en Bretagne) et l'autre, avec ces artistes du

¹⁴⁸ Pestre, D. 2013. A contre-science. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 251 p., p 128.

¹⁴⁹ Kempf, H. 2011. L'oligarchie ça suffit, vive la démocratie. Editions du seuil / points N°700, 182 p.

Théâtre du Grain dont je viens de parler, dans le cadre de ce projet ARTISTCC (sur la problématique de l'adaptation des communautés côtières au changement climatique, dans un projet où ce type d'expérience était mené dans sept pays différents). Je l'ai fait pour partie avec l'aide d'une sociologue, N. Souchard, spécialisée dans la constitution de collectifs hybrides composés de chercheurs et d'acteurs¹⁵⁰. Dans les deux cas, mon intention était toute dirigée vers cette question de la co-construction et de l'hybridation des connaissances. Dans les deux cas, des problèmes sont très vite apparus, liés à ces asymétries de pouvoir : le chercheur qui « débarque » avec ses outils de modélisation d'un côté, et qui même en ayant en tête d'améliorer son outil par la participation active des acteurs qui connaissent le terrain, se place d'emblée en surplomb, même sans le vouloir. Le chercheur qui organise des rencontres régulières entre artistes et scientifiques, sans se rendre compte qu'il est payé, qu'il peut prendre cette liberté pour passer ce temps d'exploration commune avec des artistes qui eux doivent se battre au jour le jour pour pouvoir vivre de leur art. Bien sûr, ces problèmes se résolvent petit à petit, la confiance s'établit peu à peu, mais ce processus est lent et j'y reviendrai à l'entrée du prochain chapitre. J'en parle ici simplement pour illustrer que même avec *à priori* de très bonnes intentions, nous sommes tous pris dans ces enjeux de pouvoir et qu'il convient du coup d'en prendre conscience.

Je cite encore D. Pestre sur cette question : « le monde créé par ces notions [d'hybridation, de co-construction] et leur répétition tend aujourd'hui à faire oublier les profondes limites de la capacité d'action dont disposent certains acteurs... elle tend même à affaiblir les possibilités de résistance des plus faibles »¹⁵¹. Et un peu plus loin encore : « Mon sentiment est qu'il produit une image du politique trop simple, faite surtout de gens qui expérimentent, s'arrangent et progressent – et qui est donc oublieuse tant de la nature systémique de bien des intérêts, et donc de leurs conflits, que de la variété et complexité des modes de régulation institués ». Pour lui, hybridation et co-construction sont des conditions nécessaires au « bien faire », elles ne sont en rien suffisantes et ne sauraient cacher le besoin d'étudier avec précision ces questions d'asymétrie de pouvoir qui complexifient le passage de la théorie à la pratique. Du penser au faire. Cette analyse réflexive de ces activités d'hybridation est devenue l'un de mes objets d'étude au sein du groupe de recherche ApoliMer, créé avec la politiste Camille Mazé pour étudier le gouvernement de la mer, déconstruire l'idée de gouvernance pour tenter de mieux

¹⁵⁰ Souchard, N. et Bonny, Y. 2015. La recherche-action coopérative, une voie contributive aux productions de la société civile ? . Chercheur.e.s et acteur.e.s de la participation : Liaisons dangereuses et relations fructueuses, GIS Démocratie et participation, Paris, France. halshs-01639046.

¹⁵¹ Pestre, D. 2013. A contre-science. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 251 p., p 218

comprendre qui décide vraiment et comment les décisions sont prises, concernant la gestion soutenable des espaces côtiers et marins¹⁵². C'est ce qui fait que de biogéochimiste, je tends à m'intéresser de plus en plus aux modes de production, de circulation et d'appropriation sociale des connaissances, à leur utilisation, ou pas, dans les processus de décision, à plusieurs échelles, de l'individu au Politique. Et que je découvre peu à peu ces champs de la nouvelle sociologie politique des sciences¹⁵³ et de l'écologie politique qui fait de l'étude du pouvoir, le cœur de cette discipline à l'interface entre l'Homme et la Nature¹⁵⁴. Il me paraît extrêmement important de rapprocher aujourd'hui ce champ de l'écologie politique avec celui des sciences de la soutenabilité¹⁵⁵ autour de cette question du pouvoir pour explorer plus avant le processus de participation et ses impacts dans le monde réel, en matière de pouvoir d'agir social et de prise de décision politique. Accès à l'information, poids de certains groupes d'intérêt, formulation des discours ou choix des échelles d'étude et d'action, temporelles et spatiales, sont autant d'éléments qui doivent être pris en compte, dont le chercheur doit prendre conscience pour ne pas se retrouver prisonnier de jeux d'acteurs qui le dépassent. Cette question des échelles à propos du pouvoir est fondamentale, j'y reviendrai concernant le temps dans le prochain chapitre, et concernant l'espace, entre le local et le global, dans la synthèse.

De notre devoir de schizophrénie. Mes questionnements, au moment d'accomplir ce que D. Pestre dénomme «devoir de schizophrénie» en tâchant à la fois de stimuler des expérimentations inter- et transdisciplinaires - avec ces idées de participation, de co-construction et d'hybridation au cœur - et d'en explorer le processus sous l'angle de la sociologie politique des sciences et de l'écologie politique, mes questionnements donc sont proches de ceux exprimés par P. Nicolas-Le Strat qui s'interroge sur son rôle de sociologue dans son travail du commun¹⁵⁶ : « cette question (de la fabrique du commun) s'adresse à tous les acteurs de la société et éprouve chacune de nos pratiques ». Vu du point de vue du scientifique, qui est celui pris dans ce chapitre, cela amène par exemple ce sociologue à se

¹⁵² Mazé, C. et Ragueneau, O. 2017. La gouvernance de l'océan : un chantier entre science et politique. L'océan à découvert, CNRS Editions, pp. 254-255. Voir aussi : Mazé, C., Dahou, T., Ragueneau, O., Danto, A., Mariat-Roy, E., Raimonet, M. and Weisbein, J., 2017. Knowledge and power in integrated coastal management : for a political anthropology of the sea combined with the marine environment sciences. *Compte Rendus Geosciences* 349 (6-7), 359-368.

¹⁵³ Frickel, S. et Moore, K. 2006. *The New Political Sociology of Science: Institutions, Networks, and Power*. Madison: University of Wisconsin Press, 520 p.

¹⁵⁴ Robbins, P. 2011. *Political ecology*. Wiley-Blackwell, 298 p.

¹⁵⁵ Ingalls, M. L., et R. C. Stedman. 2016. The power problematic: exploring the uncertain terrains of political ecology and the resilience framework. *Ecology and Society*, 21(1):6.

¹⁵⁶ Nicolas-Le Strat, P. 2016. *Le travail du commun*. Editions du Commun, Saint Germain sur Ille, 303 p.

demander « dans quelle politique du savoir s'engage la science sociale dès lors qu'elle assume sa contribution au commun ? ».

Cette interrogation rejoint celle de W. Stoczkowski sur les sciences sociales comme vision du monde¹⁵⁷ ou de G. Noiriel sur le rôle des intellectuels dans leur relation au pouvoir¹⁵⁸, ainsi que toutes celles évoquées avec I. Stengers ou B. Bensaude-Vincent, au début de ce chapitre sur le rôle des sciences et techniques comme moteur du développement socioéconomique d'une société¹⁵⁹. C'est toute la question de notre responsabilité de scientifique qui est posée, du sens de nos activités, dans leur but comme dans leur processus, au moment où notre façon de faire science, de faire recherche plus exactement, évolue grandement. J'ai évoqué cette éthique de la responsabilité du chercheur au début de ce chapitre avec F. Maury et A. Kahn¹⁶⁰ mais les questions que j'aborde dans ce chapitre montrent qu'il nous faut aller plus loin et ces réflexions sur la responsabilité de l'ESR en ces temps incertains sont en pleine réflexion au sein du collectif Labo1p5, qui réfléchit aux différentes manières de limiter l'empreinte environnementale de la recherche.

Je vais revenir dans un instant sur le but de nos activités de chercheurs, entre recherche fondamentale et recherche appliquée mais restant sur le processus, ce devoir de schizophrénie évoqué par D. Pestre est presque quantique : il s'agit de se situer à la fois dans et hors de l'expérience pour être en mesure de conserver un regard critique sur ce que l'on est en train de faire et ne pas se laisser embarquer dans le côté obscur de la force. Il faut dès lors être en mesure d'adopter « la logique du double point de vue »¹⁶¹, faire de « l'observation participante »¹⁶², pour commencer à évoquer deux auteurs que nous allons rencontrer régulièrement d'ici la fin de cet ouvrage. C'est une posture délicate, objet d'un vrai schisme au sein des sciences humaines et sociales entre une sociologie classique je dirais, purement critique, détachée, et une sociologie plus impliquée, telle que décrite par Nadine Souchard et Yves Bonny¹⁶³ ou dans

¹⁵⁷ Stoczkowski, W. 2019. La science sociale comme vision du monde. Emile Durkheim et le mirage du salut. Gallimard, nrf essais, 629 p.

¹⁵⁸ Noiriel, G. 2010. Dire la vérité au pouvoir. Les intellectuels en question. Agone, Marseille, 308 p.

¹⁵⁹ Stengers, I. 2002. Sciences et pouvoirs : La démocratie face à la technoscience. Editions La découverte, Paris, 126 p. Bensaude-Vincent, B. 2003. La science contre l'opinion : l'histoire d'un divorce. Les empêcheurs de tourner en rond, 240 p.

¹⁶⁰ Kahn, A. 1996. Société et révolution biologique – Pour une éthique de la responsabilité. Inra Editions, 1996. Cité dans : Faury, M. 2011. Discuter l'idée « La science fait progresser l'humanité ». Dans : Lelu, B. et Eastes, R.-E. 2011. Les scientifiques jouent-ils aux dés ? idées reçues sur la science. Le Cavalier Bleu, 176 p.

¹⁶¹ Baschet, J. 2018. Défaire la tyrannie du présent. Temporalités émergentes et futurs inédits. Editions La Découverte, collection « L'horizon des possibles ». Paris, 316 p.

¹⁶² Ingold, T. 2018. L'anthropologie comme éducation. Presses Universitaires de Rennes, 117 p.

¹⁶³ Souchard, N. et Bonny, Y. 2015. La recherche-action coopérative, une voie contributive aux productions de la société civile ? Chercheur.e.s et acteur.e.s de la participation : Liaisons dangereuses et relations fructueuses, GIS Démocratie et participation, Paris, France. halshs-01639046.

l'ouvrage de P. Nicolas Le straat¹⁶⁴. Les deux approches ont leurs avantages et leurs inconvénients mais vous comprendrez que je préfère la deuxième, au moment d'interroger notre rôle de scientifique pour faire face à la complexité des grands défis sociétaux. Elle me paraît plus impliquante, plus riche de la diversité des relations qui s'y tissent et plus à même, selon moi, de nous aider sur cette voie de l'accroît-sens et de cette grande transformation que nous poursuivons de tous nos efforts depuis le début de cet ouvrage.

De l'indépendance du chercheur. J'entends moult critiques en provenance du monde universitaire, à tout le moins des questionnements sur cette évolution de notre façon de faire de la recherche, qui font sens mais qui me paraissent dépassés et à dépasser aujourd'hui, ce qui ne signifie en rien les ignorer : Quid de la soumission du chercheur à la seule demande sociétale ? Quid de l'indépendance du scientifique vis-à-vis du politique ? C'est qu'il ne s'agirait pas d'avoir critiqué avec N. Chomsky, la soumission de l'université aux lois du marché et à la marchandisation du monde, pour accepter sans regard réflexif, une possible soumission au politique, ce qui pourrait d'ailleurs revenir au même, par transitivité, si l'on pense que le politique est lui-même aujourd'hui soumis au diktat du seul marché globalisé. Il me semble qu'il nous faut aujourd'hui dépasser ces questionnements pour pouvoir avancer. Tout est politique, au sens noble du terme, et nous avons vu que le scientifique, comme tout un chacun, a son mot à dire dans la recherche commune de solutions ; il ne saurait en aucun cas être considéré comme complètement détaché du monde, ni même complètement neutre, même s'il s'y efforce probablement davantage que d'autres, ne serait-ce qu'au travers de la démarche scientifique. Le savant et le politique ont été clairement séparés par M. Weber¹⁶⁵ mais nombreux sont ceux aujourd'hui qui réclament un peu de porosité à cette frontière¹⁶⁶. Les publications du champ des sciences de la soutenabilité font régulièrement référence à cette nécessité d'aligner les agendas du politique et du scientifique qui sont souvent, de fait, dans des temporalités très différentes (chapitre 9). L'idée n'est donc en aucun cas de confondre les rôles du chercheur et du décideur, mais de les inciter à travailler davantage ensemble, sans que l'un ne se sente soumis à - ou ne ressente l'envie de soumettre voire de se soumettre à - l'autre. Sans que l'un n'ait peur du pouvoir de l'autre, ni d'y perdre de son pouvoir, de sa liberté. Nous revoilà au cœur de la question du pouvoir et de celle des contre-pouvoirs que la science a exercés pendant longtemps¹⁶⁷.

¹⁶⁴ Nicolas-Le Strat, P. 2016. Le travail du commun. Editions du Commun, Saint Germain sur Ille, 303 p.

¹⁶⁵ Weber, M. 1963 (1919). Le savant et le politique. Editions 10/18 N° 134, 222 p.

¹⁶⁶ Latour, B. 1999, 2004. Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie. Editions La découverte/Poche N°166, Paris, 380 p.

¹⁶⁷ Noiriél, G. 2010. Dire la vérité au pouvoir. Les intellectuels en question. Agone, Marseille, 308 p.

De fait, je suis plus que d'accord avec D. Pestre lorsqu'il nous dit que ce monde qui émerge aujourd'hui à travers les notions d'acteurs, de capacité d'action, de co-construction, d'hybridation, est porteur d'un réel sens politique¹⁶⁸. Le *problème*, c'est que ce sens politique va à l'encontre du système en place caractérisé par le court-terme, la société de consommation¹⁶⁹, la société du spectacle¹⁷⁰, qui consacrent nous l'avons vu le triomphe de *l'animal laborans* décrit par H. Arendt¹⁷¹. A l'encontre de ce qu'elle appelle la praxys, l'action collective dans la cité : la disparition du politique, la perte du commun que P. Nicolas-Le Strat tente de retravailler pour traiter en commun, les affaires communes de la cité, s'interrogeant au passage sur son rôle de scientifique¹⁷². Il me plaît de citer ici un extrait de la publication de N. Souchard et Y. Bonny : « A travers la référence au commun, sont donc impliquées des idées de mutualisation (de projets, de ressources, etc.) et de coopération qui font resurgir sous des formes non traditionnelles la notion de communauté. Il y a aussi un enjeu d'appropriation collective pour déjouer les confiscations et donner un sens partagé, un esprit public à un lieu, un espace, une ressource... La dimension subversive est contenue dans le processus et la dynamique même du commun qui invite à reprendre part à l'institution de la société¹⁷³. C'est précisément autour de ce travail d'activation du commun que se mettent en réflexion et se mobilisent aujourd'hui des acteurs de la société civile, forts précisément de leurs convictions démocratiques. Ces collectifs peuvent être considérés comme le siège de petits laboratoires de plein air, développant une activité critique, mus par leur réflexivité, constituant des milieux d'innovation sociale »¹⁷⁴.

Le mot de subversion réapparaît et de fait, cette « nouvelle » façon de faire de la recherche se révèle un véritable contre-pouvoir aujourd'hui. C'est essentiel un contre-pouvoir, en démocratie, tout comme la pluralité des approches, j'y reviendrai dans la synthèse. Le problème ici, c'est que ce qui peut être considéré comme un contre-pouvoir, que j'ai appelé subversion et que j'aurais pu continuer d'évoquer sous l'appellation de transformation interstitielle au sein de l'université, n'est encore pas assez puissant pour contribuer suffisamment à cette grande transformation socio-écologique dans laquelle l'université est appelée, je le crois, à jouer un grand rôle. Je pense donc qu'il nous faut aller au-delà en confiant à l'université, un rôle

¹⁶⁸ Pestre, D. 2013. A contre-science. Editions du Seuil, collection « La couleur des idées », 251 p.

¹⁶⁹ Baudrillard, J. 1970. La société de consommation. Editions Denoël / Folio essais 1986, 316 p.

¹⁷⁰ Debord, G. 1967. La société du spectacle. Folio, 154 p.

¹⁷¹ Arendt, H. 1983 (1961). Condition de l'homme moderne. Calmann-Lévy / Pocket N°24, 404 p.

¹⁷² Nicolas-Le Strat, P. 2016. Le travail du commun. Editions du Commun, Saint Germain sur Ille, 303 p., p 247.

¹⁷³ Souchard et Bonny, citant : Dardot P. et Laval C. 2014. Commun. Essai sur la révolution au XXI^{ème} siècle, La Découverte, 592 p.

¹⁷⁴ Souchard, N. et Bonny, Y. 2015. La recherche-action coopérative, une voie contributive aux productions de la société civile ? Chercheur.e.s et acteur.e.s de la participation : Liaisons dangereuses et relations fructueuses, GIS Démocratie et participation, Paris, France. halshs-01639046.

beaucoup plus important dans le devenir des territoires où elles sont implantées et qu'elles devraient... envahir. Je m'explique, n'ayez pas peur !

Pour une troisième mission de l'unis-vers-cité !

Des limites de la subversion. Le problème de la seule subversion, c'est qu'elle ne permet pas (encore) d'entreprendre le nécessaire changement d'échelle pour réconcilier le sens et l'urgence. Par définition, un contre-pouvoir n'est pas un pouvoir : il reste une puissance, fondée sur un désir, un désir de changement, de transformation, de soulèvement presque¹⁷⁵. On peut être fiers de contribuer à développer des pans de cette subversivité pour rendre à l'université sa fonction primordiale d'émancipation. Humbolt, Russell, Chomsky... Le problème, c'est que ce n'est *que* subversif. C'est-à-dire que forcément, ça demeure à la marge d'un système qui continue de fonctionner « comme avant » ; celui-là même qui nous incite à l'indiscipline et procure de la frustration à E. Morin. Je montrerai dans la synthèse que ce paradoxe entre puissance et pouvoir devrait nous inciter à repenser la notion de pouvoir elle-même, pour nous extraire de ce système mortifère. En attendant, nous pouvons déjà entreprendre de repenser l'université un peu au-delà de ce rôle de contre-pouvoir.

J'aimerais introduire ici les travaux d'Arturo Escobar sur lesquels je reviendrai dans la synthèse pour nous aider à faire le pont entre local et global, entre sud et nord. Pour lui, « croire en une transformation radicale de l'université serait naïf »¹⁷⁶ : en effet, « sous la pression (du monde globalisé), les universités modernes tendent à devenir de simples centres où l'on forme des individus parfaitement *adaptés* [c'est moi qui italique] à la globalisation », alors qu'il nous faut « promouvoir un autre type de débats sur LES mondes et sur les connaissances ». Des mondes... Transformer le monde en des mondes... Je reviendrai sur l'idée d'études pluriverselles qu'A. Escobar développe dans son ouvrage, tant elles résonnent avec la synthèse que je développerai dans la dernière partie de cet essai pour relier l'agir global et le penser local, dans toute leur diversité. Le commun contre le comme-un. Les questions d'hybridation des connaissances universitaires avec celles issues des luttes sociales, de rééquilibrage des pouvoirs à différentes échelles, seront au cœur de nos acquittements. Pour l'heure, il me faut demeurer encore quelques pages sur notre monde moderne et son université qu'A. Escobar est bien loin d'être seul à critiquer.

¹⁷⁵ Didi-Huberman, G. 2018. Désirer désobéir. Ce qui nous soulève, I. Les Editions de Minuit, collection « Paradoxe », 672 p.

¹⁷⁶ Escobar, A. 2018. Sentir-penser avec la terre. Une écologie au-delà de l'occident. Editions du Seuil, collection « Anthropocène », Paris, 225 p.

Il faut lire l'ouvrage de P. Bourdieu, « Science de la science et réflexivité », pour comprendre combien la science est un lieu violent de compétition et de pouvoir – mais pas que, simplement à l'image de la société, probablement ni plus ni moins - violence dont l'auteur lui-même fait preuve dans son opposition à B. Latour et ses ouvrages sur la vie de laboratoire et la pasteurisation de la France¹⁷⁷. On peut aussi en rester avec cet celui de R. Gori, « La dignité de penser », pour rencontrer quelques auteurs, de Canguilhem à Pasolini ou Nietzsche, nous dire tout le « bien » de ce qu'ils pensent de l'évolution de la science au service d'une société purement technique et marchande, contribuant à ce que Pasolini a appelé « La disparition des lucioles » dans un article de 1975 beaucoup cité¹⁷⁸, à ce qu'il nomme technofascisme, terme repris par R. Gori. Je n'insiste pas davantage mais il me faut tout de même citer G. Canguilhem¹⁷⁹ parce que cela nous renvoie directement à la question du politique et du pouvoir qui se cache derrière (le choix d') un système ; tout système, quel qu'il soit, en l'occurrence le système technicien : « Un modèle de recherche scientifique a été converti en machine de propagande idéologique à deux fins : prévenir ou désarmer l'opposition à l'envahissement d'un moyen de régulation automatisé des rapports sociaux ; dissimuler la présence de décideurs derrière l'anonymat de la machine ».

J'ai pourtant - pour le vivre au quotidien tout en étant conscient de l'évolution du champ des sciences marines de plus en plus tournées vers la croissance dite bleue - la faiblesse de penser que tout n'est pas (encore) perdu : tous les scientifiques ne sont pas des compétiteurs nés ; tous ne versent pas dans le tout technologique et le dépôt de brevets, ni ne sont des « calculateurs rationnels à la recherche moins de la vérité que des profits sociaux assurés à ceux qui paraissent l'avoir découverte » comme l'exprime P. Bourdieu¹⁸⁰. Beaucoup sont très attachés à l'esprit de découverte et enclins à la collaboration, même si de fait, le système tel qu'il est organisé ne nous y pousse pas si directement : y'a pas l'temps ! Ce même P. Bourdieu nous invite d'ailleurs à « dépasser l'opposition entre la vision naïvement idéalisée de la « communauté scientifique » comme règne enchanté des fins de la raison et la vision cynique qui réduit les échanges entre savants à la brutalité calculée de rapports de force politiques¹⁸¹.

¹⁷⁷ Bourdieu, P. 2001. Science de la science et réflexivité. Raisons d'agir, 200 p.

¹⁷⁸ Disparition des lucioles, beaucoup discutée dans : Didi-Huberman, G. 2009. Survivance des lucioles. Les Editions de Minuit, collection « Paradoxe », 144 p.

¹⁷⁹ Canguilhem, G. 1980. Le cerveau et la pensée. Dans : G. Canguilhem, philosophe, historien des sciences, Actes du colloque des 6-7-8 décembre 1990. Albin Michel, 1990, Paris, p 21. Citée dans Gori, R. 2011. La dignité de penser. Les Liens qui Libèrent / Babel N°1211, 187 p., p 91.

¹⁸⁰ Bourdieu, P. 2001. Ibid, p 69.

¹⁸¹ Bourdieu, P. 2001. Ibid, p 151.

Pour continuer d'explorer sans trop perdre espoir comment l'université elle-même, en tant qu'elle est censée « produire » des scientifiques, peut contribuer à ce que G. Didi-Huberman appelle la survivance - presque une résistance - des lucioles¹⁸², il me faut pousser encore un peu ces réflexions sur notre système universitaire, pourtant bien loin d'accepter la simple idée de recherche de plein air ; entrevoir les implications de ces réflexions sur notre système éducatif et tâcher de trouver le temps pour penser à tout ça, ensemble. Comment faire pour dépasser cette idée de subvertir l'université qui semble bien naïve aux yeux d'A. Escobar ? Je crois que pour s'acquitter de notre dette envers la pensée, comme pierre angulaire d'un agir local à l'opposé du local-moins décrit par B. Latour¹⁸³, il nous faut redonner à l'université son rôle émancipateur originel en positionnant son ouverture sur le monde et son rôle dans ce « penser local », comme l'une de ses principales missions avec celles de la recherche et de la formation. Et sur ce terrain, il y a tout à faire chez nous ! Je dis « chez nous », ici en France, parce qu'on a pris pas mal de retard...

Prendre exemple sur Donald ? J'ai eu la chance de pouvoir me rendre aux Etats-Unis et au Canada voilà trois ans, pour visiter une dizaine de *centres de la soutenabilité* qui y ont poussé depuis une quinzaine d'années... Comme dans plein d'autres pays plutôt anglo-saxons, (Australie, Afrique du Sud, Europe du Nord...), il serait d'ailleurs intéressant d'en explorer les raisons. J'y suis allé pour en étudier l'origine, le fonctionnement, les actions mises en place tant au niveau formation qu'au niveau recherche, pour stimuler l'inter- et la transdisciplinarité. Il s'agissait à la fois d'une véritable recherche sur cette évolution de nos façons de faire de la... recherche, mais également d'une étude des « bonnes pratiques », parce que j'avais en tête de stimuler la mise en place, à Brest, d'un autre de ces cadres-frontières décrits auparavant, à travers l'idée d'un centre de la soutenabilité marine. J'y ai rencontré des chercheurs qui ne se demandent plus s'ils font de la recherche appliquée ou fondamentale ; des chercheurs qui ont tous, pendant un temps, abandonné un cursus purement linéaire pour aller travailler deux ou trois ans, qui dans une association, qui dans une organisation gouvernementale ou en entreprise, avant de reprendre leurs études. Partout, j'y ai vu des formations réellement interdisciplinaires, au niveau des Master comme au niveau des écoles doctorales, avec des cursus qui mêlent de multiples disciplines autour d'un objet commun ou d'un problème public particulier. J'y ai vu des responsables de formations qui ne se demandent plus s'il ne faut former que des étudiants hyper-spécialisés, sans quoi comme on dit « chez nous », ils ne trouveront pas de boulot, mais

¹⁸² Didi-Huberman, G. 2009. Survivance des lucioles. Les Editions de Minuit, collection « Paradoxe », 144 p.

¹⁸³ Latour, B. 2017. Où atterrir ? Comment s'orienter en politique. Editions La Découverte, Paris, 156 p.

qui ont pu observer, depuis dix ou quinze ans qu'ils ont franchi le pas, que ces étudiants formés à la complexité, au contraire, sont très demandés un peu partout, justement dans cette optique d'être en mesure d'aborder ces questions complexes qui sont celles du monde réel. Alors bien sûr, loin de moi l'idée de vouloir transposer chez nous, en l'état, ce que j'ai pu voir de la Californie à la Colombie Britannique, mais tout de même...Allez sur le site de l'université de l'Etat d'Arizona, où le premier des centres de la soutenabilité Nord-Américain a été fondé il y a une quinzaine d'années, et vous verrez le type de formation qui y est proposé, vous verrez même comment l'université incarne, dans son fonctionnement même, l'idée de soutenabilité. Allez voir comment ses missions y sont décrites : il s'agit bien de transformer le monde, rien de moins !

Participer à la vie de la cité. Transformer le monde... Pour beaucoup, cela ne peut se faire que par l'éducation et nous allons voir que ces réflexions sur le système universitaire, très vite, vont déborder sur l'apprentissage tout au long de la vie et ça commence dès le plus jeune âge. Qui dit éducation dit temps long... comment dès lors réconcilier le sens et l'urgence ? Pour moi réellement, cela passe par cette transformation radicale de notre système éducatif pour y mettre du sens, ici, maintenant. A commencer par réfléchir, construire et institutionnaliser une troisième mission pour l'université, comme lieu pour penser et accompagner les transformations sociales et dans l'urgence, la transformation socio-écologique.

En sus de la recherche et de la formation, je pense fondamental de confier cette troisième mission à l'université, à savoir, participer à la vie de la cité : en faire une réelle *unis-vers-cité*.

Instituer cette troisième mission aurait des répercussions majeures sur chacune de ses deux missions plus classiques. Au niveau de la recherche, il s'agirait bien entendu de reconnaître qu'il existe de multiples configurations du savoir, distribuées dans tous les pans de la société civile. Au-delà de la seule « vulgarisation » des connaissances scientifiques tamponnées universitaires, il convient plutôt de mobiliser l'ensemble des connaissances pour élaborer des solutions communes et nous avons largement parlé de transdisciplinarité. Celle-ci implique une sortie des chercheurs de leur tour d'ivoire, mais l'inverse est vrai également : l'université doit pouvoir accueillir en son sein, toute personne partageant cette vision humaniste de l'université décrite plus haut avec Humbolt et Russell. Toute personne ayant soif de penser et d'agir. Tout le monde en fait, idéalement ! Parler d'un lieu pour l'université devient délicat du coup : l'université doit devenir polycentrique ! Il y a les bâtiments de l'université elle-même et nous pouvons y accueillir des profs en université d'été pour parler d'éducation, des artistes en résidence pour éprouver la création, des gestionnaires en séminaire pour tenter de concilier

conservation et exploitation, bientôt des journalistes pour penser les relations entre les scientifiques et les médias de toutes sortes ; nous le faisons au sein de notre institut autour de la mer, si tant est qu'on puisse l'entourer, la mer. Mais il y a également tous ces lieux qui ne demandent qu'à bouillonner, tout autour de l'université. Les laboratoires peuvent sortir des murs eux-aussi, pour investir des lieux dédiés à la formation, à la culture scientifique ou à la culture tout court, comme dans ces friches industrielles des grandes villes, qui renaissent aujourd'hui en favorisant toutes les mixités. Les chercheurs peuvent aussi s'acoquiner avec des animateurs de l'éducation populaire pour investir toutes sortes de lieux insolites. On le voit, cette sortie de la tour d'ivoire peut et doit revêtir de multiples formes : il suffit de vouloir faire de l'université une... unis-vers-cité.

Au niveau de la formation, intégrer cette troisième mission de l'unis-vers-cité impliquerait de s'interroger sur la dose et la façon d'introduire l'interdisciplinarité et la sensibilité aux problématiques sociétales dans les cursus des étudiants. Et ce, même si nous allons le voir dans un instant, c'est presque déjà trop tard : éduquer à la complexité, c'est presque dès le biberon que ça devrait commencer ! Mais dans l'optique résolument optimiste que j'essaie de prendre sur cette voie de l'accroît-sens, il n'est jamais trop tard et il est plus utile d'observer l'émergence de formations à vocation technologique, qui s'ouvrent à l'interdisciplinarité et à la complexité des approches systémiques. Ainsi en est-il par exemple de ce Master Spécialisé « Eco-Ingénierie » de l'INP de Toulouse, qui recrute à un niveau Bac + 3 ou 4, ou encore, de l'INSA de Rennes qui offre aujourd'hui une double formation avec l'Institut d'Etudes Politiques pour un double cursus accessible dès la sortie du bac. Au-delà de ces formations d'ingénieurs, probablement un peu plus sages au sens de Russell, j'aimerais fournir quelques exemples qui illustrent ces implications sur la formation universitaire, à partir de ce que nous développons au sein de notre institut.

C'est l'un des objectifs du Master EGEL (Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral) que de former des jeunes, au travers d'approches pédagogiques innovantes, qui contribueront à mettre en relation le monde de la recherche et celui des gestionnaires (parcs marins, aires marines protégées...). Au cours de ce master, les jeunes travaillent en groupe, sur des projets concrets « commandés » par des gestionnaires ou des collectivités territoriales ; ils mettent en commun leurs savoirs provenant souvent de disciplines différentes, pour tenter de résoudre un problème dans le monde réel. Au-delà des connaissances qu'ils vont pouvoir développer sur le sujet qu'ils auront choisi, c'est tout un ensemble de compétences qu'ils vont acquérir et apprendre à déployer, davantage liées à la relation, l'écoute, l'entraide, la

citoyenneté également à travers la question de l'engagement. Ces étudiants participent à un Master à vocation ... appliquée, même si l'on commence à sentir qu'il conviendrait de repenser cette dichotomie entre recherche fondamentale et appliquée, qui devrait à mon sens être perçue davantage comme un continuum. Les autres étudiants du Master SML (Sciences de la Mer et du Littoral) de l'institut, qui est une école interne de l'université, une sorte de « Fac Mer » si l'on veut, participent à une formation qui elle, demeure encore très disciplinaire : il y a des mentions en biologie, chimie, droit, économie ... toutes liées à la mer bien sûr. Dans l'idée de sensibiliser les étudiants à l'interdisciplinarité et aux enjeux à l'interface science-société, nous avons mis en place une UE « science-société » qui est née en 2012, transverse aux différentes mentions disciplinaires de ce Master. Cette UE a permis d'inviter des conférenciers renommés pour parler de complexité (J.-L. Le Moigne), d'interdisciplinarité (J.-P. Vanderlinden), d'hybridation des connaissances (Y. Bonny) ou encore des lanceurs d'alerte (I. Frachon). Mais j'en parle surtout pour évoquer brièvement son mode de fonctionnement et revenir à ce côté subversif qui ne devrait plus l'être.

Tout d'abord, cette UE a été mise en place avec et surtout par une collègue, A. Hubert, provenant de l'éducation populaire, qui est entrée dans l'institution universitaire pour en dynamiser (dynamiter ?) le fonctionnement, avec des perspectives complètement différentes en matière d'éducation. Ensuite, et cela fait partie intégrante de ces perspectives, Anouck a monté cette UE en cassant la hiérarchie entre le maître et l'élève et nous verrons dans un instant combien c'est important, au niveau de l'école elle-même, dans notre lutte contre la formation de petits soldats : dans cette UE, ce sont les thésards qui animent un groupe interdisciplinaire de 8-9 étudiants en Master 2 qui explorent ensemble une controverse, d'ailleurs souvent liée au sujet d'étude purement théorique du thésard en question. Et ces étudiants de M2 transmettent les résultats de leur exploration aux étudiants de M1, deux mois plus tard, sous des formes diverses et variées qui vont de la conférence classique à une pièce de théâtre-forum en passant par des jeux de rôle¹⁸⁴. Dans cette organisation, le chercheur n'est présent que dans la phase finale de l'évaluation de l'exploration dont il ressort le plus souvent « bluffé » par ce qu'il vient de voir et souvent... d'apprendre. Heureux retournement à nouveau !

Parce qu'il est essentiel de sensibiliser les plus jeunes à la complexité et parce que les enseignants sont d'excellents relais dans cette perspective, nous avons également organisé en

¹⁸⁴ Hubert, A., Ragueneau, O., Sansjofre, P. et Tréguier, A.-M., 2015. Exploration de controverses socio-scientifiques en sciences de la mer et du littoral : une unité d'enseignement interdisciplinaire associant doctorants et étudiants de Master. Actes du VIII colloque « Questions de pédagogie dans l'Enseignement Supérieur », Brest, pp 509-519.

2013 la première édition d'une université d'été Mer-Education, destinée à la formation des enseignants du second degré, leur permettant de construire des séquences interdisciplinaires dans leur collège ou leur lycée. Je vais m'arrêter là dans ces exemples, qui ne sont destinés qu'à illustrer quelques-unes des innombrables possibilités d'innovation pédagogique qu'il est nécessaire d'entreprendre aujourd'hui pour que l'université puisse contribuer à penser cette transformation vers la soutenabilité et tenter d'éviter le pire. Je vais y revenir dans la dernière section de ce chapitre mais on le voit, petit à petit, je suis passé de la recherche aux étudiants, des étudiants aux profs... ne reste plus qu'à passer aux élèves, sans aller jusqu'au biberon.

Petit détour par l'école...

Comme A. Jacquard, j'ai envie de retourner sur les bancs de l'école et pour les mêmes raisons, nous allons le voir. Je vais devoir faire assez court, même s'il y aurait beaucoup à dire, d'abord parce que je ne suis pas enseignant et que je souhaitais développer ce chapitre sur la nécessaire hybridation des connaissances, avant tout à partir de mon expérience de chercheur, à l'université ; ensuite parce qu'on va retrouver ici les mêmes éléments, les mêmes manques et besoins de transformation, que pour l'université. Néanmoins, il me faut en dire quelques mots, d'abord parce que cela me ramènera à la question de l'hybridation avec la machine pour boucler ce chapitre, l'école étant pour certains appelée à disparaître avant la fin du siècle¹⁸⁵ ; surtout parce que cela permettra de parler d'éducation au sens plus large que celui lié à la seule formation universitaire, de la maternelle à l'Ephad en fait... Avec de vraies questions sur ce que c'est qu'apprendre, sur les liens entre l'éducation et la démocratie, et au final, sûrement, sur ce qui fait de nous des humains. J'aimerais montrer en quoi l'éducation, à la complexité notamment, toujours elle, sera la base de notre résistance à (ou d'une complémentarité assumée avec) la machine. Et sans même évoquer la machine... de notre résistance aux solutions simples, vite simplistes... (chapitre 2). Pour le tourner plus positivement, je montrerai le rôle fondamental de l'éducation comme terreau pour l'accroît-sens. C'est ici que nous continuerons de revenir de notre dette envers la pensée - dont nous tâchons d'explorer les différents modes d'acquiescement dans ce chapitre - à l'idée de dette mutuelle envers l'Autre, humain et non-humain. Pour croiser à nouveau l'idée de dette et poursuivre nos retournements jubilatoires dans cette perspective transformative, il nous faut retourner sur les bancs de l'école. Quelle chance !

¹⁸⁵ Alexandre, L. 2017. La guerre des intelligences. Lattès, 332 p.

Education et autorité. Retourner sur les bancs de l'école et nous questionner. Dangereux également, le questionnement ! Le fait de se questionner. Subversif même, puisqu'il finit forcément, un jour ou l'autre, par questionner l'autorité. Se questionner est pourtant bien l'étape initiale de la pensée de sorte que retrouver le courage et la dignité de penser implique de tout faire pour faciliter, encourager, et ce dès le plus jeune âge, le questionnement et la curiosité. Est-ce que notre système de formation aujourd'hui, à l'université mais bien plus tôt, dès l'école, encourage vraiment ce processus ? F. Taddei en doute : « Malheureusement, apprendre à (se) poser des questions n'est pas la vertu première du système éducatif »¹⁸⁶. Il est très intéressant d'écouter la conférence TED de ce chercheur de l'Inserm, fondateur du CRI déjà évoqué, qui pose de vraies questions sur notre système éducatif. Il y évoque ces classes du XIX^{ème} siècle, au sein desquelles des anciens enseignaient à des plus jeunes, qui enseignaient à leur tour à d'autres encore plus jeunes et ainsi de suite. Ces écoles ont fermé, non parce qu'elles ne fonctionnaient pas, bien au contraire ; simplement parce que ce que l'on gagnait du côté des apprentissages, on le perdait du côté de l'autorité. Or, l'autorité est essentielle pour assurer l'obéissance sur les champs de bataille... Anouck¹⁸⁷, comment as-tu osé imaginer une telle organisation pour notre UE Science et Société ? Bien sûr, c'était le XIX^{ème} siècle et l'on pourrait se dire que c'est plus facile aujourd'hui. Bien sûr, ce que nous dit N. Chomsky paraît aussi d'un autre temps quand il parlait d'embrigader l'esprit public. Mais en est-on bien sûr, dans ce que R. Gori appelle nos démocraties autoritaires ? F. Taddei démarrerait sa TED en s'étonnant que l'institutrice de son enfant, ici, aujourd'hui, s'inquiète de ce que ce dernier « pose des questions ». Tout est dit.

Nous tous, parents, le constatons tous les jours : nos enfants ont des horaires que nous ne supporterions pas (si elles sont subies) ; ils doivent emmagasiner des quantités, non de connaissances mais d'informations, tout au long de la journée, qui constituent un vrai gavage, qui se transforme en bach-otage à l'approche des examens. Il existe bien sur des pédagogies alternatives (Montessori, Freinet...), des enseignants qui tentent de faire autrement, pour retrouver le sens eux-aussi, mais ... Le système éducatif lui-même, comme notre système tout court, ne change que trop lentement. Pis, l'école de la république, loin d'en suivre la devise,

¹⁸⁶ Taddei, F. 2018. Apprendre au XXI^{ème} siècle. Calmann Lévy, 389 p., p 72.

¹⁸⁷ Hubert, A., Ragueneau, O., Sansjofre, P. et Tréguier, A.-M., 2015. Exploration de controverses socio-scientifiques en sciences de la mer et du littoral : une unité d'enseignement interdisciplinaire associant doctorants et étudiants de Master. Actes du VIII colloque « Questions de pédagogie dans l'Enseignement Supérieur », Brest, pp 509-519.

continue de creuser les inégalités¹⁸⁸. Elle laisse sur le bord de la route, ces enfants qui n'y sont pas adaptés, qui n'ont plus la force de faire les devoirs une fois le goûter avalé à la maison ou avant l'étude, ou qui n'ont pas les parents disponibles ou compétents pour les aider. Il me revient à l'esprit une vidéo que mon fils m'a montrée il y a quelques années ; il s'agissait d'un *simuli* de procès contre l'école aux Etats-Unis et l'avocat de la charge contre le système éducatif de démontrer tout ce qui avait évolué en un siècle avec le progrès : les moyens de transport, de communication, tout sauf... la classe. Les élèves, assis sagement derrière leur pupitre pour écouter le maître. L'école n'a guère changé et on en revient de plus en plus souvent aux fondamentaux : lire, écrire, compter. Hors de ce socle, point de salut et il faut bien du courage à cette petite fille pour en descendre, éloge de la transgression¹⁸⁹. C'est pour cela que je parlais de former des petits soldats et j'ai bien peur de ne rien exagérer. Nous reparlerons aussi des petits robots...

Résistance : l'expérience et la participation. Pour parler d'éduquer à la complexité dès le plus jeune âge et tout au long de la vie, dans ce système où l'éducation nationale semble aussi difficile à « bouger » que l'université, il est bon de revenir à ce qu'est l'éducation. Au sens littéral du terme et dans sa version faible (je reviendrai à la fin de cette section sur le versant fort de l'éducation), éduquer, *ex ducere*, c'est « conduire hors de ». Eduquer, c'est donc par définition, accompagner au changement. L'éducation, par nature, est donc adaptative mais l'adaptation doit ici être entendue comme une première étape vers la transformation : c'est la capacité d'accueillir un événement extérieur, de l'analyser et de se transformer pour reprendre le cours de ses activités, même si ce cours a été modifié par l'événement. L'éducation peut donc être vue comme accompagnement fondamental dans le passage de l'adaptation à la transformation. Et ce passage, qui nous est si cher depuis le chapitre 3 dans notre lutte contre la désertification liée à la perte du commun décrite par H. Arendt, ce passage donc, ne saurait être confondu avec la « simple » transmission de savoirs, qui correspond pour l'essentiel, à la version forte de l'éducation et qui est ce que réalise l'école aujourd'hui.

« Contre la transmission » constitue l'un des premiers chapitres de l'ouvrage de l'anthropologue Tim Ingold pour qui l'éducation ne consiste pas à apprendre *sur* les choses et les gens, mais *avec* les choses et les gens¹⁹⁰. S'appuyant sur les travaux de John Dewey qui sont en train d'être redécouverts aujourd'hui – probablement davantage par les chercheurs du monde

¹⁸⁸ Lahire, B. 2019. *Enfances de classes. De l'inégalité parmi les enfants*. Seuil, 1538 p.

¹⁸⁹ Voir la statue du même nom, de P. Ramette, sur le Square Cambronne à Nantes. *Le Voyage à Nantes*.

¹⁹⁰ Ingold, T. 2018. *L'anthropologie comme éducation*. Presses Universitaires de Rennes, 117 p.

de l'éducation formelle, à l'université comme à l'école, que par ceux de l'éducation informelle et populaire, qui mobilisent largement ce philosophe du début du XX^{ème} siècle – T. Ingold rappelle que l'enseignement dispensé par les pédagogies classiques de l'école « isole l'élève du creuset de l'expérience vécue dans lequel le véritable savoir prend forme ». Du coup, le savoir se réduit à de l'information et nous réalisons tristement que c'est au sein même de notre école que l'on trouve l'origine de la perte de la connaissance dans l'information, déjà évoquée avec T.S. Eliot. Pas étonnant du coup que notre université soit organisée en silos disciplinaires ! Ou que nous orientions nos enfants soit vers l'enseignement général soit vers l'enseignement professionnel, ou plus tard, soit vers l'université, soit vers les grandes écoles : nos enfants sont calibrés pour entrer dans des boîtes. « Petite boîte, jolie boîte » chante Greame Allright... « Toutes pareilles ». Toutes pareilles... Cette fois-ci, ce n'est plus de l'école à l'Ephad, c'est même jusqu'au cimetière. Revoilà la mondialisation, l'uniformisation, le global-moins décrit par B. Latour¹⁹¹ et nous glissons petit à petit vers le chapitre qui vient. Quelle est l'alternative du coup, si l'on conserve encore et toujours, notre quête de complexité pour éviter les petits soldats ?

L'expérience, la participation. La démocratie quoi. L'éducation démocratique qui comme le dit si bien T. Ingold « ne produit pas de l'anonymat mais de la différence ». Et l'on revient au pas de côté nécessaire pour apprendre sur l'autre, avec l'autre, par l'autre. Je retrouve ici l'utopie d'A. Jacquard qui rêve aussi de retourner sur les bancs de l'école comme nous le faisons dans ces pages, mais une école qui lui enseignerait « l'art de la rencontre »¹⁹². Il n'y a rien de démagogique dans ces mots qui ne doivent pas rester de simples mots : c'est la seule façon de combattre, à la racine, les blousons bleus du col de l'échelle et l'idée de Méditerranée comme grande boîte. Pas une petite boîte, mais une boîte quand même pour nombre de ces gens qui tentent de la traverser en pensant atteindre les rives de la démocratie.

La participation nous l'avons vu, comme la co-construction et l'hybridation qui nous occupent l'esprit depuis le début de ce chapitre, ne doit pas masquer la question des asymétries de pouvoir qui mérite d'être examinée sans relâche, tout au long du processus. Néanmoins, si elle n'est pas suffisante, elle reste nécessaire et elle constitue même la base de l'éducation perçue par quelqu'un comme T. Ingold comme une véritable pratique d'*attention*. Pour l'heure, les élèves dans une classe sont le plus souvent passifs. Entre pensifs et poussifs. La passivité... La porte ouverte à la servitude volontaire comme à la servitude tout court. Elle a de tous temps

¹⁹¹ Latour, B. 2017. Où atterrir ? Comment s'orienter en politique. Editions La Découverte, Paris, 156 p.

¹⁹² Jacquard, A. 2006. Mon utopie. Stock, 194 p., p 124.

été encouragée par les élites, le *panem et circenses* romain étant aujourd'hui remplacé par les sociétés de la consommation et du spectacle, je n'y reviens pas. Je ne vais pas non plus convoquer à nouveau la fameuse phrase de T. Monod, n'est-ce pas, vous allez penser que je radote. Même si l'on dit que la répétition est la base de l'éduca... noooooon !!!! Non. Pour tendre vers cette société de l'intelligence, nous avons vu qu'il nous faut penser et penser en faisant. Faire en pensant aussi. Nous avons fait en pansant dans la partie II. Mais faire en pensant dans cette partie III, c'est lutter contre cette passivité en actionnant tous les leviers de la participation. Cette participation qui fait peur aux élites, qui sont quelque peu obligés d'y souscrire depuis peu pour demeurer politiquement corrects mais qui l'ont longtemps considérée comme « un excès de démocratie »¹⁹³. Parce qu'elle remet en cause leur pouvoir. Or justement, et cela constitue le cœur de l'ouvrage de J. Dewey « Démocratie et éducation », la tâche fondamentale de l'éducation est d'appliquer la méthode de l'intelligence, *c'est-à-dire de l'expérience*, à la résolution des situations sociales problématiques¹⁹⁴.

L'expérience est au fondement même de la théorie éducative de J. Dewey. Il nous faut partir de la vie et non de l'école, pour comprendre ce qu'est l'éducation. Chez Dewey, l'expérience n'est pas seulement quelque chose qui nous advient – comme recevoir passivement des informations – que nous intégrons et qui nous forge petit à petit. L'expérience est une *expérimentation*. C'est extrêmement important pour la suite de notre développement jusqu'à la synthèse. C'est ce que j'exprimais plus haut en parlant de l'éducation comme d'un accompagnement entre adaptation et transformation. La première phase de ce travail, l'adaptation, est nommée « enquête » par J. Dewey – j'en ai parlé rapidement déjà - et il est du pouvoir de chacun, voire même du devoir de chacun, de mener l'enquête : pour lui, la pratique des enquêtes sociales n'est rien d'autre que le repérage par le public lui-même de ses intérêts. Je reprends quelques lignes de l'article de J. Zask en introduction à l'édition française des deux ouvrages de J. Dewey publié récemment¹⁹⁴ : « Ce qui fait naître un public est un ensemble de gens gravement affectés par les conséquences indirectes d'activités menées par d'autres, ce qui le met en mouvement et lui permet de s'organiser, est de s'interroger sur les causes mêmes de son apparition comme public d'abord passif ». C'est à partir de là que ce public et les individus qui le composent vont pouvoir se mettre en mouvement. Expérimenter, participer donc. « Pour éviter de sombrer dans l'injustice et la guerre, les sociétés modernes doivent promouvoir la

¹⁹³ Chomsky, N. 2010. Réflexions sur l'université. Editions Raisons d'Agir. 169 p., p 146.

¹⁹⁴ Dewey, J. 2018 (1916, 1968). Démocratie et éducation ; suivi de : Expérience et éducation. Armand Colin, 516 p.

méthode de l'expérience dans le champ des affaires sociales et du gouvernement »¹⁹⁵. L'éducation devient la pièce maîtresse de la démocratie car la citoyenneté en dépend totalement. Dans ce sens, l'école actuelle est anti-démocratique en privilégiant essentiellement la transmission plutôt que l'attention, l'expérience au sens d'expérimentation. Comme les langues étrangères, l'inter ou la transdisciplinarité, la citoyenneté s'apprend dès le plus jeune âge de sorte que l'éducation doit permettre à l'élève, à travers la démarche d'enquête, de devenir acteur et auteur des connaissances qu'il va acquérir. Pour Dewey, c'est par cette éducation expérimentale que s'acquiert la liberté. Et quand je parlais de la maternelle à l'Ephad, c'est parce que tout citoyen devrait rester, sinon un grand enfant, du moins un élève : il devrait, tout au long de sa vie, conserver cette capacité d'analyse et d'action qui va lui permettre de passer de l'adaptation à la transformation, qui sont des éléments clés pour continuer de vivre dans ce monde complexe. C'est bien la tâche de l'éducation.

Participation à la recherche. Participation à la vie de la cité, la praxis décrite par H. Arendt, que nous avons délaissée au profit de *l'animal laborans*. Quand est-ce qu'on se repose dans tout cela ? Je pose cette question pour continuer de glisser tout doucement vers le prochain chapitre sur le temps. C'est qu'il faut du temps pour éduquer, s'éduquer. Expérimenter. Echouer, réajuster, recommencer... Du temps et le goût de l'effort. J. Rancière nous dit « Tant pis pour les gens fatigués »¹⁹⁶ mais souvenons-nous de cette fatigue d'avoir à être soi évoquée avec J.-M. Besnier et Ehrenberg¹⁹⁷ et qui constitue l'un des éléments explicatifs de l'abandon, de notre être-en-dette, du désert (chapitre 3). Il nous faudra revenir sur ce paradoxe tout bientôt.

Contre les petits robots : transdisciplinarité et créativité

Nouvelle petite piqûre machinale. En plus de former des petits soldats, comme nous ne prenons pas le chemin qui vient d'être décrit, j'ai bien peur que nous nous apprêtions aussi à former des petits robots. Exemple, avec la (triste) lecture de l'ouvrage de L. Alexandre, « La guerre des intelligences », qui donne certes une idée probablement très réaliste de ce que les artisans de l'I.A. et du transhumanisme ont en tête (c'est pour cela que j'ai tenté de le lire jusqu'au bout), mais dont la description repose sur des visions de ce que sont l'éducation ou la démocratie qui sont des plus inquiétantes : la pauvreté y est liée au Q.I., la science nous montre

¹⁹⁵ Zask, J. 2018. L'expérience comme méthode démocratique. Préface à la nouvelle édition (2018) de : Dewey, J. 1916. Démocratie et éducation. Armand Colin, pp. 29-40.

¹⁹⁶ Rancière, J. 2009. Et tant pis pour les gens fatigués. Editions Amsterdam, 699 p.

¹⁹⁷ Ehrenberg, A. 1998. La fatigue d'être soi. Dépression et société. Editions Odile Jacob, 379 p. Cité dans : Besnier, J.-M. 2010. Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ? Fayard, 208 p.

que nous n'avons aucune âme et que nous ne sommes, en accord avec J.-P. Changeux, qu'un « homme neuronal » (chapitre 2), notre façon d'apprendre dépend largement de notre ADN, l'enseignant du futur sera un cultivateur de cerveaux, et d'ailleurs, il n'y aura peut-être plus d'enseignant puisque son livre est là pour nous expliquer que « les enfants de nos petits enfants n'iront plus à l'école ».

Je passe sur ses visions du revenu universel qu'il faudrait bannir comme l'inceste, parce qu'on ne peut pas payer des gens à ne rien faire, ce serait suicidaire ; suicidaire aussi, le racisme anti-silicium, quand il nous faudrait plutôt penser nos relations à venir avec la machine plutôt que de les rejeter en bloc. Il aurait plutôt raison sur ce plan, il y a besoin de penser ces relations et c'est en ce sens que je suis allé interviewer un spécialiste de l'éthique dans les relations homme-machine, à l'université de Vancouver. Le problème, c'est que dans la disruption nous l'avons vu, nous n'avons pas le temps de le penser ! Nous y reviendrons au prochain chapitre. Quant au racisme anti-silicium, c'est un comble pour moi qui ai passé vingt ans de ma vie auprès des diatomées et de leur frustule siliceux... J'ai effectivement lutté contre ce « racisme » anti-silicium mais c'était pour me « battre » contre les spécialistes des cycles de l'azote et du phosphore qui ne voulaient pas reconnaître l'importance de cet élément, le silicium, dans le fonctionnement des écosystèmes côtiers et dans la pompe biologique de carbone. Jamais je n'aurais pensé un jour évoquer cet autre racisme envers mon élément favori, et encore moins, faire partie du KKK anti-silicium évoqué par cet auteur !

Mais je m'égare et loin de moi l'idée de me focaliser sur cette seule lecture parce que les librairies sont pleines aujourd'hui, de ces ouvrages qui nous décrivent ce futur qui prend naissance au cœur de la Silicon Valley sous l'égide des GAFA et de leurs milliards de dollars¹⁹⁸. Alors l'auteur prétend bien sûr expliquer en quoi la neuro-révolution et la neuro-éducation permettront à long terme de mettre fin aux inégalités (de nature et de culture...) en effaçant, grâce à l'idée d'augmentation de nos capacités, les différences que l'école d'aujourd'hui tend à renforcer : l'augmentation du Q.I. pour préserver la démocratie, tout est dit... Il parle pourtant de faire en sorte que les enfants puissent créer leur propre expérience éducative, mais... « sur la base de leur prédisposition génétique, ce qui se rapproche d'un enseignement personnalisé »¹⁹⁹. Et je rajouterais bien en suivant sa lecture, grâce aux neurosciences aussi qui vont nous permettre de tout connaître du fonctionnement du cerveau de l'élève, de ses pensées

¹⁹⁸ Vion-Dury, P. 2016. La nouvelle servitude volontaire. Enquête sur le projet politique de la silicon valley. FYP Editions, 252 p.

¹⁹⁹ Alexandre, L. 2017. La guerre des intelligences. Lattès, 332 p., p 163.

même, permettant d'adapter les contenus des enseignements dispensés par la machine, à chaque élève. C'est que « Demain, l'apprentissage sera une technologie... avec les NBIC, nous entrons dans l'ère de l'industrialisation de l'école, avant d'entrer encore plus tard dans sa robotisation intégrale ». Je doute que ce soit là l'objectif de S. Dehaene qu'il convoque pourtant²⁰⁰ : c'est une chose de développer des études en neurosciences pour essayer de mieux comprendre comme un cerveau apprend, c'en est une autre de s'en servir dans cette perspective insensée de la machine.

Je m'en veux de me focaliser sur cet ouvrage parce que cet auteur tente peut-être vraiment de nous alerter sur cette guerre des intelligences qui s'ouvre et qu'il nous faut penser, anticiper, sous peine de la perdre face à la machine. Soit ! Mais il y a d'autres façons d'en parler, nous l'avons vu au chapitre 3, par exemple avec J.-M. Besnier²⁰¹. Je me fais un peu naïf, je me doute bien qu'il ne s'agit pas simplement de la façon d'amener la machine mais bien plutôt de différentes visions du monde. C'est d'ailleurs le même L. Alexandre dont nous avons déjà parlé, qui peste contre G. Thunberg ou les écologistes qui interrogent la pertinence de la 5G, ce n'est sûrement pas un hasard²⁰². De façon intéressante, je me souviens que lorsque j'ai entamé cette écriture il y a douze ans (...), j'étais tombé sur ces idées de transhumanisme à la fin des ouvrages d'A. Gorz, « L'immatériel », ou de J. Attali, « Une brève histoire de l'avenir ». Je me promettais alors de n'en point parler en me disant qu'on allait me prendre pour un fou, un catastrophiste voire un réactionnaire, que sais-je encore. Dix ans après, parce que les développements de l'I.A. entrent dans leur phase exponentielle avec le big data dont se nourrit le deep learning (quel langage !), les rayonnages de nos librairies favorites se garnissent d'ouvrage dédiés à ce courant - qui est plus qu'un courant, il devient fleuve et se fera bientôt tsunami. Comme l'électricité nous a averti C. Villani et la question – enfin ! allais-je dire - devient problème public et commence à faire l'objet de débats qui quittent le seul cercle des spécialistes : est-ce vraiment ce que nous voulons ? Qui en décide à grande échelle ? En dehors de se dire qu'il faut y aller sinon d'autres iront avant nous, ce qui est d'ailleurs le cas... Il est grand temps d'y penser...

Fort heureusement, nous n'en sommes pas là et mieux encore, nous ne sommes pas que cela ! Le transhumanisme, s'appuie sur l'idée que nous ne serions qu'un paquet de gènes et de neurones²⁰³ : il s'agit d'une conception bien forte (au sens d'une soutenabilité faible, vous

²⁰⁰ Alexandre, L. 2017. Ibid, p 162.

²⁰¹ Besnier, J.-M. 2010. Demain les posthumains. Le futur a-t-il encore besoin de nous ? Fayard, 208 p.

²⁰² Alexandre, L. 2019. Greta Thunberg est instrumentalisée par des militants extrémistes. Figaro Vox, 19 mars 2019. Voir également ses sorties contre les pourfendeurs de la 5G ou ses ouvrages comme « La guerre des intelligences », cf chapitre 3.

²⁰³ Changeux, J.-P. 2012. L'homme neuronal. Fayard/Pluriel, 384 p.

suivez j'espère !) de l'humain : nous serions entièrement modélisables, augmentables puis substituables par la machine. Le temps de la singularité ne serait plus si lointain. Bien sûr, nombreux sont les éléments qui pourraient être de nature à nous rassurer : nous ne sommes pas qu'un paquet de neurones et J. Staune nous explique que le dualisme revient en force dans les neurosciences (chapitre 3)²⁰⁴ ; nous ne comprenons pas comment fonctionne la conscience alors de là à être en mesure de la télécharger dans le cloud... Il y a de multiples formes d'intelligence, à commencer par celle du cœur, des émotions, celle du corps aussi, autant de formes que l'I.A. n'est pas prête de copier ni de remplacer. Du coup, pour les tenants du développement accéléré de l'IA, sous peine d'être complètement largués par nos « amis » américains et chinois, il faut en finir avec sa diabolisation et les perspectives transhumanistes qui lui sont associées, ce ne serait que pure science-fiction. Faut-il les croire ? Et pour combien de temps encore ? Ils connaissent pourtant mieux que nous la loi de Moore et l'accélération inouïe du processus dont personne ne peut prédire où il nous conduira²⁰⁵. Je me permets également de rappeler toute l'importance de ce discours transhumaniste en tant que simple leurre, tellement bien décrypté par O. Rey²⁰⁶ (chapitre 2).

Résistance : créativité et hybridation des connaissances. Dans le doute, au lieu de nous abstenir, d'attendre et de voir... Il nous faut résister, sous peine de devenir fous²⁰⁷. Penser en est la première étape nous l'avons vu ; il faudra *prendre le temps d'y penser tous ensemble* (chapitre 9). Y penser créativement et en hybridant les connaissances, comme résistances à ces nouvelles servitudes. Créativement, et j'ai montré que nous aurons besoins des artistes - et avec R. Gori, de tous nous faire artistes, ouvriers²⁰⁸ - pour faire appel à l'ensemble des facultés, autant de raison que de cœur et d'émotions, qui font de nous des humains et passer ainsi de l'adaptation à la transformation en retrouvant notre capacité d'agir. Première résistance fondamentale, parce qu'il y a fort à parier que c'est dans l'adaptation, en tant que simple répétition, que la machine sera la plus forte : elle l'est déjà. En hybridant les connaissances également, faisant le pari avec F. Taddei d'une intelligence collective plus forte que l'intelligence artificielle²¹⁴. Inter- et transdisciplinarité, c'était bien l'objet de ce chapitre et

²⁰⁴ Staune, J. 2017. Notre existence a-t-elle un sens ? Une enquête scientifique et philosophique. Editions Fayard/Pluriel, Paris, 531 p.

²⁰⁵ Taddei, F. 2018. Apprendre au XXI^{ème} siècle. Calmann Lévy, 389 p.

²⁰⁶ Rey, O. 2018. Leurre et malheur du transhumanisme. Editions Desclée de Brouwer, Paris, 192 p

²⁰⁷ Stiegler, Bernard. 2016. Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou ? Edition Les Liens qui Libèrent, Babel N°1521, 467 p.

²⁰⁸ Gori, R., Lubat, B. et Silvestre, C. 2017. Manifeste des ouvriers. Pour renouveler la pratique des métiers manuels et intellectuels, du geste le plus simple à l'exercice le plus savant. Editions Actes Sud / Les Liens qui Libèrent, 71 p.

j'aimerais y revenir en même temps que sur les bancs de l'université devenue unis-vers-cité car il s'agit bien là de notre huitième retournement sur le chemin l'accroît-sens : hybrider les connaissances plutôt que s'hybrider avec la machine.

Je vais montrer pour finir ce chapitre toute l'implication fondamentale de ce huitième retournement dans le triangle de la connaissance qui va devenir co-nait-sens. Nous avons évoqué la marchandisation de l'université, la robotisation de l'école... Avant que l'une comme l'autre ne se retournent dans leurs tombes, tâchons de retourner leurs objectifs ! Nous allons donc revenir sur les bancs de l'université dont nous avons déjà vu avec N. Chomsky et A. Supiot que ses objectifs émancipateurs originels sont dangereusement mis à mal par le marché et la globalisation depuis quelques décennies. Je les rejoins amplement, comme T. Ingold d'ailleurs, qui note que « l'université ne fait pas grand-chose pour éliminer cette menace » ; il veut parler des divers fondamentalismes qui se mettent en place aujourd'hui en provenance de l'église de l'état ou du marché²⁰⁹. Il enfonce le clou d'ailleurs : « au contraire même, l'effondrement de leur mission civilisatrice descendante a laissé un vide qui se remplit trop volontiers d'intérêts commerciaux ». Dans cette révolution liée aux savoirs, que nous ne devons en aucun cas laisser se transformer en une neuro-révolution, nous avons vu que l'université allait devoir jouer un rôle primordial et j'ai proposé que ce rôle soit explicité dans les missions qui lui sont confiées en devenant unis-vers-cité. Mais comme le dit T. Ingold, « si l'université doit ouvrir la voie à un futur durable, il est impératif de redéfinir ses objectifs. Non seulement l'éducation doit être restaurée à l'université mais, plus important encore, l'université doit être restituée à l'éducation »²¹⁰.

Retour à l'unis-vers-cité : puissance et douceur de l'accroît-sens

T. Ingold parle bien entendu de l'éducation au sens faible du terme, en tant qu'attention, et de l'université qui du coup doit permettre le rassemblement de personnes de tous âges et de toutes nations pour bâtir ce monde commun fondé sur leurs différences ; qui pourrait constituer ce lieu où ces différences pourraient être discutées dans un esprit de tolérance, de justice. T. Ingold parle aussi de camaraderie, j'emploierais plutôt le terme de fraternité ici – comme bientôt dans la synthèse - parce qu'on l'oublie trop souvent en comparaison de l'égalité et de la liberté²¹¹. Fraternité donc, pour bâtir une communauté humaine qui serait animée par la différence : la communauté de « ceux qui ont quelque chose à donner parce qu'ils n'ont rien en

²⁰⁹ Ingold, T. 2018. L'anthropologie comme éducation. Presses Universitaires de Rennes, 117 p., p 94.

²¹⁰ Ingold, T. 2018. Ibid, p 95.

²¹¹ Morin, 2019. La fraternité. Pourquoi ? Résister à la cruauté du monde. Actes Sud, 61 p.

commun »²¹². On retrouve ici ce que nous avons déjà vu avec D. Pestre et P. Nicolas Le Straat en matière de politique assumée de l'ignorance et bien avant encore, avec R. Gori et H. Arendt : « si le sens de la politique est la liberté, celle-ci ne se révèle que dans et par le monde commun construit avec les autres... C'est la parole partagée, dans la pluralité des êtres et des cultures qui permet la création d'un monde commun au sein duquel naît le politique »²¹³. Et c'est bien le politique qui seul, permet d'institutionnaliser le conflit et d'éviter qu'il ne dégénère en violence²¹⁴.

Pour nous acquitter de notre dette mutuelle : l'éducation comme attention

Souvenons-nous de la dette du chercheur, qui est redevable aux savoirs existants, au sein de l'académie comme de la société civile. Il en va de même pour tous ceux qui étudient, que ce soit à l'université ou à l'école : dès lors que l'éducation est entendue au sens faible, « *ex ducere* » plutôt que « *educere* », dès lors qu'elle se fait attention, combinant curiosité et soin pour apprendre non pas sur les choses et les gens mais avec les choses et les gens, alors l'éducation, l'étude, ouvre les portes à l'acquittement de cette dette. Une dette ontologique pour T. Ingold dont je me permets à nouveau de reprendre quelques passages ici. En effet, si l'éducation comme une attention « consiste à prendre soin du monde et de ses habitants, humains et non-humains, il ne s'agit pas tant de les comprendre que de leur rendre leur présence ». A grande échelle, « le soin n'implique pas seulement d'écouter ce que les autres ont à dire mais aussi de *leur répondre*. Il s'agit de s'acquitter d'une dette ontologique, de redonner au monde et à ses habitants ce dont nous leur sommes redevables pour notre propre formation »²¹⁵. Ainsi, « l'éducation, dans le sens de donner un but à sa vie, ne résulte pas de la volonté ni d'une obligation mais s'acquitte d'un devoir ».

Comment faire dès-lors, pour nous acquitter de cette dette dans le penser local et surtout... quel pourrait être son lien avec l'idée de dette climatique qui a formé le socle de l'agir global dans la partie II ? Ce sera tout l'objet de la synthèse : nous entrerons en « expérimentation patiente » et dans l'urgence, il nous faudra combiner la lenteur nécessaire à ce type d'expérimentation, locale, avec l'ampleur de l'échelle d'expérimentation, globale, qui redonne à la diversité toute sa richesse. Il nous faudra absolument rester ouverts sur le monde et sur les

²¹² Ingold, T. 2018. Ibid.

²¹³ Gori, R. 2015. L'individu ingouvernable. Les Liens qui Libèrent. Babel N° 1451, 348 p.

²¹⁴ Wieviorka, M. 2018. Face au mal. Le conflit sans la violence. Editions Textuel, collection « Conversations pour demain », 159 p.

²¹⁵ Ingold, T. 2018. L'anthropologie comme éducation. Presses Universitaires de Rennes, 117 p.

autres, leur répondre donc, c'est notre tâche à tous. Or c'est justement « dans l'insécurité de la mise en commun et non dans la sécurité de la compréhension, que nous nous ouvrons aux autres et au monde »²¹⁶. Vraiment, pour commencer à vous acquitter de votre dette, courez chez votre libraire favori trouver l'ouvrage de cet anthropologue : sa lecture est fabuleuse et tellement riche d'espérance ! Il me faut encore en dire quelques mots parce que c'est fondamental dans notre cheminement.

« Marcheur, il n'y a pas de chemin, le chemin se construit en marchant... »²¹⁷. Oui, mais que se passe-t-il quand justement le sol se dérobe et qu'il ne semble plus y avoir de possibilité pour le construire, ce chemin, ou cette piste d'atterrissage ? T. Ingold reprend beaucoup l'image de la marche chère à S. Tesson²¹⁸ et H.D. Thoreau²¹⁹, pour illustrer l'attention plutôt que l'intention, le principe d'habitude plutôt que le principe de volonté et je vous laisse tout au plaisir de le découvrir à sa lecture. Ce qui m'importe ici, c'est de noter que c'est justement lorsque l'on se perd, avec T. Ingold, ou lorsque le sol se dérobe, avec B. Latour, que nous devons être plus attentifs que jamais. Ouverts sur le monde, humain et non-humain. Dans l'incertitude certes, mais avec la certitude du besoin de cette ouverture, du devoir de répondre. Que l'on réponde à l'autre mais que les autres nous répondent aussi ! La compréhension ici ne nous est que de faible secours : nous comprenons que nous sommes perdus, ou que nous nous enfonçons, et après ? Si nous répondons à cette insécurité par davantage de sécurité, à cette peur, par davantage de fermeture, alors nous l'avons vu avec R. Gori et D.-R. Dufour, la longue litanie de toutes nos fins pourra dérouler son chant funèbre (Chapitre 2). Mais si au contraire, nous faisons preuve de la plus grande attention, de la plus grande curiosité, du plus grand soin, en un mot... si nous acceptons ce devoir comme notre plus grande liberté, si nous nous acquittons de cette dette que T. Ingold qualifie d'ontologique - mélange de nos dettes envers la pensée, dette primordiale et dette mutuelle me semble-t-il - alors tous les espoirs sont permis. N'est-il pas insensé de se dire que la meilleure sécurité pourrait tout simplement résider dans l'insécurité de la rencontre ? Dans la confiance envers l'autre, du coup, quel qu'il soit. Il y a « juste » à quitter le siècle de la peur cher à A. Camus.

Bien sûr, ce n'est pas « juste », c'est complexe. Bien sûr, cette attention est chronophage mais elle est si importante que je consacrerai tout le prochain chapitre à la famine temporelle qui nous en détourne. Bien sûr, il y a ces asymétries de pouvoir et nous y reviendrons dans la

²¹⁶ Ingold, T. 2018. Ibid, p 52.

²¹⁷ Machado, A. Poème.

²¹⁸ Tesson, S. 2016. Sur les chemins noirs. Gallimard, 144 p.

²¹⁹ Thoreau, H.D. 2003 (1861). De la marche. Fayard/Mille et une nuits, 79 p.

synthèse. Mais ce qu'il nous faut déjà, et c'est bien l'objet de ce chapitre, c'est la volonté de l'hybridation, de la « correspondance » avec l'autre ; de l'écoute et du dialogue. Volonté au sens de l'envie, du désir, plutôt qu'au sens d'une idée finale vers laquelle nous voudrions aller, qui fermerait plutôt qu'elle n'ouvrirait²²⁰. La science se fait douce plutôt que forte, de nuit plutôt que de jour. Désir, hybridation... Je ne résiste pas à l'envie, justement, de citer la toute fin du chapitre II de l'ouvrage de T. Ingold, consacré à l'éducation comme attention. En s'appuyant sur les travaux d'un philosophe de l'éducation, Masschelein, T. Ingold distingue l'éducation faible, au sens de « *ex ducere* » comme accompagnement au changement donc, de l'éducation forte, au sens de « *educere* » : l'éducation ne consiste plus alors à inculquer du savoir dans l'esprit des novices, mais à les faire sortir dans le monde et les accompagner²²¹ : « L'éducation forte nous fournit des connaissances, nous permet de mieux nous défendre contre les caprices du monde extérieur, nous immunise, nous offre la sécurité et le confort de la raison. Enfermés dans notre armure toutefois, ou tapis derrière les murs de nos défenses intellectuelles, nous ne parvenons pas à assimiler ni à répondre à la réalité que le monde nous donne à découvrir ». A tout hasard, ce sol qui se dérobe... Une éducation faible par contre « nous apprend à passer outre la sécurité de nos positions défensives, à retirer notre armure et accueillir le monde les bras ouverts. C'est une pratique de désarmement... elle nous pousse à s'exposer et non à s'immuniser, elle nous rend vulnérables et non puissants mais en parallèle, elle valorise la vérité et la sagesse plus que les connaissances ». Et voici que se profile une possible réponse à T.S Eliot qui regrettait que la sagesse se soit perdue dans les connaissances : on doit pouvoir retrouver (trouver ?) la sagesse dans une éducation faible qui est « une recherche de ce qui est désirable », contrairement à l'éducation forte qui ne fait qu'insuffler un savoir donné, froid, presque déjà mort. Et voilà notre dette ontologique, qui se veut quête du désir sous la forme de « cette aspiration ouverte et responsable » qu'est l'éducation faible. Si ce n'est pas jubilatoire ça, comme retournement de l'idée de dette !

Voilà donc l'unis-vers-cité, toute sens dessus (et non) dessous, toute retournée plutôt que seulement subversive, comme terreau pour que puissent grandir les germes du désir, de la liberté, en un mot... que l'on retrouve le sens en nous acquittant de cette dette ontologique ! Car bien sûr, si l'on nous réduit, dans la vision forte de l'éducation, à emmagasiner et recracher de l'information telle qu'elle nous est actuellement distillée sur les bancs de l'école, alors oui,

²²⁰ Jullien, F. 2009. Les transformations silencieuses. Chantiers, I. Editions Grasset et Fasquelle, Le livre de poche N° 31772, 156 p.

²²¹ Ingold, T. 2018. L'anthropologie comme éducation. Presses Universitaires de Rennes, 117 p.

puisqu'elles le font bien mieux que nous, les machines nous augmenteront d'abord, certains plus que d'autres d'ailleurs, et finiront par (tous) nous remplacer. Les machines ne nous remplaceront pas du fait des capacités de notre cerveau qui seraient par trop limitées, même si elles le sont forcément et nous avons déjà abordé cette question de la limite avec G. Azam (chapitre 2) ; c'est parce qu'on tente de limiter notre cerveau, dans son fonctionnement à un paquet de neurones et dans nos apprentissages, à la seule information sans penser à la connaissance et encore moins à la sagesse, que les machines pourront nous remplacer. Le parallèle est saisissant ici, avec ce que H. Arendt ou Simone Weil pouvaient dire de l'origine du totalitarisme : « il est bien injuste de dire que le fascisme anéantit la pensée libre ; en réalité, c'est l'absence de pensée libre qui rend possible d'imposer par la force, des doctrines officielles totalement dépourvues de signification »²²². Au bout du bout de cette robotisation généralisée, la neuro-dictature décrite par L. Alexandre²²³ et depuis bien longtemps, par les œuvres de science-fiction. De plus en plus science, de moins en moins fiction...

Pour nous acquitter de notre dette ontologique : la faiblesse comme force

Education faible pour soutenabilité forte. Pour éviter la dictature d'un homme, d'un système ou de la machine : la nécessité de se questionner, de penser la complexité. De développer du coup, dès le plus jeune âge, l'ensemble de capacités qui ne demandent qu'à émerger, pour développer cette pensée complexe qui nous fait tant défaut pour notre recherche d'accroît-sens. Alors, nous avons parlé d'inter- et de transdisciplinarité, ce qui nous a amené à reconsidérer notre rôle de scientifique comme celui de l'université dans la société : l'université doit inclure dans ses missions, au-delà de la recherche et de la formation, son rôle dans la vie de la cité. Elle doit se faire unis-vers-cité. Nous avons entrevu avec T. Ingold, s'appuyant sur J. Dewey et d'autres philosophes de l'éducation, les besoins de refonder l'étude, à l'université comme à l'école, en y amenant cette idée d'attention, aux choses et aux gens. Désarmés avec une éducation faible, une science douce et une pédagogie pauvre, nous sommes partis en quête de désir et de liberté pour nous acquitter de notre dette envers la pensée, le monde, les choses et les gens, envers qui nous sommes redevables pour notre continuelle formation. Ces visions de faiblesse et de douceur affublées à l'éducation et à la recherche permettent non seulement de nourrir le développement d'une pensée complexe, de fournir une vision du monde vers lequel nous voudrions aller ; elles permettent aussi de résister à ce qui pourrait devenir le clivage du

²²² Weil, S. 1998 (1934). Réflexions sur les causes de la liberté et de l'oppression sociale. Folio essais, 150 p.

²²³ Alexandre, L. 2017. La guerre des intelligences. Lattès, 332 p.

XXI^{ème} siècle, entre désir d'humain et désir de trans-humain. Homo Sapiens ou Homo Deus, les deux ouvrages de Y.-N. Harari... L'attention, la curiosité et le soin, l'ouverture à l'autre et au monde, la recherche *avec* plutôt que la recherche *sur*, tout cela implique de développer, à travers cette éducation faible et cette recherche douce donc, des qualités d'empathie, de questionnement, de dialogue, d'ouverture, de respect de l'altérité. L'autre donc, pour bâtir ce monde commun, pas « comme-un » mais multiple.

Education faible pour soutenabilité forte. S'agirait-il d'une révolution douce ? Il s'agit en tous cas d'hybrider les connaissances, plutôt que l'homme et la machine. Education faible, science douce, démocratie participative, soutenabilité forte... Pas facile de s'y retrouver dans ces adjectifs ! Un point commun cependant : une même ligne de partage entre subir et agir. Notons d'emblée qu'il ne s'agit d'ailleurs pas d'une ligne de partage mais des deux faces de ce que J. Dewey appelle l'expérience. Revenons un instant sur les différentes façons d'envisager l'éducation, la science, la démocratie ou la soutenabilité, dont la compréhension ou la perception sont essentielles si l'on veut éviter la contraction démocratique. Nous reviendrons ensuite sur l'importance de remplacer cette ligne de partage par une discussion sur la non-dualité dans l'expérience.

Dans une éducation forte, comme dans une science forte, une science de jour issue des Lumières, il y a le maître et l'ignorant²²⁴. Il y a d'un côté celui qui enseigne ou celui qui sait, et de l'autre, celui qui se contente de recevoir passivement les informations, les explications qu'on veut bien lui distiller, la science froide qu'on a l'amabilité de bien vouloir lui vulgariser. A l'opposé, vous l'aurez compris, une éducation faible et une science douce se veulent participatives, impliquantes. Chacun, dans une démarche d'enquête, devient auteur des connaissances qui pourront peut-être se faire sagesse ; un monde commun se construit alors *via* ce que T. Ingold nomme une correspondance qui nécessite cette attention aux choses et aux gens, ce soin porté à l'autre et au monde. Chacun doit s'impliquer car c'est un devoir, nous l'avons vu : dette oblige. Le jeu en vaut la chandelle : il en va de notre liberté ! Prenons la démocratie également et revenons un instant à J. Dewey et à sa philosophie sociale et politique. La démocratie se doit d'être participative : « la participation à la vie politique n'est pas l'unique manière pour un humain de se réaliser, mais elle est le moyen de restaurer ses chances d'individuation et d'initiative... c'est la raison pour laquelle elle ne peut être abandonnée à quelqu'un d'autre »²²⁵ : la liberté ne peut être procurée de l'extérieur, telle est la limite de la

²²⁴ Rancière, J. 1987. Le maître ignorant. Fayard, 10/18 N°3730, 211 p.

²²⁵ Zask, J. 2018. L'expérience comme méthode démocratique. Préface à la nouvelle édition (2018) de : Dewey,

démocratie représentative. La démocratie participative devient presque un mode de vie personnel et se rapproche de la praxys décrite par H. Arendt. Une démocratie faible du coup, plutôt que forte comme peut l'être la démocratie représentative : faible pour en dire toute la fragilité ; forte pour exprimer qu'elle peut se transformer en démocratie autoritaire ou illibérale. Du coup, c'est à chacun d'aller la chercher, cette liberté - j'allais dire *tant* que le système nous le permet encore ou plutôt, *pour* éviter qu'il ne nous en empêche ensuite. Et comme le rappelle T. Ingold, « la liberté nous incombe comme une tâche. Nous la devons plus que nous la possédons et c'est en la réalisant que nous nous acquittons de notre dette envers les autres »²²⁶. Quête du désir, quête de liberté, j'espère que vous commencez à l'aimer, cette p... de dette !

Premiers éléments de non-dualité. L'agir plutôt que le subir donc, du moins semble-t-il. Car n'oublions pas la complexité ! Qui nous conduit tout droit à la non dualité. J. Dewey associe ainsi l'agir et le subir dans l'expérience qui devient expérimentation. La première phase de l'expérience implique un subissement, mais un subissement qui devient actif pour entrer en réaction : nous devons tout d'abord éprouver, nous abandonner, libérer de l'énergie pour être en capacité d'accueillir, d'entendre, puis alors, de réagir. Nous adapter puis nous transformer. On retrouve ici les idées d'attention, de soin, le besoin de répondre chez T. Ingold. Qui explique de façon convaincante je trouve, comment le principe d'habitude permet de s'affranchir de cette ligne de partage entre l'agir et le subir, qui découle du principe de volonté²²⁷.

Mais si l'agir et le subir sont les deux phases de l'expérience au sens d'expérimentation, alors on comprend qu'il en va peut-être de même pour le faible et le fort, attachés aux notions que nous abordons dans ce chapitre pour penser (le) local. Pourquoi dès lors opposer *educere* et *ex ducere* ? La science de nuit et la science de jour ? La démocratie représentative et la démocratie participative ? M'est avis qu'il est plus qu'urgent de sortir de ces oppositions, même si mon cœur pencherait davantage vers la faiblesse comme ultime rempart à tous les ismes. Question non-dualité, d'autres sorties suivront pendant la synthèse. L'éducation faible est fondamentale ; il n'empêche : il lui faut un minimum de force, il lui faut une combinaison de transmission et d'attention. De fait, elle est pour certains un subtil dosage entre enracinement et surgissement qui, bien sûr, est le plus délicat à réaliser mais potentiellement le plus riche²²⁸. De la même façon, la science douce, au sens de l'inter- et de la transdisciplinarité telles que décrites plus haut, qui fait sienne l'incertitude, le non-savoir, la sérendipité même – dont je n'ai

J. 1916. Démocratie et éducation. Armand Colin, pp. 29-40.

²²⁶ Ingold, T. 2018. L'anthropologie comme éducation. Presses Universitaires de Rennes, 117 p.

²²⁷ Ingold, T. 2018. Ibid, p 35.

²²⁸ Barbier, R. 1997. L'approche transversale. L'écoute en sciences humaines. Economica, 357 p.

pas encore parlé mais qui est un bel exemple de cette posture d'attention, qui permet au chercheur de savoir exploiter une découverte « involontaire » - est tout aussi fondamentale. Mais T. Kuhn l'a bien montré, un nouveau paradigme ne naît jamais de nulle part, il s'appuie toujours sur la somme des connaissances jusque-là acquises avant que tout à coup, ne se produise un nouveau surgissement²²⁹. Un peu comme cet événement qui jaillit au terme d'une lente et silencieuse transformation²³⁰. Il en est de même concernant la démocratie : il est crucial d'accroître la participation citoyenne dans le processus, bien au-delà du seul rythme des élections, mais il y aura toujours besoin de représentation, toute la difficulté étant de trouver la savante alchimie concernant les rôles respectifs des uns et des autres, entre délibération et décision. Dans tous les cas me semble-t-il, en matière d'éducation, de recherche ou de gouvernement, l'idée est bien de ne pas faire table rase du passé et c'est bien ce que j'estime fondamental en matière de dette climatique (chapitre 5). C'est à cet endroit que je diffère sensiblement des charges de T. Ingold contre la transmission. Partir de l'idée que l'on recommence de zéro à chaque génération, c'est à mon sens assurer que l'histoire se répète. Je pense au contraire que ce qui importe est de s'appuyer sur cette histoire, l'histoire tout court comme celles de l'éducation, de la recherche ou de la démocratie, pour repérer les acquis que l'on souhaite conserver et s'appuyer dessus comme sur les failles, individuelles et collectives, qu'on aura encore plus aisément identifiées parce qu'elles ont pu conduire au pire, pour refuser la seule adaptation et s'engager sur la voie de la transformation. Sans pour autant jeter le bébé avec l'eau du bain mais en laissant toute sa place au surgissement. L'innovation dit-on aujourd'hui. Mais l'innovation possède dans le langage courant une connotation très forte justement, au sens technologique du terme.

Le triangle de la co-naît-sens. C'est cette innovation que je propose d'enlever du fameux triangle de la connaissance pour la remplacer par cette troisième mission pour l'unis-vers-cité : la participation à la vie de la cité. En remplaçant l'innovation (technologique) par la participation à la vie de la cité, c'est l'hybridation des connaissances qui est visée plutôt que l'hybridation avec la machine, illustrant ainsi notre 8^{ème} retournement. Mais ça va bien au-delà en réalité : c'est l'idée de co-naît-sens pour l'accroît-sens, plutôt que de connaissance pour la croissance ; de transformation plutôt que d'adaptation, seule voie me semble-t-il, pour une soutenabilité vraiment forte.

²²⁹ Kuhn, T.S. 1962, 1970, 1983. La structure des révolutions scientifiques. Champs Flammarion, 284 p.

²³⁰ Jullien, F. 2009. Les transformations silencieuses. Chantiers, I. Editions Grasset et Fasquelle, Le livre de poche N° 31772, 156 p.

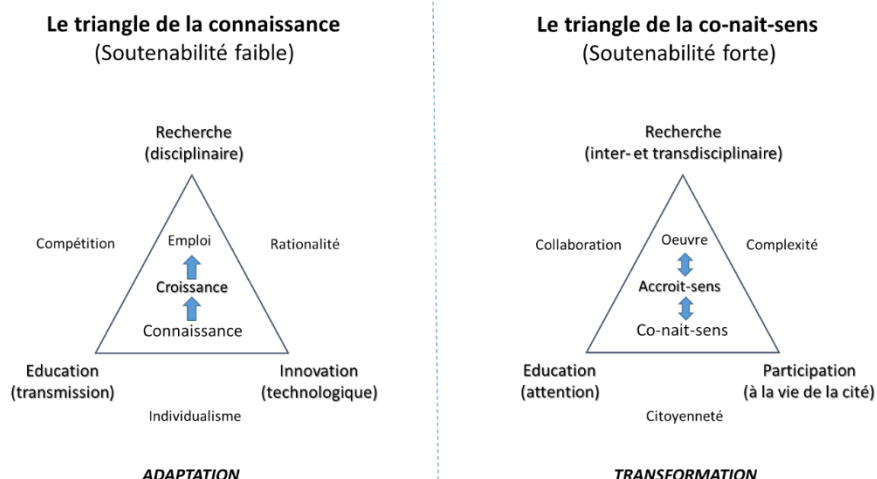


Figure 1. De l'adaptation à la transformation : la co-nait-sens pour l'accroît-sens plutôt que la connaissance pour la croissance. Il importe de noter que le triangle de droite ne se substitue au triangle de gauche qu'en l'absorbant, pas en le rejetant : il y a besoin des disciplines pour que la recherche puisse se faire inter- et transdisciplinaire. De la transmission pour que l'éducation puisse aussi se faire attention. Mais l'innovation, souvent entendue au seul sens fort du terme (technologique) est incorporée au sein de chacune des trois missions de l'université qui intègre maintenant la participation à la vie de la cité.

Dans cette vision, tout est sens dessus dessous. L'innovation est renvoyée au simple rang d'outil : elle n'a pas à apparaître à la même place que la recherche ou l'éducation qui sont deux missions de l'université. Il en irait de même à mes yeux dans le triangle du développement durable : l'économique n'a pas à y figurer au même rang que le social et l'écologique : l'idée est d'assurer la soutenabilité de l'homme et de la nature, de leur relation ; et pour ce faire, il y a besoin de l'économique comme du juridique ou du politique, qui sont des moyens de gestion et de gouvernement de ces relations entre l'homme et la nature. L'innovation ne disparaît pas pour autant : à la fois technologique, pédagogique et sociale, elle est contenue dans chacune des missions de l'université et plus exactement, dans leurs interactions. Si vous êtes un fan de l'idée d'innovation, on pourrait même imaginer griser le fond du triangle de droite pour la représenter ; dans sa version faible, on est bien d'accord ! La place de la vision forte (purement technologique) de l'innovation dans le triangle est maintenant prise par la participation à la vie de la cité, en tant que troisième de ces missions qui nécessite de fait, une innovation qui est autant pédagogique que sociale. Ainsi constitué et faisant la part belle à la participation, à la co-construction des connaissances, celles-ci se font co-nait-sens. Ce n'est pas qu'un jeu de mot : c'est la condition nécessaire pour que triangle de la co-nait-sens se fasse le moteur de l'accroît-sens et non plus de la croissance comme dans le triangle de gauche, qui s'appuie sur la

connaissance qui n'est en réalité, nous l'avons vu, que de l'information. Pour alimenter ce moteur de l'accroît-sens, l'université devenue unis-vers-cité s'emploie à poursuivre la tâche que nous aurons pris soin d'entamer dès les bancs de l'école, qui est d'éduquer à la complexité, à la collaboration et à la citoyenneté. En lieu et place de ce qu'elle renforce aujourd'hui : la rationalité, la compétition, l'individualisme et l'atomisation des individus qui font le lit du néolibéralisme et du productivisme.

Loin de moi l'idée, lorsque je propose cette troisième mission pour l'unis-vers-cité, d'oublier la science et la discipline, même si je parle de recherche et d'indiscipline. Il y aura toujours besoin de la science mais elle doit *aussi* se faire recherche et quitter le laboratoire ; nous le verrons, elle ne perdra rien pour ce qui est d'expérimenter, de tâtonner, de questionner. C'est même en cela qu'elle redeviendra une pièce essentielle de la démocratie, contre les ismes de tous bords, y compris le transhumanisme. Il y aura également toujours besoin des disciplines pour faire progresser nos connaissances et cette troisième mission ne vient pas supplanter les deux autres, même si d'aucuns pourraient s'en inquiéter dans un monde de ressources (financières) devenant de plus en plus rares ; simplement, elles ne suffisent plus. Nous avons vu que la sagesse semble s'être perdue dans la connaissance et la connaissance, dans l'information, la donnée. Les disciplines produisent ces données, cette information, qui sont comme des briques de base, essentielles : pas de salade de fruits sans les fruits ! Pas de tablier sans les piliers, pour un pont. Cette troisième mission viendrait donc s'appuyer sur les laboratoires comme sur la formation, en même temps qu'elle en modifierait les contenus, les façons de chercher, d'enseigner et d'apprendre. Car c'est par l'interdisciplinarité, l'interaction réelle entre les disciplines et derrière elles, l'interaction humaine au cœur de la maïeutique de Socrate, que nous pouvons peut-être revenir à la connaissance. Sur les écosystèmes au sein des sciences de la nature ; sur l'homme et les sociétés au sein des sciences humaines et sociales ; et sur les socio-écosystèmes en combinant ces grands champs de la culture scientifique. La salade de fruits donc, pour illustrer la connaissance qui se fait co-naît-sens. Mais ce sens ne peut s'accroître en dehors du monde réel, il nécessite cette transdisciplinarité largement évoquée qui pourra nous conduire de la co-naît-sens vers la sagesse. Vers cette société de l'intelligence dont parle A. Gorz, abreuvée par le smoothie devenu symbole de la sagesse et *a minima*, porte de sortie de la haute crétinisation²³¹. La dette comme porte d'entrée, le smoothie comme porte de sortie... Le smoothie, ça dés-endette ! On le voit, ouvrir l'université sur le monde et lui conférer cette troisième mission essentielle, ce n'est pas la mer à boire ! Juste l'amer à éviter.

²³¹ Morin, E. 2005. Introduction à la pensée complexe. Editions du Seuil / Points essais N°534, 158 p.

Je termine la description de cette figure par ce qui est au cœur du triangle. La croissance est remplacée par l'accroît-sens et l'emploi par l'œuvre. J'aurais pu utiliser le mot de travail pour remplacer l'emploi mais il va nous falloir patienter un peu pour aborder cette discussion (chapitre 9). J'emploie à dessein le terme d'œuvre tel qu'entendu par H. Arendt²³² et R. Gori et ses collaborateurs²³³ pour exprimer toute l'importance de la créativité dans notre résistance à la machine et au tyran. Cette vie créative que nous avons croisée avec Winnicott est un moyen essentiel de nous acquitter de notre dette primordiale, entre dette mutuelle et dette envers la pensée, constituant en quelque sorte notre dette ontologique évoquée avec T. Ingold. C'est fondamental, de sorte que j'y reviendrai en toute fin d'ouvrage mais je peux en dire un mot ici, illustré par l'utilisation du mot « œuvre » et le fait que ce sont maintenant des doubles flèches qui figurent au cœur de ce triangle de la co-naît-sens. L'emploi semble l'objectif ultime du triangle de gauche, pas même le travail et nous avons vu que ce « travail » avait déjà perdu une grande partie de son sens aujourd'hui, avec l'homme relégué presque au rang d'outil lui-aussi, l'homme qui sert la machine et qui ne représente qu'un coût, une variable d'ajustement. Tellement à l'opposé de la belle déclaration de Philadelphie convoquée par A. Supiot²³⁴, sur laquelle je reviendrai dans le prochain chapitre lorsque cette question du travail sera abordée plus largement. A travers l'emploi du mot œuvre, c'est l'idée de remettre dans le travail, le goût de l'effort, du plaisir, de la créativité. Du travail bien fait, de la qualité²³⁵. Chacun peut se faire artiste, artisan, « du geste le plus simple à l'exercice le plus savant »²³². Et l'emploi des doubles flèches est fondamental, il est là pour indiquer qu'à travers cette vision renouvelée de toutes nos pratiques, chacun peut participer à la vie de la cité, à la recherche et à l'éducation de tous.

Je ne crois pas qu'il s'agisse d'une ambition démesurée pour l'école et l'université, pour le travail. Certes, tout concourt à ce que le fort l'emporte, hormis la soutenabilité, tiens donc ! Et c'est peut-être d'ailleurs pour cela que ces adjectifs sont utilisés en ce sens : le fort l'emporte, le faible n'étant que l'utopique, même s'il semble désirable. Le futur désirable ne l'a pas emporté aux dernières élections présidentielles alors que c'était trop fort ! Nous en avons abondamment parlé au chapitre 3, nous préférons la sécurité à la liberté, la certitude à l'incertitude, le savoir à l'ignorance, les solutions simples voire simplistes, à la pensée complexe. Nous avons vu ce qui provient de l'individu et ce qui provient du système, comment

²³² Arendt, H. 1983 (1961). Condition de l'homme moderne. Calmann-Lévy / Pocket N°24, 404 p.

²³³ Gori, R., Lubat, B. et Silvestre, C. 2017. Manifeste des oeuvriers. Pour renouveler la pratique des métiers manuels et intellectuels, du geste le plus simple à l'exercice le plus savant. Editions Actes Sud / Les Liens qui Libèrent, 71 p.

²³⁴ Supiot, A. 2010. L'esprit de Philadelphie. La justice sociale face au marché total. Editions du Seuil, 179 p.

²³⁵ Chabot, P. 2019. Traité des libres qualités. PUF, 408 p.

justement, le dit-système s'appuie sur ce qui provient des individus pour en « faire son beurre ». Et c'est la société de consommation avec la marchandisation du monde, la société du spectacle avec l'industrialisation de la culture, et au bout du bout de l'évanouissement du sens, encore et toujours, la guerre. La servitude, en tant que soumission à un homme, un système, ou à la machine. Tout y concourt donc mais pour éviter la désertification, l'histoire qui se répète, le « quelque chose [qui] est en train d'arriver », il nous faut quitter l'adaptation et le triangle de gauche qui nous y maintient pour tendre vers cette nouvelle grande transformation. Passer d'un triangle à l'autre ne me paraît pas si difficile : après avoir refondé de nouveaux rapports Nord-Sud (Partie II), il nous faut maintenant « simplement » revoir nos modes de vie, repenser l'école et l'université, le temps, le travail bientôt, et tenter de relier tout ça (synthèse)...

Cette ambition est peut-être démesurée en fait ; mais cette démesure-là, à l'exact opposé de l'*hubris* et de notre refus des limites, me paraît sinon raisonnable, parce qu'on en a marre du raisonnable, du moins soutenable en tant qu'elle me semble à la fois désirable, viable et réalisable²³⁶. Je crois profondément que les gens sont prêts, peut-être davantage encore, sûrement davantage que le Politique. Les sociétés sont en attente de changement ; de vrai changement. Le « truc », c'est que ce pas-sage d'un triangle à l'autre demande du temps, un temps fou. Un temps que nous n'avons pas, ou plus ; plus du tout ou plus beaucoup. Plus beaucoup, à cause du délai qui nous est imparti (chapitre 3) ; mais nous avons choisi une optique résolument optimiste en décidant d'utiliser notre chance climatique pour justement entreprendre cette grande transformation et éviter la contraction démocratique. Je laisse donc cette question de côté, pour le moment du moins : il me faudra y revenir dans la synthèse en recombinaison le local et le global pour réconcilier le sens, objet essentiel de ce chapitre, avec l'urgence. Plus du tout, en grande partie à cause de l'accélération²³⁷. Je parle de ce temps qui va m'intéresser dans le chapitre qui s'en vient : le vôtre, le mien. Celui d'Alexandre, qui décide un jour de le prendre, tout simplement, faisant paniquer tout son entourage d'ailleurs ; le monde quoi²³⁸. Comment prendre le temps de prendre le temps, pour penser et agir, dans cette grande accélération ? Suffira-t-il de ralentir pour la quitter ? L'acquiescer ? C'est vrai que c'est une question bien endettante. En détente ? Comment faire ? Pardon... dans cette partie III, comment penser, quand le temps nous manque ? Est-ce vraiment le temps qui nous manque ? Qu'en pensez-vous ? Quand pensons-nous ?

²³⁶ Wright, E.O. 2017. Utopie réelles. Editions La Découverte, collection « L'horizon des possibles », 613 p.

²³⁷ Rosa, H. 2013. Accélération. Une critique sociale du temps. Editions La Découverte/Poche N°393, 484 p.

²³⁸ Voir P. Noiret dans le film d'Y. Robert (1968) « Alexandre le Bienheureux ».