

Éthique optimale pour science sans morale

Achille

Juin 2025



I Introduction

Les raisons pour lesquelles les chercheuses et chercheurs poursuivent leur activité sont rarement discutées entre eux. En tout cas, il n'y a pas besoin de le savoir pour mener à bien sa tâche. Pour satisfaire sa direction, pour être considéré par ses pairs, pour poursuivre sa carrière, se questionner sur le sens de son activité est une perte de temps. Ce temps est mis à un profit nettement plus professionnel s'il est dispensé à lire et à rédiger des articles selon les procédures académiques, ou à programmer des simulations sur son ordinateur. Il y a un sujet à étudier, une bibliographie à engloutir, un axe de recherche à orienter vers les filons les plus riches en prestige et nouvelles potentialités, des formulaires administratifs en tout genre qui exigent d'être nourris. Comme d'ordinaire dans le salariat, où nos forces sont employées dans un dessein qui nous échappe, les chercheurs sont en général tout à fait résignés à exécuter le rôle qui leur incombe. Comprendre et juger ce dernier ne nous est jamais demandé.

Jamais, ou presque. Il y a bien une formation obligatoire, un *MOOC*, qui prétend ouvrir une *réflexion sur les valeurs et les finalités de la science* (ici et dans la suite du texte, les sections en italique sans guillemets désignent des extraits de cette formation). Celle-ci prend la forme d'un questionnaire en ligne accompagné de vidéos et de *.pdf* pour nous aider à cocher les bonnes cases. Ces aides sont par ailleurs superflues, car il existe un artéfact bien plus performant, transmis secrètement entre doctorantes et thésards, un document qui fournit l'ensemble des bonnes réponses aux questionnaires. Mais spécialement pour vous, j'ai pris la peine de regarder de plus près le contenu de cette formation.

Avant de s'y plonger, quelques précisions sur le sens que je donne à ces deux mots, *éthique* et *science*. L'éthique, on comprendra qu'elle concerne les jugements moraux, une faculté par laquelle nous, les êtres humains, distinguons ce qui est bien de ce qui ne l'est pas. Quant à la science, on en précise le contour en écoutant le monde en parler. C'est apparemment une sorte de savoir, mais pas n'importe lequel. C'est pas mal celui des molécules qui s'entrechoquent, et aussi celui qu'on dispense dans un groupe de matières scolaires. Ce ne sont pas les paroles d'une chanson, mais plutôt celles d'un expert issu d'un laboratoire agréé et bien doté. C'est souvent la connaissance la plus légitime, la rigueur la plus formelle, et puis surtout ce qui a conçu chacune des machines qui nous cotoient quotidiennement. Elle ne t'aidera pas vraiment à cuisiner un meilleur mafé, mais elle pourrait prétendre à déterminer la meilleure position d'un poteau pour décongestionner les foules dans le métro. Ce n'est surtout pas un ami qui te raconte sa journée, et c'est par-dessus tout ces inscriptions à la craie, seulement réservée aux esprits les plus brillants, qui indiquent comment produire une explosion nucléaire. Je prétendrai ici que le sens commun ne s'y trompe pas trop. Que la science est produite par un agrégat d'institutions qui délimitent elles-même leur contour: le savoir d'une élite. Que ses avancées sont enrichies par les instruments les plus perfectionnés de l'industrie, et servent souvent à déceler de nouvelles puissances employables par les machines : la science est une techno-science. Qu'elle a ses propres méthodes: capture du sujet d'étude dans un modèle formel, expériences mesurées dans un environnement contrôlé, validité vérifiée par l'absence d'erreur dans un protocole clairement défini. Tout ça, la science moderne, ça ne dégouline pas des astres depuis la nuit des temps sur les esprits curieux. C'est né, ça s'est constitué, ça a mué, guidé par une intention. On en découvrira les mystères tout le long de la critique de ce *MOOC*.



2 Science neutre, bon chercheur

L'ambition du *MOOC* est annoncée d'emblée. L'éthique, l'intégrité et la déontologie qui vont nous être enseignées, *convergent vers la volonté de produire une bonne science*. On nous expliquera par la suite et à de multiples reprises que *la science n'est pas neutre, bien au contraire, il y a des valeurs qui sont embarquées*. Pourquoi alors, si la science n'est pas neutre, c'est-à-dire si elle favorise certaines finalités, devrait-on considérer que la seule réflexion pertinente est celle de comment mieux la produire ? Ne devrait-on pas d'abord s'occuper de définir ce qu'est la science et dans quelle direction elle nous emmène avec ses valeurs embarquées ?

Mais cette réflexion n'est jamais posée. Et ce n'est pas nécessaire, car le fil des leçons nous révèle que contrairement à ce qui est déclaré en façade, la science est belle et bien neutre. Certes, la pensée de l'illustre mathématicien Poincaré, pour lequel *la science, elle est neutre, parce qu'elle est objective et rationnelle*, est bien démentie. Mais lorsque les auteurs du *MOOC* expliquent pourquoi, c'est parce que *le processus de production de connaissances [a bien des] interférences avec les valeurs que peuvent porter les scientifiques ou leurs institutions*. Ces interférences, on en comprend par la suite l'orientation : c'est que le chercheur, cet être subjectif et damné par son humaine imperfection, interfère avec la méthode scientifique et brouille sa neutralité.

C'est par exemple tel scientifique qui porte avec lui, comme par hasard, une vision productiviste, qui le poussera à montrer que les poules qu'il a rendues aveugles en modifiant leur génôme supportent avec moins d'agressivité les conditions de l'élevage en batteries, et sont donc plus productives. L'article en conclut que *la science est tout, sauf neutre, puisque selon la conception que le chercheur va avoir du bien-être animal, il ne va pas mettre en œuvre le même type de recherches*. Ou bien ce sont des études qui sont tantôt menées pour donner du pouvoir à l'État, tantôt à des minorités. Ce sont tels biais racistes du statisticien, tels enregistrements effectués sur les voitures plutôt que sur les vélos, telles erreurs dans les mesures des violences faites aux femmes, telle malhonnêteté et tel embellissement. Si il n'est pas toujours neutre, c'est parce *le scientifique ne fait pas tout le temps, toujours des démonstrations, mais il va évaluer une théorie en matière de simplicité, de cohérence, de fécondité, d'originalité, de créativité, d'élégance et, en fait, ce sont véritablement des jugements de valeur qu'il faut assumer*. On en déduit donc qu'en revanche, une démonstration scientifique, c'est bien neutre, et ça *n'interfère* jamais avec ses exécutants. La seule partialité jamais mentionnée dans le cours, c'est celles des équipes de scientifiques qui agissent pour certains motifs et ont bien un effet dans le monde, qui ne sont pas de simples agents de la vérité absolue.

Mais en ce qui concerne *la science*, chose qui devrait bien exister quelque part puisqu'elle *progress*e, engrange du savoir dont *nous ne voulons pas mettre en cause la solidité et l'intérêt*, dispose d'une communauté à son service et *constitue une valeur centrale de nos sociétés démocratiques*, elle ne semble prendre aucun parti pour elle-même. Elle semble donc neutre. Hors, à mon avis, ce qui est neutre, c'est ce qui n'a pas d'odeur, pas d'intention, de direction, qui est compatible avec n'importe lequel des projets politiques et ne favorise aucune puissance en particulier. Et comme dit en introduction, ce que l'on appelle *la science* aujourd'hui, ça ne désigne pas un esprit en dehors du monde, mais une alliance d'institutions reposant sur un complexe industriel, avec des membres, un langage, des méthodes, des valeurs et une histoire. C'est bien tout ce système là, la science moderne, qui n'est pas neutre. Parce que ses méthodes et institutions ont été créées dans des conditions historiques particulières pour des visées spécifiques, et qu'elles sont avant tout au service de certaines forces sociales dans des domaines de prédilection bien précis. On y reviendra.

Alors, se priver de juger cette force et déclarer que *La première question, c'est de savoir qu'est ce que*

*c'est que d'être un **bon** chercheur*, ça signifie bien que la science est neutre, voire bonne en soi. Sinon on se poserait plutôt d'abord la question: est-ce qu'il faut être un chercheur ?

3 Analogie marchande

Juger éthiquement les recherches scientifiques sans appréhender la techno-science dans sa globalité, ce serait comme examiner les bonnes et mauvaises pratiques des entrepreneurs en oubliant le système des contraintes qu'impose le capitalisme. On mettrait alors au jour les différentes imperfections qui persistent dans la subjectivité et l'irrationalité des managers, et qui gênent leur aspiration à la rentabilité. On déclamerait des injonctions à la responsabilité des entreprises, à leur respect du contrat social imaginaire qui les lie à la société. Par ailleurs, comme tout un chacun le sait bien, la raison d'être des entreprises est de faire du profit, et la conséquence majeure de ces déclarations d'intention est d'engranger des PétaOctets de slides en formation RSE qui auront le même destin que leurs homologues matériels les gobelets en carton. Au delà de la simple inconséquence, cet examen parcellaire se borne à se demander comment être un bon capitaliste. Alors que c'est bien l'accumulation de valeur qui est le véritable sujet de ce monde marchandise, auxquels tous les capitalistes doivent se soumettre dans leur activité, et soumettre avec eux les travailleurs et travailleuses. La rationalité comptable, la discipline de gestion, la manipulation des consommateurs, etc., sont les exigences de la compétition marchande et non pas des valeurs qu'on peut librement choisir de porter.



Rebouclons l'analogie. En supprimant de notre champ de critique la techno-science prise dans sa globalité, à laquelle participe chaque scientifique particulier, on se rend incapable de capturer le sens de leur activité. Car celle-ci est inscrite dans un mouvement. L'expansion de la rationalité scientifique au détriment des autres formes de compréhension du monde ? La mégamachine de production des technologies nécessaires aux avancées scientifiques, qui exploite la main d'œuvre pour éventrer la terre et raffiner ses ressources ? Et que lesdites avancées viennent renforcer à leur tour ? Sa propension à agencer un monde idéal pour la gestion des masses ? Voilà quelques thèmes qu'on pourrait aborder si l'on se penchait sur l'éthique de la science en ayant conscience que cette dernière n'est pas neutre. Mais le *MOOC* ne parle pas de tout cela. Il se contente de s'intéresser à la manière dont l'individu scientifique peut assumer ses responsabilités.

4 Ensemble, tous responsables dans le train du progrès

Assumer ses responsabilités, à la fois dans la pratique de la recherche et dans ses conséquences, c'est le maître mot de la leçon. Les indignations devant des expérimentations nazies et l'explosion nucléaire ont porté leurs fruits, les scientifiques ne peuvent plus faire semblant qu'ils ne sont pas impliqués. Il faudrait au contraire une *science impliquée*, dans laquelle les chercheurs assument leur choix en vertu d'un jugement éthique. Et inscrire collectivement ces jugements au travers d'institutions, comités, commissions.

Pourtant, *on est dans une situation où malheureusement les institutions fonctionnent mal*, reconnaît un des auteurs en parlant des OGM, un cas rare avec les nanoparticules où la *société refuse certaines avancées scientifiques*. Si ça fonctionne mal, c'est principalement à cause des *conflits d'intérêts*. C'étaient notamment des chercheurs *qui avaient des brevets sur la production de gènes*, ou bien un autre qui reprochait à l'auteur de dire du mal des OGM parce qu'en nuisant à sa réputation il y aurait moins de bourses de thèses financées sur ce sujet. L'institution en charge de cette question, en France, c'était auparavant le *Haut Conseil des biotechnologies*, principalement composés de scientifiques, d'experts, d'entreprises et de quelques associations. Depuis 2022, c'est plutôt le *Comité Consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé*, composé de scientifiques et d'obscures « *personnalités* », des expert-es désignées par des ministres ou par le président de la République.

Mais finalement, le fait que ces comités soient constitués de scientifiques et d'agents mandatés par l'État, c'est déjà un conflit d'intérêt à part entière, sans besoin d'aller chercher du côté des intérêts financiers. D'une part parce qu'être un chercheur, un bon, c'est avoir intérêt à l'avancement des recherches, donc à ce que les cultures d'OGM se répandent pour devenir de nouvelles sources de données et justifier plus de recherches. Avoir intérêt à ce que de plus en plus de domaines du monde soient assimilables à un laboratoire, dans lequel l'industrie pourra perfectionner les outils de travail des chercheurs. À ce que l'effectivité du savoir des scientifiques leur offre un surcroît de légitimité, qui leur assurera de nouveaux financements pour prolonger leur salaire et assouvir leur curiosité. Celui qui accusait l'auteur de contribuer à réduire les financements de thèse l'avait bien compris: moins d'autorisations d'OGM, moins de terrains d'expérimentations possibles pour faire avancer la science. Ensuite, d'autre part parce qu'être un agent de l'État, c'est être du côté de tout ce qui peut renforcer sa puissance de gestion. Contrairement à ce qui est prétendu dans le *MOOC*, ces institutions pilotées par l'État et les chercheurs fonctionnent très bien, elles sont véritablement au service du développement techno-scientifique et ne régulent que ce qui pourrait leur nuire.

Au-delà des institutions, il y aurait une sorte de *contrat social* mystique, dans lequel *les sociétés modernes ont confié [aux chercheurs] le soin de produire, d'accumuler, de redistribuer les savoirs dits scientifiques*, ce qui leur confère un *énorme pouvoir*. Cet immense pouvoir concentré, plutôt que de le critiquer en tant qu'inconsistant avec une société de sujets politiquement égaux, ils nous proposent de *l'assumer*. Ce qui passe par l'analyse de *toutes les conséquences de façon multidimensionnelle et interdisciplinaire des connaissances et des techniques produites*. Le scientifique doit ainsi être à la fois futurologue, juge et partie. De manière *interdisciplinaire*, c'est-à-dire toujours dans ses tours d'ivoire mais non plus en silos, plutôt reliées entre elles par des passerelles tout aussi inaccessibles. Et *multidimensionnelle*, c'est-à-dire en capturant encore plus de pans de la réalité dans des dimensions formelles. Répondre aux critiques par la responsabilité, c'est réaffirmer la légitimité de cette recherche experte et formalisatrice, d'abord à perpétuer son activité, et surtout à prendre en compte et à évaluer elle-même sa propre pertinence.

5 L'éthique neutralisée

Cependant, une contrainte assez claire est posée à la responsabilité du chercheur à mener des recherches éthiques. En effet, *les scientifiques doivent veiller à être impartiaux c'est-à-dire à respecter les différents intérêts qui sont mis en jeu dans leurs recherches*. Être impartial, donc. Ne pas prendre parti, veiller à ne favoriser personne, l'avis d'une start-up ambitieuse en polymères piezo-réactifs vaudrait bien celui des victimes des PFAS. Respecter les intérêts de Naval Groups qui aimerait qu'on l'aide à penser les techniques d'« *edge computing* » qui feront exploser les ventes de son nouveau navire de guerre connecté (les recherches mentionnées sur les polymères et l'*edge computing*, bien réels, ne sont pas tirés du MOOC). La démarche éthique doit donc selon eux se réduire encore, à proposer des réflexions sans engagement ni confrontation avec un acteur en particulier, une éthique sans contenu politique. Si la science n'est pas neutre, il faut neutraliser ses membres.

La suppression de son jugement personnel est en fait une qualité requise pour un scientifique performant. Le célèbre statisticien Karl Pearson appelait ses collègues à procéder à une « *self-elimination* », à disparaître en tant que sujet pour devenir un ouvrier parfait des lois des mathématiques. Toute pensée qui fermente en sa propre personne et se nourrit de ses sensations porte un biais, et risque d'être une tare pour se plier à l'exercice des lois rigides et extra-sensorielles des sciences formelles. Pour raisonner, il faut cesser de sentir, pourrait-on dire en détournant Rousseau (qui lui disait « *quand on commence à raisonner, on cesse de sentir* »). Cette élimination du sujet, Pearson ne voulait pas la borner au raisonnement scientifique, mais plutôt l'étendre à tous pour former le citoyen idéal. Des citoyens délivrés de leurs superstitions et enfin unis dans la même rationalité. Disciplinés par un savoir qui les dépasse, homogènes dans leur vision du monde. « *La science moderne, en tant qu'entraînement de l'esprit à une analyse exacte et impartiale des faits, est un enseignement parfait pour promouvoir une bonne citoyenneté* ». Cette ambition, aujourd'hui seulement partiellement réalisée à causes d'obstacles décriés par tous les scientifiques frustrés de n'être pas assez écoutés, est largement partagée. On y va jusqu'à l'apothéose du scientisme chantée par le célèbre chimiste Marcellin-Berthelot: « *La science réclame aujourd'hui à la fois la direction matérielle, la direction intellectuelle et la direction morale des sociétés* ». Ce que nous laisse entrevoir ce monde fantasmé, dans lequel l'esprit scientifique serait le socle commun des hommes et leur véritable maître, c'est l'aboutissement d'une logique. Ce monde sans volontés divergentes, où tout est agencé par des procédures établies par des experts et rien n'émerge de l'arbitraire des personnes, il nous révèle en le grossissant le contenu d'une démarche qui se prive de jugement personnel pour se plier à des lois.

6 La rationalité comme modèle

Les scientifiques, accusés de souiller l'objectivité de la science par leur jugement biaisé et leurs efforts orientés, sont donc appelés à être les plus objectifs possibles, une vertu nécessaire pour que *la science prenne sa place dans la société*. On laissera maintenant de côté l'interprétation d'objectivité comme synonyme d'impartialité, notion critiquée plus haut, ou d'honnêteté, que je trouve louable dans un contexte où les employés diplômés d'études scientifiques sont souvent incités à neutraliser tous leurs scrupules pour mentir, truquer, manipuler si le moindre avantage commercial le nécessite. Ce qui permet d'accéder à l'objectivité dans les sciences, c'est la capture et la description d'une réalité par la méthode scientifique. C'est ce qu'on appelle souvent la rationalité cartésienne, et avant celle-ci « *on faisait n'importe quoi* » selon mon enseignant d'informatique. Le souci, c'est que le contenu de cette rationalité, la matrice d'élaboration de ce fameux savoir objectif, n'est jamais explicité. Alors que ses



Figure 1: Pour un marteau tout est un clou, disait l'autre

axiomatiques embarquent des positions éthiques tranchées.

La science moderne, héritée officiellement de Galilée, Descartes et compagnie, n'excelle qu'en considérant des phénomènes et ne sait que les analyser sur la base de démonstrations formelles ou d'expériences reproductibles. Plusieurs conséquences. Contrairement à la poésie qui a plutôt tendance à distribuer des âmes et des intentions à tout bout de champs, un regard scientifique ne capture que des choses, mises sur un même plan et seulement différenciées selon leur commodité à fournir des mécanismes. L'observation des astres devient mécanique céleste. Ce type d'analyse chosifie ainsi ses objets d'étude. Invitons Descartes nous illustrer quel traitement on réserve à des choses, qui sont dépourvues d'âme. Vibrant de la rationalité scientifique la plus pure et inspiré par les prouesses des automates florentins, il déclarait en son temps que le chien qui aboyait n'étaient conceptuellement rien de plus qu'une machine compliquée qui ferait grincer ses rouages. Et pour mieux comprendre des phénomènes selon la vision mécaniste, il suffit de démonter ses rouages particuliers pour en comprendre le fonctionnement. D'où la défense de Descartes des dissections perpétrées par ses contemporains pour abonder leurs cahiers anatomiques. Chosification, expérience, analyse. Cette démarche, que les auteurs du *MOOC* ne daignent pour leur part pas disséquer, s'articule avec des axiomes qui forment le raisonnement et guident l'activité des scientifiques. La pensée mécaniste, qui stipule que tout phénomène a des causes et des conséquences formellement calculables, a ruisselé depuis le domaine de la physique pour se loger dans les axiomatiques de toutes les disciplines scientifiques, y compris la biologie. Ne pas en avoir conscience, et nier comme eux *que les sciences possèdent [...] leurs propres normes de vérité*, c'est masquer les dispositions mentales que leur pratique exige et qui conditionnent le jugement éthique des scientifiques.

Un autre exemple, mentionné à plusieurs reprises, de la façon dont *la science résonnait avec des questions de société*, ce sont les campagnes eugénistes menées au début du 20^e siècle par des scientifiques pour imposer des lois de stérilisation. Pour les auteurs du *MOOC*, cette époque illustre comment *une communauté scientifique, des gens extrêmement intelligents, pouvaient tous s'égarer dans une activité qui était mauvaise*. Comment la *quasi-totalité des scientifiques était en faveur de la préservation ou de l'amélioration d'un supposé patrimoine génétique humain* et n'étaient donc pas si rationnels que ça, et qu'il faut donc mettre en doute nos *présupposés* pour éviter de reproduire un tel *aveuglement*. Certes il y a bien eu de véritables erreurs aujourd'hui scientifiquement démontées dans ce courant, comme

l'existence du gène de l'homosexualité, de l'alcoolisme et d'un gène pour à peu près tout d'ailleurs. En revanche, c'est précisément la rationalité scientifique, délivrée des tabous et autres superstitions magiques, qui est à l'origine de cette horreur, et pas seulement les biais des chercheurs. Car celle-ci, pour appréhender le monde, ne s'embarrasse pas de sujets imprévisibles et mystérieux, mais considère plutôt des objets formels, statistiquement réguliers, schématiquement modélisables. Des objets donc, dont l'intention, le destin, l'intégrité, la sacralité ne sera jamais considérée autrement que comme une barrière à l'analyse. Dès lors que la science a fait apparaître l'espèce humaine comme un objet dont on pouvait analyser et prédire les facteurs d'évolution, et non plus comme un groupe d'êtres dont les facultés innées étaient bêtement attribuées aux dons de quelque divinité impénétrable, une conséquence pratique s'est imposée. Il est devenu rationnel de sélectionner des individus pour « *améliorer la qualité innée d'une race* » selon l'expression du statisticien Francis Galton, tandis qu'il était cruel d'empêcher des personnes d'avoir des enfants pour le bien collectif.

Alors certes, il se trouve que cette rationalité était truffée d'erreurs, que l'intelligence d'une nation ne devait pas autant à la génétique que ne le pensaient les concepteurs du test de QI. Cependant, l'immoralité de leurs agissements ne réside pas dans leur erreur, mais dans leur logique, qui pour sa part est restée. Son image est soignée, car le génocide nazi a grandement nui à l'acceptabilité de la sélection des êtres humains. Même si celui-ci sévissait sous forme de stérilisation forcée des fous, des criminels, des épileptiques, etc., jusqu'en 1944 dans certains états des États-Unis. Mais cette logique est pourtant au fondement de la biologie moderne. Elle prétend que les êtres vivants sont analogues à des machines, et qu'il est donc en notre droit de les modifier, de les améliorer. Cette hypothèse s'illustre particulièrement dans le Human Genome Project, terminé en 2004, dont l'ambition était d'inventorier l'ensemble des paires de base A-T-G-C qui composaient le « *code génétique* » humain. Si ce projet est considéré comme une avancée scientifique, c'est parce que ces biologistes considéraient la vie comme émanant d'instructions données par un code génétique. Et de la lecture d'un tel code, nous ne tirerons pas une mélodie de la sagesse des êtres ou une compréhension plus profonde du sens de notre vie. Un code, c'est un langage de programmation, et le comprendre c'est être capable de le re-programmer. Décrire la vie comme le font les biologistes comme un mécanisme émergeant de « *rétroactions* », « *réseaux* », « *systèmes de contrôle* », « *amplificateurs* » et « *mécanismes de guidage* », c'est y plaquer dessus le fonctionnement de nos machines électroniques. Et c'est du même coup ouvrir la voie aux mêmes manipulations qu'on effectue avec celles-ci. La raison d'être d'une machine n'est-elle pas de produire des marchandises ou d'être à notre service ? Ne manipule-t-on pas les mécaniques pour les améliorer à notre convenance ? Donc, « *si on peut créer des êtres humains meilleurs grâce à l'addition de gènes, pourquoi s'en priver ? Où est le problème ?* », concluait James Dewey Watson, connu pour la découverte la structure en double hélice de l'ADN (qu'il a spoliée à la chercheuse Rosalind Franklin). L'analogie vie-machine, au fondement de la biologie moderne, porte l'eugénisme comme conséquence logique. Et les progrès en ce sens sont légions. Des plantes génétiquement modifiées, pour résister aux pesticides et améliorer les rendements, se disséminent partout dans le monde. Le clonage des êtres vivants, qu'ils soient des poissons (1960), des brebis (1996), ou des embryons humains (2004), suit son avancée. Pour nous améliorer, bien entendu.

Une description du monde n'est pas un discours en dehors de celui-ci, elle est incarnée dans des êtres qui la forment et s'en servent de guide. Une description est donc indissociable d'une sorte de dessein, de raison d'être. Quelle est celle de la description scientifique des choses ? Ce n'est pas de nous enchanter le monde et nous livrer à sa contemplation, ce à quoi prétendait la science antique grecque. Ni celle de ré-affirmer la toute puissance d'un Dieu et la soumission morale qu'il exige. Ni celle d'accompagner le quidam dans sa survie quotidienne et son cheminement avec ses proches. Les méthodes expérimentales qui forment le socle du savoir scientifique sont avant tout des méthodes de l'ingénieur. Pour celui-ci, une théorie est suffisante lorsque « *ça fonctionne* », une reproduction

mécanique est une preuve. La science moderne s'ouvre avec la « *scientia Nova* » de Galilée au 17^{ème} siècle, qui par exemple entreprend de formaliser la parabole qui correspond à la trajectoire des boulets de canon. Cette parabole ne correspondait pas aux lois de la physique actuelles, qui offrent précisions et généralité supérieures, mais elle fonctionnait raisonnablement bien. Lunettes optiques, pistons pour les réseaux hydrauliques, finance: les ingénieurs, militaires et bourgeois de l'époque désiraient un nouveau savoir adapté à leurs besoins matériels, un savoir qui n'avait pour seule nécessité que d'être opératoire. Il fallait passer des recettes empiriques à des théories plus générales, qui ouvraient la voie à l'exploitation de nouvelles potentialités. C'est cet esprit de l'ingénieur, pour qui, comprendre, c'est avant tout fabriquer, qui a élevé la science au rang du savoir maître dans ce monde qu'elle a transformé à son image. Toute connaissance scientifique, y compris sur un être vivant, sera jugée selon son effectivité et jamais selon ses significations morales ou spirituelles. La volonté de tout détricoter pour réagencer et améliorer n'est pas une dérive, mais une disposition mentale que l'exercice de la pensée scientifique exige. Il est donc tout à fait sensé, ce biologiste occupé à « *reprogrammer les êtres vivants* », en déclarant que « *ce n'est pas en scrutant, angström après angström, l'existant que nous progresserons, mais en fabriquant des biodiversités artificielles et alternatives.* » Les connaissances scientifiques sont indissociables de leurs applications. « *La connaissance est en elle-même puissance.* », disait Francis Bacon, « *le père de l'empirisme* » et inspirateur des premières institutions dédiées spécifiquement aux sciences, la « *Royal Society of London for Improving Natural Knowledge* » créée en 1660.

Ce dernier poursuivait que « *Le but véritable des sciences n'est autre que de doter la vie humaine d'inventions et de ressources nouvelles* ». S'il ne s'agissait que d'une aventure au labyrinthe des connaissances dans lequel quelques illuminés jouiraient de se laisser guider par leur curiosité, la science n'aurait pas le même statut. C'est un savoir opératoire et c'est pour cette raison qu'elle s'impose dans une société tournée vers l'efficacité et que chaque jour des nuées de chercheurs sont employés à la faire progresser. Parce qu'elle opère à nous rendre, selon Descartes, « *comme maître et possesseurs de la nature* ». À déceler les énergies potentielles de la nature ou de l'ordre social, puis à nous enseigner comment les mettre au service de notre puissance.

Mais la puissance de qui ? Qui bénéficie des résultats parfaitement reproductibles issus d'un environnement strictement sous contrôle ? L'industrie, dont la reproduction standardisée est la visée. Qui peut s'attribuer des matériaux les plus retranchés, les produits les mieux raffinés, les plus purs chimiquement ? Encore les industries. Qui met en œuvre le plus rapidement, le plus sûrement, des calculs et procédures complexes et indépendantes des sens humains ? Des machines. Qui le mieux capture la réalité dans des dimensions formelles avec les instruments les plus perfectionnés ? Encore des machines, encore des industries. Qui aspire à un savoir globalisant, indépendant des subjectivités ? L'œil d'un appareil distant et inhumain, une administration ou une machine. Qui a avantage à considérer les êtres humains comme des assemblages de matériaux complexes et reconfigurables ? Pas mes amis, j'espère. Certes, tout savoir issu de la science n'est pas nécessairement directement au service des seules industries. Ce que je veux dire, c'est que dans son « *aptitude intrinsèque à fonder l'action efficace* » selon l'expression de Pierre Thullier, la démarche scientifique a certaines prédilections. Ce n'est pas simplement une question de la manière dont on l'emploie. Elle prend d'abord parti pour la puissance industrielle.

7 L'infrastructure de recherche c'est le capitalisme en entier



Le tour de force le plus impressionnant de ce *MOOC* est celui qui a consisté à noircir plusieurs pages sur la *question transversale* de l'éthique du numérique, sans mentionner nulle part la horde planétaire d'industries indispensables à l'existence d'une simple puce électronique. Puce qui a son tour n'a de sens à exister qu'avec des nuées de ses semblables disséminées dans le monde et reliées entre elles par des dispositifs tout aussi colossaux leur assurant énergie et matière à calcul. Extractions de veines minérales maculées de sang, villes-usines de citoyens-esclaves, conversion de territoires en dépotoirs toxiques, maillage de la planète par les flux hauts débits de la gloutonnerie économique, concentration du pouvoir de contrôler les foules devenues internautes, les dispositions à l'éthique de l'infrastructure de l'industrie informatique sont pourtant déjà assez réputées pour mériter une mention. D'autant plus que le numérique est bien *transversal* en ce que son expansion n'épargne aucun domaine de la vie. Mais de cela il ne sera pas question, puisque l'auteur de l'article en question accepte cette infrastructure généralisée, et plutôt que de la prendre comme une contrainte qu'il faudrait soumettre à notre jugement, c'est la *généralisation du numérique* qui nous contraint selon lui à *revenir sur les aspects de l'éthique*.

Car c'est bien le fond de l'idéologie de la résignation au progrès. *L'émergence du code et de machines [...] semi-autonomes, des réseaux sociaux, d'un numérique si important et puissant dans la vie quotidienne*, tout cela est selon eux inéluctable et nous *oblige à revisiter les questions éthiques*. C'est-à-dire, à adapter nos dispositions morales au bon fonctionnement de ces technologies. C'est pourquoi la première énigme posée dans la leçon par cette *question transversale* est celle de la gestion de la responsabilité en cas d'accident d'une voiture automatique: à qui c'est la faute et surtout quelle assurance

doit payer. Souvent, l'autre défi phare mentionné quand on parle d'éthique et de robotique, c'est la manière dont on pourrait embarquer des jugements moraux, autrefois étroitement cloisonnés dans les esprits humains, dans l'informatique de ces *voitures autonomes*. Toujours comment, jamais pourquoi. Les automobiles étaient jusqu'à présent bêtement obéissantes, mais ça ne les a pas empêché de reformater notre environnement à leur déploiement et de distordre l'espace à leur rythme. Faut-il vraiment qu'elles puissent encore gagner en autonomie en se rendant indépendantes de notre conduite ? Les scientifiques ont mis les robots au monde, et ils formentent à présent un dispositif éthique qui leur offre une place dans le schéma de nos mœurs.

Cette éthique pose donc assez peu de contraintes sur l'intégration des robots. Dans les autres exemples mentionnés, la leçon se focalise seulement sur des défis rencontrés par l'application de certains logiciels. La prolifération de cette technologie n'est jamais remise en cause. Les seuls moments où elles posent problème, c'est lorsqu'elles portent atteinte aux espaces privés des individus. C'est parce que cet espace privé est le socle sacré d'une certaine conception de la liberté, celle de la théorie libérale, qui s'est imposée dans les sociétés modernes. Selon cette théorie, c'est dans cet espace restreint que chaque individu doit pouvoir laisser libre court à tous ses désirs égoïstes, tant qu'il n'empiète pas sur celui des autres. Une condition pour pouvoir jouir de cette liberté, c'est de ne pas être surveillé, puisque le poids d'un œil fixé sur notre vie nous pousse à nous censurer et à nous conformer à son potentiel jugement. Et une autre condition, c'est celle d'être seuls maîtres de ce qui nous appartient, de ce tout ce qui constitue notre confort intérieur et notre identité. Le garant de ces conditions, c'est l'État, qui doit user de toute son autorité pour gérer et protéger ces cloisons. Des petites bulles mutuellement jalouses, séparées et débridées dans leur intérieur seulement. Je précise que je m'oppose à cette conception, parce que pour moi la véritable liberté est celle de faire ensemble plutôt que de faire chacun pour soi-même dans une compétition globale. Et aussi, parce que cette idéalisation de la liberté individuelle nous aveugle sur les rapports de pouvoir que chacun subit ou exerce : dans la soumission à ceux qui possèdent le capital, dans l'impuissance devant les transformations du monde, dans l'injuste sélection de ceux qui méritent une place. Même nos désirs ne nous appartiennent pas totalement, ils sont le fruit d'un apprentissage, et sont remodelés par l'industrie culturelle et la publicité. Mais de tous ces rapports aliénants, les auteurs ne parleront pas. Qu'il soit devenu indispensable à la survie en milieu industriel de se faire virtuose de l'ordinateur ? Que le travail social se réduise peu à peu à être l'auxiliaire d'algorithmes ? Que la mise en compétition globale s'intensifie aussi vite que les flux de l'information économique ? Pas de problème d'éthique apparemment. Leur seul souci, c'est que l'émergence de ces technologies a brisé le cloisonnement sacré, en faisant fuiter tout un tas de données capturées sur les utilisateurs sans leur consentement. Et la seule perspective qui leur reste, c'est de demander à l'État de recoller les miettes de cet espace éclaté, par de nouvelles régulations sur la circulation des données personnelles.

La science est indissociable de ses applications, et ses applications sont tout aussi indissociables des conditions de leur invention et de leur maintien. L'entretien de la techno-science est un travail qui repose sur les produits d'un complexe industriel planétaire. On l'a vu pour le moindre gadget électronique. C'est aussi flagrant pour les sciences physiques, qui font tournoyer à toute vitesse des particules isolées dans des tunnels transfontaliers perfusés en permanence par des flux d'énergie gigantesques. Sans compter la gamme complète et purifiée des éléments isolés de la croûte terrestre. Les études en biologie nécessitent de maintenir une chaîne du froid intransigente et de mettre au point des machineries de purification stricte du milieu d'expérience. Toute cette quinquaillerie high-tech est issue d'industries qui viennent avec les structures de pouvoir nécessaire à leur maintien. Georges Orwell disait il y a presque un siècle que « *la suite d'opérations qu'implique la fabrication d'un avion est si complexe qu'elle suppose nécessairement une société planifiée et centralisée, avec tout l'appareil répressif qui l'accompagne* ». Et l'historien Landon Winner de conclure : « *Quand on choisit une technologie,*

on choisit une politique ». L'appareillage technologique actuel s'est constitué sur une économie totalitaire qui ne donne le choix qu'entre l'exploitation et la mort sociale, sur des propriétés inviolables et surveillées en permanence, des régimes ou entreprises toutes-puissantes pour orchestrer la destruction de ressources vitales, une répression contre tout ce qui pourrait porter atteinte à la fluidité des marchandises, et toutes les contraintes nécessaires et bien documentées de la société industrielle.

Il existait bien quelques chercheurs qui n'avaient besoin que d'un tableau noir et de leur esprit inspiré, avant que l'ordinateur s'impose ici comme partout comme principal ordonnanceur du travail. Ceux-ci pourraient se sentir tout à fait indépendants du système industriel décrit plus haut, et continuer de penser, comme beaucoup l'espèrent, que leur recherche ne servirait à rien de particulièrement appliqué. Que leur financement serait comme un « crédit artiste » à des esprits illuminés. Cependant, depuis que s'est imposée cette technoscience, ce ne sont pas des théologues ou des poètes laissés libres à leurs élucubrations arbitraires qui sont entretenus par les instituts de recherche. Si l'État, ou n'importe quelle entreprise, finance ces instituts, c'est parce qu'elles savent qu'elles explorent en général des filons potentiellement prometteurs. Aussi abstraite, aussi éloignée du monde réel que puisse nous apparaître la théorie des cordes qui part à la conquête de l'infiniment petit, elles sont liées à d'autres et un jour peut-être, elles offriront des meilleurs transistors que ce que les corollaires de la physique quantique ont pu nous fournir aujourd'hui. Dans l'inventaire des propriétés mécanisables assénées aux terres inconnues assaillies par la conquête scientifique, on dénicherait bien des astuces pour guider le perfectionnement d'une quelconque machine.

Ce double mouvement de la recherche scientifique, qui à la fois dépend du technocapitalisme et y contribue, se décrit plus simplement en résumant son rôle comme celui d'une étape, cruciale mais parmi d'autres, dans le développement technologique. L'illusion de n'en faire pas partie ne tient qu'à cause de la division extrême du travail, nécessaire à son bon déroulement, qui spécialise et sépare le travail d'exploration et d'invention de celui de la production. Ces travaux étant eux-même subdivisés, etc. Être chercheur, c'est prendre parti pour le développement, c'est la raison pour laquelle ses institutions ont été créées et sont maintenues. Celles-ci s'organisent comme elles le peuvent pour y contribuer, en organisant la course aux publications, en refusant leur financement aux réfractaires ou aux incompetents, en entretenant leur image et l'exaltation de leurs membres. Elles imbriquent ces derniers dans de multiples rapports de pouvoir pour les orienter vers ce but.

Et on demande au chercheur d'assumer un exercice dont il ne maîtrise ni le sens ni les conditions. S'il veut recouvrer son jugement éthique et envisager les conséquences à tirer, il doit d'abord commencer par prendre conscience de son rôle de tâcheron dans l'expansion industrielle.

8 Parties prenantes et régulations participatives

Trompés sur le rôle de la science moderne, aveuglés sur notre fonction, neutralisés et tenus d'assumer nos responsabilités, nous sommes à présent fin prêts à accepter les conditions pratiques qui nous sont imposées. Celles-ci se déclinent en plusieurs types d'organes, à qui sont délégués la corvée du jugement éthique. Les premiers sont des comités en tout genre, comme le *Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé* mentionné plus haut. Les comités nationaux suivent des directives européennes qui ont le mérite d'être assez libres d'interprétation pour ne faire exister aucune barrière importante. Réduire au « *strict nécessaire* » l'expérimentation animale par exemple. Elle dresse aussi une liste conventionnée des mises à mort d'animaux vertébrés « (*gazage, décapitation, surdose d'anesthésique, fusil, etc*) », mais si la créativité scientifique s'en trouve frustrée, d'autres façons

de tuer peuvent être autorisées par décret ministériel. Ou encore, l'interdiction de faire souffrir des animaux trop longtemps sans anesthésiants n'a cours que tant qu'elle « *est compatible avec la finalité de la procédure expérimentale* ». À une échelle plus décentralisée, on compte un comité par institut de recherche, comme le *Comité d'Éthique du CNRS (ComEtS)* ou le *Comité opérationnel d'évaluation des risques légaux et éthiques (COERLE)* de l'INRIA, un gros institut de recherche en informatique. Nommés en interne par le conseil d'administration ou le PDG du labo, leurs membres sont tous des scientifiques ou des invités de l'industrie. On réduit ainsi les risques qu'il y ait le moindre conflit entre leurs intérêts. Si ça ne suffisait pas à nous rassurer des potentiels freins au développement de la techno-science que pourraient constituer ces organes de réflexion non productive, les deux comités nous promettent qu'ils ne sont que des instances consultatives. Ils conseillent, prescrivent des techniques, mais n'ont pas de pouvoir dans les décisions. Mieux, le COERLE doit aider les membres de l'INRIA à « *maîtriser [les] risques éthiques et légaux potentiels* » de leurs projets, et à « *anticiper les questions éthiques posées par leurs pairs ou par la société* », c'est-à-dire à surpasser les obstacles que la loi ou qu'une société trop dubitative pourrait dresser devant eux. On en conclut que ces divers comités sont globalement inoffensifs, et que leur rôle est d'adapter les régulations et bonnes pratiques aux plus ambitieuses des avancées scientifiques.

L'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a aussi mis en place un « *dispositif opérationnel* » censé garantir l'éthique des recherches. C'est une procédure de délation encadrée. Plutôt que de se régler leurs comptes entre eux, les chercheurs vigilants qui observeraient un manquement à l'éthique, à l'intégrité ou à la déontologie perpétré par un projet de recherche voisin, sont appelés à constituer un dossier d'expert démontrant preuves à l'appui le bien-fondé de leur accusation. Rarement déployés, ces « *signalements* » vont surtout servir à attaquer tel chercheur qui en aurait plagié un autre, ou qui aurait manipulé ses résultats. Une sorte de menace pour dissuader les tricheurs qui succomberaient à la tentation de préférer leur carrière à l'honnête développement de la science.

Ces dispositions conviennent bien à une recherche qui *assume ses responsabilités* d'elle-même, qui décide entre gens raisonnables si le projet qu'elle poursuit est éthique ou non. Le document de référence de l'ANR nous explique pourquoi c'est si important: « *La conduite responsable de la recherche est un enjeu capital pour assurer la qualité et le rayonnement de la recherche, la pérennité des investissements publics* ». C'est ce à quoi servent toutes ces dispositions internes, à justifier aux yeux des citoyens de l'État une telle perfusion financière. Mais d'ailleurs, où sont-ils, ces citoyens, dont on suppose le consentement à un mystique *pacte de confiance que la société accorde à la recherche* ? Où peuvent-ils déposer réclamation s'ils ne sont pas *prêts à accepter* des mesures qui sont *scientifiquement, techniquement prêtes* ?

Selon un des auteurs du *MOOC*, cette *société civile* devrait être reconnectée à la science, consultée, et intégrée dans des dispositifs de *sciences participatives, incluant toutes les parties prenantes*. Flairant l'entourloupe, on choisira plutôt de retranscrire ce que l'article suivant du *MOOC*, qui contraste avec la passivité qu'on y a vu jusque là, pense de la *participation*. On y apprend que c'est suite aux oppositions à certains projets industriels dans les années 90, comme au nucléaire et au TGV, que les institutions cherchent un moyen de se *réformer à moindre frais* en intégrant la critique d'une absence totale de consultation. Grâce au renfort des sciences sociales, elles mettent au point un éventail d'instruments, les cadres participatifs, qui invitent le citoyen à se sentir prendre part à la décision. Débats publics, information et vulgarisation, recueils d'opinions: l'ingénierie de la canalisation des idées politiques est riche en trouvailles. Cependant selon l'auteur, les institutions en question font bien en sorte de dissocier les espaces participatifs de la mise en application, de ne faire exister aucun lien entre ces dispositifs et la décision finale. Ils ne sont donc qu'une méthode de *Gouvernement de la critique*, qui cloisonnent les opposants dans des cadres sous contrôle, dont les conditions, la portée et

les exceptions sont formellement régulées. Il faut à tout prix éviter l'imprévisible débordement d'une opposition qui s'organise par elle-même. Dans les choix concernant la direction des sciences, l'État ne lâchera pas une miette de décision. Cet organe est trop crucial pour risquer de le mettre entre les mains de citoyens qui pourraient préférer leur propre intérêt à celui de la puissance industrielle.

Mais surtout. Que peut-on s'imaginer gagner aux commandes de la production scientifique actuelle ? Celle-ci ne s'est pas constituée comme une communauté mandatée pour réfléchir à certains problèmes, mais comme une industrie au service de la puissance. Un gigantesque appareil, hiérarchique, réservé à une caste, piloté par l'État, perfusé aux centrales nucléaires, nourri d'incessant flux de produits chimiques, en incubation de start-ups, interdépendant de multinationales. Autogérer les sites SEVESO du CEA ? Choisir collectivement les thématiques prioritaires en tenseurs aléatoires ? Rester dans les conférences internationales mais sortir de la compétition qui est leur critère d'entrée ? Conserver les produits les plus perfectionnés de l'industrie sans rien lui offrir en retour ? Tout cela me paraît hautement illusoire. Si le système de la recherche était dédié à enrichir le savoir de sujets qui s'émancipent par eux-même, il n'existerait pas sous la forme que nous lui connaissons. Comment pourrait-on se réapproprier un instrument pensé contre nous ?

Ayant compris la quête insatiable de maîtrise de la nature de l'hydre techno-scientifique, on ne quémamera pas des bouts de rênes pour s'imaginer le dompter. La réaction la plus saine est de le combattre. Il est intéressant de noter que deux des technologies les plus citées dans ce cours, les cultures transgéniques et les nanotechnologies, sont justement celles qui se sont vues récemment critiquées par des formes d'opposition qui refusaient de se soumettre aux cadres institutionnels. Entre 1998 et 2001, plusieurs campagnes ont combattu les recherches en culture transgénique, en dehors de toute institution, menant des sabotages contre des laboratoires et des champs d'expérimentations. Du côté des nanotechnologies, la campagne publique pour les rendre acceptables via des présentations et pseudo-débats en 2005-2006, a été activement critiquée et sabotée. Et surtout, ces oppositions critiquaient l'existence même de ces recherches, plutôt que d'appeler à de nouvelles régulations. Pistes prometteuses. En tant que chercheurs, salariés et disposant d'encore un peu d'autonomie pour penser, disposant de badges pour ouvrir les portes des labos et de clefs pour comprendre ce que font nos collègues, c'est bien dans l'opposition aux progrès les plus nuisibles de nos institutions que nous pouvons trouver une occasion de cultiver notre jugement éthique.

9 Une éthique taillée pour le développement

J'ai beaucoup critiqué la vision de l'éthique qui nous a été inculquée avec ce *MOOC*, mais je dois reconnaître qu'elle joue très bien son rôle. Elle épouse à merveille l'intérêt du progrès de la science. D'abord, elle occulte au chercheur les rouages de la machine pour laquelle il fonctionne, elle masque les conditions de son déploiement et l'horizon qu'elle poursuit. La science y est considérée comme un outil dont la puissance peut être maîtrisée, et qui ne demanderait qu'à être bien manipulée. Si ce n'est que cela, aucune raison de s'arrêter. Tout n'y est pas parfait, certes, mais s'il y a eu divers méfaits commis par la science, c'est la faute aux scientifiques du passé et c'est à présent notre responsabilité de faire mieux qu'eux. Notre devoir, même, puisque *nous sommes face à des défis écologiques et sociaux, qui demandent de mobiliser la recherche scientifique au service du bien commun*. Elle nous pousse à continuer dans notre fonction, armés de la conscience illusoire qu'on peut la mener à notre façon.

Ensuite, elle peut servir de guide pour éloigner les obstacles éthiques. Elle encourage les scientifiques à concevoir leur propre éthique, celle de l'idéologie scientiste, qu'ils pourront proposer au

reste du monde pour le rassurer sur le bien-fondé de ce qu'ils préparent. Par exemple, la formidable leçon du MOOC sur les nanotechnologies conclut que celles-ci sont *plutôt [un] objet de relation qu'un objet de domination*, et qu'*qu'ainsi considéré comme un être du monde, le nano-objet devient un véritable analyseur de nos mœurs, de nos usages et de notre concernement environnemental*. Aucune raison légitime de freiner sa prolifération, il suffit de se *soucier des relations* avec le *nanomonde*. On nous dispense aussi des astuces pour ne pas se laisser freiner par une société qui *n'est pas prête*, en l'assénant d'informations et en l'invitant, si elle n'est pas encore satisfaite, à venir se mettre en scène dans une participation sans conséquence. La mise en scène nous concerne aussi, et on se doit d'avoir connaissance des organes de la recherche qui feignent de s'autolimiter. Enfin, on nous montre les soucis d'implémentation que rencontreront diverses technologies dans le monde des humains, qu'il faudra tâcher de corriger. Avec par exemple des algorithmes plus rassurants et des robots qui ne favorisent aucune assurance en particulier. Le rôle de cette éthique de la science, c'est d'accompagner le développement de ses fruits dans un monde où la rationalité n'est pas encore venue à bout des reliquats de morale et autres freins à l'optimisation totale.

Pour moi, il ne s'agit pas de remettre de l'éthique dans les sciences, mais de faire germer une éthique de la confrontation à leur projet de formater le monde en paillasse planétaire.

10 Bibliographie

Afin d'éviter que vous vous laissiez convaincre par l'autorité des ^{1, 2, 3}, plutôt que par la manière dont le texte sympathise ou se dispute avec votre raison, je n'ai inséré ni notes de bas de page ni références dans le texte. Voici toutefois quelques ouvrages et auteurs qui ont balisé mes réflexions:

- Pierre Thullier. Dans *Contre le scientisme* (1980) une critique détaillée de l'idéologie scientiste, qui étaye les raisons pour lesquelles la science n'est pas neutre. Dans *La Grande Implosion* (1995), une histoire plus approfondie de la naissance et du développement des sciences modernes, leur intrication dans la civilisation occidentale et l'évolution de sa mentalité.
- Le Collectif Pièces et Main d'Oeuvres. Pensées disséminées dans leurs nombreux articles, utiles pour approfondir la critique de la technologie, de la puissance et du rôle de la science, comprendre l'arnaque des comités éthiques et autres diversions, et mieux connaître l'opposition aux nanotechnologies qu'ils ont menée.
- Le Groupe Marcuse, *La liberté dans le Coma* (2013). Critique de l'informatisation qui trouve sa raison d'être dans la gestion, la guerre, la production et la consommation, et qui prolonge la désintégration de la liberté. Dans « *Terre et Liberté* » d'Aurélien Berlan et « *Liberté des Libéraux, Liberté des Anarchistes* » de Nicolas Bonanni, est précisée la critique de la liberté libérale et d'autres conceptions plus libératrices lui sont opposées.
- Le Groupe Grothendieck. Dans *Guerre généralisée au vivant et biotechnologies* (2024) sont inventoriés et critiqués les fondements de la biologie moderne, son caractère eugéniste, ses dernières prouesses et perspectives. « *L'Université Désintégrée* » (2021) replace l'évolution de la recherche scientifique grenobloise dans son intrication avec le triangle de fer recherche-armée-industrie.
- Anselm Jappe, *Les aventures de la marchandise* (2003), qui pose la critique des fondements du capitalisme mentionnés dans le paragraphe sur l'analogie marchande.
- René Riesel. Dans *Du progrès dans la domestication* (2003), il revient sur la lutte contre les cultures transgéniques, accuse la responsabilité de la recherche et récuse la récupération de la critique.