



HAL
open science

D'où vient la collapsologie et quel en est l'objet ?

Steve Macraigne

► **To cite this version:**

Steve Macraigne. D'où vient la collapsologie et quel en est l'objet ? : De la prospective et des techniques d'anticipation de l'avenir dans le cadre d'une bioéthique globale. 2019. hal-04511680

HAL Id: hal-04511680

<https://hal.science/hal-04511680>

Preprint submitted on 19 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

D'où vient la collapsologie et quel en est l'objet?

*De la prospective et des techniques d'anticipation de l'avenir
dans le cadre d'une bioéthique globale*

Table des matières

Introduction.....	2
Les limites de la croissance : la futurologie et le modèle du <i>rapport Meadows</i>	4
Futurologie et prospective : anticipation d'événements et de situations	6
Catastrophe, effondrement et collapsologie.....	9
La collapsologie : une technique d'anticipation au service d'une bioéthique globale?.....	12
Bioéthique globale et collapsologie: démarche collapso-sophique.....	12
L'entropie, la vie et l'anthropo-scène techno-logique	13
Technologie, entropie et néganthropie : question d'échelle	15
Collapsologie, philosophie de la technique et bio-éthique globale	16
Pour une approche <i>énactive</i> de l'anticipation.....	18
Conclusions et projet de recherche	19
Bibliographie utilisée	22
Bibliographie complémentaire.....	23

Résumé :

Ce texte expose des éléments épistémologiques (issus de la prévision scientifique, la prospective, la futurologie, mais aussi la biologie) et philosophiques (en relation avec l'innovation technologique, la bioéthique globale et la question d'une nouvelle rationalité) pour tenter de comprendre l'émergence, la pertinence et les limites de la forme d'anticipation de l'avenir qui s'est récemment fait connaître sous le nom de *collapsologie*. En tant qu'*étude transdisciplinaire de l'effondrement de la civilisation industrielle*, la collapsologie se fonde sur une vision scientifique qui à la fois questionne la forme « normale » de la science (disciplinaire, linéaire, éthiquement et émotionnellement neutre) et veut documenter scientifiquement la question de l'effondrement qui jusque-là a surtout été abordée à travers un *point de vue philosophique (éthique) et catastrophiste* (par Hans Jonas et Jean-Pierre Dupuy par exemple). Une telle vision de la science (transdisciplinaire, systémique, holistique) appelle, au-delà de la collapsologie, à un profond changement de rationalité (scientifique, éthique, philosophique) que nous abordons en distinguant entre la rationalité à l'œuvre selon l'*échelle d'anticipation* adoptée (*événement ou situation*) : l'incertitude ne revêt pas le même sens selon qu'elle se réfère à un événement ou une situation. Cette distinction entre échelle événementielle et situationnelle permet de faire un parallèle avec la thermodynamique (entropie et négentropie) pour comprendre la relation entre organisation technologique (anthropique) et désorientation humaine (néganthropique) selon l'échelle à laquelle on se situe. Cette distinction permettrait selon nous de reprendre la question de l'anticipation et de la connecter avec les réflexions développées au sein de la bioéthique et de la philosophie de la technique. Nous proposons dans ce sens de développer une *approche biologique énative* de l'anticipation, afin de la connecter avec la décision et l'action.

Introduction

La « collapsologie », envisagée comme une discipline scientifique, a récemment été proposée par Pablo Servigne et Raphaël Stevens comme « l'étude transdisciplinaire de l'effondrement de la civilisation industrielle et de ce qui pourrait lui succéder »¹, avec leur essai *Comment tout peut s'effondrer : petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes* (2015). Ces deux auteurs francophones, avec Gauthier Chapelle, viennent encore plus récemment de publié un autre livre sur le même thème : *Une autre fin du monde est possible : vivre l'effondrement (et pas seulement y survivre)*. On ne trouve pas nécessairement d'équivalent en anglais même si le terme « collapse » vient de l'anglais² et que de nombreuses références sur lesquelles se basent les collapsologues proviennent du monde anglo-saxon (citons par exemple Dennis et Donella Meadows, Michael Ruppert, Jared Diamond, James Lovelock,...).

Cependant, si la collapsologie vise une forme transdisciplinaire de connaissance et s'appuie sur différentes études scientifiques pour étayer le diagnostic de l'effondrement, elle ne saurait l'annoncer sur le mode de la prédiction scientifique car *celui-ci ne consiste pas en un événement* que l'on pourrait facilement localiser dans l'espace et le temps (où et quand?) et dont on pourrait anticiper la réalisation (comment?) et calculer les conséquences (combien?) avant qu'il ne survienne; non, l'effondrement correspond bien plus à une *situation* dans laquelle, *de manière croissante et avec certitude*, une foule d'événements imprévisibles avant qu'ils ne surviennent viendront mettre à mal les piliers de ce qu'historiquement on peut appeler la "civilisation industrielle". Ainsi la collapsologie reprend et articule-t-elle, dans un discours systémique se revendiquant de la science (des systèmes complexes, de la futurologie) plusieurs problèmes déjà identifiés dans d'autres champs d'étude comme la crise écologique, l'explosion démographique, la dynamique croissante de la consommation énergétique, l'épuisement des ressources (fossiles, minières), des sols, la complexité et le verrouillage technologique, la vulnérabilité des organisations technologiques et industrielles...

Dans *Le principe responsabilité* (Jonas, 1979), Hans Jonas parlait à propos de l'anticipation des conséquences du développement technologique de l'humanité, de la responsabilité envers les « générations futures ». En effet, l'extension dans l'espace et le temps des effets potentiellement destructeurs liés à notre développement technologique dépasserait le cadre de l'éthique telle qu'elle a été envisagée jusqu'alors et devrait selon cet auteur conduire à deux extensions corrélatives et nécessaires de l'éthique :

- 1) une extension de la base ontologique de l'éthique, qui ne doit plus être limitée aux interactions humaines entre individus mais s'enraciner dans *Le phénomène de la vie* (1966) et reconnaître la vie comme le fondement d'une rationalité et d'une normativité éthique nouvelle (bio-éthique)
- 2) une extension de notre capacité d'anticipation des conséquences à long terme de notre développement technologique, une « science des prédictions hypothétiques » (ou futurologie). Cette forme d'anticipation nouvelle serait nécessaire pour *pouvoir voir ce qui nous menace* et orienter notre développement technologique en fonction d'une normativité éthique basée sur la vie.

1 C'est la définition que propose Wikipedia et qui est largement reprise par les collapsologues. Elle est elle-même extraite de l'essai de Pablo Servigne et Raphaël Stevens : *Comment tout peut s'effondrer : petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes* (2015).

2 Qui vient du latin *collapsus*, part. passé de *collabi* « tomber d'un bloc, s'écrouler, s'affaisser » (<http://www.cnrtl.fr/etymologie/collapsus>)

La « responsabilité envers les générations futures » se trouverait à la croisée de ces deux extensions puisque c'est la vie, non pas dans le sens strictement individuel et humain, mais bien dans le sens de la descendance biologique (humaine) et collective (générationnelle), qui constituerait l'objet de la responsabilité. Cependant, ceux qui devraient exercer cette responsabilité, dans la vision jonassienne, se sont les générations présentes.

La collapsologie semblerait alors faire sienne le développement de ce que Hans Jonas appelait une « science des prédictions hypothétiques » au service d'une « heuristique de la peur » (Jonas, 1979, p. 65). Cela nous conduirait à penser que la collapsologie correspond à une forme de prospective ou de futurologie catastrophiste : anticiper la catastrophe afin de pouvoir l'éviter. En est-il ainsi ? Si c'était le cas, pourquoi alors avoir recours au terme « collapsologie » ?

Jean-Pierre Dupuy, dans son essai *Pour un catastrophisme éclairé* (Dupuy, 2002) reprenait déjà « l'heuristique de la peur » de Jonas afin d'en développer la logique de l'anticipation sous-jacente. Dans ce sens, il montrait que pour éviter la catastrophe, il ne faut pas l'appréhender comme une possibilité qui peut ou non se réaliser dans le futur (avec une certaine probabilité), mais comme un destin qui, s'il nous apparaît comme « impossible », n'en demeure pas moins « certain » (le sous-titre de l'essai de Dupuy est « quand l'impossible est certain »). Dans la rationalité du catastrophisme de Dupuy, la catastrophe n'apparaît pas comme possible mais comme *nécessaire*, et c'est cette nécessité qui, en retour, nous conduirait *effectivement* à ré-agir pour éviter la catastrophe. S'il existe toujours un risque ou une probabilité d'accident dans la rationalité du catastrophisme de Dupuy, celui-ci ne porte pas directement sur la catastrophe (qui apparaît comme un destin) mais sur *l'efficacité du catastrophisme* qu'il propose (en tant que forme de l'anticipation orientée vers la réaction face à un destin catastrophique) pour éviter la catastrophe.

Pour la collapsologie, il s'agit également de penser l'effondrement comme inéluctable et non comme une simple possibilité ; mais à la différence du catastrophisme de Jean-Pierre Dupuy, la collapsologie ne prétend pas qu'en anticipant l'effondrement cela nous conduise à l'éviter ; il s'agit plutôt de l'étudier pour pouvoir s'y préparer, s'y adapter, en changeant nos modes de vie (volontairement ou de manière subie), en s'organisant collectivement et énergétiquement différemment. Il est intéressant de remarquer que s'il est bien encore question d'anticipation, la collapsologie s'inscrit déjà dans une forme de réaction par rapport à l'horizon de l'effondrement, réaction qui consiste à en étudier scientifiquement les causes afin de pouvoir s'y adapter et de dépasser cet horizon négatif. La collapsologie n'est donc pas identique à une forme de prospective ou de futurologie catastrophiste, même si elle en partage certains traits. Par rapport au catastrophisme de Jonas ou Dupuy, la collapsologie se présente davantage comme un effort scientifique, systémique et empirique de documentation de l'effondrement (afin d'en comprendre les causes, de s'y préparer et de s'y adapter) que comme un effort philosophique visant à développer une rationalité (éthique, épistémologique, politique, économique) nouvelle, grâce à laquelle nous serions en mesure d'y faire face.

Cette première approche de la collapsologie la situe sur un terrain mal défini, au croisement des chemins de la prévision scientifique, de la prospective, de la futurologie, du catastrophisme, de la prévention, de la précaution et même – dans le sens de la responsabilité jonassienne- de la bioéthique. Le but de cette présentation est donc de situer la collapsologie par rapport à ces différentes approches, afin de spécifier le terrain (empirique, épistémologique, éthique, rationnel) sur lequel elle se meut et ainsi d'en comprendre la pertinence, les limites et l'articulation possible avec d'autres domaines (la décision, l'action, l'organisation socio-eco-technologique) ou problématiques liées (comme celle d'une gouvernance collective et décentralisée, du local jusqu'au global).

Les limites de la croissance : la futurologie et le modèle du *rapport Meadows*

À l'époque industrielle, une des premières études qui montrent quantitativement le risque d'un effondrement de la société industrielle à l'échelle globale est le rapport du Club de Rome publié en français sous le nom « Halte à la croissance ? »³ (1972). Dennis Meadows, chargé de cette étude, développa avec une équipe internationale de quinze chercheurs du MIT un modèle (World 3) permettant de prendre en compte l'évolution de plusieurs dizaines de variables globales à l'échelle planétaire, comme la démographie, le capital industriel, les ressources, l'alimentation par personne, la surface de terres cultivables, la pollution... et leurs rétroactions mutuelles. En modélisant et quantifiant ces différents aspects de l'évolution du système socio-économique mondial, l'équipe de Dennis Meadows a ainsi montré qu'un effondrement était, sinon inéluctable, du moins fortement probable lors du XXI^{ème} siècle si nous ne changions pas notre modèle de développement, basé sur la croissance. Par effondrement, on entendra pour l'instant une diminution importante de la population et de la qualité de vie (quota alimentaire et production par personne diminuée, pollution des espaces de vie, états et institutions défaillants). Pour avoir une idée plus concrète de ce type d'exercice de modélisation, nous avons reproduit les données de population utilisées pour calibrer le modèle (de 1900 à 1970) puis projetées en fonctions de différents scénarios (de 1970 jusqu'en 2100) :

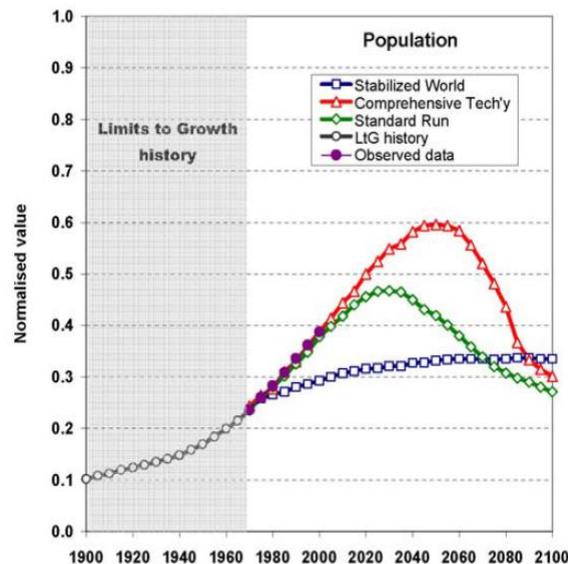


Illustration 1: graphique extrait de "A comparison of the limits to growth with thirty years of reality" (Graham Turner, 2008)

3 Le titre original en anglais est "The limits to growth". Il est disponible gratuitement, en anglais, à l'adresse suivante : <http://donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>. Par ailleurs Jean-Marc Jancovici en fait une présentation détaillée, technique et pédagogique, en français, disponible sur son site internet à l'adresse suivante : <https://jancovici.com/recension-de-lectures/societes/rapport-du-club-de-rome-the-limits-of-growth-1972>

De 1900 jusqu'à 1970, on s'assure que le modèle fonctionne de manière à reproduire des données de population connues, correspondant aux données représentées par une ligne et des cercles gris. Cette opération de « calibrage » du modèle permet d'en ajuster les paramètres et de s'assurer de sa pertinence, du fait qu'il « colle à la réalité » (pour ce qui est de la reproduction d'une situation de référence). Après 1970, on observe différentes courbes, qui correspondent à différents scénarios d'évolution possible du modèle dans le futur (par rapport à la situation de référence). Chaque scénario correspond à un ensemble d'hypothèses que l'on a défini de manière à pouvoir effectuer ces projections jusqu'en 2100. Dans l'exemple que nous présentons, sont montrés trois scénarios différents (correspondant à différents jeux d'hypothèses) : en bleu avec des carrés est présentée l'évolution de la population dans le scénario « monde stabilisé », en rouge avec des triangles, dans le scénario « technologie étendue » et enfin, en vert avec des losanges, dans le scénario dit « tendanciel ». En violet avec des disques sont présentées les données de population réellement observées entre 1972 et 2002, après que ces projections aient été calculées en 1972. Concrètement, les scénarios apparaissant en vert avec des losanges et en rouge avec des triangles, montrent un effondrement de la population, qui atteint un maximum puis décroît fortement (après 2030 pour la courbe verte et après 2050 pour la courbe rouge). La courbe bleue, correspondant au scénario « monde stabilisé », montre une transition vers un état où se stabilise la population, sans passer par un effondrement. La conclusion principale de ce premier rapport Meadows⁴ est que si l'on vise une croissance illimitée alors l'effondrement est inéluctable. On parle beaucoup de l'épuisement des ressources énergétiques non renouvelables comme ce qui pourrait en être la cause principale, mais le rapport Meadows montre que même si les ressources étaient illimitées une croissance continue conduirait à un effondrement (du fait de la pollution qui conduirait à une diminution du quota alimentaire par personne et par suite, de la population). Pour éviter l'effondrement dans un monde limité, il est donc impératif de contrôler la croissance et la surexploitation (« overshooting ») qui érode les réserves (énergétiques, en terre cultivable, en biodiversité...) et dépasse les limites de charge de l'écosystème Terre. Sans entrer dans les détails du rapport Meadows et de tous les scénarios testés à l'époque (une douzaine), il est important de signaler que le scénario « monde stabilisé » a été construit en fonction de l'objectif de construire un scénario sans effondrement. Un tel scénario est possible parce qu'on a « forcé » le modèle à produire ce résultat pour en déduire une combinaison d'hypothèses correspondantes. Une de ces hypothèses, par exemple, dit que l'on peut éviter un effondrement si l'on stabilise la population, à l'échelle mondiale, à partir de 1975. Un tel scénario permet justement de montrer le décalage entre la situation dans laquelle on devrait se trouver pour éviter un effondrement et la situation dans laquelle on se trouve « réellement ». La courbe violette avec les disques, qui montre l'évolution réelle de la population entre 1972 et 2002 permet, a posteriori, de faire deux types d'évaluation : 1- une évaluation du modèle et des scénarios construits en fonction des données observées : est-ce que les projections du modèle (les scénarios) correspondent à la dynamique observée de la population ? 2- une évaluation de la situation actuelle en fonction de la trajectoire sur laquelle on se trouve : à quel scénario correspond le plus l'évolution observée de la population et dans quelle mesure ce scénario correspond à la situation dans laquelle nous pensons nous trouver ?

La conclusion principale de ce premier rapport Meadows⁴ est que si l'on vise une croissance

4 Il faut indiquer que l'équipe qui a produit ce premier rapport l'a actualisé (ainsi que le modèle World 3) vingt ans plus tard, avec le rapport *Beyond The Limits* publié en 1992, l'année du sommet global sur l'environnement de Rio de Janeiro. En 2004, Dennis Meadows et son équipe produisent une troisième version de ce rapport : *Limits to Growth, The 30-years update*.

4 Il faut indiquer que l'équipe qui a produit ce premier rapport l'a actualisé (ainsi que le modèle World 3) vingt ans plus tard, avec le rapport *Beyond The Limits* publié en 1992, l'année du sommet global sur l'environnement de Rio

illimitée alors l'effondrement est inéluctable. On parle beaucoup de l'épuisement des ressources énergétiques non renouvelables comme ce qui pourrait en être la cause principale, mais le rapport Meadows montre que même si les ressources étaient illimitées une croissance continue conduirait à un effondrement (du fait de la pollution qui conduirait à une diminution du quota alimentaire par personne et par suite, de la population). Pour éviter l'effondrement dans un monde limité, il est donc impératif de contrôler la croissance et la surexploitation (« overshooting ») qui érode les réserves (énergétiques, en terre cultivable, en biodiversité...) et dépasse les limites de charge de l'écosystème Terre. Sans entrer dans les détails du rapport Meadows et de tous les scénarios testés à l'époque (une douzaine), il est important de signaler que le scénario « monde stabilisé » a été construit en fonction de l'objectif de construire un scénario sans effondrement. Un tel scénario est possible parce qu'on a « forcé » le modèle à produire ce résultat pour en déduire une combinaison d'hypothèses correspondantes. Une de ces hypothèses, par exemple, dit que l'on peut éviter un effondrement si l'on stabilise la population, à l'échelle mondiale, à partir de 1975. Un tel scénario permet justement de montrer le décalage entre la situation dans laquelle on devrait se trouver pour éviter un effondrement et la situation dans laquelle on se trouve « réellement ». La courbe violette avec les disques, qui montre l'évolution réelle de la population entre 1972 et 2002 permet, a posteriori, de faire deux types d'évaluation : 1- une évaluation du modèle et des scénarios construits en fonction des données observées : est-ce que les projections du modèle (les scénarios) correspondent à la dynamique observée de la population ? 2- une évaluation de la situation actuelle en fonction de la trajectoire sur laquelle on se trouve : à quel scénario correspond le plus l'évolution observée de la population et dans quelle mesure ce scénario correspond à la situation dans laquelle nous pensons nous trouver ?

Pour ce qui est de l'évaluation du modèle et des scénarios projetés, nous renvoyons à la publication de Graham Turner citée précédemment (à côté de la figure 1), qui effectue ce travail rétrospectif de manière détaillée (pas seulement avec la population). La conclusion principale est que certains scénarios testés grâce au modèle World 3 (« tendanciel » et « technologie étendue » surtout) correspondent assez bien aux évolutions observées entre 1972 et 2002. Rappelons que selon les projections effectuées, le scénario tendanciel mène à un effondrement après 2030. Par ailleurs, observons également que, grâce à ce genre d'étude rétrospective, le modèle World 3 acquiert une certaine force prédictive, ce qui renforce la « confiance » dans la pertinence et la précision du modèle en tant que dispositif d'anticipation.

Pour ce qui est de l'évaluation de la situation actuelle, la comparaison des données de population observées par rapport aux projections effectuées nous conduirait à penser qu'on se trouve sur l'une ou l'autre des deux trajectoires correspondant au scénario « tendanciel » ou « technologie étendue ». Dans tous les cas, on ne se trouverait clairement pas sur la trajectoire correspondant au scénario « monde stabilisé ». Dans ce sens, si on pensait que depuis les années 70 – 80 des efforts importants avaient été faits pour changer la situation dans le sens de pouvoir éviter un effondrement, ce genre d'évaluation nous montrerait au contraire que ce qui a été fait n'a pas permis de changer la situation et que l'effondrement apparaît désormais comme le scénario, sinon inéluctable, du moins le plus probable.

Faisons une dernière remarque : si l'on parle beaucoup de nos jours d'incertitude dans le sens des dangers inconnus qui nous guettent à l'avenir, par rapport au fait que l'on vit dans un monde incertain, plein de « nouveaux risques » qui rendent l'anticipation et la décision plus difficile et complexe que si l'on se trouvait en terrain connu, cette incertitude ne porte certainement pas sur

de Janeiro. En 2004, Dennis Meadows et son équipe produisent une troisième version de ce rapport : *Limits to Growth, The 30-years update*.

notre situation à l'échelle globale. En effet, à l'échelle planétaire, i.e. en faisant abstraction de toutes les différences régionales et nationales et en considérant la situation comme homogène au niveau du globe, la situation est assez claire depuis le premier rapport Meadows : un effondrement nous attend si nous ne changeons pas notre vision du développement, basée sur la croissance. Comme durant les trente années qui ont suivies ce premier diagnostic les choses se sont accélérées (croissance exponentielle avec de nombreux seuils d'irréversibilité dépassés), l'effondrement, à l'échelle de la situation planétaire, apparaît désormais comme inéluctable.

Ainsi, par rapport à la question de si oui ou non on se dirige vers un effondrement à l'échelle planétaire, il n'y a pas beaucoup d'incertitude : la réponse est oui. Par contre, si on se demande comment cet effondrement va se matérialiser, où, quand et comment il va se concrétiser et se propager, la manière différentielle dont il affectera différentes régions, populations, organisations sociales, alors on peut dire que sur ces questions il y a beaucoup d'incertitude. L'incertitude n'est donc pas indépendante de l'échelle à laquelle on modélise et on anticipe.

Futurologie et prospective : anticipation d'événements et de situations

Le rapport Meadows, dans le sens du modèle World 3 et de la projection de scénarios de futurs contrastés correspond à une étude de futurologie. Ainsi la futurologie, qui dans ce cas se base sur la modélisation de systèmes dynamiques à l'échelle planétaire -et dans ce style sans nul doute « catastrophiste » - fait-elle partie des premières sources d'inspiration de la collapsologie. Ceci nous conduit à rappeler qu'en France on parle plus de prospective que de futurologie. En effet, la prospective naît après la seconde guerre mondiale sous la plume de Gaston Berger comme une attitude (*L'attitude prospective*, Berger, 1959) visant à anticiper l'avenir à long terme afin de s'y préparer (d'orienter les actions ou décisions présentes en fonction d'une vision à long terme). Gaston Berger prenait alors soin de bien *distinguer entre prévision et prospective*, la première se référant à l'*anticipation à court terme d'événements* alors que la seconde se réfère à l'*anticipation à long terme de situations et à la dynamique de leur changement*. Dans la préface qu'on rédigée les auteurs du troisième rapport Meadows, on trouve les précisions suivantes, qui font écho avec cette distinction entre prévision et prospective :

We are often asked, « Were the Limits to Growth predictions correct ? » Note that this is the media's language, not ours! We still see our research as an effort to identify different possible futures. We are not trying to predict the future. We are sketching alternative scenarios for humanity as we move toward 2100. (LTG, 30-Year update, author's preface, xvii)

We do *not* write this book in order to publish a forecast about what will actually happen in the twenty-first century. We are *not* predicting that a particular future will take place. We are simply presenting a range of alternative scenarios (...). We do not believe that available data and theories will ever permit accurate predictions of what will happen to the world over the coming century. But we believe that current knowledge permits us to rule out a range of futures as unrealistic. Available facts already invalidate many people's implicit expectations of sustained growth in the future – they are just wishful thinking, attractive but erroneous, expedient but ineffective. (LTG, 30-Year update, author's preface, xix)

Une prévision scientifique, en tant qu'affirmation sur l'avenir, doit pouvoir être vérifiée, faire l'objet d'observations ou d'expériences capables d'en infirmer ou en confirmer le contenu. En général, le modèle World 3 et le rapport Meadows sont appréhendés par les non spécialistes comme un travail de prévision scientifique, d'où la question de la « vérification » a posteriori des scénarios projetés. Mais comme nous venons de le rappeler, dans le cas de la prospective et des modèles de la futurologie, les choses sont différentes : il n'est pas question d'anticiper l'avenir à long terme dans le but de valider ou d'invalider a posteriori les anticipations effectuées en fonction de ce qui est

advenu ; non, répétons-le : la prospective et la futurologie anticipent l'avenir dans le but de préparer l'action ou d'orienter la décision présente en fonction d'une vision à long terme de la situation et de la dynamique de son changement.

Cette observation semble contredire ce que nous avons dit précédemment sur le fait que le modèle World 3 paraissait avoir acquis rétrospectivement davantage de « force prédictive » quand on a pu vérifier, en 2008, que les scénarios qu'il annonçait en 1972 correspondaient globalement à l'évolution observée de la situation. Ceci même est susceptible, avons-nous dit, d'augmenter la confiance en ce dispositif d'anticipation. Mais il faut ici préciser qu'il ne s'agit pas, comme dans le cas d'une prévision, de vérifier si l'événement prévu correspond à l'événement observé (mesuré) mais de voir dans quelle mesure les événements observés s'insèrent ou non dans la situation projetée à partir du modèle (et d'un jeu d'hypothèses définissant un scénario). Grâce à la distinction entre anticipation d'événements ou de situations futurs, on peut distinguer entre la logique de l'anticipation de la prévision et de la prospective (ou de la futurologie), sans avoir à les opposer (comme le proposait déjà Gaston Berger).

Entre prospective française et futurologie nord-américaine on peut pointer du doigt des différences importantes mais toutes deux, à leur manière peuvent être distinguées ; en tant que forme d'anticipation de l'avenir, de ce que nous avons appelé la prévision scientifique. Il ne serait pas faux, par exemple, de dire que la futurologie se développe aux États-Unis à partir d'une approche plus scientifique, quantitative, modélisatrice que celle adoptée en France qui, depuis Gaston Berger, insiste davantage sur la différence entre prospective et prévision et sur le caractère humaniste de la prospective. Nous avons ainsi argumenté, dans un autre texte⁵, que la prospective dans le sens où la définit Gaston Berger, constituait une véritable *éthique de l'anticipation*. Dans les faits – et comme nous l'avons analysé lors d'une première étude sur le sujet⁶ – la prospective s'est de plus en plus rapprochée – et a de plus en plus adopté les méthodes - de la futurologie, à tel point que les principes humanistes et épistémologiques qui ont guidés le développement de la prospective (ceux proposés par Gaston Berger dans l'attitude prospective), s'ils permettent d'expliquer certaines différences entre futurologie et prospective et encore aujourd'hui de les distinguer, sont largement passés à un second plan pour ce qui est de la pratique et de la théorie actuelle de la prospective.

Mais revenons sur la distinction proposée par Gaston Berger entre *anticipation d'événements à court terme* (prévision) et *anticipation de situations à long terme* (prospective) afin d'approfondir la relation entre incertitude et échelle d'anticipation. En effet, entre événement et situation, il ne s'agit pas des mêmes modes ni des mêmes échelles d'anticipation, même si ces modes et ces échelles sont –ou peuvent être- (re-)liés. Expliquons cela avec un exemple : si une famille possède des économies et que les dépenses qu'elle effectue sont supérieures à ses entrées d'argent, alors on peut anticiper que si la balance des entrées-sorties d'argent reste inchangée, cette famille sera à l'avenir dans une *situation de banqueroute* (quand les économies se seront épuisées). Il n'y a pas beaucoup d'incertitude sur le fait que, si la famille continue dans cette dynamique, la banqueroute est *certaine*. Cependant, ces entrées et ces sorties correspondent à des événements, et ces événements ne se présentent pas de manière régulière ou homogène (il y a des jours, des semaines, des mois, des années, des périodes de la vie où l'on dépense ou gagne plus ou moins d'argent, on peut perdre son travail ou trouver un travail mieux rémunéré...). Dans ce sens, la famille peut réévaluer constamment sa situation, après chaque événement d'entrée ou de sortie d'argent, et trouver une fois qu'elle est en situation de banqueroute et l'autre fois non : d'où l'apparente incertitude sur le

5 Document introduisant la rencontre Costech (UTC) - Bioethics Group (UMNG), de novembre 2017, sur BIO-ÉTHIQUE ET TECHNO-LOGIE.

6 Mémoire de Master SHTCC sur « L'avenir et le temps considérés dans les travaux de prospective. Vers une approche constructiviste et praxéologique de la prospective » (Stève Macraigne, UTC, 2005)

fait qu'elle se trouve ou non en situation de banqueroute.

La question de l'incertitude devient confuse du fait que l'on a *élevé un événement isolé* (considéré indépendamment de l'ensemble des événements qui ont conduit à l'anticipation de la situation) à *l'échelle de la situation*, ce qui peut rapidement donner l'illusion que la certitude « acquise » à cette échelle n'est pas avérée et que c'est l'incertitude qui domine. Un exemple de ce genre de confusion correspond à ce qu'on entend souvent dans la bouche de ceux qui ne croient pas dans la *notion de pic* (comme le « peak oil » en anglais, et tous les autres « pics » associées à l'exploitation de ressources non renouvelables) : « cette année la production a augmenté, et puis on a trouvé de nouveaux gisements, donc on est loin d'être arrivé à l'épuisement du pétrole et nous avons encore au moins quarante ans de réserves devant nous ». Dans l'absolu, ceci n'est pas faux, mais ce qui est faux, c'est la réévaluation de la situation dans laquelle nous nous trouvons (par rapport au pétrole) aux vues de ces deux événements ponctuels. L'augmentation de la production et des réserves estimées ne remettent pas en cause la notion de pic à l'échelle de la situation : dans un monde fini aux ressources finies, aucune extraction croissante de ressources ne peut durer indéfiniment et passe nécessairement par un pic⁷. À moins de ne pas assumer la finitude des ressources et donc du monde, les deux événements cités ne changent pas la situation. Ils pourraient éventuellement, s'ils étaient de magnitude suffisante, avoir un léger impact sur l'estimation du moment auquel on atteint ce pic. La perception d'une incertitude par rapport à l'existence (la réalité) de la notion de pic est donc construite de toute pièce grâce à ce mécanisme qui consiste à *élever à l'échelle de la situation ce qui se présente comme événement*, afin de générer de l'incertitude là où un certain degré de certitude, qui dérange nos croyances, est cependant déjà acquis.

L'incertitude existe aussi à l'échelle de la situation, il ne s'agit pas non plus de la nier. Cependant, ce que nous disons, sur la question de l'effondrement anticipé et documenté par l'équipe Meadows, c'est qu'à l'échelle de la situation planétaire, les événements que nous observons ou qui se présentent à nous en tant que tels, renforcent globalement la certitude d'un effondrement à l'échelle planétaire. Ensuite, on peut choisir un événement, parmi des milliers, qui lui ne renforce pas cette certitude et donne ainsi l'impression, pour un public non averti, qu'il existe une grande incertitude sur la question.

Il s'agit là d'une déviation de l'attention, de la situation globale vers un événement ponctuel. En éthologie, on sait que le comportement de certaines proies (par exemple la gazelle) dépend de leur évaluation de la distance au(x) prédateur(s) qu'elle détecte (par exemple une ou des lionnes). Une gazelle qui est en train de paître et ne voit pas qu'une lionne se rapproche, peut alors s'en trouver à une distance critique (au-delà de laquelle ses chances de fuite ou de survie sont faibles), car son attention est momentanément orientée par une autre activité (manger). En général les gazelles « contrôlent » constamment (les proies en générales) leur distance aux prédateurs : c'est une question de survie, une normativité associée à la vie, intégrée dans leur comportement et leur mode de vie. Le parallèle avec l'anticipation de l'effondrement, dans notre cas, c'est que nous semblons être constamment soumis à des injonctions déviant notre attention de la situation d'effondrement dans laquelle nous nous trouvons, vers des événements ponctuels –souvent orchestrés, mis en scène à cette fin- qui nous rassurent sur la situation.

Catastrophe, effondrement et collapsologie

Précisons certaines spécificités de la collapsologie par rapport à la distinction entre événement et situation et par rapport à l'incertitude selon qu'on l'associe à un événement (probabilité, risque) ou

⁷ Pour une présentation détaillée de cette notion, nous renvoyons au site Internet de Jean-Marc Jancovici, qui spécifie en plus cette notion en fonction des différentes énergies fossiles considérées : <https://jancovici.com/category/transition-energetique/>

une situation (prospective, effondrement).

La collapsologie se présente comme une connaissance scientifique se basant sur une approche systémique et transdisciplinaire, en lien avec la modélisation de systèmes dynamiques et la compréhension de systèmes complexes. Selon les études et les auteurs auxquels on se réfère, la collapsologie peut faire appel à une large palette de disciplines dans lesquelles on pourrait inclure la cybernétique, l'informatique, la physique, la chimie, l'écologie, la biologie, la climatologie, l'océanographie, l'histoire (énergétique, climatologique, écologique, technique), la géographie, l'économie, la psychologie, la sociologie, la philosophie ("collapsosophie"⁸) afin de mettre en évidence (modélisation, visualisation), comprendre (étude des causes), se préparer (anticipation) et s'adapter (changement de modes de vie, d'organisation) à la situation d'effondrement dans laquelle se trouve la société industrielle, à l'échelle planétaire. À cette échelle, l'effondrement a donc nécessairement une portée holistique : il est question d'une situation qui englobe celle de la survie de l'espèce humaine, de sa relation avec la vie, avec la Terre, avec le Cosmos... L'effondrement n'est pas un objet extérieur aux sujets qui l'étudient : ils en font partie, ils vivent cette situation, l'étudient et s'en voient – plus ou moins - affectés. L'effondrement n'est pas non plus susceptible d'être situé univoquement dans le passé, le présent ou l'avenir : il est dans une certaine mesure à la fois passé, présent et futur puisque l'échelle de la situation à laquelle il fait sens recouvre en partie ces dimensions temporelles que nous avons l'habitude de séparer.

Les prévisions scientifiques, la prévention des risques, le principe de précaution sont tous basés sur l'anticipation d'événements et fonctionnent donc, en tant que mode d'anticipation, à cette échelle. Les événements sont susceptibles d'être anticipés de manière ponctuelle, localisés et délimités spatio-temporellement, alors qu'une situation est plus ou moins distribuée, homogène, compartimentée. La physique quantique considère deux types de descriptions de ses objets, les particules élémentaires : elles peuvent être décrites comme des corpuscules (objet discret, indivisible, impénétrable) ou comme des ondes (objet continu, distribué, superposable). Pour faire une analogie, on pourrait dire que l'anticipation d'événements correspondrait à une approche corpusculaire alors que l'anticipation de situations correspondrait à une approche ondulatoire. Cette analogie n'a pas pour objectif de dire qu'entre anticipation d'événements et anticipation de situations on observe les mêmes différences épistémologiques que dans le passage de la physique classique à la physique quantique, il a pour but de rappeler la crise épistémologique (crise des fondements) provoquée par ce changement dans la manière de penser les objets physiques, leur connaissance, leur mesure. Nous pensons que l'objet de la collapsologie, l'effondrement, met en crise ce que nous entendons par anticipation dans le cadre scientifique « classique » de la prévision.

Gaston Berger proposait déjà des fondements conceptuelles et pratiques pour cette forme d'anticipation différente, à l'échelle de situation, définissant ainsi la prospective. La futurologie s'est davantage concentrée sur la construction de méthodes, de modèles et de simulations informatiques comme dispositif d'anticipation nous conduisant non pas à connaître les événements qui surviendront dans le futur mais la situation dans laquelle nous nous trouvons actuellement aux vues de la projection à long terme des connaissances que nous possédons déjà sur le sujet. La situation nous enveloppe temporellement, elle est passée, présente et future, nous y sommes inclus en tant que sujet de l'anticipation. La collapsologie se situe à l'échelle de la situation et dans ce sens elle se distingue de la prévision scientifique et de toutes les méthodes d'anticipation basée sur la considération d'événements (prévention des risques, principe de précaution). Mais l'objet de la collapsologie, l'effondrement, correspond à une situation beaucoup plus délimitée et déterminée que celles étudiées par la prospective ou la futurologie, qui ne se limitent pas à ce genre de situation. On parle de catastrophisme pour se référer à ce type d'anticipation « négative » de

8 Terme utilisé et définit par Pablo Servigne, Raphaël Stevens et Gauthier Chapelle dans *Une autre fin du monde est possible* (2018, p.32).

l'avenir. Qu'est-ce qui justifie cette délimitation et restriction à ce type de situation ? Quelles sont les relations et les différences entre effondrement (collapsologie) et catastrophe (catastrophisme) ? Collapsologie et catastrophisme correspondent à un même mode d'anticipation ou des distinctions peuvent être faites ?

Pour répondre à ces questions, nous allons aborder la perspective « catastrophiste » développée par Hans Jonas (principe responsabilité, 1979) et Jean-Pierre Dupuy (Pour un catastrophisme éclairé, 2002) car elle a largement inspiré le développement de la collapsologie. Sans entrer dans les détails conceptuels de ces deux approches (celle de Jonas et Dupuy), il faut remarquer qu'elles consistent en une construction éthique -pour la première- et -logique (rationnelle)- pour la deuxième dont le but est de disposer d'un mode d'anticipation nous permettant d'éviter les catastrophes liées à notre développement technologico-industriel à l'échelle planétaire. Mais comment Jonas et Dupuy définissent ou délimitent-ils la catastrophe ? S'agit-il d'un événement ou d'une situation ? La réponse ne saurait être nette mais pour ce qui est de Hans Jonas, on peut considérer qu'il continue à penser et anticiper en termes d'événements, notamment quand il considère la nécessité d'une « science des prédictions hypothétiques » au service de « l'heuristique de la peur ». Le catastrophisme de Jonas ne se situe donc pas au niveau de l'anticipation scientifique de l'avenir mais au niveau d'un principe éthique s'appliquant sur ces anticipations qui, du reste, correspondent à une activité « classique » de prévision (avec la différence qu'il s'agit de prévisions basées sur des hypothèses). Jean-Pierre Dupuy, conscient du fait que l'articulation entre cette science et l'heuristique de la peur définit un mode d'anticipation nouveau, qui ne saurait être rationnellement formalisé au sein du cadre de l'anticipation offert par la prévision scientifique (qu'il s'agisse de prévention ou de précaution), développe un cadre logique pour penser l'anticipation de la catastrophe. Ce cadre logique permet de fonder la rationalité du catastrophisme en tant que mode d'anticipation capable, par construction, de nous mettre en position d'éviter la catastrophe, à *un accident près*. Quel est le statut de cet accident ? Dupuy montre que si le catastrophisme était 100% efficace, alors il serait totalement inefficace pour éviter la catastrophe : c'est parce qu'il y a une probabilité non nulle (ϵ) qu'il ne fonctionne pas qu'il fonctionne avec une grande probabilité ($1-\epsilon$) et qu'il est efficace (Dupuy, 2002, p. 214). L'incertitude correspondrait ici à la probabilité incompressible de la catastrophe comme accident-destin (Dupuy, 2002, note de bas de page 180, p. 214). Dans cette rationalité catastrophiste, « ce qui a des chances de nous sauver est cela même qui nous menace. Je crois que c'est là l'interprétation la plus profonde de ce que Hans Jonas appelle l'heuristique de la peur » (Dupuy, 2002, p.215).

Il n'est pas question de discuter dans le détail la rationalité du catastrophisme de Dupuy mais d'identifier des points de convergence et de divergence avec la collapsologie et l'effondrement. Le catastrophisme et la collapsologie convergent sur le fait que l'anticipation de la catastrophe ou de l'effondrement fait appel à une rationalité différente de celle qui opère dans les modèles scientifiques classiques de la prévision. Par contre, dans le développement conceptuel de cette rationalité, Dupuy introduit des concepts qui prêtent à discussion par rapport à ce que nous avons dit sur la distinction entre événement et situation. Ainsi, la probabilité de « la catastrophe comme accident-destin », nécessaire pour l'efficacité du catastrophisme, pose selon nous une difficulté en terme d'interprétation. Tout d'abord, une probabilité est en théorie associée à un événement et non à une situation (Dupuy discute cela dans une note de bas de page, dans laquelle il renvoie à l'interprétation ontologique des probabilités en physique quantique). Ensuite, l'interprétation qu'il propose de la catastrophe dans ce contexte nous renvoie aussi l'image d'un événement *catastrophique* (un accident fatal, qui inscrit de manière indélébile dans notre destin), bien que cet événement ne soit pas le cœur du catastrophisme qu'il développe mais un élément nécessaire à sa cohérence logique. Enfin, pour Dupuy, il s'agit d'anticiper la catastrophe comme *destin* afin de *pouvoir l'éviter*. Pour la collapsologie, il ne s'agit en aucun cas d'éviter l'effondrement. À l'échelle de la situation globale, il n'y a pas de sens à éviter l'effondrement comme on pourrait éviter qu'un

événement ne survienne, en changeant le cours des événements. La crédibilité de la catastrophe se fonde, dans le catastrophisme de Dupuy, sur des considérations philosophiques et épistémologiques nous conduisant à adopter une autre forme d'anticipation, dans laquelle la catastrophe apparaît comme un destin. La collapsologie, comme nous l'avons montré avec le rapport Meadows, se base davantage sur des théories scientifiques (la thermodynamique par exemple) et sur la modélisation de systèmes dynamiques complexes pour étayer l'existence d'un effondrement à l'échelle de la situation.

Selon notre point de vue, la rationalité du catastrophisme de Dupuy gagnerait en pertinence si elle intégrait la distinction et la relation entre échelle de la situation et échelle des événements. En effet, ce qui est catastrophique, c'est la situation dans laquelle nous nous trouvons et non tel ou tel événement en particulier. La rationalité du catastrophisme de Dupuy nous pousse à appréhender la catastrophe comme destin, dans une temporalité circulaire dans laquelle elle n'apparaît pas comme une possibilité parmi d'autres (temps de l'histoire) mais comme une nécessité « refermée sur elle-même » (forme circulaire du temps du projet). Nous considérons que cela n'a pas de sens, ne permet pas de faire sens, si on appréhende ici la catastrophe comme un événement, mais que cela pourrait avoir du sens si on comprend la catastrophe comme « la *situation catastrophique* dans laquelle nous nous trouvons ». La rationalité du catastrophisme de Dupuy permettrait alors d'élever la catastrophe à l'échelle de la situation et nous placerait en situation de pouvoir y répondre, que ce soit pour éviter ce genre de situation ou pour s'y adapter... Nous pensons que ce travail de précision de la rationalité du catastrophisme de Dupuy, en fonction de la distinction entre événement et situation, pourrait conduire à proposer un schème rationnel pour l'anticipation dans le cadre de la bioéthique.

Alors que la catastrophe et le catastrophisme proviennent d'une réflexion philosophique sur l'anticipation et questionne notre rapport à la connaissance et à la science, l'effondrement et la collapsologie se basent sur une approche scientifique (modélisation de systèmes complexes, simulation) de notre mode de développement (démographique, économique, technologique) qui montre l'incompatibilité de celui-ci avec les limites (thermodynamiques, géo-physiques, biologiques, écologiques) du système Terre. La collapsologie s'inscrit donc dans une démarche plus scientifique qu'éthique ou philosophique, même si l'échelle de la situation à laquelle elle travaille et les conclusions auxquelles elle aboutit ouvrent directement sur des questions d'ordre politique et bio-éthiques. Par ailleurs, la notion d'effondrement se rapproche de la notion de crise (écologique, sociologique, financière) même si cette dernière présuppose encore la possibilité d'y trouver une solution ou de la résoudre. La collapsologie assume la crise comme la situation dans laquelle nous sommes, que nous devons comprendre et à laquelle il nous faut nous adapter : il n'est pas question de la résoudre ou de l'éviter.

Cela permet de distinguer entre la collapsologie et la vision écologique de la "transition énergétique". En effet, cette vision, basée sur les nouvelles énergies renouvelables, nous conduirait à penser qu'il est possible de substituer petit à petit les énergies fossiles par des énergies renouvelables (énergie solaire, éolienne, géothermique, hydraulique) et ainsi d'opérer une transition énergétique. Du fait de l'approche scientifique et systémique qui est la sienne, la collapsologie ne saurait valider cette proposition. En effet, au moins trois types de limitation importantes interviennent ici: 1) dans leur conception, construction, maintenance, les énergies renouvelables sont basées sur les énergies fossiles et sur l'utilisation de métaux rares; leur généralisation et leur massification impliquerait donc de continuer à utiliser des énergies fossiles et mènerait à un épuisement rapide des métaux nécessaires à leur fabrication 2) la plupart des énergies renouvelables ne sont pas capables de délivrer en temps et en heure la puissance que délivrent les énergies fossiles, elles ne sont pas transportables et doivent être stockées sous une autre forme pour ensuite être distribuées 3) l'investissement et le coût nécessaires à la généralisation des énergies renouvelables est prohibitif, réclamerait des surfaces (pour le solaire) ou un nombre de dispositifs

(pour l'éolien) exorbitants. La collapsologie ne croit donc pas en la possibilité d'une transition énergétique, à l'échelle planétaire, sans effondrement. Par rapport aux écologistes, les collapsologues considèrent qu'ils ont -eu- raison d'alerter sur le risque d'une catastrophe environnementale et humaine mais que maintenant, il est trop tard pour croire que l'on peut encore répondre à la situation dans laquelle nous sommes par une transition écologique: nombre de collapsologues considèrent que l'effondrement a déjà commencé et qu'il est trop tard pour des mesures correctives, que nous sommes dans l'urgence et qu'il faut mettre en place des mécanismes pour minimiser l'impact social et environnemental de l'effondrement (Voir par exemple "l'antimanuel d'écologie" proposé par Yves Cochet (2009) ou l'intervention de Dennis Meadows au "Symposium on New Economic Thinking »⁹, où il considère que: "it's too late for sustainable development")

La collapsologie : une technique d'anticipation au service d'une bioéthique globale ?

Bioéthique globale et collapsologie : démarche collapso-sophique

Au lieu de bioéthique globale nous aurions pu parler d'éthique environnementale, puisque la collapsologie s'appuie amplement sur l'étude de système socio-écologiques (vulnérabilité, résilience, adaptativité, régimes fonctionnels, limites, seuils, transformations, récupération) et qu'elle nous conduit à revoir notre rapport à l'environnement, à nous rendre compte que celui-ci est largement configuré -voire défiguré – par les valeurs de la civilisation industrielle. Mais nous préférons, au lieu de centrer la discussion sur "le rapport à l'environnement" parler de "rapport à la vie". Dans le rapport à l'environnement, l'environnement n'apparaît pas directement comme partie du vivant (vivant lui-même) mais comme ce qui "environne" l'autre terme du rapport, qui n'est autre que l'homme : la vie n'apparaît même pas du tout ! La question du rapport à la vie pose explicitement la question de la vie ; et cette question se pose pour différentes espèces (humaine, animales, végétales), à différentes échelles (individuelle, collective, locale, globale), au sein de différents territoires, en fonction du stade évolutif. Mais elle se pose aussi de manière systémique et holistique, dans la relation entre ces espèces, ces échelles, ces territoires, ces dynamiques évolutives... Bref, la question d'une bio-éthique globale est selon nous plus large, plus holistique et moins déterminée par une approche dans laquelle, comme nous l'avons indiqué, "tout tourne autour de l'homme" et la vie est, sinon absente, du moins ne se situe pas au cœur du raisonnement éthique, de la rationalité qui l'habite. Hans Jonas, malgré les critiques d'anthropocentrisme – parfois trop simplistes et exagérées mais parfois aussi légitimes – dont *Le principe responsabilité* (1979) a été l'objet, a tenté cette voie bio-éthique puisque son éthique se fonde explicitement dans *Le phénomène de la vie* (Jonas, 1966).

Maintenant, comment et pourquoi la collapsologie pourrait ou devrait se retrouver "au service" d'une bioéthique globale ? De par sa nature en-globante (échelle de la situation), systémique, complexe, scientifiquement documenté, l'étude de l'effondrement (la collapsologie) débouche (ou devrait déboucher) sur des questions qui dépassent le cadre de l'éthique traditionnelle et demande à ce qu'on étende ce cadre au phénomène de la vie sur Terre. Même si l'homme resterait au cœur des préoccupations morales, celles-ci seraient étendues de l'individu à l'espèce et de l'homme à la vie. La question éthique ne serait plus posée à l'échelle individuelle de la vie humaine et ne concernerait plus seulement les relations humaines mais serait posée à l'échelle de la vie sur Terre et concernerait le rôle qu'y joue (diagnostique scientifique), peut y jouer (anticipation prospective),

9 Disponible en ligne (consulté le 18-11-2018): <https://www.youtube.com/watch?v=ZZgkJ4XIKhI>

doit y jouer (orientation bio-éthique) l'homme. Ce changement d'échelle ne signifie pas qu'il s'agit d'abandonner l'échelle individuelle ou de dire que celle-ci "ne compte pas (ou plus)" mais d'opérer, là aussi, une extension de cette échelle, d'un individu réduit dans une humanité individuelle, coupée des autres et du reste de la vie à un individu ouvert sur la vie et sur ce que Jacques Testart appelle *l'humanité* (Testart, 2015), qui se voit comme le résultat d'un processus relationnel (avec soi, l'extérieur, le monde, la société, la technique, les technologies, les autres, la famille, la vie, l'univers...) plutôt que comme une partie d'abord isolée, qui peut ou doit ensuite se connecter avec les autres, le monde, la vie, le cosmos...

Cette réflexion se situe sur le plan de ce que Pablo Servigne, Raphaël Stevens et Gauthier Chapelle proposent d'appeler, dans leur dernier ouvrage (*Une autre fin du monde est possible*, 2018), « collapsosophie ». Selon ses auteurs, là où "*la collapsologie ne suffit plus*" (2018, p.32), car "elle ne nous dit pas quoi faire, ni comment distinguer ce qui est bon de ce qui est mauvais, ni comment cultiver des convictions puissantes, des valeurs affirmées, une imagination foisonnante, et un désir fort de collectif" (2018, p.31), la « collapsosophie » se définirait comme :

"l'ensemble des comportements et des positionnements qui découlent de cette situation inextricable (des effondrements qui ont lieu et d'un possible effondrement global) et qui sortent du strict domaine des sciences. La même démarche d'ouverture et de décloisonnement que nous avons pour la collapsologie se retrouve ici dans une ouverture plus large aux questions éthiques, émotionnelles, imaginaires, spirituelles, métaphysiques. Nous ne voulons pas choisir un camp mais chercher les complémentarités et les liens à tisser entre tous ces domaines pour nous aider dans ces transformations extérieures et intérieures." (Servigne, Stevens et Chapelle, 2018, p.32).

Les relations que nous voyons et tentons de tisser entre collapsologie et bioéthique globale s'inscriraient alors dans cet effort collapsosopique.

L'entropie, la vie et l'anthrop-scène techno-logique

La collapsologie, du fait qu'elle s'appuie sur des études scientifiques pour soutenir ses affirmations, s'impose parfois comme une critique sérieuse, crédible et radicale du mode de développement énergétique, économique et technologique sur lequel se base la société industrielle. D'un point de vue énergétique, la révolution industrielle, avec la machine à vapeur et l'utilisation du pétrole, explique la démultiplication de la consommation énergétique par personne et tous les développements (démographiques, économiques, technologiques, industriels, urbains, de mobilité, d'alimentation...) de ce que nous appelons la société moderne. La croissance économique est ainsi directement corrélée à l'extraction et à la disponibilité d'énergies fossiles : sans ces énergies, pas de croissance. Comme l'extraction de ces énergies fossiles atteint des limites à l'échelle planétaire, c'est donc toute la logique de croissance du système économique qui est mise à mal et, avec elle, toute la logique de notre développement industriel, technologique et social.

Par ailleurs, du côté de la philosophie de la technique et de la technologie, la thèse de la constitutivité de la technique pour l'espèce humaine¹⁰ conduit également à s'interroger sur le sens de l'innovation technologique et son impact sur l'homme quand celle-ci se développe en fonction d'une normativité économique (celle de la croissance et des profits) qui se heurte aux limites des conditions de l'individuation psychosociale et vitale. Avec la collapsologie, nous avons vu que cette normativité économique se heurte aux limites énergétiques de notre planète et que cela conduit à la situation d'effondrement dans laquelle nous nous trouvons. L'innovation technologique correspond également à une vision économique dans laquelle le capital est au service de l'innovation y vice versa. Dans ce contexte, des questions se posent quant à la capacité des individus et des sociétés de s'approprier ces technologies tant *leur développement nous prend de vitesse et génère de l'incertitude*, de la *désorientation* (Stiegler, 1996). Stiegler considère même que l'époque que nous

10 Au sein du groupe Costech, on parle de la thèse TAC pour se référer à la Technique comme Anthropologiquement Constitutive.

appelons anthropocène ne correspond pas à un plus haut degré d'organisation et de technicité de l'homme mais au contraire, conduit à une désorganisation de la société et à une destruction de notre capacité psycho-sociale d'individuation. Ce mode de développement technologique produit ce que Stiegler nomme plus récemment, en référence à la thermodynamique, « de l'entropie ». Cette "entropie" psycho-sociale, techno-logiquement médiatisée, s'impose alors comme une négation des conditions de l'individuation humaine. C'est dans ce sens, et en jouant sur les mots, que Stiegler pense que *l'époque que l'on nomme anthropocène est, du point de vue du modèle techno-logique et économique sur lequel elle se supporte, une néganthropocène.*

En thermodynamique, l'entropie se réfère à une mesure de probabilité sur l'état d'un système : plus l'état du système (l'agencement de ses parties) est probable plus son entropie est élevée et plus il est dans un état improbable, plus son entropie est faible. La seconde loi de la thermodynamique nous enseigne qu'un système isolé évolue nécessairement et globalement vers une maximisation de son entropie. Dans ce sens, l'entropie est souvent comprise comme une mesure du degré de désordre d'un système. La néguentropie est un concept qui a initialement été utilisé en biologie pour signifier que les systèmes vivants ne suivaient apparemment pas le second principe de la thermodynamique. En effet, les êtres vivants, en tant que système, semblent au moins durant toute une partie de leur vie, s'organiser, évoluer vers plus d'ordre, niant apparemment le second principe de la thermodynamique. Le concept de néguentropie se réfère donc explicitement au fait que les êtres vivants, en tant que systèmes thermodynamiques, apparaissent comme une *négation de l'entropie* qui guide le développement des systèmes isolés. Mais les systèmes vivants sont des systèmes ouverts et le caractère irréversible de l'augmentation de l'entropie n'est valable que pour des systèmes isolés. Par ailleurs, la thermodynamique des systèmes ouverts n'est pas incompatible avec l'idée d'une diminution locale (chez les êtres vivants) d'entropie (néguentropie) dans un système où l'entropie augmente globalement (la Terre, l'Univers). Ainsi la variation d'entropie globale peut s'écrire comme la somme de la variation d'entropie d'un système et de la variation d'entropie de l'extérieur de ce système :

$$\Delta S_{\text{globale}} = \Delta S_{\text{syst}} + \Delta S_{\text{ext}} \succ 0$$

Dans la pratique, si on considère un être vivant, il correspondrait à un système ouvert et le reste de l'univers, à l'extérieur. Le système vivant et l'extérieur forment ainsi un système isolé dont l'entropie, selon le second principe, ne peut qu'augmenter. La néguentropie d'un être vivant, correspondant à un système ouvert, signifie que l'entropie du système (dans la formule ci-dessus) diminue et que, par conséquent, l'entropie à l'extérieur du système augmente (et augmente au moins autant qu'elle n'augmente dans le système vivant).

La critique de Stiegler de l'anthropocène consiste à dire que le développement du système technologique, orienté par l'économie de l'innovation, n'est plus générateur d'organisation pour les êtres humains mais au contraire de désorientation, de désorganisation, bref d'entropie. Ainsi, chaque nouvelle innovation technologique ouvre-t-elle un champ de possibilités nouvelles, qui vient perturber, questionner et reconfigurer les possibilités et les organisations existantes. Comme l'innovation technologique est désormais permanente, le rythme effréné auquel se développent et s'imposent de nouvelles innovations excède le rythme auquel elles peuvent être psycho-socialement appropriées pour générer de nouvelles formes d'organisation partagées. Cet excès du rythme des innovations technologiques par rapport au rythme de leur appropriation psychosociale conduirait à une situation dans laquelle les innovations, au lieu de permettre et de potentialiser l'organisation psychosociale, en détruiraient les conditions de possibilité.

Ceci étant dit, nous pensons qu'il est possible d'approfondir et de préciser cette analyse en fonction de la distinction entre échelle des événements et échelle de la situation. La technique, dans la mesure où elle est anthropologiquement constitutive, est supposée produire ou potentialiser, à

l'échelle de l'espèce humaine, des formes d'organisations psychosociales. *À l'échelle de la situation de l'espèce humaine*, notre développement technique serait donc négentropique dans le sens où il participerait et potentialiserait l'organisation de l'espèce humaine. Mais ce qu'on observe à l'époque de l'innovation technologique serait justement le contraire : le rythme effréné de l'innovation technologique, soutenu par la logique économique sous-jacente, excède le rythme de l'appropriation psychosociale de ces technologies et conduit à une *situation de dépassement* (du rythme de l'individuation psychosociale). Si on admet par ailleurs que la technique est anthropologiquement constitutive, on est alors obligé de reconnaître que, *dans cette situation de dépassement*, l'innovation technologique devient anthropologiquement destructrice *pour l'espèce humaine*. Au lieu de générer, à cette échelle, de l'organisation, de la négentropie, les innovations technologiques génèrent de la désorganisation, de l'entropie, de la néganthropie.

Technologie, entropie et néganthropie : question d'échelle

Cependant, ceux qui défendent le paradigme économique de l'innovation technologique argumenteront, dans l'autre sens, que les nouvelles technologies et les innovations technologiques permettent au contraire une organisation humaine plus efficace et moins coûteuse. C'est là qu'entre en jeu la *distinction entre évènement et situation*. Car cette manière d'argumenter ne se situe pas à l'échelle du paradigme économique de l'innovation technologique (échelle de la situation) mais à l'échelle des innovations technologiques (échelle des événements). Considérées indépendamment les unes des autres, chaque innovation technologique permet, à n'en pas douter, des possibilités nouvelles et donc de nouvelles formes d'individuations psychosociales : c'est là le point de vue événementiel qui inonde nos sociétés industrielles et met en scène les potentialités d'individuation (techno-logique *et* psycho-sociale, selon la thèse TAC) associées à chaque innovation, comprise comme un événement. On ne parle pas de la technique, de la technologie ou de l'innovation au singulier, comme d'un système, d'un ensemble doté d'une certaine organisation mais de techniques, de technologies, d'innovations au pluriel, comme autant d'éléments-événements qui organisent une situation qui globalement nous dépasse, dans laquelle nous peinons à nous orienter. Mais cette situation de désorientation, dans laquelle nous sommes dépassés par les événements, n'est-elle pas aussi le fruit du point de vue événementiel adopté pour tenter de la comprendre et de s'y orienter ?

En effet, en thermodynamique, une grande incertitude sur le comportement des particules composant un système (mouvement, trajectoire, interactions, chocs) ne conduit pas à une situation d'incertitude au niveau du système lui-même. De la même manière, considérées dans leur ensemble, le nombre, la propagation et l'appropriation des innovations technologiques génèrent des possibilités et des formes d'individuations psychosociales non coordonnées, ce qui correspond à une *situation prévisible* d'entropie, de désorganisation, de désorientation psychosociale (basée sur l'imprévisibilité des potentialités des innovations technologiques et de l'appropriation psychosociale de celles-ci). Si on distingue entre *échelle de l'innovation technologique* (situation) et *échelle des innovations technologiques* (événements), on comprend que le caractère entropique (désorganisation) de l'innovation technologique n'est pas incompatible avec le caractère négentropique (organisation) des innovations technologiques considérées individuellement. C'est à l'échelle des innovations technologiques dans leur ensemble que l'on peut comprendre et mettre en évidence leur caractère globalement nocif pour l'individuation humaine (néganthropique), pas à l'échelle des innovations technologiques considérées individuellement comme des événements indépendants.

De la même manière, quand on parle d'incertitude, il faudrait préciser à quelle échelle on la pense et ce sur quoi elle porte. Si l'on parle d'incertitude par rapport à notre capacité d'anticipation des conséquences de l'innovation technologique sur l'individuation psychosociale, à l'échelle de la situation et en termes de coordination (ou absence de coordination) des rythmes dont nous avons parlé précédemment, l'incertitude n'est peut-être pas aussi importante qu'on ne le pense. Mais si on

considère l'incertitude relative à l'appropriation, aux conséquences du développement et de l'usage de telle ou telle technologie nouvelle, dans un environnement psychosocial donné, alors l'incertitude peut être très importante. On peut faire un parallèle direct avec la situation d'équilibre thermodynamique observé dans un système isolé : à l'échelle de l'état d'un des constituants du système, l'incertitude est maximum par rapport à sa position ou son déplacement mais à l'échelle de l'état global du système, l'incertitude est minimum étant donné qu'il se trouve dans la configuration "la plus probable" (la plus homogène ou, si l'on veut, la plus désordonnée). Autrement dit, *une série incertaine d'évènements peut converger vers une situation certaine*. Par exemple, dans le fond d'une casserole d'eau que l'on chauffe, où apparaîtront les premières microbulles quand l'eau commencera à entrer en ébullition ? Il y a une grande incertitude sur cette série d'événements (lieux d'apparition des premières micro-bulles) alors qu'il n'y a pas d'incertitude sur la situation (le fait que l'eau va bouillir)¹¹. Autrement dit, c'est quand l'incertitude est maximum au niveau du comportement de chacun des composants du système que celle-ci est minimum quant au comportement de l'ensemble du système. De la même manière, dans notre cas, nous pourrions affirmer que c'est quand l'incertitude est maximum par rapport aux événements qui peuvent se produire et nous affecter qu'elle est minimum quant à la situation dans laquelle on se trouve globalement et collectivement.

Collapsologie, philosophie de la technique et bio-éthique globale

Pourquoi cela concernerait-il la bioéthique ou, selon notre point de vue, devrait la concerner ? La collapsologie et la philosophie de la technique converge, dans nos propos, sur le questionnement de la normativité économique à l'œuvre pour guider le développement énergétique, psychosociale et technologique de nos sociétés modernes. Cette normativité, à l'œuvre à l'échelle planétaire, conduit à une situation catastrophique, de crise, d'effondrement, que ce soit par rapport à l'énergie, la vie humaine et même la vie en générale (biosphère, biodiversité globale). Cette normativité économique, qui guide notre développement technologique et a sans nul doute été bénéfique à d'autres époques, tend alors à se retourner, au fur et à mesure de l'extension et l'intensification du pouvoir de l'homme sur la Terre (entrée dans l'anthropocène), contre la logique de la vie humaine et de la vie en générale. C'est dans cette divergence, voire ce choc, entre normativité du vivant et normativité économique (celle-ci déterminant le cadre de l'innovation technologique) que nous voulons penser la nécessité et la pertinence de la bioéthique. En effet, le problème n'est pas simplement celui de la rationalité économique guidant notre développement, comme si on pouvait facilement changer de rationalité ou l'amender, mais le fait de garantir que cette rationalité, qui sert de base au développement technologique de la vie humaine, n'aille pas contre la logique du vivant, logique définissant une normativité sur laquelle, en dernière instance, la rationalité économique est elle-même construite. Une bioéthique globale digne de ce nom devrait donc offrir un cadre normatif garantissant la pérennité de la logique du vivant et la mise en adéquation de la logique économique avec celle de la vie (du moins garantir que celle-là ne s'oppose pas à celle-ci). Pour cela il serait nécessaire de définir ou formuler une logique (ou normativité) de la vie que l'on puisse relier avec l'homme et la technique. Fonder et décrire cette normativité et comment elle pourrait se surimposer à la normativité économique dominante et opérante, à l'échelle planétaire, serait alors l'objet de cette bioéthique globale.

Dans ce contexte, on comprend bien pourquoi quelqu'un comme Phillippe Bihouix (2014) anticipe que les systèmes technologiques dits « high tech » seront les premiers à s'effondrer, du fait de leur vulnérabilité (ils sont très énergivores et dépendent de la disponibilité de métaux rares). La

11 L'exemple de la casserole d'eau qui bout est développé par Gregory Bateson dans *Nature et pensée* (Bateson, 1979, p.49)

généralisation à l'échelle de l'humanité de la plupart des technologies dites « High tech » serait incompatible avec les limites terrestres (en terme par exemple de capacité d'extraction et de recyclage des métaux nécessaires à leur construction). Philippe Bihouix parle alors de *L'Âge des low tech* pour aller *Vers une civilisation techniquement soutenable* (Titre et sous-titre de son bouquin sur le sujet, 2014). Par ailleurs, on pourrait également mentionner le principe de précaution, qui cherche à réguler des risques hypothétiques (non avérés), alors que la prévention s'intéresse aux risques avérés, pour lesquels on dispose de statistiques fiables. Le principe de précaution serait-il alors à la hauteur de la situation ? Sans vouloir trancher sur cette question, il faut rappeler la critique de Jean-Pierre Dupuy sur le caractère fallacieux de cette distinction entre risque avérés et risques non avérés ou hypothétiques (Dupuy, 2002). En effet, quand on parle de risque, il s'agit de pouvoir associer une probabilité à l'occurrence d'une menace. La notion d'occurrence implique une perspective "type" événement car la menace doit pouvoir être ou avoir été observée comme un événement localisé dans l'espace et le temps.

Cependant, il y a des menaces pour lesquelles nous ne disposons pas d'observations suffisantes pour construire des statistiques fiables, ou des menaces que nous ne saurions observer à l'échelle d'événements et qui requière une forme de modélisation mettant en relation un ensemble d'événements à une échelle supérieure. Le principe de précaution devrait alors s'appliquer sur ce type de menace mais la difficulté majeure, c'est qu'il continue à fonctionner en termes d'événement puisqu'il s'agit d'attribuer une probabilité (bayésienne) à ces menaces "inconnues" en fonction d'hypothèses que l'on pose pour les définir. La précaution parle alors de risques hypothétiques pour parler de ces risques dont l'existence est conditionnée par les hypothèses posées pour les définir. Cela permet-il de se hisser à l'échelle de la situation ? Non, et même, dirions-nous, cela peut dans certains cas apparaître comme un subterfuge nous maintenant à l'échelle des événements et ne nous permettant pas de prendre "de la hauteur" pour voir la situation menaçante dans laquelle nous nous trouvons. Certains pensent que la distinction entre prévention et précaution ne doit pas reposer sur la différence entre type de risque (avéré ou hypothétique) mais sur la différence entre les hypothèses que l'on pose pour définir ces risques (Mark Hunyadi, 2004, p.24). Mais si cela est nécessaire, est-ce suffisant pour distinguer entre échelle événementielle et situationnelle et les réunir dans une même rationalité ? Laissons cette question ouverte, tout en notant qu'une telle proposition remettrait en cause les conceptions établies de la prévention et de la précaution.

Pour une approche énaactive de l'anticipation

Un tel changement de rationalité impliquerait, par ailleurs, que l'on réfléchisse à l'articulation de cette connaissance anticipative avec les domaines de la décision et de l'action car même quand on parle d'effondrement, force est de constater que dans un certain sens, nous ne l'anticipons pas. Nous ne saurions l'anticiper, non pas parce que nous n'en serions pas conscients, mais plutôt parce qu'anticiper, dans ce contexte d'effondrement, semble déconnecté de notre capacité d'action et de décision individuelle et collective, tant cela remet en cause les cadres (organisationnels, institutionnels, technologiques) dans lesquels nous pensons la décision et l'action, individuelle et collective. L'anticipation se retrouve alors orpheline de ce qui en constitue le sens profond : qu'elle permet de s'orienter dans un monde changeant, de préparer l'action, qu'elle est au service de la décision et l'action... Dans ce *sens relationnel ou énaactiviste* (DiPaolo, 2013), l'anticipation peut se constituer biologiquement et cognitivement selon différents modes. On pourrait donc distinguer entre différents modes d'anticipation en fonction des échelles et des conditions dans lesquelles celle-ci est reliée à la décision et l'action, individuelle et collective, locale et globale. En effet, quand nous disons que nous n'anticipons pas l'effondrement à venir, en fait, dans un certain sens, on l'anticipe, puisqu'on part du fait qu'il va y avoir effondrement (ou que celui-ci est déjà en cours); donc même quand on dit que nous n'anticipons pas l'effondrement, on l'anticipe certainement sur un mode qui ne correspond pas aux conditions « habituelles » de l'anticipation, qui

rompt avec ces conditions, voire un mode défectueux de l'anticipation dans le sens où il n'est pas relié à des décisions et des actions possibles, à la mesure de ce qui est anticiper...

Ceci nous conduit à penser que la rationalité de l'anticipation sur laquelle se base la collapsologie mériterait d'être abordée à partir d'une théorie biologique comme l'énaction. En effet, s'il s'agit d'assumer, avec la collapsologie, qu'on est arrivé aux limites physico-biologiques de la pertinence de la rationalité économique « classique », et que donc il est nécessaire de réfléchir à d'autres formes de rationalité, *qui n'aillent pas contre la vie*. Dans un sens biologique, l'anticipation ne fonctionne pas indépendamment de la décision et de l'action, elle y est intégrée dans une relation non linéaire. L'anticipation ne fait sens, d'un point de vue énaactif que par rapport à l'implication effective d'un être vivant dans le monde. Ainsi les questions ouvertes sur les liens entre la collapsologie, la philosophie de la technique et la bioéthique globale pourraient-ils donner lieu à une compréhension énaactive de la vie, la cognition et l'éthique. Ceci est une hypothèse de travail qui permettrait, selon nous, d'envisager des formes d'anticipation, de décision et d'action individuelles et collectives pour nous adapter à la situation que nous vivons.

Conclusions et projet de recherche

Nous disions en introduction de cette présentation, que la collapsologie se situait sur un terrain mal défini, au croisement des chemins de la prévision scientifique, de la prospective, de la futurologie, du catastrophisme, de la prévention, de la précaution et même – dans le sens de la responsabilité jonassienne- de la bioéthique. Cependant, à l’issue de cette première exploration sur les fondements et la filiation de la collapsologie, nous avons pu mettre en évidence ce que nous considérons être un élément structurant de cette approche: ***l’échelle situationnelle à laquelle elle se situe et dont elle contribue (après la prospective de Gaston Berger) à en construire et développer la légitimité (voire la nécessité éthique ou l’obligation morale), face à une échelle événementielle d’anticipation inadaptée à la situation mais toujours largement utilisée au niveau scientifique, éthique et politique.*** C’est grâce à cette distinction (entre échelle d’anticipation) que nous avons pu faire le lien entre collapsologie, prospective, philosophie de la technique et bioéthique globale.

L’échelle de la situation implique un point de vue holistique et relationnel. Holistique dans le sens où ce point de vue contemple une totalité qui l’englobe mais qu’il contribue à limiter. Relationnel dans le sens où les limites de la situation n’existent pas a priori mais sont le résultat des relations établies par ce point de vue entre les événements qui entrent dans son champ. Pour préciser la rationalité dont il serait question, nous avons proposé de **développer une compréhension énaïve (biologique) de la manière dont anticipation, décision et action sont reliées ensemble et forment des situations de gouvernance individuelle et collective qui se connectent directement avec les préoccupations techno-logiques et bio-éthiques évoquées.** Le but de cette démarche serait de formaliser cette logique, dans laquelle l’anticipation ne serait pas séparée de la décision et de l’action, ni la science de la politique et de l’éthique et ni la vie de la technologie et de la cognition.

Pour cela, nous nous concentrerions sur les techniques d’anticipation de l’avenir utilisées et développées dans le champ transdisciplinaire de la collapsologie, en lien avec la distinction établie entre échelles d’anticipation événementielle et situationnelle. Cela nous conduirait alors vers plusieurs types de discussion, intimement reliées entre elles :

1) une discussion précise et détaillée sur les techniques d’anticipation de l’avenir effectivement utilisées au sein d’un ensemble de travaux se revendiquant de ou rattaché à la collapsologie. Le but de cette étude “socio-empirique” serait d’approfondir, d’un point de vue épistémologique, ce qui constitue (ou non) la nouveauté du mode d’anticipation correspondant à la collapsologie (par rapport à la prévision scientifique “classique”, à la prospective, à la futurologie, au catastrophisme, à la prévention des risques, au principe de précaution).

2) une discussion épistémologique sur la rationalité et les fondements ontologiques de ces techniques d’anticipation de l’avenir, afin de porter un regard critique sur les conceptions sous-jacentes de la science, la technique, l’éthique et la vie. Cela nous permettrait de renouveler notre regard sur ces acteurs incontournables de la question de l’anticipation et d’ouvrir la question d’une rationalité bio-logique (énaïve) capable de les réunir.

3) une discussion bioéthique et politique sur la rationalité à l’œuvre dans les processus d’anticipation, de décision et d’action dans lesquels est en jeu l’intérêt commun. Dans ce sens nous nous intéresserions aux techniques de construction de cette représentativité, à la manière dont nous assumons la représentativité, aux processus qui permettraient de garantir la construction de décisions en fonction de l’intérêt commun (représentativité des décisions).

Sans entrer dans les détails de ces trois discussions, nous voudrions cependant préciser le positionnement “critique” que nous adoptons, dans la mesure où il pourrait laisser croire que nous

œuvrons “contre” la logique, la science, l’éthique, la rationalité, la démocratie... Mais ce n’est pas le cas, même s’il est vrai qu’il s’agit pour nous de questionner et de -tenter de- dépasser des conceptions logiques, scientifiques, éthiques, rationnelles, démocratiques qui parfois ne font plus sens. Deux exemples serviront à illustrer cela.

En première approximation, la collapsologie pourrait apparaître - de la même manière que le catastrophisme de Dupuy - comme une forme de fatalisme (apocalyptique) qui ne promet pas une attitude morale mais conduit au contraire à l’inaction ou à la jouissance narcissique, en attendant la fin... Mais il n’en est rien car affirmer cela serait comprendre, encore une fois, la catastrophe ou l’effondrement comme un événement *dont on attend qu’il survienne* (à un moment donné, dans un lieu donné) alors qu’il s’agit justement de *changer cette manière d’anticiper pour pouvoir voir de quoi il s’agit et adopter une attitude adaptée*. La distinction entre événement (catastrophique) et situation (d’effondrement) permet, en termes d’anticipation, de prendre la mesure de la situation dans laquelle nous nous trouvons, de sortir de la logique de la prévention et de la précaution pour nous placer face à nos responsabilités en tant qu’individu et en tant qu’espèce. Selon Dupuy, on a l’habitude de raisonner de manière causale comme si le passé était fermé (contrefactuellement indépendant) et l’avenir ouvert (contrefactuellement dépendant) mais ceci est dû à la métaphysique de l’anticipation que spontanément nous adoptons. Or cette logique, qui est celle de la prévention et de la précaution, considère que la cause se situe dans le passé (fermé) et la conséquence dans l’avenir (ouvert). Dans ce sens, ce sont les événements passés (les causes) qui configurent notre lecture de la situation et il n’y a pas de rétroaction depuis la situation vers les événements. Cette absence de rétroaction entre échelle événementielle et situationnelle montre bien le caractère linéaire de la conception métaphysique traditionnelle du temps. En effet, si nous sommes capables de contrôler le développement de certains processus, *comme si le passé configurait causalement l’avenir*, ceci ne signifie pas que ce mode d’anticipation et la rationalité métaphysique sous-jacente doivent s’imposer à toutes les formes d’anticipation comme la seule manière scientifiquement acceptable d’anticiper. Au niveau de la science, la physique quantique a remis en cause cette vision trop étroite de la *causalité*, en montrant que *le processus de mesure*, loin d’être épistémologiquement neutre, participait au contraire de la rationalité physique à l’œuvre dans cette théorie. Dans le même sens, nous voudrions explorer l’hypothèse selon laquelle : *anticiper l’avenir n’est pas éthiquement neutre et les techniques d’anticipation de l’avenir constituent des outils opérant une mesure sur l’avenir, mesure conduisant, en partie, à en déterminer l’existence*. La bio-éthique pourrait alors être pensée comme une normativité qui ne dit pas ce que doit être l’avenir mais plutôt *comment opérer des mesures sur l’avenir qui garantissent que son existence soit déterminée dans le prolongement de la normativité du vivant et en fonction de l’intérêt commun*.

À la linéarité de notre conception temporelle de la causalité (passé, présent et avenir *se déterminant et se succédant causalement dans cet ordre*) correspond aussi la linéarité de notre pensée de la représentativité, à l’heure de prendre des décisions et de réaliser des actions qui nous impliquent collectivement. En effet, nous tendons à comprendre cette représentativité à travers le modèle de l’élection de candidat, modèle dans lequel nous concentrons et transférons (par le vote) toute la responsabilité du choix sur une seule personne élue. Est-ce là une manière rationnelle et efficace de garantir la légitimité (morale, sociale, politique) d’une anticipation, d’une décision ou d’une action impliquant toute une communauté ? N’existent-ils pas d’autres mécanismes de gouvernance qui garantissent une bien meilleure légitimité, pertinence, efficacité (morale, sociale, politique) pour ce qui est des anticipations, des décisions ou des actions impliquant l’intérêt commun ? La représentativité, comprise comme élection de candidat, est un modèle linéaire et restreint dont nous ne doutons pas qu’il est légitime et utile dans certaines situations mais dont nous pensons qu’il serait dangereux de l’étendre et de l’imposer à toutes les situations. Le point de vue qui consiste à faire du vote et de l’élection de candidat le principal fondement de la représentativité et de la démocratie est fallacieux (voire dangereux) car il “confond” deux choses qui, selon notre point de

vue, gagneraient à ne pas être confondues: *la représentativité d'une décision et la représentativité d'une personne élue* (pour prendre des décisions en fonction de l'intérêt commun). En effet, une manière de garantir la représentativité d'une décision est, grâce à l'élection d'un candidat, de choisir un individu chargé de prendre ces décisions en fonction de l'intérêt commun. Si cela fonctionne (ou a fonctionné) cela ne garantit en rien la représentativité des décisions prises par cet individu élu : il pourrait, comme dans de nombreux cas notoires de corruption, de conflits d'intérêt ou d'ignorance, prendre des décisions qui ne se basent pas sur l'intérêt commun mais sur des intérêts individuels, sectoriels... Ce que nous soutenons est que *nous faisons passer la représentativité des décisions par la représentativité d'individus* (candidats élus), considérant que pour prendre des décisions en fonction de l'intérêt commun, il faut d'abord avoir élu quelqu'un qui prenne ces décisions. La représentativité des décisions se baserait sur la représentativité des personnes élues. C'est ce type de croyance, de dogme ou d'affirmation que nous voudrions questionner et revoir en fonction d'une autre perspective sur la représentativité : celle de la représentativité des décisions. L'hypothèse que nous faisons est au contraire que cette manière de concevoir la représentativité est plus fondamentale et que nous gagnerions à revoir nos modes de gouvernance (d'anticipations, de décisions et d'action) en fonction de cette hypothèse. Une décision n'est pas primordialement un processus individuel (même s'il peut aussi l'être) et la question qui se pose depuis ce point de vue n'est pas celle de l'élection de quelqu'un qui prenne des décisions mais celle de la représentativité des décisions. Ce que nous soutenons est que la technique de construction de la représentativité des décisions que nous appelons élection de candidat et que nous associons à la démocratie *ne garantit pas a priori* que cette représentativité soit construite en fonction de l'intérêt commun. Existe-t-il des techniques qui en garantissent la construction en fonction de l'intérêt commun ? Quelles sont ces techniques, à quelle(s) échelle(s) fonctionnent-elles ? Comment s'articuleraient-elles avec la collapsologie, la bioéthique et les questions de gouvernance que cela pose ? Cela constituerait les questions motivant une telle recherche.

Bibliographie utilisée

Pablo Servigne et Raphaël Stevens (2015). *Comment tout peut s'effondrer : petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes*, Paris, Seuil, 2015.

Pablo Servigne, Raphaël Stevens et Gauthier Chapelle (2018). *Une autre fin du monde est possible : vivre l'effondrement (et pas seulement y survivre)*, Paris, Seuil, 2018.

Hans Jonas (1979). *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, éd. du Cerf, 1990 réédition Flammarion, 2013

Hans Jonas (1966). *Le phénomène de la vie. Vers une biologie philosophique*, De Boeck Université, Bruxelles, 2001.

Jean-Pierre Dupuy (2002). *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Paris, Seuil, 2002.

Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III (1972) *The limits to growth*, Universe Books, New York, 1972. En accès libre en ligne (sur le site web de la défunte Donella Meadows), à l'adresse suivante : <http://donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>.

Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers (2004). *Les limites à la croissance : Le rapport Meadows, 30 ans après*, Éd. Rue Echiquier, 2017.

Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers (2004). *Limits to Growth, The 30-years update*. Earthscan, Londres, 2005.

Di Paolo, Ezequiel (2013). *El enactivismo y la naturalización de la mente*. Versión final de un trabajo a aparecer en la colección *Nueva ciencia cognitiva: Hacia una teoría integral de la mente*, coordinada por D. P. Chico and M. G. Bedia, 2013, Madrid: Plaza y Valdes Editores.

Graham Turner (2008). *A comparison of the limits to growth with thirty years of reality*, CSIRO, June 2008.

Donella H. Meadows (2008). *Thinking in Systems - A primer*, Earthscan, Londres, 2008.

Gaston Berger (1959). *L'Attitude prospective*. Article publié dans le tome XX de l'Encyclopédie française sous le titre "*Le monde en devenir : histoire, évolution et prospective*", Paris : Société nouvelle de l'Encyclopédie française, pp. 20/54/12-14.

Marc Hunyadi (2004). *La logique du principe de précaution*. Revue européenne des sciences sociales, Tome XLII, 2004, N° 130, pp.9-33.

Yves Cochet (2009). *Antimanuel d'écologie*, éd. Bréal, Rosny-sous-Bois, 2009

Stiegler, Bernard. (1994) *La technique et le temps - tome 1 : La faute d'Epiméthée*, Paris, Galilée.

Stiegler, Bernard. (1996) *La technique et le temps - tome 2 : La désorientation*, Paris, Galilée.

Stiegler, Bernard. (1998) *Temps et individuation psychique et collective dans l'œuvre de Simondon*.

Stiegler, Bernard. (2001) *La technique et le temps - tome 3 : Le cinéma et la question du mal-être*, Paris, Galilée.

Jacques Testart (2015) *L'humanité au pouvoir. Comment les citoyens peuvent décider du bien commun*, Paris, Seuil.

Bateson, Gregory (1979). *La nature et la pensée*, édition du Seuil, Paris, 1984 (pour la traduction française).

Stève Macraigne & Nestor Sergio Osorio García, Document introduisant la rencontre Costech (UTC) - Bioethics Group (UMNG), de novembre 2017, sur BIO-ÉTHIQUE ET TECHNO-LOGIE.

Stève Macraigne, Mémoire de Master SHTCC sur « L'avenir et le temps considérés dans les travaux de prospective. Vers une approche constructiviste et praxéologique de la prospective » (UTC, 2005)

Bibliographie complémentaire

Günher Anders, *L'obsolescence de l'homme : Tome 2, Sur la destruction de la vie à l'époque de la troisième révolution industrielle*, Ivrea, Paris, 1956 ; réédition Éditions Fario, 2012

René Dumont, *L'Utopie ou la Mort !*, Paris, Le Seuil, coll. « L'histoire immédiate », 1973

René Dumont, *À vous de choisir : l'écologie ou la mort*, Pauvert, 1974

Ulrich Beck, *La Société du risque* ([« Risikogesellschaft »]) 1996 en Allemagne), Aubier, Paris, 2001

Hubert Reeves, *Mal de terre*, Seuil, coll. « Science ouverte » 2003

Yves Cochet et Agnès Sinaï, *Sauver la Terre*, éditions Fayard, Paris, 2003

Alan Weisman, *Homo disparitus*, Flammarion, Paris, 2007

James Lovelock, *La revanche de Gaïa. Préserver la planète avant qu'elle ne nous détruise*, J'ai lu, 2008

Jared Diamond, *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Gallimard, NRF essais, 2006 ; réédition dans la coll. « [Folio essais](#) » en 2009

Jean-Marc Jancovici *C'est maintenant ! 3 ans pour sauver le monde*, avec Alain Grandjean, Éditions du Seuil, 2009

Agnès Sinaï (sous la direction de), *Penser la décroissance. Politiques de l'Anthropocène*, Presses de Sciences Po, Paris, 2013 ([ISBN 978-2-7246-1300-1](#))

Dominique Bourg, Pierre-Benoit Joly, Alain Kaufmann, *Du risque à la menace*, Presses universitaires de France, Paris, 2013

Dmitry Orlov, *Les cinq stades de l'effondrement*, Édition Le Retour aux Sources, 2016 ; première parution en anglais en 2013.

Philippe Bihouix, *L'Âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable*, Éditions du Seuil, collection Anthropocène, Paris, 2014

Vincent Mignerot, *Le piège de l'existence: pour une théorie écologique de l'esprit* Éditions Solo, 2014

Jean-Marc jancovici, *Dormez tranquilles jusqu'en 2100*, Éditions Odile Jacob, 2015

Vincent Mignerot, *Transition 2017 : Réformer l'écologie pour nous adapter à la réalité*. Éditions

Solo, 2017

Sacha Loeve. *La notion d'objet relationnel dans les nanotechnologies (avec et après Simondon)*. *Cahiers Simondon*, n°6, L'Harmattan, Paris, 2015, pp. 47-109.

Gilbert Simondon. *L'individuation psychique et collective*, Paris, Aubier Montaigne, 1989.

Gilbert Simondon. *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier Montaigne, 1969.

Gilbert Simondon. *L'individu et sa genèse physico-biologique*, Paris, PUF, col. Epiméthée, 1964.