THÈSE DE DOCTORAT EN COTUTELLE

VERS UNE BIOÉTHIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PAR HANS JONAS : *CŌNSCĪRE AUDE* SUR L'ÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE ET LA TECHNOLOGIE

THÈSE PRÉSENTÉE

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

ET

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DU DOCTORAT EN PHILOSOPHIE

PAR

JOELSON DE CAMPOS MACIEL

AVRIL 2025

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

NOM DU PROGRAMME (GRADE)

Direction de recherche :

Dr. Castor Mari Martín Bartolomé Ruiz

Prénom et nom — directeur de recherche

Dr. Tudor Mihai Baetu

Prénom et nom — codirecteur de recherche

Jury d'évaluation
(Selon le type de travail de recherche, deux à cinq membres de jury doivent être identifiés ci-dessous)

Dr. Castor Mari Martín Bartolomé Ruiz

Prénom et nom — directeur de recherche (UNISINOS)

Dr. Tudor Mihai Baetu

Prénom et nom — codirecteur de recherche (UQTR)

Dr. Inácio Helfer

Prénom et nom — évaluateur interne (UNISINOS)

Dr. Stéphane Courtois

Prénom et nom — évaluateur interne (UQTR)

Dr. Evaldo Becker (Universidade Federal de Sergipe)

Prénom et nom — évaluateur externe

Thèse soutenue le 27 février 2025
(Enlever si le travail de recherche n'est pas une thèse de doctorat)

RÉSUMÉ

Cette thèse se concentre sur le principe de précaution et le concept de développement durable en tant qu'instruments de la bioéthique environnementale et en tant que catégorie éthico-philosophique, ainsi que sur leur relation avec les nouvelles technologies. Nous concevons la bioéthique environnementale comme une vision moniste psychophysique et une éthique de la responsabilité : l'être humain comme partie intégrante de l'environnement qui se défend contre les menaces qu'il a lui-même créées. Les points de départ sont la critique par Hans Jonas de la causalité psychique chez Hume et la réponse de Kant, comme exemples de l'éloignement de l'homme par rapport à la nature. À cela s'ajoute l'évolution du concept de nature jusqu'à aboutir à ce que nous définissons aujourd'hui comme biodiversité. S'opposant à une pensée éthiquement irresponsable envers l'environnement, Hans Jonas dénonce le fait que l'exploitation technologique *omnino omnia* de la planète puisse mettre en péril l'existence même de l'homme. Le choix de Hans Jonas se justifie par l'actualité du thème et par la nécessité de formuler une planification éthique avec des normes claires pour protéger les générations futures des risques d'extinction. L'analyse de la formation de la pensée éthique environnementale sur ce problème est fondamentale pour révéler tout le vide éthique antérieur concernant l'usage de la technologie dans ce champ exploratoire de l'environnement – que ce soit en croyant à sa source matérielle infinie, à ses lois magiques, ou encore en ignorant les éléments « extra-humains », classés comme « hasard ». Nous pouvons également attribuer comme cause de ce vide éthique le fait que le « principe vie » lui-même soit devenu une exception face aux bouleversements subis par la métaphysique et la cosmologie, faisant de la mort, du néant, de l'accord dodécaphonique, la règle pour de nombreux penseurs modernes. Ceux-ci ont perdu la capacité de croire en autre chose que le « moi transcendantal », le *logos*, les lois de l'entendement. Ainsi, nous sommes passés de la maxime des Lumières *sapere aude* à *cōnscīre aude*, c'est-à-dire du classique « ose savoir » à « ose être conscient » de ce que nous produisons lorsque nous utilisons la technique.

Mots clés: principe de précaution, développement durable, Éthique environnementale, Bioéthique environnementale, Téléologie de la nature, Causalité, Hume, Kant, Jonas, Raison instrumentale, Intégrité psychophysique.

ABSTRACT

This thesis focuses on the precautionary principle and the concept of sustainable development as instruments of environmental bioethics and as an ethical-philosophical category, as well as their relationship with new technologies. We conceive environmental bioethics as a psychophysical monist perspective and an ethics of responsibility: humans as part of the environment defending themselves against the threats they themselves have created. The starting points are Hans Jonas' critique of Hume's psychic causality and Kant's response as examples of humanity's detachment from nature. This is coupled with the evolution of the concept of nature until reaching what we now define as biodiversity. Opposing ethically irresponsible thinking regarding the environment, Hans Jonas warns that the planet's *omnino omnia* technological exploitation may endanger humanity itself. The choice to center the discussion on Hans Jonas is justified by the contemporary relevance of the topic and the need to formulate an ethical framework with clear standards to protect future generations from the risks of extinction. Analyzing the development of environmental ethical thought on this issue is essential to uncovering the prior ethical void concerning the use of technology in this exploratory field of the environment—whether through belief in an infinite material source, in its magical laws, or even by disregarding "extra-human" elements, dismissed as mere "chance." We may also attribute this ethical void to the fact that the very "principle of life" has become an exception amid the upheavals in metaphysics and cosmology, rendering death, nothingness, and dodecaphony, the rule for many modern thinkers. These thinkers have lost the ability to believe in anything beyond the "transcendental self," the *logos*, or the laws of understanding. Thus, we have shifted from the Enlightenment motto *sapere aude* ("dare to know") to *cōnscīre aude*—that is, from the classical "dare to know" to "dare to be conscious" of what we produce when we employ technology.

Keywords: precautionary principle, sustainable development, Environmental ethics, environmental bioethics, teleology of nature, causality, Hume, Kant, Jonas, instrumental reason, psychophysical integrity

REMERCIEMENTS

Je suis extrêmement reconnaissant à mes directeurs de thèse, le Professeur Docteur Castor Bartolomé Ruis (UNISINOS/Brésil) et le Professeur Docteur Tudor Mihai Beatu (UQTR/Canada) pour leur compréhension dans toutes les phases de la recherche. Je remercie l'UQTR, Département de philosophie et des arts, en la personne du Prof. Syliane Charles pour tout le soutien et les bourses que je reçois. Je remercie mes défunts parents José de Barros Maciel et Maria Luzia de Campos Maciel de m'avoir donné la vie et l'amour pour arriver ici. Je remercie mes enfants Natalie Haddad Maciel et Tales Mateus Haddad Maciel de m'avoir appris à vraiment aimer. Je remercie mes frères et ma belle-sœur Joel et Lídice, Josemar d'avoir construit et enraciné mon appartenance. Je remercie le traducteur Dr Marcos Lampert Varnieri et la professeure Dr[a] Noili Demaman pour toute l'excellente aide apportée. Enfin, je remercie la vie qui a toujours été une parole et qui a toujours plané dans l'univers de mon cœur : le Christ.

TABLE DE MATIÈRES

INTRODUCTION : POURQUOI LA BIOÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE ? 11

CHAPITRE 1 : L'EXPLICATION PSYCHIQUE DES PHÉNOMÈNES EMPIRIQUES CHEZ DAVID HUME ET LA RÉPONSE CHEZ KANT : UN HÉRITAGE DANS LE CONCEPT DE NATURE 21

1.1 Introduction : Les démentis de la modernité 21

1.2 Hume et son explication psychique des phénomènes physiques..... 24

1.3 Les réveils de David Hume 29

1.4 Le débat entre Hume et Kant après leur réveil du « sommeil épistémologique » 33

1.5 La causalité sans conséquence : la critique de Hans Jonas..... 42

1.6 Le concept de nature et les catastrophes environnementales 53

1.7 Conclusion du chapitre 62

CHAPITRE 2 : LE *CŌNSCĪRE AUDE* DANS LA BIOÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE..... 64

2.1 Introduction : Hans Jonas et la proclamation *cōnscīre aude* 64

2.2 Aperçu historique et philosophique de la bioéthique 66

2.3 Aperçu historique de l'éthique environnementale et de la bioéthique environnementale..... 74

2.4 Hans Jonas: la vie comme séparation et la définition de la nouvelle ontologie éthique 86

2.5 La téléologie dans le métabolisme de la vie en relation avec l'environnement . 108

2.6 Délimiter les nouveaux défis posés par le vide de la peur : les premières réponses de Hans Jonas 122

2.7 Critique de la théorie de Hans Jonas et influences 129

2.8 Conclusion du chapitre 134

CHAPITRE 3 : HANS JONAS ET LA TECHNOLOGIE 136

3.1 Introduction : Pourquoi avons-nous besoin de la vision éthique de Jonas dans technologie ? 136

3.2 La technologie qui nous dévore 142

3.2.1 Hans Jonas et le dualisme gnostique à l'origine de la technologie séparatiste de l'homme avec l'environnement. 142

3.2.2 Le concept de technologie et la philosophie de la technologie 148

3.3 Aspects généraux de la technologie selon Hans Jonas 153

3.3.1 Jonas est-il technophobe ? Le point de vue jonassien concerne l'espace vide entre la technologie et les êtres humains 153

3.4 La conception de la technologie chez Hans Jonas : aspects formels et matériels et leurs étapes cumulatives 160

3.5 Caractéristiques des nouvelles technologies 167

3.6 Sommes-nous immergés dans la biotechnologie ? 170

3.6.1 Deux exemples 170

3.6.2 Questions controversées en matière de biotechnologie 173

3.7 Intelligence artificielle 181

3.7.1 La charrue et l'épée 181

3.7.2 Le problème de l'intelligence artificielle (IA)..... 182

3.8 Conclusion du chapitre : la science en tant qu'expérience personnelle 193

CHAPITRE 4 : OUTILS DE BIOÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE BASÉS SUR L'ÉTHIQUE DE JONAS 196

4.1 Introduction : pour l'intégrité psychophysique dans l'éthique technologique comme élément fondateur de la bioéthique environnementale 196

4.2 L'éthique chez Hans Jonas 204

4.2.1 Introduction 204

4.2.2 L'intégrité psychophysique dans l'éthique de Jonas 208

4.3 L'intégrité psychophysique dans l'éthique de Jonas et la bioéthique environnementale..... 213

4.3.1 Caractéristiques de l'approche..... 214

4.4 *Cōnscīre aude* appliqué à la bioéthique environnementale 222

4.4.1 Le concept et le contexte historique du développement durable..... 223

4.4.1.1 Défis du développement durable 228

4.4.1.2 Changement climatique, développement durable et l'éthique environnementale..... 230

4.4.1.3 Réponses actuelles au Québec sur le développement durable en matière d'éthique environnementale 234

4.4.1.4 Cōnscīre aude et le modèle de la relation parentale avec les générations futures dans le développement durable 238

4.4.2 Le principe de précaution dans la pensée de Hans Jonas 247

4.4.2.1 Considérations générales 248

4.4.2.2 L'heuristique de la peur et le principe de précaution : similitudes et facticité du principe 254

4.4.2.3 Les voies possibles du cōnscīre aude 260

4.5 Conclusion du chapitre 267

CONCLUSION : *CŌNSCĪRE AUDE !* 270

BIBLIOGRAPHIE 278

Sigles

TNH – Traité de la nature humaine (*A Treatise of Human Nature*).

EEH – Enquête sur l'entendement humain (*An Enquiry Concerning Human Understanding*).

INTRODUCTION : POURQUOI LA BIOÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE ?

N'ayez pas peur de l'intuition, car celui qui a peur de l'intuition a peur de la bêtise des autres. (Hermeto Pascoal)[1]

Cette thèse aborde le principe de précaution et le concept de développement durable en tant qu'outils de la bioéthique environnementale[2], offrant une perspective éthico-appliquée de responsabilité dans la relation entre l'homme et la dégradation environnementale, causée par son projet technologique au point de le mettre constamment en péril.

Notre analyse interroge l'expansion de l'anthropocentrisme classique pour considérer la pertinence morale de la nature, dépassant ainsi le *sapere aude* (Kant 1985a, p. 100-117) des Lumières – traduit par « ose savoir » – pour le *cōnscīre aude*, terme signifiant « ose être conscient » (notre traduction.), ou plus précisément, « ose être conscient avec responsabilité ».

Le choix de la bioéthique environnementale et l'usage de la technologie revêtent une dimension existentielle forte, en raison de notre activité professionnelle en tant que Procureur de Justice engagé dans la défense de l'environnement naturel. Cette posture nous impose une réflexion sur notre avenir en tant qu'êtres vivants responsables, reconnaissant que nous avons commencé à habiter cette planète bien après son existence : la vie est apparue après la matière, après le carbone pur, bien que nous soyons tous énergie.

Les préoccupations susmentionnées découlent de deux réalités majeures : la possible non-résilience de la dégradation environnementale et la difficulté de distinguer entre ce qui relève d'une conséquence collaborative de la technologie sur la nature et ce qui constitue une nature totalement modifiée par la technologie. Comment en mesurer l'impact éthique ? En effet, lorsque la matière vivante est manipulée, des variations peuvent apparaître dès l'intervention

[1] Pascoal (2020).

[2] Comme nous le verrons dans le deuxième chapitre, nous concevons la « bioéthique environnementale » comme la relation entre l'homme et l'environnement, avec une pertinence morale dans le cadre d'une réalité psychophysique et d'un anthropocentrisme large.

initiale. Ainsi, nous ne pouvons nier la nécessité d'un cadre éthico-normatif pour ces actions (Habermas 2004, p. 33-41 ; p. 65 ; Fearnside 2019 ; 2015 ; Maciel 2020).

Dans les litiges juridiques quotidiens, un argument central est toujours avancé par le pollueur : la technologie qui justifie ses actions est neutre, et donc exempte de responsabilité, dès lors qu'elle est appliquée dans le cadre du protocole établi. La responsabilité admise est celle du modèle éthique classique. Elle postule que les erreurs présentes et passées à corriger sont celles qui s'écartent de la méthodologie scientifique d'exploitation.[3]

À cet égard, Hans Jonas affirme que le modèle même de domination technologique doit être réexaminé à l'aune d'une éthique du futur – c'est-à-dire que ce qui peut mettre en péril l'humanité, c'est aussi son succès excessif dans la quête de l'utopie moderne d'un confort toujours croissant.[4]

Nous sommes une génération éthiquement responsable de la vie sur la planète, et nous faisons face à une science dont le problème dépasse largement sa neutralité déclarée quant aux conséquences de ses actions. Cela s'explique par le fait que nous expérimentons des pouvoirs technologiques inimaginables comparés à ceux des générations précédentes, des pouvoirs capables aussi bien de préserver l'équilibre de la vie que de l'amputer.

Ainsi émerge l'hypothèse centrale de cette thèse : pouvons-nous justifier éthiquement l'application du principe de précaution et du concept de développement durable, en y intégrant l'éthique du *care*, le concept de vulnérabilité et celui de relation parentale proposé par Jonas, comme outils de la bioéthique environnementale pour établir des paramètres de responsabilité, y compris intergénérationnelle, dans les avancées technologiques liées à l'exploitation de l'environnement ?

[3] Jonas (1992a) définit cette perspective comme un « utopisme implicite » et un « processus anti-entropique ». Le premier est la croyance en la capacité de la technologie à résoudre les problèmes qu'elle crée. La seconde est la conviction que le système technologique, tant qu'il est libre de toute influence extérieure, conduira toujours à des stades d'amélioration plus élevés.

[4] A ce sujet, Jonas mettait en garde depuis les années 1970 contre la promesse d'une énergie infinie dans la fusion des isotopes de l'hydrogène (Jonas 1992a, p. 253-255).

Les hypothèses secondaires sont les suivantes :

a) La dégradation de l'environnement est-elle en partie justifiée par la pensée moderne séparant l'homme de la nature ?

b) Le principe de précaution, défini par le calcul du risque, est-il un outil de la bioéthique environnementale ?

c) Inversement, le risque acceptable relève-t-il du concept de développement durable ?

d) La vulnérabilité est-elle un fait objectif reliant tous les êtres vivants ?

Nous avons choisi Hans Jonas comme cadre théorique de cette thèse pour les raisons suivantes : a) il a traité directement du problème de la technologie dans la crise environnementale ; b) il a proposé une nouvelle ontologie fondée sur le modèle métabolique de la vie, actuelle et potentielle ; c) il a abordé la « porosité du mur de la science », favorisant un dialogue interdisciplinaire et intégraliste entre l'épistémologie et les sciences, notamment biologiques ; d) il a élaboré un modèle d'éthique de la responsabilité incluant la protection des générations futures.

Bien que Hans Jonas n'ait pas mentionné le terme de « bioéthique environnementale » dans son ouvrage publié en 1979, *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique* (Jonas 2006 ; 1992a) – même si celui-ci a été publié après celui de Van Rensselaer Potter en 1971 (*Bioethics: Bridge to the Future*, 2016) –, nous constatons que la réflexion jonassienne se concentre avec rigueur sur la responsabilité humaine, présente et future, dans son action éthique, qu'elle concerne l'être humain lui-même ou l'environnement physique. Cela nous amène à explorer la possibilité d'extraire des principes de l'éthique de la responsabilité de Jonas afin d'établir des référents philosophiques pour une bioéthique environnementale.[5]

[5] Jonas a de nombreux écrits sur la bioéthique, mais à aucun moment il n'utilise le terme de « bioéthique environnementale ». Pommier souligne que Jonas a peut-être compris qu'il n'y avait pas besoin d'un terme spécifique pour l'éthique dans ce domaine, mais plutôt d'une éthique générale impliquant le champ de la santé et

En somme, notre défi consiste à savoir comment mettre en œuvre le *cōnscīre aude* – une expression que nous avons forgée dans cette thèse – à travers le concept de développement durable et du principe de précaution.

Ainsi, dans le premier chapitre, nous abordons : a) les raisons possibles de la séparation entre l'homme et son environnement. Nous analysons également le profond bouleversement métaphysique provoqué par David Hume concernant l'explication rationnelle des phénomènes physiques, qui a accentué cette scission ; b) en conséquence, nous exposons le concept de nature et de crise environnementale, apparu au milieu du XX^{e} siècle.

Cette approche critique du dualisme jonassien et son lien avec la crise écologique sont novateurs, ce qui démontre l'apport de notre recherche à la première phase de sa pensée, à savoir la gnose.

Dans le deuxième chapitre, nous présentons : a) un panorama général de l'expansion de la bioéthique pour englober de nombreux éléments permettant de comprendre et de proposer des solutions à la crise environnementale, devenue plus manifeste au milieu du XX^{e} siècle, donnant ainsi naissance au concept de bioéthique environnementale ; b) une définition du terme « bioéthique environnementale », jamais employé par Hans Jonas dans ses écrits ; c) une innovation en introduisant la vulnérabilité (éthique du *care*) comme un élément qui non seulement relie tous les êtres vivants, mais garantit également la protection de l'environnement en accord avec cette réalité. d) nous développons une critique du dualisme *soma-sema* (corps-tombeau) chez Jonas, où la mort devient la règle et la vie l'exception, ainsi que de la conception de la mort à partir de la téléologie de la nature et de l'esquisse de son ontologie de la vie en relation avec l'environnement ; e) ensuite, l'exposition des principales objections que la pensée jonassienne a rencontrées concernant son projet éthique.

---

de l'économie, dans l'allocation des ressources naturelles, « sauf à se satisfaire d'une casuistique hasardeuse qui s'apparenterait à un ajustement bioéthique arbitraire » (Pommier 2013, p. 121, notre traduction).

Dans le troisième chapitre, abordant déjà la troisième phase de la pensée jonassienne consacrée à l'éthique de la responsabilité, nous présentons : a) le problème central de la technologie « neutre » et son irresponsabilité dans l'exploitation de l'environnement, incluant les nouvelles technologies (biotechnologies) et leurs impacts cumulatifs et diffus aux différents stades de la production ; b) une justification de la pertinence de la perspective jonassienne sur la technologie, sa pensée constituant une synthèse originale entre le monisme issu de la biologie philosophique et la défense des ressources naturelles ; c) l'affirmation selon laquelle la technologie, bien que née de la main de l'homme (de la conscience humaine) et de sa domination sur l'environnement, est loin d'être éthique par essence ; d) par conséquent, la nécessité d'un contrôle étique durant les phases d'expérimentation technologique et de son application à l'être humain. Il nous faut faire preuve de prudence (principe de précaution) et de circonspection (développement durable) dans l'usage des technologies.

Le quatrième chapitre permet : a) de mettre en relief les écrits de Jonas sur l'intégrité psychophysique et de proposer son extension non seulement à l'homme lui-même mais aussi à son environnement naturel ; b) d'articuler le concept de bioéthique environnementale avec celui d'intégrité psychophysique humaine ; c) d'étendre cette intégrité à l'environnement naturel et de défendre la possibilité d'un lien éthique entre l'homme et la nature par le biais du concept de vulnérabilité issu de l'éthique du *care* ; d) d'appliquer le modèle sacrificiel jonassien à la bioéthique environnementale pour libérer l'homme de l'emprise technologique, en prenant conscience de sa vulnérabilité et de sa finitude biologique ; e) de démontrer que le principe de précaution développe l'idée d'incertitude scientifique quant aux conséquences des exploitations technologiques sur l'environnement ; f) que le développement durable représente la manière d'exploiter cet environnement avec un « risque contrôlé », c'est-à-dire dans la responsabilité de préserver les générations futures tout en menant des exploitations technologiques ; g) d'instaurer un dialogue entre les concepts de développement durable et de principe de

précaution avec le « mur poreux de la science », permettant à la philosophie de proposer des solutions éthico-conceptuelles ; h) enfin, d'analyser l'heuristique de la peur et le principe de précaution comme deux critères du *cōnscīre aude* à intégrer dans la construction d'une conscience éthique environnementale face aux nouvelles technologies.

Enfin, deux points doivent être clarifiés. Le premier est une explication de l'origine de l'expression *sapere aude* et de sa signification dans notre recherche.

Ce terme, utilisé par Kant dans son opuscule expliquant la raison des Lumières, apparaît à l'origine dans le poème de l'écrivain latin Horace (65 av. J.-C. - 08 av. J.-C.), ou Quintus Horatius Flaccus en latin, dans son œuvre *Epistularum liber primus*, livre 01, lettre 02, vers 40 :

> Fais-toi donner, la nuit, des livres, un flambeau ;
> En veillant, étudie et l'honnête et le beau.
> Tu ne peux supporter, s'il offusque ta vue,
> Un fétu dans ton œil : de ton âme abattue
> Pourquoi diffères-tu toujours la guérison ?
> Tout projet commencé veut sa terminaison :
> Ose de la sagesse [*sapere aude*] entreprendre l'étude.
> Renvoyer à plus tard, c'est prendre l'attitude
> De l'homme qui, voulant traverser un cours d'eau,
> Attend qu'il soit à sec : mais, au même niveau,
> Le fleuve a coulé, coule et coulera sans cesse[6] (Horace 1808, p. 201-202).

Dans ce poème, Horace, déjà âgé, s'adresse à Lollius Maximus, un aristocrate qui commençait à étudier la rhétorique à Rome. Il est intéressant de noter que ce poème décrit une éthique qui consiste à faire ce qui est décent et juste, en liant le *sapere aude* à la vertu non seulement du courage mais aussi de la prudence (*phronesis*), bien que cette dernière ait été réduite plus tard dans le projet moderne en relation avec la technologie de la domination de l'environnement.

En fait, il nous appartient d'équilibrer la balance de l'éthique entre le courage et la *phronesis*, cette dernière étant à l'origine aristotélicienne et plus tard dans l'herméneutique philosophique de Gadamer. La *phronesis* peut être trouvée dans le parallèle entre la « clameur

[6] Consulter aussi MacLeod (1986, p 8-9).

muette » de la nature et des générations futures (Jonas 1992a), et le non-dit du langage tel que Gadamer l'exprime dans *Vérité et méthode* (2006, p. 310-321), dans le concept d'herméneutique philosophique et de « tradition » en tant que pratiques philosophiques d' « [...] expériences de vérité qui transcendent la sphère de contrôle de la méthode scientifique » (Gadamer 2006, p. 26, notre traduction)[7], comme nous le verrons dans la bioéthique de l'environnement.

Le deuxième point consiste à justifier le choix de la phrase qui ouvre cette introduction.

Hermeto Pascoal, l'auteur de la citation, est considéré comme l'un des plus grands musiciens de tous les temps en raison de sa lecture intuitive de la musique. Il a trouvé le moyen de passer d'un genre musical à l'autre, notamment du classique au populaire, en digérant les limites des deux, tout comme la physique quantique l'a fait par rapport à l'univers newtonien[8]. Sa musique peut également être reproduite et décrite dans le pentagramme traditionnel, sans les fioritures de la musique contemporaine qui délaisse les aspects traditionnels de la polyphonie (Pascoal 2006).

Dans cet aspect particulier, Hermeto Pascoal est proche de la pensée de Hans Jonas, notamment en ce qui concerne la biologie philosophique et son approche de la téléologie. Son but est plutôt de provoquer une description musicale intuitive dans le cheminement naturel auquel nos oreilles s'identifient, à partir des sons qui nous ont immergés depuis l'enfance (Jonas 2001c, p. 45-49).

L'ontologie de Jonas – comme nous le verrons dans le deuxième chapitre – est également intuitive, en grande partie à cause de la nécessité de construire de nouvelles façons d'intégrer la vie sur la planète dans le projet existentiel de l'homme. En bref, Hermeto Pascoal,

[7] Consulter aussi Maciel (2019) et Chan (1984).
[8] En plus de ses nombreuses récompenses professionnelles, Hermeto Pascoal a reçu le 19 mai 2023 un doctorat honorifique de la Julliard School (New York) pour ses mérites intuitifs ou « quantiques » en musique (Folha de São Paulo 2023).

en musique, et Hans Jonas, en philosophie, nous montrent que leurs « petits mondes intuitifs » sont porteurs d'espoir pour cette tâche de fusion.

Voyons ce qu'il en est.

Nous sommes tragiquement individualisés à la naissance et nous ne le réalisons que lorsque nous nous mettons dans des situations sacrificielles, qu'il s'agisse de la séparation d'avec notre mère dans nos premières années ou des différents rituels de l'école, des passages religieux, de la puberté, des relations amoureuses, etc.

Mais le mot « sacrifice » utilisé ici représente la séparation entre l'action rationnelle et la perspective intuitive. C'est aussi le lien avec le *bios* jonassien, comme le moment où la matière devient vie et se développe, se complexifie et s'individualise, en suivant sa téléologie métabolique, mais au-delà de l'aspect biologique.

Ainsi, « notre petit monde intuitif » est un sacrifice involontaire et même imperceptible que nous faisons lorsque nous essayons de vivre notre authenticité d'une certaine manière, dont le concept ne vaut pas la peine d'être développé ici, mais qui est un mélange de projet existentiel et de témoignage du phénomène biologique que nous avons en nous pour nous-mêmes.

Nous quittons et retournons dans « notre petit monde intuitif » lorsque nous allons à l'école, travaillons ou exerçons un aspect formel de la vie en société. Nous le portons sur notre dos et le plaçons sur nos pupitres. Il reste là, observant et filtrant ce qui a trait à l'identité et, grâce à cette possibilité, il peut faciliter ou non le processus même d'apprentissage du monde.

C'est là que se situe une autre phase du sacrifice, qui est l'ajout d'informations techniques. Il s'agit d'une sorte de structure sur laquelle les finitions subjectives seront construites et les meubles de notre inconscient seront placés avec des écrans technologiques et des cafetières.

Ce bâtiment peut être étendu horizontalement ou verticalement, selon le degré de sacrifice que nous faisons. S'il est horizontal, cela signifie une plus grande capillarité dans nos

dialogues, tant en termes de contenu que de nombre d'interlocuteurs. S'il est vertical, il s'agit d'un « petit monde intuitif » plus égoïste, dans lequel nous grandissons toujours vers le haut et non sur le côté, comme dans le cas précédent. Le résultat de cette verticalité est l'isolement et, en fonction de la hauteur atteinte, le pouvoir de se refermer sur soi-même, de s'effondrer sur tous ceux qui l'entourent avec des destructions qui affectent les générations présentes et futures.

Mais quelle est l'origine de notre « petit monde intuitif » ?

Nous ne faisons que recevoir ce phénomène, et nous ne connaissons pas son origine avec certitude, comme le reconnaît Jonas lui-même (Jonas 2001c, p. 19-24). Nous pouvons même le décrire et suivre sa maturation, mais nous ne découvrons pas sa causalité, tout comme la musique d'Hermeto Pascoal.

Nous sommes ici en train de lire ce texte, mais à l'intérieur de nous, plusieurs portes et fenêtres s'ouvrent et se ferment, essayant d'associer ces mots à notre propre réalité. Ce « notre petit monde intuitif » existe donc simplement et nous ne savons pas comment il est apparu, comme au moment où nous avons fait le saut de la matière à la vie.

Le mot « sacrifice » est le plus approprié pour décrire les bios car il représente un concept unilatéral de croissance qui se donne à lui-même et à ceux qui sont horizontalisés avec lui.

Il se suffit à lui-même, mais en même temps il déborde, sinon il ne pourrait pas aller dans n'importe quelle direction. Dans ce débordement, il y a une projection, une naissance de nouvelles structures qui peuvent ou non provenir d'informations techniques. Ce qui compte dans ce cas, c'est que votre expérience s'élargisse.

Comme le diabète, cet élargissement doit être surveillé quotidiennement, surtout lorsqu'il s'agit de mesurer la qualité des structures qui s'ajoutent, ce qui, bien sûr, peut silencieusement mettre en péril l'ensemble de la structure (Jonas 1992a).

« Notre petit monde intuitif » est constitué de chapitres comme dans une série hollywoodienne où le personnage ne veut pas forcément regarder l'ensemble, mais seulement l'aspect particulier qui le capte. En plus de montrer sa personnalité, cela le prépare au hasard, à voir son environnement à travers les yeux d'une abeille qu'il poursuit, par exemple.

Cette intuition nous sauvera de nous-mêmes.

Nous avons notre propre petit monde intuitif.

CHAPITRE 1 : L'EXPLICATION PSYCHIQUE DES PHÉNOMÈNES EMPIRIQUES CHEZ DAVID HUME ET LA RÉPONSE CHEZ KANT : UN HÉRITAGE DANS LE CONCEPT DE NATURE

1.1 Introduction : Les démentis de la modernité

Freud – dans son livre *Introduction à la psychanalyse* (1971) – affirme que l'humanité a subi des coups durs de la part de la science et que ceux-ci ont produit de véritables démentis, qu'il a appelées égoïsme naïf ou mégalomanie humaine, que l'on peut simplifier dans le concept d'anthropocentrisme classique[9].

La première de ces blessures a été causée par Copernic (XV^e^ siècle), lorsqu'il a défendu et prouvé que la Terre n'était pas le centre de l'univers et qu'elle n'était qu'une petite partie du système solaire. La deuxième blessure a été la découverte, selon la théorie de l'évolution de Darwin et Wallace (XIX^e^ siècle), que l'être-humain lui-même n'avait aucun privilège dans l'ordre de la création et du développement de la vie : il n'était plus l'image et la ressemblance de son Créateur.

La troisième blessure est venue avec la psychanalyse et son constat de l'importance de l'inconscient dans la définition de nos actions ; que l'ego, la raison humaine, ne règne plus en maître comme le fondement cartésien de son existence et en toute autonomie. Il ne serait que la partie visible de l'action et de la pensée humaine, comme un iceberg, où la couche immergée, l'inconscient, est capable de faire sombrer la rationalité la plus arrogante :

> Dans le cours des siècles, la science a infligé à l'égoïsme naïf de l'humanité deux graves démentis. La première fois, ce fut lorsqu'elle a montré que la terre, loin d'être le centre de l'univers, ne forme qu'une parcelle insignifiante du système cosmique dont nous pouvons à peine nous représenter la grandeur. Cette première démonstration se rattache pour nous au nom de

[9] Ce terme provient du « principe anthropique » lui-même ; notre planète possède une série de caractéristiques sans lesquelles notre existence serait impossible. Mais ce processus serait d'abord irréversible ; après l'apparition de la vie, il n'y a aucun moyen de ramener la vie à son état physique inerte et – finalement – du présent au passé (Comte-Sponville 2013, p. 75).

> Copernic, bien que la science alexandrine ait déjà annoncé quelque chose de semblable. Le second démenti fut infligé à l'humanité par la recherche biologique, lorsqu'elle a réduit à rien les prétentions de l'homme à une place privilégiée dans l'ordre de la création, en établissant sa descendance du règne animal et en montrant l'indestructibilité de sa nature animale. Cette dernière révolution s'est accomplie de nos jours, à la suite des travaux de Ch. Darwin, de Wallace et de leurs prédécesseurs, travaux qui ont provoqué la résistance la plus acharnée des contemporains. Un troisième démenti sera infligé à la mégalomanie humaine par la recherche psychologique de nos jours qui se propose de montrer au *moi* qu'il n'est seulement pas maître dans sa propre maison, qu'il en est réduit à se contenter de renseignements rares et fragmentaires sur ce qui se passe, en dehors de sa conscience, dans sa vie psychique. Les psychanalystes ne sont ni les premiers ni les seuls qui aient lancé cet appel à la modestie et au recueillement, mais c'est à eux que semble échoir la mission d'étendre cette manière de voir avec le plus d'ardeur et de produire à son appui des matériaux empruntés à l'expérience et accessibles à tous. D'où la levée générale de boucliers contre notre science, l'oubli de toutes les règles de politesse académique, le déchaînement d'une logique impartiale (Freud 1971, p. 266-267).

En effet, la science moderne, à partir de ces exemples évoqués par Freud, lève le voile narcissique qui pesait sur l'être-humain et génère chez lui d'abord une fureur en disqualifiant l'analyste lui-même en tant que scientifique. Ensuite, elle provoque aussi une crise existentielle de croyance (Riquier 2020) qui se répercutera sur l'environnement, provoquant une situation inédite : l'être-humain, Prométhée déchaîné, tout-puissant jusqu'alors, devient à la fois agresseur et victime de son action dans son habitat dysfonctionnel. Les risques créés ne peuvent plus être justifiés par le hasard ; ironiquement, ils sont désormais mesurés par les différentes branches de la science (géologie, météorologie, chimie, sociologie, droit, économie, etc.) comme une perception du danger par lui-même créé :

> Les sociétés modernes apparaissent finalement très vulnérables. Par exemple, elles sont plus sensibles que par le passé aux « fluctuations » météorologiques qui ont un effet sur le tourisme, le coût des produits agricoles et les transports. Dans les plaines d'Europe occidentale, une chute de neige en ville peut bloquer la circulation pendant de nombreuses heures et être perçue comme une perturbation majeure et un facteur de risque pour la population ; la neige sur les routes d'accès aux stations de sports d'hiver est mal reçue car elle ralentit le trafic et peut contribuer à l'augmentation du nombre d'accidents. D'autre part, l'absence de neige dans les stations de sports d'hiver n'est pas non plus appréciée par les touristes qui ont payé pour skier. Cette éruption brutale et généralisée du risque dans nos sociétés est-elle due à l'existence de zones plus fréquentes et plus intenses que dans le passé ? Une telle analyse convient à certains acteurs qui attribuent à la nature une responsabilité qui incombe en réalité à l'homme, ce qui évite de mettre en évidence la culpabilité de ce dernier et fait accepter le risque ou la crise comme une fatalité contre laquelle on ne peut rien faire (Veyret 2007, p. 13, notre traduction, souligné dans l'original).

Pour comprendre comment l'être-humain devient à la fois agresseur et victime[10] de son environnement, il faut analyser le processus de distanciation de l'être-humain par rapport à la nature. Il faut souligner que le concept même de nature sert de paradigme à cette distanciation.

En outre, la critique de Jonas sur l'explication psychique des phénomènes par Hume et la réponse de Kant peuvent être des exemples pour comprendre cette question[11]. En réalité, sa critique de l'explication psychique des phénomènes empiriques par Hume et la réponse de Kant sont présentées comme paradigme de la résolution insatisfaisante de l'analyse de la manière dont les êtres humains interagissent avec leur environnement. En d'autres termes, la séparation entre l'homme et la nature est un reflet de la solution partielle que présente Kant, ainsi que le psychisme de Hume par rapport au même point.

À cela s'ajoute, comme nous le verrons dans le deuxième chapitre, le dualisme cartésien entre le corps et l'âme, qui implique ou revendique une aliénation de l'être humain par rapport au monde. Les sciences naturelles modernes, qui monopolisent toutes les approches de la nature, contribuent à forger cette idée d'un univers infini, régi par ses propres lois, sans finalité reconnaissable pour l'homme, sans hiérarchie, sans valeurs ni motivations (Jonas 2001b, p. 22).

Il convient de préciser d'emblée la chose suivante. Notre intention est de fonder les critiques de Jonas sur Hume et Kant, ainsi que sur leurs développements, présentés comme des modèles de séparation de l'homme et de la nature. En fait, nous ne reprochons pas à Hume ou à Kant d'être les « destructeurs de la nature ». Ils ont créé, chacun à leur époque, des révolutions de la connaissance qui ont favorisé la diffusion des idées des Lumières de l'époque, détruisant

[10] Jonas fait la distinction entre évolution et révolution. La première exprime des transformations qui se diffusent et se partagent sans heurts entre les générations plus anciennes et les plus jeunes. Mais lorsque les générations plus anciennes doivent informer les plus jeunes de ce qui se passe, et que toute la transformation est causée par l'humanité elle-même – par sa pensée – qui est à la fois auteur et victime, on peut dire qu'il s'agit d'une révolution (Jonas 2010b, p. 46-82).

[11] Nous faisons cette réserve pour que notre approche ne soit pas confondue avec la (les) théorie(s) de la causalité qui fait (font) l'objet de la philosophie des sciences. Il s'agit ici de la critique que Jonas adresse à Hume et à Kant sur la manière dont les êtres humains peuvent comprendre l'environnement matériel naturel sans aucune responsabilité (Jonas 2001b ; 2001c ; 2004a).

les préceptes métaphysiques jusqu'alors acceptés dans la science, ce qui représentait un grand progrès pour l'humanité.

Par ailleurs, bien que Jonas ne mentionne pas la philosophie biologique dans son ouvrage lorsqu'il critique Hume et Kant (Jonas, 2001b ; 2001c ; 2004a), certains auteurs de la période moderne de la philosophie expriment une préoccupation pour les générations futures et le bon usage des ressources naturelles. Il s'agit notamment de Condorcet (2013, p. 189-218 ; 2000, p. 353-415), de Rousseau et d'autres. En effet, il faut se garder de généraliser la pensée des Modernes comme une expression monolithique qui serait à la base de la surexploitation de la nature.[12]

1.2 Hume et son explication psychique des phénomènes physiques

> En se réveillant un matin après des rêves agités, Gregor Samsa se retrouva, dans son lit, métamorphosé en un monstrueux insecte. Il était sur le dos, un dos aussi dur qu'une carapace, et, en relevant un peu la tête, il vit, bombé, brun, cloisonné par des arceaux plus rigides, son abdomen sur le haut duquel la couverture, prête à glisser tout à fait, ne tenait plus qu'à peine. Ses nombreuses pattes, lamentablement grêles par comparaison avec la corpulence qu'il avait par ailleurs, grouillaient désespérément sous ses yeux (Kafka 1988, p. 5).

En 1915, Franz Kafka a publié sa nouvelle *La Métamorphose* (1988). Il a 32 ans et a déjà inspiré un « dégoût amer » à son père en raison de sa frustration de ne pas avoir un corps de géant et de ne pas vouloir être un homme d'affaires comme lui (Nunes 1974, p.11). Kafka décide de devenir écrivain, d'agir selon son intuition et de se révéler comme une créature différente, minuscule et repoussante selon les critères de son père, tout comme Gregor Samsa, comme il le raconte dans *Lettre au père* (Kafka 1997b)[13].

David Hume, présentant sa philosophie empiriste et naturaliste dans *A Treatise of Human Nature* (2007b) – à l'âge de 27 ans, écrit entre 1734 et 1737, alors qu'il vivait en France

[12] Voir aussi Koyré (1948) ; Rosenkranz (2007) ; De Champs (2019) ; Hinchman *et al.* (2001) ; Schmeink (2016).
[13] Avec cette œuvre, Kafka a anticipé la discussion en droit de l'environnement sur la signification du territoire, du lieu et de l'espace. L'insecte indésirable n'a pas sa place dans la ville, mais il s'y reproduit plus facilement grâce à la grande quantité de saleté que la société produit avec des déchets et d'autres maladies (Rivault, Cloarec, Mathieu, Blanc 1995).

(Russell 2004, p. 2.346), publié anonymement, volumes 1 et 2 d'abord et, en 1740, volume 3[14] – cherchait un projet de « désontologisation »[15] de la philosophie, pas tellement sceptique, mais montrant les possibilités de la connaissance par les sens, deux siècles avant Kafka[16].

Toute cette inquiétude de la part de Hume est justifiée, puisque la pièce maîtresse de sa doctrine est sa critique de l'argument selon lequel [...] « la raison est la servante des passions » (Smith 2005, p. 05, notre traduction), ce qui a même provoqué la colère des métaphysiciens rationnels qui ont imposé à Hume un *crux metaphysicorum* pour ses attaques contre les préceptes métaphysiques et sa vision psychique des phénomènes (Kant 1912, p. 71, §29 ; Kant 2014, p. 89)[17].

Bien que l'œuvre de Hume soit qualifiée d'indésirable (Russell 2004, p. 2.346)[18], comme l'insecte métaphorique de Gregor Samsa, Hume a avancé la possibilité de présenter l'homme comme le sujet de connaissance de toute science ; en ce qui concerne cette recherche,

[14] Cet ouvrage est divisé en trois parties : sur l'entendement (livre 1), sur les passions (livre 2) et sur la morale (livre 3). Le livre 3 devait faire l'objet d'une seconde édition, mais les premières ventes ayant malheureusement été un échec à l'époque, la seconde édition n'a pas vu le jour (Hume 2007b, p. XIII, « A Note on the Texts »).

[15] L'acception de Faggion (2012) renvoie au projet des Lumières de faire progresser les connaissances en toute sécurité, de se débarrasser du monde magique et de remettre en cause l'autorité de son temps. Cependant, « Le projet épistémologique de Hume sur l'explication des phénomènes physiques, qu'ils soient vrais ou faux, marque la défaite de la pensée rationnelle du XVIII[e] siècle. [o projeto epistemológico de Hume sobre as explicações dos fenômenos físicos, seja verdadeira ou falsa, denota a derrota do pensamento racional do século XVIII.] » (Russell 2004, p. 1.532, notre traduction).

[16] La comparaison entre Kafka et Hume est délibérée, étant donné que – à l'époque de Hume – [...] « […] it was possible in principle to 'know everything,' Newton's laws and Euclid's geometry, the sum of classical literature and Renaissance art, the principal moral theories, and the arguments of the great philosophers » (Freydberg 2012, p. 105, N.d.T.). Ainsi, nous pouvons également constater l'influence d'Euclide sur la méthode déductive empiriste de Hume (Euclide 2009, livre XI). En outre, Hume est « kafkaïen » à de nombreux moments lorsqu'il décrit son angoisse philosophique: « I am first affrighted and confounded with that forlorn solitude, in which I am plac'd in my philosophy, and fancy myself some strange uncouth monster, who not being able to mingle and unite in society, has been expell'd all human commerce, and left utterly abandon'd and disconsolate. […] I have expos'd myself to the enmity of all metaphysicians, logicians, mathematicians, and even theologians; and can I wonder at the insults I must suffer? I have declar'd my disapprobation of their systems; and can I be surpriz'd, if they shou'd express a hatred of mine and of my person? When I look abroad, I foresee on every side, dispute, contradiction, anger, calumny and detraction. When I turn my eye inward, I find nothing but doubt and ignorance » (Hume 2007b, p. 172, TNH 1.4.7.2).

[17] Cette version de *Prolegomena to Any Future Metaphysics* est traduite en anglais par Paul Carus (Kant 1912), et la référence du paragraphe est la même que celle de l'ouvrage original en allemand (Kant 1882). Voir aussi Kant, 2014.

[18] Dans la traduction portugaise, le terme utilisé est « inoportuno » (Russell 2015, p. 211). De nombreuses circonstances expliquent l'aversion pour la philosophie empiriste de Hume, « tel qu'il combat le rationalisme cartésien des idées innées et donc, évidemment, critique directement le pouvoir même exercé par la religion et ses structures temporelles, au point que les ministres de l'Église d'Écosse n'a pas permis à Hume d'assumer la place de Philosophie Morale à l'Université d'Édimbourg, en Écosse » (Hume 2007b, p. 5).

son explication psychique des phénomènes empiriques a de grands mérites, notamment parce qu'il a été le premier à approfondir la séparation de la nature humaine en deux aspects : le premier en tant que phénomène, le seul que nous puissions connaître ; le second de la « chose en soi » (Husserl 2008, p. 16), qui redimensionne la philosophie empirique de Locke[19] et de Berkeley (Russell 2004, p. 2.345)[20].

En effet, Hume qualifie la connaissance de la chose en soi de simple illusion, étant donné la difficulté, voire l'impossibilité, de prendre nos données sensibles comme des représentations fidèles de ce qui est connu. Il faut cependant rappeler que son projet était de rationaliser autant que possible le processus de la connaissance empirique et, dans cette perspective, il a réussi à faire un bon bout de chemin.

En ce qui concerne son explication psychique des phénomènes empiriques, du point de vue de la connaissance objective empiriste et même déterministe, Hume décrit :

> Similar objects are always conjoined with similar. Of this we have experience. Suitably to this experience, therefore, we may define a cause* to be *an object, followed by another, and where all the objects, similar to the first, are followed by objects similar to the second.* (Hume 2007a, p. 56, EEH 7.2.29, souligné dans l'original)[21].

Hume appelle le principe selon lequel tout a une base, une cause ou une raison, le Principe de Raison Suffisante (PRS). Selon lui, « c'est une maxime générale en philosophie que tout ce qui commence à exister doit avoir une cause d'existence » (Hume 2007b, p. 56, TNH 1.3.3.1, notre traduction).

De son côté, lorsque la connaissance est dépourvue d'expérience, Hume est encore plus radical et utilise à plusieurs reprises la métaphore de l'Adam biblique dans plusieurs de ses

[19] Dans la note 01 du TNH, Hume remet en question l'utilisation par Locke du mot « idées » pour toutes les perceptions, car Hume limite « l'idée » à une construction rationnelle basée sur une impression ou une relation d'idées (Hume 2007b, p. 07, TNH 1.1.1.1).
[20] Nous savons que le gouffre de notre passé occidental est très profond, et plus nous le creusons, plus nous découvrons la nécessité de fouiller les entrailles humaines (Mann 2000, p. 10).
[21] L'ouvrage *An Enquiry Concerning Human Understanding* (Enquête sur l'entendement humain et les principes de la morale - EEH), (Hume 2004 ; 2007a), a été publié à l'origine en 1748 et 1751, étant une compilation, une condensation et une relecture ultérieure du *Traité de la nature humaine* (TNH).

œuvres. Il y crée des situations de « fictions de distances » (Danowski 2011) en imaginant la perception d'un même personnage, en pleine capacité rationnelle, transposée en un autre lieu et sans connaître les relations causales qui y existent : sans savoir exactement ce qui se passerait si une boule de billard en touchait une autre :

> Lorsque je vois une boule de billard se diriger vers une autre, mon esprit est immédiatement conduit par l'habitude à l'effet habituel et j'anticipe ma vision en concevant la seconde boule en mouvement. Mais est-ce tout ? Est-ce que je ne fais rien d'autre que de *concevoir* le mouvement de la deuxième boule ? Ce n'est pas certain. Je *crois* aussi qu'elle va bouger. Mais alors qu'est-ce que cette *croyance* ? Et en quoi diffère-t-elle de la simple conception de quoi que ce soit ? Voici une nouvelle question à laquelle les philosophes n'avaient pas pensé (Smith 2005, p. 364, notre traduction, souligné dans l'original).

Ce que Hume voulait, c'était démontrer la validation du processus de connaissance empirique jusqu'alors accepté uniquement par la croyance en un comportement humain habituel dans la nature, en appliquant le principe aristotélicien basique de non-contradiction : « In any case, as Hume very justly adds, we cannot believe that Nature creates a rational creature and yet does not trust anything to the operation of his reason. Through the reflective activities of reason, Nature adjusts the diverse and frequently conflicting instincts of man to the complex requirements of social existence » (Smith 2005, p. 150).

Ainsi, David Hume a présenté un concept plus psychique de l'explication des phénomènes empiriques liés au « corps-corps » réel, dépassant l'idée médiévale classique de la cause (matérielle, formelle et finale)[22]. Cela a provoqué de graves secousses dans la métaphysique de son époque et a mis fin à la torpeur dogmatique et épistémologique de Kant.

[22] Selon Aristote, toute substance a une cause nécessaire individualisée par ses quatre démarcations ou catégories : a) propre (*physis*) et accidentelle (*téchnai*) ; b) potentielle et actuelle ; c) formelle (*eidos*), matérielle (*hyle*), efficiente (*kinoun*) et finale (*télos*) ; d) antérieures et postérieures. La création de cette substance se fait par l'augmentation quantitative et qualitative d'elle-même, du non-être à l'être, par l'auto-engendrement, de la puissance à l'état, se définissant comme *physis*, ou « par nature ». Par conséquent, pour Aristote, et au moins jusqu'à Hume, il n'était pas nécessaire de spéculer sur l'explication psychique des phénomènes empiriques en eux-mêmes, mais plutôt de rechercher une description de ce qui était « vu », ou perçu, par les sens et expliqué par la raison (Bittar 2003, p. 381-382 ; Ferigolo 2021, p. 218), tantôt privilégiant le résultat de ce processus, tantôt mettant en évidence le processus lui-même dans sa méthodologie digne de confiance, voire la possibilité de son universalisation élémentaire dans des choses opposées, principalement, ou non, dans la définition de la dialectique aristotélicienne elle-même dans l'ouvrage *La Métaphysique* (Gadamer 2018, p. 476 ; Aristote 2015, p. 139, 191 et 605).

En ce qui concerne cette explication, nous pouvons l'analyser comme un problème métaphysique et comme un problème épistémologique. En raison de la nécessité croissante de mettre en œuvre une vision instrumentale du monde dans la science moderne, le problème épistémologique de l'explication psychique a prédominé chez David Hume jusqu'à notre époque[23].

Après l'échec de la proposition épistémologique de Descartes d'un concept d'explication psychique des phénomènes empiriques avec l'équité entre la relation de cause et effet (Clatterbaugh 1999), David Hume a défini cette explication de manière minimaliste comme un événement antérieur sur un effet donné, avec les connexions et les adjacences nécessaires, l'ensemble étant perçu par inférence, qui serait en quelque sorte un élément central de la perception de l'événement, raison pour laquelle on la qualifie de psychique. Hume a été mieux accepté par les empiristes du XX^{e} siècle que par ceux de son époque. Sa formulation simple et directe réfute toutes les situations « inobservables » et non déductibles, en particulier les préceptes métaphysiques[24] (Hume 2007b, p. 55, TNH 1.3.2.15 ; Hume, p. 58, TNH 1.3.3.9).

Hume classe ensuite les perceptions en impressions et en idées. L'impression est la notion directe de tout événement lié à nos activités sensorielles. L'idée est dérivée de

[23] Ainsi, d'une part, nous avons une science qui veut démystifier l'anthropocentrisme « téléologique » en se confrontant aux hypothèses métaphysiques, c'est-à-dire celles pour lesquelles il n'y avait pas de preuves empiriques. Mais d'autre part, elle est aussi restée longtemps silencieuse sur la responsabilité éthique dans le déroulement de l'explication psychique des phénomènes empiriques, sur l'action de l'homme dans l'environnement physique, en d'autres termes. Le plus décapant est que le projet de « désontologisation » initié par Hume puis par Kant dans sa *Critique de la raison pure* (Faggion 2012, p. 344), avec ses analyses empirique (Hume), transcendantale et critique (Kant) comme centre même de l'épistémologie, a eu un impact direct et croissant sur la manière dont la science a commencé à être produite (Jonas 2001b ; Jonas 2001c ; Hume 2007b, p. 54, TNH 1.3.2.6).

[24] En fait, l'inférence (psychique) justifie une explication inconnue dans ses propres éléments constitutifs (Jonas 2001 b, p. 26), c'est-à-dire que, puisque nous ne pouvons pas, selon Hume et même Kant, la visualiser comme un événement sensoriel clair, elle est déduite par les connexions et contiguïtés nécessaires formant un tout rationnel. Mais ce faisant, on risque d'inverser la logique même de la perception, comme le prévient Hume lui-même : « Perhaps 'twill appear in the end, that the necessary connexion depends on the inference, instead of the inference's depending on the necessary connexion » (Hume 2007b, p. 62, TNH 1.3.6.3). Dans le livre *An Enquiry Concerning Human Understanding* (Hume 2007a), la contiguïté n'est plus considérée par Hume comme l'un des éléments de l'explication psychique des phénomènes physiques, car il comprend qu'elle existe indépendamment de la perception humaine (Clatterbaugh 1999, p. 200 ; Loeb 2002, p. 38-59).

l'impression, on peut donc dire que l'impression est la cause de l'idée. L'idée est liée à la pensée, tandis que l'impression est l'étonnement sensoriel initial[25].

L'idée est le résultat de l'association psychique entre la cause et l'effet. Ce n'est que par cette définition de base que l'on peut se rendre compte que - pour Hume - son explication psychique est un lien instantané entre l'impression (premier événement) et l'idée (second événement) (Hume 2007b, p. 7-8, TNH 1.1.1.1-6 ; p. 47, note 2)[26].

1.3 Les réveils de David Hume

Les deux réveils utilisés par Hume pour mettre fin au sommeil épistémologique de Kant[27] ont été, premièrement, l'affirmation de l'impossibilité de connaître rationnellement la nature de son explication psychique des phénomènes empiriques, à partir de leurs éléments observés par l'âme humaine[28], en séparant ce qui est nécessaire de ce qui est simplement habituel (Hume 2007b, p. 78-79, TNH 1.3.9.13)[29]. Notre compréhension atteint tout au plus les

[25] Les idées peuvent également être agrégées à partir du principe d'association de la pensée par similitude et contiguïté, créant ainsi une pensée involontaire et imaginative (Hume 2007b, p. 74, THN 1.3.9.2 ; Stroud 1977, p. 30). Mais Hume prévient que les relations d'idées sont différentes des questions de fait, de sorte que ce n'est qu'à partir des idées que les sciences de la géométrie, de l'algèbre et de l'arithmétique émergent en tant qu'opérations de la pensée (Hume 2007b, p. 52-55, TNH 1.3.2.1 - 1.3.2.16).

[26] Leon Brunschvicg souligne la tentative de David Hume d'établir un lien entre son soi-disant système psychologique d'explication des phénomènes physiques et le système newtonien de la gravitation universelle : « Il est naturel qu'au début, les tentatives pour constituer une philosophie positive sur la base de la science n'aillent pas au-delà d'une imitation formelle qui s'attache du dehors aux résultats en laissant de côté la méthode. Ainsi, dès le lendemain de la découverte de la gravitation universelle, la loi que Newton avait démontrée se trouve transportée hors du domaine où l'accord du calcul et de l'observation avait fourni la preuve de sa vérité. Séduit par ce qu'il y avait de mystérieux dans l'appel au dynamisme de l'attraction, David Hume, sur la foi d'une analogie avec la force non moins mystérieuse de l'association entre les idées, établit un système psychologique qui se compare au système du monde » (Brunschvicg 1958, p. 57).

[27] La référence à Kant est justifiée car, pour lui, la causalité est l'un des points centraux de sa théorie de l'entendement pur (Kant 1920, p. 07). D'ailleurs, il affirme lui-même avoir été réveillé de son « sommeil dogmatique » par Hume. En outre, Kant représentait le côté plus optimiste des Lumières dans sa devise *sapere aude* (Kant 1985a, p. 100-117).

[28] Le substantif simple « âme » avait le même sens que pensée ou esprit à l'époque. L'esprit était également compris comme la raison (Comte-Sponville 2013, p. 48). Dostoïevski, par exemple, utilise le même terme « âme » à propos des paysans serfs dans son livre *L'Idiot*, comme il était courant à l'époque (Dostoïevski 2020, p. 14, note 5). Dans le cadre de notre recherche, nous choisirons d'utiliser le terme « âme » dans le sens de l'esprit et de la pensée.

[29] Hume utilise le terme « coutume » dans le même sens que « habitude ». Ainsi, il définit la coutume comme « tout ce qui procède d'une répétition passée, sans nouveau raisonnement ou conclusion, nous pouvons établir comme une vérité certaine que toute croyance qui suit une impression présente est dérivée de cette seule origine.

connexions et les conséquences de l'événement par inférence causale, c'est-à-dire que la causalité psychique se trouve dans notre tête et non dans les éléments des sens (Kant 2014, p. 28 ; Jonas 2001b, p. 26-33 ; Hume 2007b, p. 18, TNH 1.1.7.6). Cette affirmation sur l'explication psychique lorsque la perception elle-même n'est pas dans les sens est devenue un outil de la rationalité de l'époque (Newton 1730, p. 401-402 ; Smith 2005, p. 56-57 ; Hume 2007b, p. 04, TNH, Introduction 5)[30].

Le deuxième réveil utilisé par Hume à l'égard de Kant a été l'affirmation selon laquelle le principe aristotélicien de non-contradiction ne peut s'appliquer qu'aux relations d'idées et non aux faits. Étant donné une certaine cause, un effet ne s'ensuit pas nécessairement pour l'expérience empirique, comme nous le voyons dans ses célèbres questions : « First, for what reason we pronounce it *necessary*, that everything whose existence has a beginning, shou'd also have a cause? *Secondly*, why we conclude, that such particular causes must necessarily have such particular effects; and what is the nature of that *inference* we draw from the one to the other, and of the belief we repose in it? » (Hume 2007 b, p. 55, TNH 1.3.2.14-15, souligné dans l'original ; Hume 2007a, p. 25, EEH 4.2.16).

La réponse de Kant à Hume est simple et directe. Il met Hume « à l'envers », c'est-à-dire que ce n'est pas l'expérience qui crée la connaissance puis les lois, mais les lois générales de l'entendement, de la connaissance, des jugements synthétiques a priori qui créent la possibilité d'avoir l'expérience de cette façon ou d'une autre (Kant 1912, p. 70-73).

Carus, commentant Kant sur ce point, résume que le grand mérite de Kant, éveillé par le scepticisme de Hume, a été la séparation entre le formel et le sensible. En revanche, Kant a

---

Lorsque nous sommes habitués à voir deux impressions réunies, l'apparence ou l'idée de l'une nous conduit immédiatement à l'idée de l'autre » (Hume 2007b, p. 72, TNH 1.3.8.10, notre traduction).

[30] Hume est considéré comme un sceptique, peut-être plus encore parce qu'il exprime son incrédulité à l'égard des valeurs absolues et dogmatiques en disant que la connaissance engendre la probabilité et non la certitude (Comte-Sponville 2013, p. 825) ; (Hume 2007b, p. 121, TNH 1.4.1.1 et TNH 1.4.1.2). Par exemple, sur la religion naturelle, dans son livre *Dialogues sur la religion naturelle* (1998), Hume se positionne plutôt comme un sceptique modéré ou « méta-sceptique », c'est-à-dire qu'il adoucit la position dogmatique de la religion. Whitehead présente Hume non seulement comme un sceptique, mais aussi comme l'un des premiers à utiliser la première philosophie des sciences contre la rationalité de la science elle-même (Whitehead 1948, p. 04 et p. 17).

commis l'erreur, selon Carus, de créditer son concept d'explication des phénomènes à un concept *a priori*, à la manière des mathématiciens. Contrairement aux mathématiciens, il n'a pas cherché à prouver son théorème, ce qui a conduit à d'importants malentendus par la suite :

> Kant, following the suggestion of Hume, devoted special attention to the problem of causality, but he solved it by simply declaring that it was a concept a priori, and thus belonged to the same class of truths as mathematical, arithmetical, and logical theorems. He never attempted to explain its truth, let alone to prove it, or to demonstrate its universality and necessity. Mathematicians deem it necessary to prove their theorems, but Kant, strange to say, neglected to deduce the law of causation from simpler truths or analyse it into its elements. If Kant had made attempts to analyse causation for the sake of proving its validity after the fashion of logicians and mathematicians, he might, with his keen insight into the nature of physical laws and natural sciences, have anticipated the discovery of the law of the conservation of matter and energy, and might furthermore have been preserved from the error of his subjectivism which affected the whole system of his thought and twisted his philosophy out of shape (Kant 1912, p. 202 ; 1822 ; 1920 ; 1968a).

La pertinence de l'explication psychique, selon Hume, concerne la manière dont ce processus de connaissance se déroule dans notre entendement, après avoir précisé dès le départ que l'habitude ne crée pas la nécessité. Hume a également observé que les idées sont liées de trois manières fondamentales (similarité, contiguïté, cause et effet), mais cela ne signifie pas qu'elles doivent toujours se produire, mais plutôt que nous sommes habitués à les voir se produire. Sous tous les angles, l'explication psychique des phénomènes empiriques par Hume est extérieure à la perception sensorielle et ne se produit qu'à travers les associations rationnelles que nous en faisons.

Beck ne se contente pas de résumer ces deux questions, il montre l'absence de réponse satisfaisante de la part de Hume :

> Hume distinguishes two questions concerning necessary connection: (a) "For what reason do we pronounce it necessary, that everything whose existence has a beginning, should also have a cause?", and (b) "Why we conclude, that such particular causes must *necessarity* have such particular effects." I shall simplify and restate these by referring to them respectively as the question (a) why every event necessarily has some cause, and (b) why the same cause necessarily has the same effect? Still more briefly, I shall refer to the two principles Hume is investigating as (a) every-event-some-cause, and (b) same-cause-same-effect. Hume concludes that the principle every-event-some-cause is not known by intuition or reason, and hence that "that opinion must necessarily arise from observation and experience," but I look in vain for an answer to the question Hume now formulates: "How experience gives rise to such a principle?". Having asked this question he not only never answers it, he does not even discuss it again (Beck 1978, p. 120-121, souligné dans l'original).

Pour reprendre les termes de Hume, après avoir posé la question : « Comment l'expérience donne-t-elle lieu à un tel principe ? » (*tout-événement-une-cause*) : « Having therefore found, that time in its first appearance to the mind is always conjoin'd with a succession of changeable objects, and that otherwise it can never fall under our notice, we must now examine whether it can be *conceiv'd* without our conceiving any succession of objects, and whether it can alone form a distinct idea in the imagination » (Hume 2007b, p. 29, TNH 1.2.3.9, souligné dans l'original).

Hume a laissé cette question sans réponse, mais il a bousculé l'épistémologie existante, c'est-à-dire qu'il a séparé la nécessité de l'habitude. Il convient de noter que lorsque Hume n'a pas répondu à la première question (*tout-événement-une-cause*) et qu'il a envisagé la possibilité, en répondant à la seconde (*même-cause-même-effet*), de considérer une seule réponse valable pour les deux, il n'a pas voulu subordonner une question à l'autre, mais n'a simplement pas eu assez d'éléments pour répondre aux deux, choisissant parmi les composantes de la relation de cause à effet (contiguïté, espace temporel et priorité temporelle de la cause) la plus importante comme lien nécessaire[31] (Marques 2010).

En bref, sa réponse à la deuxième question (*même-cause-même-effet*) était que l'explication psychique des phénomènes avait une rationalité de compréhension (inférence) et non de nécessité, parce que l'habitude et l'expérience façonnaient nos cerveaux sans nécessairement avoir une déduction idéaliste[32].

---

[31] Dans la pensée de Hume, on pourrait comparer les idées à des grains de sable. Supposons donc qu'une idée soit formée par l'origine de l'existence de la cause et qu'elle découvre ainsi sa genèse ? Si cela était possible, Hume lui-même serait en contradiction avec sa théorie du *tout-événement-une-cause*, car nous trouverions également la cause première en tant qu'idée. Or, Hume lui-même rappelle que *tout-événement-une-cause* est toujours lié à l'expérience humaine et à tout ce qui lui échappe, c'est-à-dire à la métaphysique, laquelle ne serait pas acceptée (Faggion 2012, p. 365).

[32] « *Thirdly*, we may now be able fully to overcome all that repugnance, which 'tis so natural for us to entertain against the foregoing reasoning, by which we endeavour'd to prove, that the necessity of a cause to every beginning of existence is not founded on any arguments either demonstrative or intuitive. Such an opinion will not appear strange after the foregoing definitions. If we define a cause to be, *an object precedent and contiguous to another, and where all the objects resembling the former are plac'd in a like relation of priority and contiguity to those objects, that resemble the latter*; we may easily conceive, that there is no absolute nor metaphysical necessity, that every beginning of existence shou'd be attended with such an object. If we define a cause to be, *An object precedent and contiguous to another, and so united with it in the imagination, that the idea of the one determines the mind*

Il propose également une gradation de certitudes probabilistes sur cette explication psychique, puisqu'il n'est pas possible de penser sa nature avant que l'événement lui-même ne se produise[33]. À cet égard, il est important de souligner que l'expression même de « connexion nécessaire » est un terme fort et que son utilisation est une autre erreur de Hume. En utilisant cette expression, Hume a voulu séparer les séquences entre causalité psychique et non-causalité psychique, mais il a fini par donner l'idée d'une « inférence aprioristique ». Le terme le plus approprié serait « capacité de connecter » ou « pouvoir de connexion » en tant qu'élément d'explication psychique des phénomènes empiriques et non la « nécessité » de la connexion, puisque, pour analyser les phénomènes, il n'y a aucun moyen d' « entrer dans l'être » afin de connaître la véritable condition épistémologique de l'événement lui-même (Strawson 2014, p. 111).

1.4 Le débat entre Hume et Kant après leur réveil du « sommeil épistémologique »

Kant propose de résoudre le problème de l'explication psychique des phénomènes empiriques par la forme de la structure de l'entendement rationnel, contrairement à la solution de Hume qui fait appel à l'habitude d'association, bien que toutes deux soient critiquées par Hans Jonas comme nous le verrons dans le sujet suivant (Jonas 2001c, p. 38).

to form the idea of the other, and the impression of the one to form a more lively idea of the other; we shall make still less difficulty of assenting to this opinion. Such an influence on the mind is in itself perfectly extraordinary and incomprehensible; nor can we be certain of its reality, but from experience and observation » (Hume 2007b, p. 115-116, TNH 1.3.14.35, souligné dans l'original).

[33] « For this reason, 'twou'd perhaps be more convenient, in order at once to preserve the common signification of words, and mark the several degrees of evidence, to distinguish human reason into three kinds, viz. *that from knowledge, from proofs, and from probabilities*. By knowledge, I mean the assurance arising from the comparison of ideas. By proofs, those arguments, which are deriv'd from the relation of cause and effect, and which are entirely free from doubt and uncertainty. By probability, that evidence, which is still attended with uncertainty » (Hume 2007b, p. 86, TNH 1.3.11.2, souligné dans l'original) Dans un autre extrait, il utilise le terme « inférence » dans le sens de « probabilité » (Hume 2007b, p. 104, TNH 1.3.13.19).

Ainsi, la solution transcendantale présentée par Kant consiste à supposer que la perception des phénomènes par l'homme se produit passivement, tout comme le monde extérieur n'est qu'un « donné ». Selon Kant, nous sommes réceptifs aux phénomènes et nous les assimilons rationnellement comme une sorte d'« addition mentale » au phénomène physique lui-même (Jonas 2001c, 37-39). Afin de mieux expliquer ce point, nous reviendrons sur certains aspects de sa méthode transcendantale de connaissance.

La critique kantienne est différente dans ses œuvres *Critique de la raison pure* (1905), publiée en 1781 ; *Prolégomènes à toute métaphysique future qui aura le droit de se présenter comme science* (Kant 1865), publiés en 1783, et les *Fondements pour la métaphysique des mœurs* (2019), publiés en 1785, par rapport au naturalisme empirique de Hume, car ce qui nous intéresse dans cette étude de l'explication psychique des phénomènes empiriques, c'est la manière dont la connaissance de cette même explication psychique devient universelle.

Nous avons vu que le deuxième réveil de Hume par rapport à Kant a été l'affirmation de la possibilité d'appliquer le principe de non-contradiction uniquement aux idées et non aux faits. En d'autres termes, l'explication psychique peut même être décrite par l'habitude, mais cela ne génère pas la nécessité de sa survenance.

Ce n'est que dans les relations d'idées que l'on peut composer la structure de pensée de la nécessité[34], de la connaissance *a priori*. C'est pourquoi elle peut être soumise à la possibilité d'universalisation, et c'est à ce moment que Kant reprend l'héritage de Hume et développe son système novateur comme référence pour la pensée philosophique, puisque – en plus de critiquer ce qui existait jusqu'alors – Kant a créé un système si novateur qu'après lui, il n'était plus nécessaire de remonter à Aristote pour recomposer certaines prémisses.

Selon Kant, la relation de cause et effet peut être connue a priori ; elle serait déjà présente dans le sujet avant que le phénomène ne se produise. Hume, quant à lui, estime que le principe

[34] Sur les questions de faits et de relations d'idées, voir Hume 2007a, p. 18-19, EEH 4.1.1-3.

de causalité (*tout-événement-une-cause*) ne peut être connu que concrètement, car il ne peut être contrecarré ni par l'intuition ni par la démonstration : « We can never demonstrate the necessity of a cause to every new existence, or new modification of existence, without showing at the same time the impossibility there is, that anything can ever begin to exist without some productive principle » (Hume 2007b, p. 56, TNH 1.3.3.3).

Hume affirme que les certitudes naissent de la mise en relation et de la comparaison des idées entre elles à l'aide des affinités de « [...] ressemblance, proportions de quantité et de nombre, degrés de qualité et d'opposition [...] » (Hume 2007b, p. 56, TNH 1.3.3.2, notre traduction), mais cela ne modifie pas les idées en soi ; cela n'engendre donc pas d'effets pour elles, étant extérieure à leur principe. Il serait comme un observateur distant.

À cet égard, dans les *Prolégomènes à toute métaphysique future qui aura le droit de se présenter comme science* (1865), Kant résume d'abord, avec ironie, le système humien fondé sur la connexion de la cause et de l'effet et critique le manque de focalisation des critiques de Hume. Il propose ensuite que l'erreur de Hume est d'avoir ignoré a priori la connaissance de l'explication psychique des phénomènes empiriques et non l'importance qu'elle a en elle-même en tant que question pertinente pour la science :

> La question n'était pas de savoir si la notion de cause est légitime, applicable, et nécessaire par rapport à toute la connaissance de la nature, car Hume n'en avait jamais douté ; mais il s'agissait savoir si elle est conçue a priori par la raison, et si elle possède ainsi une vérité interne, indépendante de toute-expérience, et qui par conséquent soit susceptible d'une utilité bien plus étendue, qui ne soit pas restreinte aux seuls objets de l'expérience : voilà ce que demandait Hume. Il n'était question que de l'origine de ce concept, et nullement de sa nécessité pratique ; cela trouvé, c'en était fait des conditions de l'usage et de l'étendue de sa légitimité (Kant 1865, p. 14-15).

En bref, et pour l'essentiel de notre propos, l'explication psychique des phénomènes physiques est pour Hume une succession d'idées reliées par la croyance en une circularité habituelle formant le lien nécessaire avec la force, l'énergie et l'efficacité (Hume 2009, p. 196, TNH 1.3.14.15). Ils peuvent être universalisés par des principes indépendants qui analysent précisément ce passage de la cause à l'effet, c'est pourquoi son origine reste toujours obscure.

Même en appliquant son principe de copie (Hume 2009, p. 190, TNH 1.3.14.6), par Kant il y a la possibilité d'analyser le phénomène *a priori*, en dehors du naturalisme humien, en en faisant un véritable jugement analytique ; une causalité typiquement rationnelle disséquée par la méthode transcendantale. Il s'agirait de ce que l'on appelle la « psychologie transcendantale » kantienne.

En outre, il convient de souligner que Kant se préoccupe davantage de la théorie psychique de l'esprit du « moi transcendantal » et non de la signification proposée pour chaque chose, ce qui l'éloigne encore plus de Hume.

Bien entendu, cela ne signifie pas que Kant ait confondu le normatif et le factuel, souligne Patricia Kitcher (1990, p. 09), mais plutôt que : « Since Kant's project was to determine our ability to have certain types of knowledge, he naturally began by considering the mental equipment that we standardly have. Despite the venerable and almost reflexive character of the psychologism charge against transcendental psychology, Kant is only guilty of weak psychologism. And that is not automatically a sin » (Kitcher 1990, p. 10).

En d'autres termes, Kant se préoccupe du sujet et de sa structure de possibilité de connaissance et non de la signification de l'objet. Son génie réside donc dans le fait que, malgré ce péché véniel, il parvient à créer une épistémologie novatrice grâce à la logique transcendantale présentée dans sa première critique (Kant 2015a).

En outre, le *moi transcendantal* kantien, bien qu'il soit manifestement différent du sujet empirique humien, ne peut être assimilé à une sorte d'entité métaphysique. Au contraire, le *moi transcendantal* est appelé ainsi parce qu'il possède lui-même les facultés mentales pour connaître l'objet qui est éloigné de lui et ne dépend pas de l'expérience pour le connaître – nécessairement ou non – à tout moment. Sinon, on risque d'aggraver les problèmes de connaissance dans cet éternel balancier et de ne pas améliorer sa méthode[35].

[35] Transcendant, mot largement utilisé à l'époque de Kant, signifie hors d'atteinte, au-dessus de quelque chose, comme Dieu qui transcende l'univers. Ainsi, le sujet ou « moi transcendantal » est ce sujet logique analytique qui

Cette méthode transcendantale kantienne se propose de répondre à la question suivante qui guide ses deux premières critiques : « comment les jugements synthétiques a priori sont-ils possibles ? » (Kant 1905, p. 52). Comment des concepts, des définitions, pourraient-ils être possibles alors que le prédicat n'est pas dans le sujet et qu'il n'y a pas d'expérience ?

Kant, expliquant la logique transcendantale, répond :

> Si nous faisons abstraction de tout le contenu d'un jugement en général et que nous n'y considérions que la simple forme de l'entendement, nous trouvons que la fonction de la pensée dans ce jugement peut se ramener à quatre titres dont chacun se compose de trois moments. Ils peuvent être commodément représentés dans la table suivante : 1 *Quantité des jugements* : Universels. Particuliers. Singuliers. 2 *Qualité* : Affirmatifs. Négatifs. Indéfinis. 3 *Relation* : Catégoriques. Hypothétiques. Disjonctifs. 4 *Modalité* : Problématiques. Assertoriques. Apodictiques (Kant 1905, p. 104-105).

Ces catégories constituent donc le *minimum minimorum* d'une connaissance à la fois universelle, logique et *a priori*, s'appliquant non seulement à l'objet à connaître, mais à tous les objets universellement existants soumis aux catégories énumérées, en utilisant la méthode transcendantale déductive régressive, dans laquelle au moins l'une ou plusieurs d'entre elles doivent toujours être présentes. Kant poursuit en précisant que ces catégories suivent des fonctions similaires à celles qu'Aristote a présentées telles qu'il les a décrites[36] (Kant 2015a, p. 113).

Kant établit ainsi son épistémologie dans un système philosophique extrêmement dépouillé, sans se préoccuper des concepts qui ne peuvent y être subsumés. Il utilise le concept de Dieu comme exemple, renforçant les fondements de la science à l'époque moderne[37], et

connaît l'objet en dehors de lui et maintient une distance par rapport à lui, de sorte qu'il est possible d'appliquer la méthode déductive régressive transcendantale pour découvrir quelles sont les conditions de possibilité nécessaires à l'existence de cet objet, sans lesquelles il ne serait pas tel qu'il est. Son objectif va au-delà de la connaissance de l'objet, il vise à s'interroger sur la possibilité d'avoir une règle universelle par sa décomposition transcendantale déductive par rapport à la chose (Comte-Sponville 2013, p. 923).

[36] Nous le répétons : c'est pour cette raison que Kant a été considéré comme la nouvelle base épistémologique de la formation de la pensée que nous avons aujourd'hui, et qu'il n'est plus nécessaire de revenir à Aristote en cas d'erreur dans les questions philosophiques.

[37] En particulier entre *sagen* et *tun*, c'est-à-dire la cohérence entre ce qui est dit et ce qui est fait dans le cadre du phénomène de causalité (Fichte 2004).

apporte également une réponse claire à l'épistémologie humienne, qui se fonde sur la nature du sujet, prisonnier de l'habitude et de l'expérience.

Sur le problème de la nature rationnelle de l'explication psychique des phénomènes empiriques, Kant n'apporte pas de réponse : « And he was so unclear about the proper status of the *principles* he had always wanted to establish, particularly the principles of universal causality and the conservation of substance, that he could only call them 'principles of convenience', 'conditions under which it seems to the intellect easy and practicable to use its own perspicacity' » (Guyer 1992, p. 128).

La plus grande différence entre Kant et Hume réside dans le fait que ce dernier n'admettait pas la connaissance sans expérience et n'acceptait pas la connaissance *a priori*. Kant accepte les deux, mais affirme que, pour pouvoir universaliser la connaissance, il faut appliquer la méthode transcendantale régressive déductive à l'objet et établir des connexions et des associations entre les pensées et les représentations multiples par le biais des catégories et, de cette manière, obtenir une connaissance possible et applicable dans toute situation présentant les mêmes conditions.

Dans ce passage, on voit que Kant est clair sur ces deux aspects et qu'il critique Hume :

> Hume pensait peut-être, bien qu'il ne se soit jamais pleinement expliqué là-dessus, que, dans les jugements d'une certaine espèce, nous dépassons notre concept de l'objet. C'est à ces jugements que j'ai donné le nom de *synthétiques*. Que je puisse sortir, au moyen de l'expérience, du concept que j'ai déjà, il n'y a pas de difficulté à cela. L'expérience est elle-même une synthèse de perceptions qui augmente, par d'autres perceptions qu'elle y ajoute, le concept que j'ai déjà eu au moyen d'une perception. Mais nous croyons aussi pouvoir sortir a priori de notre concept et étendre notre connaissance. Nous tentons de le faire, soit au moyen de l'entendement pur, par rapport à ce qui, du moins, peut être un *objet* (*Object*) *de l'expérience*, soit même par la raison pure, par rapport à des propriétés de choses ou même à l'existence d'objets qui ne peuvent jamais se présenter dans l'expérience. Notre sceptique ne distingua pas ces deux sortes de jugements, comme il aurait cependant dû le faire, et il considéra d'emblée comme impossible cette augmentation des concepts par eux-mêmes et, pour ainsi parler, cet enfantement spontané de notre entendement (et de notre raison), sans la fécondation de l'expérience. Il tint donc pour imaginaires les prétendus principes a priori de la raison et il crut qu'ils n'étaient qu'une habitude résultant de l'expérience et de ses lois, c'est-à-dire des principes simplement empiriques, des règles contingentes en soi auxquelles nous attribuons à tort la nécessité et l'universalité. Mais pour affirmer cette étrange proposition il se référait au principe universellement admis du rapport de la cause à l'effet (Kant 1905, p. 600).

Si l'on reprend la métaphore des grains de sable que nous avons utilisée pour expliquer la pensée de Hume, chez Kant, ces mêmes grains de sable peuvent former d'innombrables objets que l'on peut transcender en appliquant la méthode régressive déductive et l'on retrouvera sûrement certaines des douze catégories énumérées par Kant. Nous pouvons avoir une connaissance a priori des objets sans avoir à manipuler les mêmes grains de sable que chez Hume. Dans ces associations entre grains de sable, alors que Hume se contente de percevoir la coïncidence et la constance de phénomènes qui ressemblent à nos propensions naturelles, ou habitudes, mais qui ne représentent pas des conditions de nécessité, Kant ne s'abandonne pas à cela et dit que ces mêmes associations de grains de sable auront un sens pour nous s'il y avait un jugement possible. Par conséquent, s'il y avait une « association nécessaire quant à sa forme » (Faggion 2012, p. 375) pour le moi, c'est-à-dire s'il était possible d'appliquer des règles aux associations représentatives dans la relation espace-temps dans la connaissance a priori, au moins.

Comment procéderions-nous par rapport à la connaissance sensorielle des grains de sable ? En partant de l'empirique, Kant dit que le sable nous apporte des informations qui sont interconnectées et qui amènent l'entendement à rencontrer des phénomènes, générant une perception, qui génère une connaissance et devient significative pour nous. Mais chaque grain de sable peut nous donner une perception différente. Comment pouvons-nous rassembler autant de perceptions dans notre cerveau ? Kant appelle cela le divers, et il est réuni dans notre esprit par l'imagination, qui exerce cette action sur les sens et, par l'intuition, forme des images (Kant 2015a, p. 165).

Toute cette action de rassembler les informations sensorielles en une unité synthétique a un fondement objectif, et celui-ci est discernable : « […] *a priori*, antérieurement à toutes les lois empiriques de l'imagination, – principe sur lequel repose la possibilité et môme la nécessité d'une loi s'étendant à tous les phénomènes et consistant à les regarder complètement comme

des données des sens, susceptibles de s'associer entre elles et soumises aux règles universelles d'une liaison totale dans la reproduction » (Kant 1905, p. 159).

En conclusion, cette unité objective des représentations commence avec la conscience provoquée par les sens grâce à l'imagination, mais sera validée par des « principes associatifs » a priori comme condition nécessaire de toute perception possible, ce qui génère une affinité entre les phénomènes à répéter dans le temps et l'espace (Kant 2015a, p. 166).

En ce qui concerne l'explication psychique des phénomènes empiriques, Kant présente également la permanence temporelle, la succession, comme le caractère définitoire de la cause et de l'effet dans la matière, en présentant la Deuxième Analogie de la manière suivante : « Principe de la succession dans le temps suivant la loi de la causalité. Tous les changements se produisent suivant la loi de la liaison de la cause et de l'effet » (Kant 1905, p. 211).

La séquence temporelle génère la notion de cause et d'effet et par le biais de la faculté synthétique de l'imagination « le *rapport objectif* des phénomènes qui se succèdent » (Kant 1905, p. 212) jusqu'à ce que l'on sache quelle est la loi nécessaire dans cette succession et, par conséquent, quelle est la *condition formelle* de son existence causale, générant une connaissance a priori entre les phénomènes précédents et suivants (Kant 2015a, p. 213).

Dans les *Fondements pour la métaphysique des mœurs* (2019), Kant présente à la fois son impératif catégorique d'agir de manière à ce que l'action puisse être universalisée et le fait qu'il existe des limites à la vertu immanente de la personne pour un fondement a priori de l'éthique (Kant 2009, p. 215).

La vertu ne consiste donc plus à imiter la nature dans sa prétendue structure naturaliste humienne ; au contraire, poussée à l'extrême, elle favorise le chaos et elle a ses propres lois. En fait, elle réside dans l'autonomie de la volonté, dans la liberté, comme moyen d'affronter, de défier et de dominer cette même nature[38].

[38] L'analyse descriptive aristotélicienne en est un exemple : « Ainsi, d'une part, tous les philosophes qui ont porté leur attention sur le fait que l'animé se meut, ont considéré l'âme comme le moteur par excellence. […] tout comme

Avec cette séparation de la connaissance et en s'éloignant de Hume, Kant divise la connaissance comme suit : la première est matérielle, formée par les objets. Cette même matière est divisée, à son tour, en biens de la nature, qui suit la théorie de la nature et est étudiée par la physique. Il y a aussi la loi des biens de la liberté, étudiée par l'éthique et appelée théorie des mœurs, où il y a l'autonomie de la volonté humaine, bien que l'on reconnaisse qu'elle est affectée par la nature dans une certaine mesure (Kant 2009, p. 63).

Dans cette analyse de l'œuvre morale de Kant, il est clair qu'il fait appel à l'esprit intérieur du sujet, au « moi rationnel », au devoir avant tout, comme norme de l'action éthique, dès lors qu'il y a universalisation de la conduite. En tout cas, lorsque nous universalisons une conduite basée sur une action rationnelle, nous ne choisissons aucun paramètre moral concernant les conséquences de cette même option. C'est parce que la bonne volonté désintéressée ou même la déclaration de l'homme comme fin en soi ne sont rien d'autre que des exercices logiques sans savoir exactement comment gérer les conséquences de ses actes considérés comme éthiques en raison de la possibilité d'universaliser la conduite (Kant 2009, p. 239).

L'éthique kantienne, depuis son éveil provoqué par Hume et sous l'influence des Lumières comme projet de démolition globale de l'épistémologie de l'époque, peut être résumée en quatre axes principaux : a) l'éthique centrée sur le devoir, la déontologie, et non sur les conséquences, les effets de ses actes et, logiquement, la responsabilité future ; b) l'acte ne sera considéré comme éthique que s'il est possible de l'universaliser ; c) l'homme sera toujours une fin en soi et non un moyen ; d) puisque le « moi rationnel » doit commander l'autonomie de la volonté de la personne et que la nature ne possède pas cette liberté, la personne ne peut être considérée comme libre que si elle est capable d'agir rationnellement (Pence 2015, p. 12).

ainsi qu'Empédocle dit que l'âme est formée de tous les éléments et que chacun d'eux est âme. Il s'exprime ainsi : C'est par la terre que nous voyons la terre, c'est par l'eau que nous voyons l'eau ; par l'éther, le divin éther, par le feu, le feu destructeur ; par l'amour, l'amour, et la haine par la triste haine » (Aristóteles 2006, p. 51, notre traduction).

En effet, si Kant a été réveillé de son sommeil épistémologique par Hume dans son projet de « désontologisation », ce dernier met en évidence l'impossibilité d'une connaissance rationnelle de la nature de l'explication psychique des phénomènes empiriques et ignore la possibilité du hasard, le classant comme une simple explication à découvrir.

D'autre part, Kant est en partie d'accord avec Hume sur l'origine inconnue de l'explication psychique des phénomènes empiriques dans le cadre de la rationalité, mais il le fait par le biais de sa méthode transcendantale, qui est véritablement révolutionnaire. Il affirme également qu'il existe une possibilité de connaissance *a priori*, non dans sa nature, comme on l'a déjà dit, élargissant ainsi l'empirisme humien. Cependant, Kant finit par faire un faux pas dans la proposition de son éthique en la liant au devoir et à la maxime de l'universalisation de la conduite comme forme de légitimité, en ignorant les effets, les conséquences et les responsabilités de ses actions, peut-être trop motivé par une confiance excessive dans le *sapere aude* des Lumières.

1.5 La causalité sans conséquence : la critique de Hans Jonas

Bien d'autres auteurs avant Hume ont écrit sur l'explication psychique des phénomènes empiriques, à commencer par Aristote lui-même, Averroès, Descartes, Malebranche, Spinoza, Leibniz, Locke et Berkeley. Mais aucun d'entre eux n'a bouleversé les préceptes métaphysiques de l'époque sur le sujet comme l'a fait Hume. Il a également fait progresser la science dans le cadre de l'idéal baconien de contrôle de son objet avec les paramètres de neutralité, d'impartialité et d'autonomie[39] (Lacey 2005, p. 18-27).

[39] La diffusion des idées de Hume sur l'explication psychique des phénomènes empiriques est telle que Piaget décrit, par exemple, comment les enfants découvrent le monde, c'est-à-dire : « [...] the child is both closer to immediate observation and further removed from reality » (Piaget 1943, p. 253).

Il faut souligner que la critique de Jonas à ce sujet ne doit pas être confondue avec la causalité dans le monde physique, qui est l'objet de la philosophie des sciences. Ce que Jonas critique chez Hume et Kant, dans son ouvrage de philosophie biologique publié en 1966, à la fin du premier chapitre et au début du second (Jonas 2001b ; 2001c ; 2004a), c'est la façon dont l'être humain comprend cette explication psychique comme séparée de lui, au sens où il n'assume aucune responsabilité pour ses actions qui peuvent modifier son environnement, c'est-à-dire avec d'autres êtres vivants.

La première critique de Hans Jonas à l'égard de Hume sur le sujet est qu'il a sous-estimé le pouvoir de l'imagination comme élément essentiel dans ce processus de connaissance, ainsi que « [...] l'existence de la vie sensible dans un monde insensible de matière qui dans la mort en triomphe » (Jonas 2001c, p. 28 ; 2001b, p. 27 ; Cerami 2015).

Jonas souligne la deuxième erreur de Hume concernant la causalité psychique, en disant qu'elle n'a été expliquée ni par Hume ni par Kant dans leurs *lois a priori.* C'est parce qu'ils pensaient que l'explication ne serait qu'un moment de compréhension rapide et parce qu'ils ont laissé de côté le propre corps de l'agent qui connaît comme facteur primaire. Jonas conclut ensuite : « la causalité n'est donc pas une base a priori de l'expérience, c'est elle-même une expérience de base » (Jonas 2001c, p. 33).[40]

Jonas présente également la force de vie, le *bios*, à connaître en contrepoint du matérialisme, qui n'explique les phénomènes que de manière réceptive et passive. Il est évident que lorsqu'une boule de billard entre en collision avec une autre, pour reprendre l'exemple de Hume, il ne se produit rien d'autre qu'un transfert d'énergie entre les deux, sans aucune implication éthique. Mais cette idée a été l'élément déclencheur qui nous a permis de considérer

[40] Nous insistons sur le fait qu'il s'agit de la critique de Jonas, mais nous ne sommes pas d'accord sur le fait que, à travers elle, nous puissions aller jusqu'à blâmer Hume ou Kant pour la crise environnementale que nous connaissons. Les références à Hume et à Kant dans cette thèse visent à illustrer la séparation entre l'homme et la nature, sur la base de la critique de Jonas.

l'exploitation des ressources naturelles comme une action exempte de toute responsabilité à l'égard des organismes vivants, y compris les êtres vivants (Jonas 2001c, p. 37).

C'est comme si la vie étudiée était en dehors d'elle-même. En tant que telle, elle ne peut jamais être connue ou vécue comme vraie. C'est ainsi que Jonas conclut :

> Le destin du problème de la causalité dans l'épistémologie idéaliste, d'une part, et dans la physique matérialiste, de l'autre, témoigne du fait que les deux positions, considérées du point de vue ontologique, sont des produits résiduels, fragmentaires, du dualisme et toutes deux sont simplement cohérentes quand elles reconnaissent, chacune par son propre mode d'examen, l'inévitable résultat de leur isolement, à savoir l'inexplicabilité de ce qui, en raison de la séparation, est devenu inexplicable[41] (Jonas 2001c, p. 31-32).

L'intention de Jonas dans cette production de 1966 (Jonas 2001b) sur la biologie philosophique était de créer les catégories de base d'une nouvelle ontologie qui est devenue un modèle pour une nouvelle éthique qui l'a accompagné tout au long de sa vie :

> My thesis was that the essence of reality reveals itself most completely in the organic components of the organism – not in the atom, not in the molecule, not in the crystal, also not in the planets, suns, and so forth, but in the living organism, which indubitably is a body, but harbors something more than the silent being of matter. Only from this starting point is it possible to develop a theory of being[42] (Jonas 2008, p. 198).

Jonas, en revanche, ne nie pas l'existence des impressions, telles qu'elles sont conçues par Hume. Ce qui différencie Jonas de Hume à propos des impressions, c'est qu'il comprend que nous recevons des milliers de ces impressions d'une manière forte et que tout ce processus a un caractère que Jonas appelle « neutralisation dynamique », qui finit par former un phénomène fini et limité en tant qu'objet.[43]

---

[41] Plessner, considéré comme l'un des pères de l'anthropologie philosophique, présente également un argument en faveur de l'organique unitaire similaire à celui de Jonas. Alors que Jonas se positionne dans une « médiation croissante » de l'organique (plantes, animaux et homme), Plessner est pour sa « positionnalité » (« localisation »), c'est-à-dire l'être qui entretient des relations avec son environnement, dans une unité de l'intérieur avec l'extérieur (Carrasco 2019 ; Grene 1966 ; Plessner 2006).

[42] C'est aussi pourquoi il est erroné de prétendre que l'œuvre de Jonas est une « philosophie de la biologie ». En fait, cette méprise est fréquente, peut-être à cause de la traduction anglaise (*philosophical biology*), mais le projet de Jonas d'une nouvelle ontologie de la vie ne saurait se limiter à la philosophie de la biologie, qui s'en tiendrait à la seule critique de ses principes scientifiques (Lopes 2017, p. 278).

[43] La critique de Jonas à l'égard de Hume et de Kant est centrée sur l'aspect de la corporéité de la matière. Cela apparaît clairement lorsque l'on examine les textes, dans le même ouvrage de biologie philosophique, sur la phénoménologie des sens corporels (Jonas 2001c, p. 145-166; Jonas 2004a, p. 159-180) .

Jonas présente également un argument de la science pour montrer ce que la science elle-même niait à l'époque des Modernes. Il analyse la combinaison de la loi de conservation de la matière (Lomonosov-Lavoisier) et de la loi de conservation de l'énergie (première loi de la thermodynamique ou principe de Joule et théorème de Noether) avec le monisme du *bios*. Selon lui, l'explication psychique des phénomènes empiriques n'est pas un moment, mais un processus d'ensemble dans lequel il y a trois phases qui ne sont pas toujours distinctes : d'abord l'équilibre entre les corps, puis l'instabilité entre eux et, enfin, à nouveau l'équilibre (Jonas 2001 b, p. 30-31).

Tout cela est une constante et l'erreur de Hume et de Kant, selon Jonas, a été de croire que l'explication psychique des phénomènes empiriques serait un concept sur un moment antérieur et universel (Kant) ou qu'elle serait une déduction des liens nécessaires entre les corps régis par leurs lois de contiguïté et de similitude (Hume 2007b, TNH 1.1.4.1, p. 35 ; Kant 1912, p. 200).

Pour Jonas, le problème de l'explication psychique des phénomènes physiques par Hume est de savoir où il attribue son moment. Pour Jonas, il réside dans la force du *bios*, alors que pour Hume, le *bios* n'est même pas considéré comme existant dans la causalité.

Jonas (2001c, pp. 37-44) ne détaille pas le concept d'explication psychique des phénomènes chez Kant. Il critique la manière dont Kant tente de résoudre l'argument négatif de Hume (« la causalité n'est pas dans les sens »). Kant – dans sa première critique – distingue plusieurs types d'explication psychique des phénomènes. Il distingue la causalité mécanique (Newton) de la causalité téléologique (Aristote) en biologie. Jonas avance cette téléologie et déclare que l'homme a créé le pouvoir de dominer la planète et que maintenant son pouvoir technologique (« Prométhée déchaîné ») menace de dominer l'homme lui-même[44].

[44] La téléologie à laquelle Jonas fait référence est même liée à l'homme comme étant capable de devenir responsable d'autres vies et de générer de nouvelles téléologies, et non à l'idée classique du panvitalisme qui a déjà été dépassée en philosophie (Müller *et al*. 1993).

En ce qui concerne l'explication des phénomènes par Kant, Jonas conclut que :

> Le succès de la solution tentée par Kant dépend, entre autres et pour l'essentiel, de la démonstration que l' « action causale » est bien un concept de l'entendement pur (et ensuite de ce que l'on montre pourquoi elle devrait être objectivement valide). Mais un examen sans préjugé découvrira que ce n'est pas l'entendement pur, mais seulement la vie corporelle concrète, dans l'interaction effective que ses facultés qui s'éprouvent elles-mêmes entretiennent avec le monde, qui peut être la source de l'« idée » de force et ainsi de celle de cause (Jonas 2001c, p. 32-33, souligné dans l'original).

Jonas indique la voie que suit « son » explication psychique des phénomènes empiriques :

> Et progressant à partir de mon corps, mieux, moi-même progressant corporellement, je construis dans l'image de son expérience de base l'image dynamique du monde – un monde de force et de résistance, d'action et d'inertie, de cause et d'effet. Ainsi la causalité n'est-elle pas l'a priori de l'expérience dans l'entendement, mais l'extrapolation universelle de l'expérience fondamentale du corps propre au tout de la réalité. Elle s'enracine précisément en ce point de la « transcendance » vivante effective du soi, ce point où l'intériorité se transcende activement vers l'extérieur et se prolonge en celui-ci par ses actions (Jonas 2001c, p. 33, souligné dans l'original).

Jonas reprend certains concepts kantiens, mais conclut son propos :

> Certes, la question de savoir si l'extrapolation universelle que nous faisons, en fait et irrésistiblement, à partir de l'expérience du corps propre, est aussi rationnellement justifiée, est une question de critique philosophique que nous devons ici laisser ouverte. C'est cependant au premier chef une question ontologique et non épistémologique (Jonas 2001c, p. 33).

En d'autres termes, l'explication des phénomènes chez Jonas doit être expérimentée dans la force vitale de l'agent observateur et dans l'extension du *bios* observé. Le « moi vivant », le « moi corporel », le « concret » sont le fondement de « son » explication psychique des phénomènes physiques.

Dans ces conditions, l'explication psychique des phénomènes par Hume est critiquée par Jonas parce qu'il place l'agent comme un simple récepteur passif du phénomène, c'est-à-dire qu'il réduit « sa » causalité psychique à un moment de compréhension passive de l'événement : « la causalité devient ici une fiction – sur une base psychologique laissée elle-même sans fondement » (Jonas 2001c, p. 31).

Au début, Jonas est d'accord avec Hume, qui dit que la « causalité » psychique n'est pas dans les sens. Cependant, à partir de ce moment, Jonas reproche à Hume de soutenir que c'est

notre « habitude d'association » qui fait cette « addition mentale ». Jonas comprend que cette « association » ne serait pas possible en raison de l'idée même défendue par Hume selon laquelle nous sommes de simples récepteurs de données qui, selon la logique humienne, se formeraient aléatoirement dans nos sens : « […] une composition après-coup des idées, quel que soit son effet par ailleurs, ne peut rendre à l'enregistrement atomique et intrinsèquement statique des idées le caractère que leur représentation lui refusait au départ » (Jonas 2001c, p. 37).

C'est à ce stade que Jonas critique l'absence de pertinence que Hume et Kant accordent à l'imagination : « De plus, nous pouvons aussi discerner, comme faible témoignage des choses et nous pouvons corriger le premier à la lumière du second : la vivacité de l'impression mentale n'a rien à voir en la matière – pas plus que la rhétorique n'a à voir avec un raisonnement, nonobstant l'efficacité de l'une et de l'autre » (Jonas 2001c, p. 38).

La critique de Jonas à l'égard de Hume tient au fait que ce dernier a voulu transposer la logique d'explication des phénomènes empiriques aux phénomènes mentaux en termes de causalité psychique, sans tenir compte de l'imagination.

Malgré cela, Hume a été un démolisseur des présupposés métaphysiques de son époque. Il a également montré que, pour une cause donnée, il n'est pas nécessaire qu'il y ait un effet similaire, et que tout ce que l'on peut observer entre eux, c'est la contiguïté et la succession.

Enfin, il affirme également que l'habitude[45] n'établit aucune relation de nécessité et que croire en l'habitude relève de la pure croyance et non de la production de connaissances scientifiques[46].

---

[45] We are ignorant, it is true, of the manner in which bodies operate on each other. Their force or energy is entirely incomprehensible. But are we not equally ignorant of the manner or force by which a mind, even the supreme mind, operates either on itself or on body? […] Were our ignorance, therefore, a good reason for rejecting anything, we should be led into that principle of denying all energy in the Supreme Being as much as in the grossest matter. We surely comprehend as little the operations of one as of the other. Is it more difficult to conceive, that motion may arise from impulse, than that it may arise from volition? All we know is our profound ignorance in both cases (Hume 2007a, IEH, 7.1.25, p. 53)

[46] Ce caractère plus psychologique d'une « croyance causale » est différent de la métaphysique pure et peut nous apporter un certain réconfort face aux inférences que nous tirons d'événements qui se produisent par le biais d'idées et que nous ne pouvons pas prouver empiriquement de manière exhaustive (Marques 2011). Ce même réconfort peut nous échapper en raison de la contingence qui se produit dans la nature elle-même, c'est-à-dire si

Par ces affirmations, Hume met un terme à la verticalité des hypothèses métaphysiques fondées sur le cosmos grec et, par conséquent, il libère la pensée humaine de tout lien moral avec son objet. Les critiques de Jonas sont surtout sur la méconnaissance du témoignage du *bios* dans la recherche sur les êtres vivants, sur le pouvoir de l'imagination dans le déclenchement des idées et des concepts et, surtout, sur le manque d'engagement éthique dans les actions humaines qui modifient l'environnement.[47]

C'est cette rupture que l'approche de Hume a provoquée, en partie, bien que ses déclarations soient simples et provocantes[48].

Si l'analyse de tout l'événement n'est pas liée à des préceptes métaphysiques, à la coutume, à l'habitude, à la religion, à la force vitale, etc., le concept de nature suit également la même logique de quelque chose d'éloigné de l'homme et qui lui est totalement indifférent. Par extension, tout acte d'exploitation de l'environnement est aussi moralement non pertinent, puisque ce qui compte, c'est le bénéfice de la domination, de l'exploitation et du confort générés.

---

son cours change et que le passé ne nous sert pas d'inférence ou de conclusion, comme le souligne Hume lui-même (Hume 2007a, p. 27, EEH 4.2.21).

[47] Avec le concept de paradigme de Kuhn, analysé par Boyd, on observe que la perplexité provoquée par les « révolutions scientifiques » peut également être comprise comme une sorte de rupture avec les préceptes métaphysiques acceptés jusqu'alors, lesquels ont été dépouillés de données empiriques concrètes : « When we turn to the question of the contribution of such standards to the epistemic reliability of scientific methods with respect to our general knowledge of observable phenomena-that is, their contribution to the instrumental reliability of those methods the situation is quite different. In the first place, the instrumental reliability of scientific methodology cannot be plausibly explained solely on the basis of the supposed paradigmatic construction of reality postulated by Kuhn and others. The fact that anomalous experimental results (results that contradict the expectations dictated by the theoretical tradition or 'paradigm' in theoretically intractable ways) occur repeatedly in the history of science and are important in initiating "scientific revolutions" (Kuhn 1970) is sufficient to show that the capacity of scientists to set it right in their predictions about observable phenomena cannot be explained by assuming that the observable world is 'constituted by' or 'constructed from' the paradigm that determines their methodology. The data from the history of science simply do not permit such an interpretation » (Boyd 1985, souligné dans l'original). Van Fraassen (1980, p. 88) présente la possibilité d'analyser l'utilité de la théorie, indépendamment de ses preuves empiriques : « In so far as they go beyond consistency, empirical adequacy, and empirical strength, they do not concern the relation between the theory and the world, but rather the use and usefulness of the theory; they provide reasons to prefer the theory independently of questions of truth ». Ces questions sur l'acceptation ou non de la connaissance non empirique classique, avec certains critères logiques appliqués, tels que la préférence pour la simplicité (par exemple, le rasoir d'Occam), se situent dans des zones grises telles que l'esthétique, le sens moral, etc., et échappent à la portée de ce projet, mais restent ouvertes dans la philosophie contemporaine, en particulier après l'herméneutique philosophique proposée par Gadamer (2006). Enfin, il convient de souligner que, dans l'article de Boyd (1985), les trois conclusions qu'il énumère impliquent la nécessité d'une pratique de l'imagination théorique dans l'épistémologie de la science, qui est encore un précepte métaphysique.

[48] Il est vrai que Hume, pour sa part, s'appuyait déjà sur la tradition aristotélicienne pour séparer l'acte technique (*poesis*), moyen sans valeur morale, de l'acte final (*praxis*), qui aurait un jugement moral (Larrère 2003).

En effet, l'exploitation des ressources naturelles a toujours été considérée comme un moyen de satisfaire le bien-être de l'homme, sans qu'il ne se sente coupable ou responsable ; de plus, on estimait qu'il n'avait pas le pouvoir de détruire la nature. Si le résultat de l'analyse comportait une faille, il faudrait la corriger simplement.

Avec la crise environnementale du milieu du XX^{e} siècle, les guerres et les menaces d'extinction de la vie humaine sur la Terre, cette logique a été inversée. De nombreux critiques, à commencer par Jonas (1992a), ont proclamé que la destruction de l'environnement et de l'homme pouvait se produire non seulement à cause de leurs échecs technologiques, mais aussi à cause de leur succès, même si cette menace pouvait initialement sembler invisible et moralement encouragée (Larrère 2003 ; Jonas 1995a, p. 15).

D'un autre point de vue, si l'explication psychique des phénomènes empiriques, surtout ceux liés à la vie, se présente dans l'expérience de la force du *bios*, selon Jonas, et pas nécessairement dans des lois (a priori – Kant) ou dans des connexions nécessaires et leurs déductions causales (Hume), quand ce même *bios* n'est plus important avec le dualisme cartésien, et même avant la chute du cosmos grec, il devient un simple instrument de rationalité et cesse d'être moniste. Ainsi, si l'explication psychique des phénomènes empiriques perd le pouvoir du *bios*, elle perd aussi tout lien humain avec la nature.[49]

Jonas résume ainsi sa critique de Kant et de Hume sur le sujet :

> Les deux doctrines veulent substituer une dynamique interne à une dynamique externe, une fausse origine à l'origine authentique : toutes deux sur la base de la supposition – née du silence de la « perception » dans la retraite du monopole cognitif qui lui est imposé – selon laquelle il n'y a pas de savoir de première main de la force, de la transitivité et des liens dynamiques des

[49] Actuellement, la théorie de la causalité la plus largement acceptée en tant qu'explication psychique des phénomènes empiriques est celle de Carl Hempel et Paul Oppenheim avec le modèle nomologico-déductif (D-N, en anglais) qui peut être résumé comme suit : les lois générales, les théories (*explanans*) peuvent devenir une adéquation prévisible (*explanandum*) s'il y a, dans ce dernier cas, un contenu empirique expliqué par déduction, c'est-à-dire une explication singulière, atomique ou moléculaire devenue par la suite générale. Mais même les idées de Hempel sont imprégnées de la théorie de la causalité de David Hume (Gasper 1991, p. 289-296 ; Boyd 1983, p. 59 ; Hempel 1991, p. 71-84 ; Barberousse 2000, p. 102-108 ; Duhem 2016) Hempel explique sa méthode : « Since in a fully stated D-N explanation of a particular event the explanans logically implies the explanandum, we say may that the explanatory argument might have been used for a deductive prediction of the explanandum-event if the laws and the particular facts adduced in its explanans had been known and taken into account at a suitable earlier time. In this sense, a D-N explanation is a potential D-N prediction » (Hempel 1965, p. 366).

> choses. Toutes deux chargent leur choix d'une impossible tâche. Bref, toutes deux oublient le corps (Jonas 2001c, p. 39, souligné dans l'original).

En bref, Kant aurait cessé d'analyser l'explication psychique des phénomènes empiriques à la recherche d'une validité objective fondée exclusivement sur la pure conscience du « moi rationnel », et Hume se serait perdu dans son scepticisme et n'aurait cru qu'à l'habitude et à l'expérience comme facteurs de probabilité de la même explication psychique (*tout-événement-une-cause*).

Sans aucun doute, le bouleversement des préceptes métaphysiques à partir de cette conception proposée par David Hume, suivi par tous ceux qui ont été influencés par lui jusqu'à aujourd'hui[50], a permis une percée dans la méthode scientifique. Mais cette causalité défend les mutations des biosystèmes et gravite entre l'organisme et le monde environnant, dans un jeu mécanique de sélection darwinienne des déviations et des accidents qui se substituent à la téléologie de manière négative, c'est-à-dire qu'elle agit par élimination et répression. En principe, elle cherche la survie du mieux adapté et non la création de son propre objectif directeur. L'explication psychique des phénomènes empiriques ne soumet le phénomène qu'à des lois et des critères extérieurs, selon une méthode de réussite[51] (Jonas 2001b, p. 33-37 et p. 61).

Nous avons vu que cette causalité psychique sans le témoignage du *bios*, sans la force de la vie, mais seulement déduite et sans conséquences éthiques chez Hume, a élargi les bases rationnelles de l'épistémologie pour la vulgarisation de la connaissance scientifique qui avait commencé bien plus tôt avec la mécanique d'Isaac Newton.

---

[50] Hempel (1965 ; 1991) ; Salmon (1998 ; 1992) ; Boyd, 1985 ; Mackie, 1993, p. 33-55 ; Bennett, 1988 ; Mellor, 1995 ; Dowe, 2000. Il convient de souligner, d'abord, que les principaux empiristes qui ont écrit sur cette causalité et qui faisaient partie du mouvement de l'Empirisme Logique (EL) au milieu du XX^{e} siècle avaient une formation universitaire en physique et « they were constantly interacting with key members of the German-speaking physics community. Second, their joint allegiance to scientific empiricism and modern logic, and the common agenda to replace traditional metaphysics by a scientific world conception, cannot conceal the fact that the members of LE stemmed from different intellectual backgrounds and pursued, the manifold cross-references notwithstanding, original trains of thought » (Stöltzner 2009, p. 110).

[51] Ceci explique en partie la plus grande pertinence que la méthode a acquis par rapport à ses propres résultats (Ghiselin 1969).

Si, d'une part, Hume et Kant ont contribué à la diffusion de l'idée de la séparation de l'homme et de la nature (Chibeni 1997), tous deux ont également cru en une perception directe de « l'efficacité causale », soit à travers les connexions nécessaires de la pensée chez Hume, soit à travers la catégorie de pensée d'un fait particulier chez Kant[52] (Whitehead 1958, p. 34-37).

Une grande partie de la science expérimentale, du XVI^e^ siècle à la première moitié du XX^e^ siècle, a été influencée par cette idée de séparation. Cela signifie que, pendant longtemps, l'approche épistémologique de la nature s'est résumée à la soumission à des lois considérées comme immuables (Miller 1987, p. 545 ; Kuhn 2012, p. 12).

Selon Bunge (2015, p. 12-13, notre traduction), les principales caractéristiques de cette approche scientifique sont les suivantes :

i. L'observation est la source et la préoccupation de la connaissance physique ; il n'y a pas d'autre réalité que l'ensemble des expériences humaines.

ii. Toute la physique concerne l'expérience plutôt qu'une réalité indépendante. Il s'ensuit que la réalité physique est un secteur de l'expérience humaine.

iii. Les hypothèses et les théories de la physique ne sont rien d'autre que des condensés d'expérience, c'est-à-dire des synthèses inductives de ces éléments d'expérience.

[52] Whitehead est visiblement influencé par la théorie de la relativité d'Einstein dans ses déclarations acides, en particulier contre Hume. Il reproche à Hume de classer ses catégories existantes comme des substances de faits finis et non comme une matière potentielle en attente d'une forme, reprenant Aristote, qui admet le temps comme une succession d'actes et d'expériences (Chibeni 1997 ; Whitehead 1948). En fait, Hume vivrait dans un monde parallèle où l'on croit que ce qui est perçu par les sens entre dans un esprit pur et crée une connaissance unique. En bref, selon Whitehead, la construction symbolique de la connaissance humaine par rapport au monde extérieur se fait de deux manières : par l' « immédiateté face à face », qui serait la connaissance par la « projection de nos sensations », comme une sorte de raffinement du concept d' « impression » de Hume, puisque les données sont purement projetées par les sens, et par l' « efficacité causale », qui serait la reconnaissance que l'esprit formule aussi des concepts avec les sens qui perçoivent ou projettent des données externes, dans une structure dynamique et successive, de sorte qu'il n'y a pas moyen d'admettre la perception directe des choses (Whitehead 1958, p. 16-17). La science et la philosophie se sont toujours touchées et ont puisé dans la même réserve, à savoir la perception humaine du monde extérieur traduite en symbolisme d'idées, d'images ou d'émotions (Whitehead 1958). Le résultat de ce processus est digéré par des langages élaborés et adaptés pour habiller chaque symbole des vêtements de la tradition philosophique et scientifique, mais ceux-ci doivent être lavés et repassés avec les éléments clarifiants de l'herméneutique de l'historicité sans avoir l'intention d'intégrer les sciences empiriques de l'ère moderne dans l'unité des sciences philosophiques sous le nom tautologique et raté de « physique spéculative » (Gadamer 2006) ou de transformer la philosophie en un sphinx qui cannibalise la rationalité scientifique, comme Whitehead (1948) l'a mis en garde.

iv. Les théories physiques ne sont pas créées, mais découvertes : elles peuvent être discernées à partir de données empiriques, telles que des tables de laboratoire. La spéculation et l'invention ne jouent pratiquement aucun rôle en physique.

v. L'objectif des hypothèses et des théories est de systématiser une partie du répertoire croissant de l'expérience humaine et de prévoir de nouvelles expériences possibles. En aucun cas nous ne devons vouloir expliquer la réalité, et encore moins essayer d'en apprendre les éléments essentiels.

vi. Les hypothèses et les théories qui incluent des concepts non issus de l'observation, comme l'électron et le champ, n'ont pas de contenu physique : ce sont de simples ponts mathématiques au milieu d'observations réelles ou possibles. Ces concepts transempiriques ne se réfèrent donc pas à des objets réels mais imperceptibles, mais sont simplement auxiliaires sans référence.

vii. Les hypothèses et les théories de la physique ne sont pas plus ou moins vraies ou adéquates : puisqu'elles correspondent à des éléments qui n'existent pas indépendamment les uns des autres, elles ne sont que des moyens plus ou moins simples et efficaces de systématiser et d'enrichir notre expérience plutôt que des éléments d'une image du monde.

viii. Tout concept important doit être défini. Par conséquent, tout discours bien structuré doit commencer par définir ses termes clés.

ix. Ce qui attribue le sens, c'est la définition : un symbole non défini n'a pas de sens physique ; il ne peut donc apparaître en physique qu'en tant qu'auxiliaire.

x. Un symbole acquiert une signification physique par le biais d'une définition opérationnelle. Tout ce qui n'est pas défini en termes d'opérations empiriques possibles est, d'un point de vue physique, dépourvu de sens et doit donc être abandonné.

Nous observons une préoccupation pour les sens en tant que sources pures de connaissance. À cela s'ajoutent les ponts mathématiques (point VI ci-dessus) sur les idées (Hume) et – en même temps – une confiance totale dans un ordre éternel qui dirige tous les phénomènes. Il revient donc au scientifique d'observer, d'appréhender et de maîtriser les comportements de la nature, quels que soient les modèles moraux de sa découverte[53].

[53] Pour expliquer davantage, la théorie mécanique de Newton dit qu'un corps doit être considéré de deux manières différentes : (a) son état, généralement classé comme une particule « x », et (b) les lois dynamiques qui s'y produisent, « p », qui est sa masse multipliée par sa vitesse, ce qui peut se traduire par un déplacement d'énergie face aux forces qui l'influencent. En analysant ces deux phénomènes, on crée une vision déterministe des causes antécédentes et conséquentes de l'ensemble, de sorte que le philosophe, ou le scientifique moderne, n'a pas le pouvoir de la modifier, ne laissant que la possibilité d'observer et de créer des hypothèses. Même si vous ne pouvez pas comprendre tous les éléments, cela n'a pas d'importance, car la causalité est fatale et sera découverte par l'observateur attentif. Hume a également proposé d'appliquer la même méthodologie au comportement humain, ou à la « nature psychique humaine », mais cette proposition a été critiquée par un grand nombre de ses lecteurs qui ont souligné qu'il s'agissait d'une tâche frustrante compte tenu de la complexité de l'être moral (Chibeni 2012, p. 239). La découverte, l'application et la normalisation de cette méthode ne sont pas moins importantes que

1.6 Le concept de nature et les catastrophes environnementales

La théorie de Hume sur l'explication psychique des phénomènes empiriques, bien qu'elle ait détruit le précepte métaphysique de l'habitude, de la coutume, est basée sur un autre précepte métaphysique, à savoir l'existence d'une relation isonomique et neutre entre le sujet et l'objet. Hume ne reconnaît pas le plus grand pouvoir de notre imagination dans le processus de connaissance, une affirmation qui a été critiquée même par Kant à l'époque ; plus récemment, par Jonas, Whitehead et d'autres[54]. Le concept de cette relation causale, considéré comme neutre, a fortement influencé le concept de nature, de telle sorte qu'il a fallu attendre le milieu du XX^{e} siècle pour qu'il subisse un changement significatif[55].

En fait, selon Jonas, si les solutions insuffisantes présentées par Kant (transcendantal) et Hume (psychique) en ce qui concerne la causalité ont apporté une vision partielle et séparée du phénomène de la « causalité », en d'autres termes, elles n'ont pas pris en compte le témoignage du bios en tant que vie étendue, le concept même de nature, en tant qu'objet d'étude de la science, devrait également être partiel, comme suit.

Selon Jonas, si les solutions insuffisantes présentées par Kant et Hume apportaient une vision partielle et séparée du phénomène de « causalité », c'est-à-dire qu'elles ne prenaient pas en compte le témoignage du *bios* comme vie prolongée, le concept même de nature, en tant qu'objet d'étude scientifique, devrait également être tout aussi partiel, comme suit.

---

l'émergence de l'agriculture dans l'histoire. Ces idées sont associées aux origines de la crise environnementale dans laquelle nous vivons, selon White (1994, p. 293).

[54] Jonas 2001b ; Kant 1912 ; 1968 ; Whitehead 1958 ; 1948 ; 1964 ; Chibeni 2012. Hume définit l'imagination comme une association d'idées. Mais il ne dit pas que cette même imagination a un pouvoir plus grand dans le processus de connaissance que les impressions sensorielles. (Hume 2007b, p. 08, TNH 1.1.1.4 ; p. 11, TNH 1.1.3.1 ; 2007b, p. 74-75, TNH 1.3.9.2 ; 2007b, p. 81, TNH 1.3.10. 1).

[55] Comme l'a dit Whitehead (1948, p. 03, notre traduction) : « La pensée sur la nature est différente de la perception sensorielle de la nature. Par conséquent, le fait de la perception sensorielle comporte un ingrédient ou un facteur qui n'est pas pensé ». Le problème n'est pas la recherche d'une éventuelle neutralité par le scientifique. Le problème est que ce même scientifique n'a pas admis le pouvoir de son imagination dans ses impressions sur toute causalité et n'est donc pas responsable de ce qu'il a analysé.

Le concept de nature est un phénomène de la culture de chaque période historique ; en même temps, pour connaître la « vérité » de sa définition, nous sommes confrontés à son historicité et à la période pré-humaine. Il faut donc se demander si la « vérité » qui apparaît dans un concept philosophique à un moment donné ne peut être appréhendée qu'au niveau culturel et scientifique. Cette appréhension peut se faire par trois niveaux descendants qui s'entrecroisent et se justifient mutuellement :

1) Dans sa forme la plus élaborée, elle apparaît comme une science de la nature : elle se réfère à un contenu objectif, à des lois, à des principes universels. Le XVI^{e} siècle s'oriente vers l'universalisation, mais reste en deçà de la rigueur scientifique dont Galilée ou Descartes s'approcheront. Giordano Bruno appartient à une période de destruction et d'élaboration où le mélange de l'ancien et du nouveau est encore anarchique.

2) Dans une perspective moins élaborée, la nature se présente comme : l'expérience pratique du monde. Elle désigne un ensemble de gestes, d'outils et de techniques par lesquels les êtres-humains, parce qu'il a des besoins à satisfaire et doit assurer sa subsistance par le travail, s'approprient et dominent le monde.

3) Enfin, du point de vue le plus élémentaire, nous trouvons la simple présence du monde pré-humain et pré-réflexif tel qu'il se révèle dans les expériences les plus immédiates : perceptions, désirs et besoins (par exemple, la faim en tant que relation naturelle entre l'homme et le monde) (Védrine 1967, p. 13, notre traduction).

Les Anciens et les Médiévaux ne parvenaient pas à séparer la métaphysique de la physique dans le concept aristotélicien de la nature (*Physis*). Ce n'est qu'à la Renaissance que sa définition a commencé à être remise en question et disséquée. Paramètre de cette époque, Giordano Bruno (1548-1600) aborde ce concept comme une « unité transcendante », mais dans le même but d'unifier les systèmes et les découvertes de Galilée, Pascal ou Descartes. En partie grâce aux mathématiques, Bruno entendait dépasser les limites proposées par Burckhardt et les « ockhamistes » du XIV^{e} siècle, qui considéraient la nature comme un simple reflet des conceptions et des créations artistiques de l'homme. Même avec la compréhension de l'intégration de la nature dans le « nouveau cosmos », Bruno était préoccupé par la nécessité d'éliminer de son concept toute la charge de magie, d'astrologie et d'alchimie qui le peuplait, préparant l'environnement pour la mécanique de Newton qui viendrait plus tard avec une nature éloignée de l'homme (Vèdrine 1967, p. 81, p. 96-101).

Ainsi, jusqu'aux années 1950, la nature était généralement considérée comme une expérience phénoménologique éloignée de la réalité humaine (Merleau-Ponty 1995, p. 355). Elle était conceptualisée comme intouchée par l'homme, avec des vérités permanentes.[56] Ses richesses et son exploitation étaient liées à des lois immuables et ne faisaient pas l'objet d'une morale, c'est-à-dire que les agriculteurs et les artisans n'accomplissaient pas d'actions morales, mais étaient stériles en ce sens, parce qu'ils transformaient la matière et créaient des utilités (Schabas 1995, p. 449 et p. 453 ; Mill 1981)[57].

Depuis le XIX^e^ siècle et jusqu'à la première moitié du XX^e^ siècle, en général, la nature a été conçue comme un sanctuaire dont la conservation devait passer par la création de grands parcs nationaux, comme ce fut le cas en Amérique[58]. Mais aujourd'hui, il n'existe aucun endroit sur la planète où la nature n'a pas été modifiée, influencée ou cataloguée par l'action humaine et, par conséquent, nous pouvons conclure que même dans les endroits où elle existe indépendamment de l'homme, elle est toujours son objet de pensée, de contrôle et de mesure (Bertrand 1991).

Cette conception n'a commencé à évoluer que dans les années 1950 avec les grands problèmes environnementaux et sociaux, ce qui a fait du paradigme de la distance entre l'homme et la nature un enjeu philosophique pour l'éthique environnementale qui a commencé à émerger plus tard.

À partir de la seconde moitié du XX^e^ siècle, nous avons commencé à vivre avec le terme de « crise environnementale », considéré comme le couronnement de toutes les autres, y

[56] Voir Diegues (2008, p. 25-32).

[57] On croyait à l'indépendance totale de la nature. On croyait également que son pouvoir était transféré à l'homme sous la forme de richesses : « Nature, however, does more than supply materials; she also supplies powers ». Ce qui est intéressant, c'est que si les économistes comme Mill voulaient que l'homme sorte de la nature, définie comme quelque chose d'intact, les évolutionnistes du milieu du XIX^e^ siècle voulaient que l'homme dans la nature ajoute une autre espèce au tableau d'ensemble (Schabas 1995, p. 452 et p. 458).

[58] La contemplation de la nature sauvage (*wilderness*) a créé une identité nationale et a conduit à la création de plusieurs parcs nationaux en Amérique, comme la réserve d'Arkansas Hot Springs en 1834, les parcs nationaux de Yosemite Valley et de Yellowstone en 1872, le parc des Adirondacks en 1885 et, pour finir, la législation visant à protéger cet espace par le *Wilderness Act* de 1964 et la déclaration d'une grande partie de l'Alaska comme réserve naturelle en 1980 (Larrère 1997, p. 10).

compris la crise du développement[59] et la crise économique. Ces crises ont un point commun : elles ont été provoquées par l'avancée de la pauvreté dans le monde et par le processus de centralisation des richesses qui, à son tour, a entraîné la raréfaction des ressources naturelles et une vague successive de catastrophes environnementales sans précédent, affectant tout le monde, en particulier les plus vulnérables[60] (WCED 1987, p. 28).

L'environnement a connu un changement géopolitique important à la lumière des événements historiques suivants : a) la création d l'ONU en 1945 ; b) la Déclaration universelle des droits de l'homme en 1948 et la formation et la mise en œuvre de systèmes européens, africains et latino-américains de protection des droits de l'homme qui en ont découlé ; (c) l' « africanisation » de l'ONU, lorsque de nombreux pays africains ont cessé d'être des colonies établies par le traité de Berlin de 1884-1885 et ont obtenu un siège à l'Assemblée générale de l'ONU, ce qui a suscité de nombreuses questions sur les modèles économiques en vigueur. Ces événements ont généré une tension constante entre la vision de l'universalisation ou non des ressources naturelles. Ainsi, d'une part, il y a la pression des systèmes de protection des droits de l'homme fusionnés avec les droits environnementaux, qui soulignent la recherche de la sécurité alimentaire, l'accès universel à l'eau et la promotion de la dignité humaine ; d'autre part, il y a la centralisation des ressources naturelles en tant que partie intégrante de la souveraineté ou de l'intention des nations désireuses d'exploiter économiquement leur patrimoine naturel.

[59] La première fois que le terme « développement » est apparu en relation au besoin d'établir des limites rationnelles à la croissance économique dans son ensemble, c'était dans une série de rapports intitulés *The Limits to Growth*, publiés en 1972 et commandés par le Club de Rome (Meadows 1972 ; Tibaldeo 2017). Ces rapports traitent de simulations basées sur cinq paramètres : la croissance démographique, la production alimentaire, l'industrialisation, la pollution et l'utilisation de ressources naturelles non renouvelables, en particulier le pétrole (Larrère 2022, p. 23). Ce rapport a été précédé d'un autre document international intitulé « Message de Menton », ville de France où 2 200 scientifiques se sont réunis en juillet 1971 et ont rédigé une mise en garde contre les dangers qui menacent la planète (UNESCO 1971).

[60] Un exemple de l'épuisement des ressources naturelles au cours des derniers siècles est le conflit sur les biens communs, ceux dont l'exploitation est concurrentielle et librement accessible, comme l'eau, les ressources halieutiques et autres (Le Prestre 2005, p. 42-43).

Le problème créé par l'utilisation effrénée des ressources naturelles par les nations les plus riches a conduit à une avalanche de traités internationaux visant à protéger ces ressources. Mais il a également mis en lumière le discours de l'exploitation économique de la planète, ce qui a donné naissance au droit international de l'environnement et, par conséquent, à de nouveaux concepts de *bios* comme le principe de la vie élargie (Jonas 2001b) et à une nouvelle éthique de nature appliquée, où la Terre cesse d'être un zoo avec l'homme transcendant en son sein et devient notre maison immanente, dans le cadre d'une responsabilité, telle que la vision résumée dans l'encyclique *Laudato Si* (Bergoglio 2015).

L'affaire de l'arbitrage international connu sous le nom de Trail Smelter Case, dont la sentence a été rendue le 3 novembre 1941, est considérée par la doctrine spécialisée comme le déclencheur de cette transformation de la vision dans les pays riches du monde occidental. Le procès a été intenté par les États-Unis contre le Canada pour la pollution produite par une fonderie privée canadienne de zinc et de plomb située à Trail, en Colombie-Britannique, qui a rejeté dans l'atmosphère des fumées de dioxyde de soufre qui ont affecté les citoyens, les animaux et les propriétés situés dans l'État voisin de Washington (États-Unis), provoquant des « pluies acides »[61] (Soares 2001, p. 687). Le jugement arbitral a été important car il a permis à un pays d'être responsable des dommages causés à un autre : « Aucun État n'a le droit d'utiliser ou de permettre l'utilisation de son territoire de manière à causer des dommages dus à

[61] C'est dans ce contexte qu'est née la discussion sur la responsabilité des effets de la pollution transfrontalière. Elle a même inspiré le principe 21 de la convention de Stockholm. On pourrait même considérer que le droit international de l'environnement a commencé en 1923 à Paris avec le premier Congrès international pour la protection de la nature ; la vision de l'époque, et même avant, était plus prosaïque et locale, toujours orientée vers la défense des intérêts commerciaux et l'exploitation des ressources naturelles pour maintenir la croissance économique du monde occidental (Nascimento, Silva 1995, p. 25), qui utilise encore deux critères scientifiques combinés pour la réglementation et le contrôle de l'exploitation des ressources naturelles : TAC (Total Allowable Catch) et MSY (Maximum Sustainable Yield). Le terme « durable » (*sustainable*) se réfère uniquement à la performance de la méthode utilisée et non au concept de durabilité ou de développement durable, qui n'est apparu que dans les années 1980 dans le document appelé *Rapport Brundtland* (WCED 1987) ; (Mello 2004, p. 1266). Dans la littérature spécialisée, il existe diverses autres règles pour la préservation de l'environnement, mais elles conservent toujours le même objectif que le congrès de 1923 (Mello 2004, p. 1341), à savoir que les animaux doivent être protégés parce qu'ils sont utiles au commerce du cuir (Mello 2004, p. 1341) ; Convention de Paris de 1883 pour protéger les oiseaux parce qu'ils contribuent à l'agriculture (Convention de Paris de 1911), etc. (Soares 2001, p. 36, 39 et 43).

l'émission de fumées sur le territoire d'un autre État » (Soares 2001, p. 44, notre traduction). Cette sentence arbitrale de 1941 a été réservée aux parties concernées, mais a servi de prétexte à de futures discussions internationales, bien que lentes, sur le problème de la pollution transfrontalière.

En effet, on a commencé à se rendre compte que l'action anthropique modifie les effets des lois de causalité dans le monde physique[62], étudiés aujourd'hui par la géophysique, la biologie, la chimie et l'écologie, entre autres[63], provoquant la pollution et la dégradation de l'environnement dans son ensemble. Donc, il y e eu un déplacement physique et politique du problème de l'intérieur vers l'extérieur des limites de la souveraineté westphalienne[64] et une nouvelle formulation des lois imputant le comportement doit être exigée par le biais de traités internationaux et, surtout, avec des organismes d'une certaine gouvernance environnementale, tels que le PNUE (Programme des Nations unies pour l'environnement), créé en 1972 par la Convention de Stockholm (Soares 2001, p. 37).

Selon Le Prestre (2005, p. 42-43), la coopération entre les États[65] pour la protection internationale de l'environnement se fait de quatre manières : a) par l'action impérialiste, lorsqu'une loi nationale restreint l'utilisation d'un certain polluant et que les entreprises sous

[62] À ce stade, il convient de distinguer les « catastrophes naturelles » de celles causées par l'action de l'homme. « Les catastrophes naturelles sont les conséquences d'événements déclenchés par des catastrophes naturelles qui dépassent la capacité de réaction locale et affectent gravement le développement social et économique d'une région » (Shelton 2011, p. 668, notre traduction). Cependant, de nos jours, il est extrêmement difficile de définir le caractère « naturel » d'un événement, étant donné l'influence de l'action humaine sur ses causes et ses effets durables, comme les crises humanitaires (Shelton 2011, p. 669).

[63] Ce qu'on aurait appelé les sciences naturelles à l'époque de Kant et de Hume, tandis que le comportement humain aurait été étudié par les lois de la liberté par l'éthique (Kant 2009, p. 63).

[64] Le terme fait référence aux traités de Westphalie signés entre les pays européens pour mettre fin à la guerre de Trente Ans le 30 janvier 1648. L'accord affirme essentiellement la souveraineté de chaque pays dans ses limites territoriales, accentuant son caractère soutenu par la Réforme protestante, avec l'économie abandonnant le système dominical et agraire pour un système basé sur le capital, contre le pouvoir papal, ce qui donnera ainsi naissance à la doctrine de la réserve de domaine et de souveraineté des États (Rawls 2001, p. 103-105 ; Cançado Trindade 2003, p. 269).

[65] Des accords de coopération peuvent également être signés par des organisations intergouvernementales (OIT, FAO, OMC, UNESCO, etc.). Ces accords sont indépendants de leurs membres et ont leur propre personnalité juridique.

sa juridiction font pression, par l'intermédiaire des ONG[66], pour que des accords internationaux appliquent les mêmes limitations, comme cela s'est produit avec le protocole de Montréal (1985) ; b) par une attitude défensive, c'est-à-dire que l'État, pour protéger ses intérêts, en faisant appel à l'argument westphalien de la souveraineté ou à d'autres rhétoriques (droit au développement, multiculturalisme, etc.), refuse de signer des traités, par exemple, pour réduire les gaz à effet de serre comme le CO2 ou prévenir les pluies acides ; c) Lorsque la coopération n'est qu'instrumentale, c'est-à-dire qu'elle vise à s'ouvrir à un autre État comme une sorte d' « accord-cadre » ; d) Enfin, il peut y avoir un comportement internationaliste, dans lequel les États ont un objectif commun.

Cependant, dans la logique de l'exploitation et du développement, à partir du milieu du XX^{e} siècle, profitant de la technologie de l'après-guerre et du « rideau de fer » de la guerre froide qui empêchait l'accès à l'information environnementale dans certains pays du bloc communiste, de nombreuses catastrophes environnementales ont été causées par l'action humaine, ce qui a entraîné l'accumulation de la pollution transfrontalière dans les pays industrialisés[67], que ce soit dans les mers, les rivières, les lacs ou l'air. La pression de la société civile organisée, qui a désormais un meilleur accès aux médias et à la participation démocratique, a contraint les dirigeants mondiaux et les parlementaires à prendre position en faveur de l'environnement naturel, ce qui a entraîné une démocratisation des forums de

[66] En droit international, les ONG constituent un cas particulier car elles n'ont pas de personnalité juridique comme les États, mais elles fournissent des services pertinents dans le cadre d'approches scientifiques. En outre, elles peuvent soumettre des demandes à des organisations internationales telles que la Convention d'Aarhus de 1988, ratifiée par l'Union européenne en 2005 (convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement) ; en 1987 (Protocole de Montréal) ; en 1989 (Convention de Bâle) ; en 1997 (Protocole de Kyoto) ; en 2000 (Protocole de Carthagène) (Dupuy 2008, p. 201).

[67] La pollution transfrontalière de l'eau s'est produite de trois manières : « 1) le déversement délibéré de déchets, généralement sous forme d'huiles usées provenant des navires (lavage des navires et/ou lestage) ou des industries (déversement direct de déchets toxiques non recyclables ou de déchets provenant de projets d'exploration sous-marine ou de plates-formes de forage pétrolier), à des niveaux sans précédent dans l'histoire ; 2) le dépôt dans ses eaux des cendres issues de la combustion des déchets industriels en haute mer ; 3) les pollutions dites 'terrestres', celles véhiculées par les eaux douces, qui servent d'exutoire à des déchets industriels non recyclables hautement toxiques (tels que les raccordements des exutoires sous-marins ou des intercepteurs océaniques aux eaux usées sanitaires ou industrielles) » (Soares 2001, p. 46, notre traduction).

discussion diplomatiques et, par conséquent, un impératif de créer des dizaines d'accords internationaux pour imposer des sanctions aux États contrevenants[68] (Soares 2001, p. 45).

On peut citer quelques-uns des principaux événements environnementaux qui ont marqué l'humanité au cours de cette période : a) les « marées noires » qui ont commencé en 1967 avec le déversement de 120 000 tonnes de pétrole brut du *supertanker* Torrey Canyon au large des côtes bretonnes (France) et qui ont déclenché une série d'accords internationaux sur le transport maritime du pétrole et même la création de fonds millionnaires pour indemniser les victimes (Séroussi 2012, p. 8) ; b) l'accident industriel de Seveso (Italie, en 1976) ; c) l'accident du satellite artificiel soviétique Cosmos 924 en 1978 ; d) l'accident du *supertanker* Amoco Cadiz en 1978 dans la mer territoriale française ; e) l'accident d'une usine d'insecticides à Bhopal, en Inde, en 1984, qui a provoqué un nuage d'isocyanate de méthyle, tuant et handicapant plus de 300 000 personnes (Acot 2010, p. 37) ; f) l'accident nucléaire de Tchernobyl, en Ukraine, en 1986 ; g) le grand incendie de l'industrie chimique Sandoz, en Suisse, en 1986, qui, une fois éteint, a provoqué le déversement dans le Rhin de toute l'eau contaminée par les produits hautement toxiques utilisés pour éteindre les flammes, ce qui a affecté l'Allemagne, la France et les Pays-Bas[69] (Soares 2001, p. 60-61).

Dans ce contexte de destruction de l'environnement, d'épuisement des ressources naturelles et d'échec du modèle économique, la solution consistait à changer le concept de nature ; c'est ainsi qu'est apparu le concept de biodiversité. Le mot « biodiversité » a été inventé au milieu des années 80 – lors d'un symposium en 1986 – et a été enregistré pour la première fois dans le livre *Biodiversity* en 1988[70] (Wilson 1988).

---

[68] Nixon, par exemple, a déclaré 1970 Année de l'environnement, faisant du mot écologie une fièvre, au point que le philosophe F. Guattari a parlé d' « écologie mentale » dans la société et dans l'individu (Mello 2004, p. 1 342).
[69] Récemment, l'ONU a publié une étude sur le problème de la sécheresse sur la planète, qui touche des zones insoupçonnées et met en danger des dizaines de milliers de personnes (United Nations Office for Disaster Risk Reduction 2021, p. 38, 91, 114, etc.).
[70] Ce concept est légitimé dans plusieurs ouvrages ultérieurs et lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement en 1992 : Maclaurin, Sterelny 2008 ; Sarkar 2005 ; Garson, Plutynski, Sarkar 2017 ; Oksanen, Pietarinen 2004 ; Casetta, Da Silva, Vecchi 2019.

La biodiversité concerne donc tous les types de milieux vivants en constante évolution, qu'il s'agisse d'interférences directes ou indirectes de l'homme. Il y a un changement profond avec ce nouveau concept : si avant la nature était représentée par une photo, un moment, la biodiversité signifie la nature représentée par un flux de gènes, un dynamisme du *bios* où personne ne peut « se baigner » deux fois dans cette « rivière » avec la même « eau ». C'est le témoignage du *bios* jonassien, évoqué plus haut.

Les avantages de ce concept de nature peuvent être énumérés : a) il favorise les discussions avec des réponses pragmatiques pour la protection de l'environnement ; b) la nature non-humaine, bien que n'étant pas un agent moral, a une pertinence morale, car le concept de biodiversité englobe plusieurs dimensions importantes (écologie, éthique de l'environnement, économie, science, technologie, etc.) ; c) ce concept reconnaît l'existence d'éléments « extra-humains », c'est-à-dire le *bios*, qui sont des variables de l'environnement naturel que l'homme ne peut pas contrôler ; c) ce concept permet une vision dynamique de la nature, englobant les générations futures ; d) grâce à ce concept, nous pouvons enfin reconnaître que nous sommes la nature qui se défend elle-même, dépassant l'héritage de l'explication psychique des phénomènes de David Hume[71] (Larrère 1997, p. 281-290 ; Afeissa 2007, p. 231).

Dans le même ordre d'idées que le concept de biodiversité, Jonas présente un concept de nature qui a une portée anthropologique, notamment en ce qui concerne les « nouveaux pouvoirs » des « nouvelles technologies » qui donnent aux êtres humains un pouvoir quantitatif et qualitatif, ce qui entraîne des changements jusqu'alors inconnus de tous, en particulier dans le domaine de la prolongation de la vie, du contrôle ou de l'induction du comportement social et des manipulations génétiques. (Jonas 1984, p. 18-21) Le mérite de Jonas a été de défendre dans sa biologie philosophique (Jonas 2001b) et, plus tard, dans *Le Principe responsabilité*

[71] Le défi majeur aujourd'hui est de lutter contre l'idée que nous vivons dans une « techno-nature », par exemple, les vaches sont considérées comme des machines de production avec les valeurs industrielles les plus variées ajoutées (Larrère 1997, p. 12 ; Moore 2009, p. 92-93).

(Jonas 1992a) l'idée aristotélicienne de téléologie dans la nature, c'est-à-dire la possibilité que la nature ne soit pas moralement neutre et que la vie fasse toujours partie de la nature, comme nous l'avons vu. Si la nature a une finalité, elle a aussi des valeurs ou au moins une pertinence morale, comme l'affirme Larrère[72] (Larrère, Larrère 1997).

1.7 Conclusion du chapitre

Aujourd'hui, nous nous demandons pourquoi nous avons du mal à voir l'efficacité de l'éthique environnementale pour faire face à la crise écologique, comme si nous ne faisions pas partie de la nature et, pire encore, comme si nous ne pouvions pas la changer, alors que la preuve du contraire est faite chaque jour.

De plus, pourquoi traitons-nous si souvent la nature comme une grande poubelle ? Pourquoi cette exploitation de la nature s'articule-t-elle autour d'une culture de l'irresponsabilité ? Est-il possible de stagner dans les limites éthiques de ce processus ? (Norton 2007, p. 249-283).

L'une des réponses à ce problème est l'héritage de l'explication psychique des phénomènes empiriques, qui a ébranlé le précepte métaphysique de l'habitude, de la coutume, et a tracé une ligne de démarcation entre l'homme et les événements.

Ainsi, l'explication éthiquement irresponsable des phénomènes a été comprise à l'époque comme une condition nécessaire de la mécanique newtonienne et a démontré qu'elle ne prenait pas en compte les limites du corps lui-même, la force du *bios*, qui témoigne en dernière instance de la causalité elle-même (Jonas 2001b, p. 22).

Tout cela a conduit à réduire le concept de nature à celui d'un événement neutre à exploiter au maximum. Ce n'est qu'avec les crises environnementales, à partir du milieu du

[72] Cela permet d'actualiser les discussions sur les limites éthiques des nouvelles formes présentées par la technologie, telles que l'utilisation de l'intelligence artificielle après la COVID-19 (Hershock 2020).

XX^{e} siècle, que le concept de nature est devenu celui de la biodiversité elle-même, qui abrite la vie sous toutes ses formes d'existence et de défense.

La biodiversité est un concept qui implique l'ensemble organique et son environnement, tant physique qu'éthique. Comme le conclut Jonas (2012, p. 22), l'homme doit analyser le concept de nature du point de vue de lui-même et de sa totalité psychophysique concrète.

En conclusion, la réponse pour augmenter l'efficacité de l'application de l'éthique environnementale est de remettre en question le concept de nature et de promouvoir la réparation historique de ce vide avec le concept de biodiversité, dont l'un des éléments est l'éthique environnementale elle-même. En outre, la limite éthique à rechercher à tout moment est l'application de la causalité avec la vie en son sein, avec ses limites pratiques et sous toutes ses formes.

Il ne serait pas approprié d'énumérer ici tous les instruments de l'éthique environnementale sur ce sujet. Il convient de souligner certains des plus importants : le principe de précaution et le concept de développement durable, qui peut changer la vision du concept de nature, comme nous le verrons dans les chapitres suivants (Fryxell, Lo 2003).

CHAPITRE 2 : LE *CŌNSCĪRE AUDE* DANS LA BIOÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE

2.1 Introduction : Hans Jonas et la proclamation *cōnscīre aude*

Nous avons vu, dans le premier chapitre, que l'un des héritages de la pensée moderne était la séparation de l'homme et de la nature, ce qui a eu un impact sur l'explication psychique des phénomènes empiriques et sur le concept de nature. L'une des racines de ce phénomène se trouve dans le fait que Hume a provoqué de sérieux bouleversements dans les préceptes métaphysiques, notamment en ce qui concerne la séparation entre la nécessité et l'habitude (Hume 2007b, p. 7-8, TNH 1.1.1.1-6 ; p. 47, note 2).[73]

Un autre point important de cette séparation est l'affirmation de Hume, suivie plus tard par Kant, selon laquelle le processus d'explication de ces phénomènes est une défaillance de la création rationnelle de la part de l'agent observateur. Elle n'a donc pas de rapport avec la chose en soi, comme si le monde était extérieur à l'homme et caractérisé par l'immuabilité de lois éternelles.

Nous allons maintenant approfondir la critique de Hans Jonas sur cette séparation et ce qu'il propose comme idée de substitution pour une nouvelle ontologie de la vie afin de retrouver l'idée de téléologie.

Notre recherche vise à mettre en corrélation les principes de la bioéthique avec le problématique de l'environnement. En tenant compte de la critique de Hans Jonas, nous aurons comme base historique et philosophique le moment où la bioéthique a été créée, sur la relation entre le médecin et le patient, qui s'est élargie pour inclure le lien entre l'homme et la nature.

[73] Voir la section 1.1 du chapitre 1.

Nous nous proposons de montrer comment ce dialogue fructueux maintient le même critère de responsabilité de l'un envers l'autre, notamment avec l'idée de vulnérabilité qui les unit.

Afin de comprendre les racines et la portée du schisme éthique entre l'action humaine et la nature, nous analysons dans ce chapitre la mort de la téléologie de la nature, en particulier l'analyse de la façon dont cela a contribué au processus de distanciation de l'homme de son environnement naturel, qui est devenu moralement non pertinent[74].

Le chapitre se terminera par une présentation générale de la théorie de Jonas et des principales critiques auxquelles elle est actuellement confrontée. Il convient de souligner d'emblée que l'ensemble de l'œuvre de Jonas présente un fil conducteur qui va de sa première publication sur la e en 1934 (Jonas 1964a), qui a été sa thèse de doctorat en 1928, puis dans sa biologie philosophique en 1966 (Jonas 2001c) et enfin dans son principe de responsabilité en 1979 (Jonas 1992a).

Dans son premier ouvrage, le point de vue de Jonas selon lequel nous sommes des « étrangers » est systématisé par la nécessité d'une nouvelle proposition d'ontologie ; dans la deuxième publication sur la vie et dans la troisième, l'auteur met l'accent sur les contours pratiques d'une éthique de la responsabilité, également connue sous le nom d'éthique de l'avenir. Les écrits de Jonas étaient presque une description en langage philosophique des défis auxquels il a été confronté dans sa vie, allant de son engagement dans la lutte contre le nazisme à la douleur de perdre sa mère dans un camp de concentration nazi[75] (Pommier 2012). Tout cela a conduit Jonas à laisser derrière lui une vision passionnée de la vie, avec en toile de fond l'intégration et la défense de l'environnement.

Hans Jonas décrit lui-même ces trois phases :

[74] En bref, si auparavant l'idée de vérité était liée à une valeur morale, comme par exemple chez Platon, avec les modernes les vérités scientifiques sont devenues de simples données à collecter visant le bien-être de l'homme (Pommier 2013, p. 123).

[75] Jonas a été marqué par la Seconde Guerre mondiale, d'autant plus qu'en tant que philosophe juif allemand, il a toujours fait preuve de cohérence, d'engagement et de curiosité dans son expérience de vie comme résultat de sa réflexion philosophique (Pinsart 2002, p. 08).

> À votre demande, je tenterai donc de répondre en traitant des trois étapes qui ont jalonné mon propre itinéraire théorique. Ce fut tout d'abord l'effort de relire la gnose de la fin de l'Antiquité à la lumière de l'analyse existentiale. Ensuite, il y eut la rencontre avec les sciences de la nature sur la voie d'une philosophie de l'organisme. Puis finalement le tournant depuis la philosophie théorique vers la philosophie pratique – c'est-à-dire vers l'éthique – en réponse au défi de plus en plus incontournable de la technique. Mais commençons par le début (Jonas 1988b, p. 13).

En ce qui concerne la critique jonassienne de la technologie, il est nécessaire de comprendre sa pensée comme une réfutation du *sapere aude* des Lumières et de son éthique classique du devoir immédiat (*hic et nunc*) lorsque Jonas propose certains paramètres éthiques qui permettent l'application de son impératif catégorique de non-extinction de la race humaine, en innovant en ce qui concerne la perspective pour les générations futures.

Une autre innovation jonassienne est sa mise en garde concernant la vie humaine sur la planète, à savoir que c'est l'homme lui-même qui est en danger, et pas nécessairement l'environnement qui l'a précédé pendant de très nombreux siècles.

C'est pourquoi la meilleure traduction de sa vision philosophique serait une évocation de l'éthique du futur, en l'opposant à la devise des Lumières, c'est-à-dire du *sapere aude* classique au *cōnscīre aude* que nous proposons dans cette thèse.

Commençons donc notre voyage.

2.2 Aperçu historique et philosophique de la bioéthique

La bioéthique est un domaine très complexe de questions éthiques, qui englobe non seulement la morale, mais aussi la légalité, la philosophie dans ses aspects les plus larges et la technique au sein des sciences médicales. Nous analyserons donc comment l'universalisation de ses préceptes moraux s'est faite et comment la bioéthique s'articule avec la morale.

Dans les années 1970, on assiste à un processus de fusion entre la défense des droits de l'homme et celle de l'environnement (Cançado Trindade 1993 ; Shelton 2010), remettant en cause la perception de la terre comme un grand zoo, voire un musée à ciel ouvert, à des fins

d'exploitation instrumentale. Cette fusion était importante pour que l'universalisation des valeurs morales contenues dans la Déclaration universelle des droits de l'homme de 1948 se produise également dans d'autres univers éthiques.

D'autre part, nous sommes la première génération de l'histoire qui pourrait avoir un impact irréversible sur la vie de la planète Terre, à la fois dans les aspects biologiques et existentiels du pouvoir humain et de l'action humaine (Jonas 2006, p. 31). Ce pouvoir s'accompagne d'une nouvelle responsabilité éthique à l'égard des autres qui n'habitent pas encore la planète, mais qui y seront un jour. Ainsi, le souci de l'avenir est la plus grande séparation entre l'éthique classique, préoccupée par le hic et nunc, et l'éthique de la responsabilité jonassienne. Cet élargissement de l'éthique précédente a également commencé avec l'universalisation de la bioéthique, en réaction au monde de la technologie.

Du côté des découvertes scientifiques, après le milieu du XX^{e} siècle, il y a eu la pression de leurs avancées pour définir le destin planétaire de l'espèce humaine, ce qui a également conduit au besoin urgent d'une éthique universelle. Le « désespoir » d'une éthique mondiale de la vie a été justifié par les sociétés démocratiques libérales de l'Occident qui autorisaient, et autorisent toujours, le « pluralisme éthique » en tant que valeur du « respect de ceux qui sont différents ». Apel souligne ainsi que dans cet espace de discussion, il existe un fossé entre, d'une part, la science objective, avec sa raison universalisée et, d'autre part, tout ce qui concerne les choix individuels, comme s'il s'agissait d'une « éthique privée » et parfois irrationnelle. Du côté de la philosophie, nous avions, essentiellement, le courant analytique, qui s'attachait à commenter les travaux scientifiques, et le courant existentiel, qui exprimait les angoisses subjectives. Dans les deux cas, il y avait une incapacité à uniformiser une éthique qui n'était pas pragmatique dans le développement économique de chaque pays (Fagot-Largeault cité dans Parizeau 1992, p. 11-12).

Parallèlement à ce mouvement, l'éthique environnementale est apparue dans les années 1970, mais sur un mode *andante ma non troppo*. Elle a commencé par une réflexion sur les droits des malades pour tenter de dépasser la barrière entre la science et la morale. À l'époque, le patient était considéré comme un mineur surveillé, incapable d'exercer son autonomie, dans le même sens que Kant (1985a, p. 100-117) dans son texte *Beantwortung der Frage : Was ist Aufklärung* (*Qu'est-ce que les Lumières ?*). Le médecin serait le personnage métaphorique du pur homme des Lumières qui sortirait le mourant, ce tas de carbone, de son adolescence pré-Lumières et le guérirait.

Les patients, en particulier les Noirs et les plus vulnérables socialement, étaient considérés comme des êtres inférieurs, presque des animaux, laissés aux mains du médecin, le scientifique omniscient. Il existe de nombreux rapports d'abus et de crimes raciaux, qui sont considérés aujourd'hui, mais l'événement le plus emblématique, qui a inspiré plusieurs documents sur la bioéthique par la suite, s'est produit avec 430 patients syphilitiques noirs qui ont été soumis à un traitement inhumain pendant 40 ans sous la justification d'une recherche scientifique qui a commencé en 1929, un cas qui est devenu connu sous le nom *The Tuskegee Study*[76] (Pence 2004, p. 270 ; 2015, p. 190 ; Brandt 1978).

En réaction, et rejoignant la vague des mouvements civils aux États-Unis au milieu du XX^{e} siècle, la *Charte des droits des malades* apparaît dans les hôpitaux, ainsi que divers autres documents qui remettent en cause la neutralité scientifique de la médecine au point de justifier unilatéralement des actes cruels envers les patients, qui commencent à être qualifiés de violations des droits de l'homme sur la base des traités de l'après-guerre (Rubenstein 2020).

[76] Darwin avait écrit que les civilisations considérées comme primitives ne seraient pas en mesure d'assimiler des civilisations plus complexes, comme c'était le cas en Amérique. Elles seraient vouées à l'extinction, même si des actions philanthropiques et éducatives étaient menées en leur faveur. Au début du XX^{e} siècle, de nombreux milieux médicaux étaient contaminés par ce darwinisme social : « Cette configuration particulière d'idées constituait le cœur de l'opinion médicale sur les Noirs, le sexe et la maladie au début du XX^{e} siècle. Les médecins rejetaient généralement les explications socio-économiques de l'état de santé des Noirs, arguant qu'une meilleure prise en charge médicale ne pouvait modifier le schéma évolutif. Ces hypothèses constituent la toile de fond de l'étude de Tuskegee sur la syphilis » (Brandt 1978, p. 22, notre traduction). Tuskegee est la ville d'Alabama où ces études ont débuté.

Cette lettre visait à introduire le consentement éclairé dans les techniques cliniques afin que le patient ne soit pas totalement exclu de la procédure, ce qui a été connu plus tard comme le principe de l'autonomie de la volonté dans le cadre de la bioéthique. La bioéthique est alors apparue comme une nouvelle branche de l'anthropologie morale de l'éthique appliquée et a commencé à relever ces défis qui étaient invisibles pour le monde à l'époque[77].

Le terme bioéthique a été inventé pour la première fois par Paul Max Fritz Jahr (1895-1953) en 1927, lorsqu'il a publié un article pour le magazine *Kosmos* intitulé « Bio-Ethik. Eine Umschau über die ethischen Beziehungen des Menschen zu Tier und Pflanze » (Bioéthique : un examen des relations éthiques entre les hommes, les animaux et les plantes) (Goldim 2009).

Plus tard, le biochimiste et professeur d'oncologie à l'Université du Wisconsin, Van Rensselaer Potter, utilisera le même terme dans son article « Bioethics, the Science of Survival » en 1970 puis dans son ouvrage *Bioethics : Bridge to the Future* en 1971 (Potter 1971a ; 1970 ; 2016 ; Canguilhem 2012 ; 2020 ; Taquieff 1995).

En 1971, la bioéthique, limitée uniquement à la médecine et aux techniques de procréation, devient une discipline à l'Université de Georgetown (Washington), où est créé un centre de bioéthique, le Kennedy Institute of Ethics, fondé par André E. Hellegers. Un peu plus tôt, en 1969, les études de bioéthique ont débuté à l'Institute of Society, Ethics and the Life Sciences, plus connu sous le nom de Hastings Center, dans l'État de New York. Hans Jonas était un membre fondateur de cet institut et participait activement aux discussions sur l'éthique et la bioéthique (Kevles 1995 ; Callahan 1973).

Il y a eu des antécédents historiques à la formulation du concept et des principes de la bioéthique, à savoir : a) le livre *Medical Ethics* du médecin Thomas Percival en 1803 ; b) le

[77] En même temps, il est intéressant de noter que le concept de vulnérabilité du patient est devenu fondamental pour supprimer l'irresponsabilité éthique des médecins dans toutes leurs procédures. La vulnérabilité en tant que critère objectif se référait non seulement à l'état de faiblesse du patient, mais aussi au fait que cet état générait parfois une incapacité cognitive à consentir (Rogers, Wendy el al. 2012).

livre *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* publié en 1865 par Claude Bernard[78] ; c) le Code de Nuremberg en 1947 (Annas, Grodin 1992) ; le code d'éthique de l'American Psychological Association en 1953 (Wolfensberger 1967) ; e) les principes de la Déclaration d'Helsinki en 1964 ; f) le rapport Belmont (The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical 1978) ; g) *Principles of Biomedical Ethics*, publiés à l'origine en 1979, et h) la Déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme, proposée par l'UNESCO en 2005. Cette dernière constitue un jalon important dans l'élargissement de la vision de l'éthique, tout comme la Convention de Stockholm de 1972 l'a été pour la défense des droits de l'homme et de l'environnement (Beauchamp 2016 ; Beauchamp, Childress 2013).

Avec une unité de principes et une perspective pluridisciplinaire sur la vie, la bioéthique s'appuie sur les principes suivants, par ordre de prévalence : 1) le respect de l'autonomie du patient ; 2) la non-malfaisance ; 3) la bienfaisance ; 4) la justice. Ces principes reposent sur trois concepts fondamentaux : l'autonomie de la personne, le don de vie (organes, gamètes, etc.) et la solidarité sociale. Cependant, ces concepts sont constamment mis à l'épreuve dans une société pluraliste et sécularisée (Beauchamp 2016, p. 2 et suivantes ; Fischer 2017, p. 391-409).

Après un certain temps et après avoir établi son objet en tant qu'éthique clinique appliquée, la bioéthique a posé de nouvelles questions paradigmatiques pour l'anthropologie philosophique et a proposé des pistes éthiques globales, notamment en ce qui concerne les transplantations d'organes, les nouvelles technologies médicales de procréation assistée et l'expérimentation humaine sur les fœtus. Elle a également commencé à évaluer les risques suivants : a) la question culturelle de la destruction des familles par les nouvelles techniques de

[78] « On peut donc expérimenter sur l'homme, mais dans quelles limites ? On a le devoir et par conséquent le droit de pratiquer sur l'homme une expérience toutes les fois qu'elle peut lui sauver la vie, le guérir ou lui procurer un avantage personnel. Le principe de moralité médicale et chirurgicale consiste donc à ne jamais pratiquer sur un homme une expérience qui ne pourrait que lui être nuisible à un degré quelconque, bien que le résultat pût intéresser beaucoup la science, c'est-à-dire la santé des autres. Mais cela n'empêche pas qu'en faisant les expériences et les opérations toujours exclusivement au point de vue de l'intérêt du malade qui les subit, elles ne tournent en même temps au profit de la science » (Bernard 1865, p. 182).

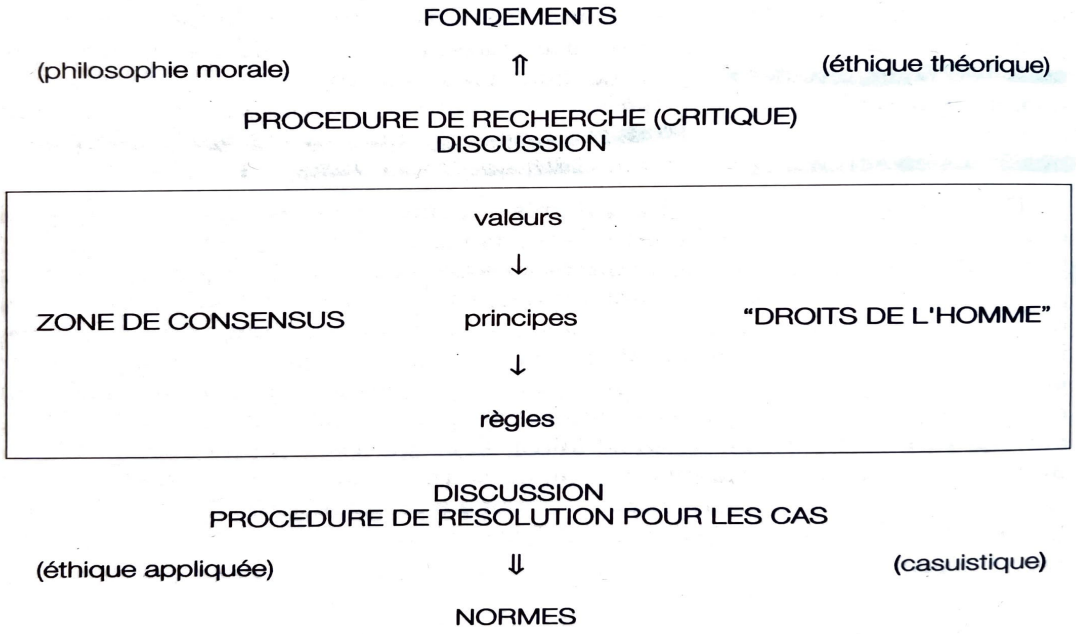
procréation ; b) la question des modifications irréversibles du patrimoine génétique ; c) la question éthique de l'instrumentalisation de l'être humain. Le point de départ de ces délimitations éthiques et des risques a été la Conférence de Rambouillet en 1974, lorsque « les chefs d'État des pays industrialisés ont inscrit les questions bioéthiques dans les thèmes principaux de leurs réunions, avec la même importance que les discussions économiques et de défense nationale » (Fagot-Largeault cité dans Parizeau 1992, p. 11-12, notre traduction).

Au sein de la philosophie, le plus grand problème de la bioéthique est d'établir un consensus entre ses principes et valeurs éthiques dans son domaine d'étude, compte tenu de la pluralité des « éthiques privées » dans les pays démocratiques libéraux. Il convient de noter que nos normes morales ne sont pas toujours établies par une simple méthode de délibération collective. Dans le cas de la bioéthique, ces normes ont été dérivées des droits de l'homme, ce qui la place entre la philosophie morale et la pratique.

Plus précisément, en tant que « noyau dur historique », c'est à partir du rapport Belmont en 1978 que cela s'est produit : il y a eu un consensus international sur les règles et les principes de la bioéthique[79].

Dans ses fondements et son champ, la bioéthique peut être représentée comme suit (Fagot-Largeault cité dans Parizeau 1992, p. 14) :

[79] Le rapport Belmont (1978) est un document rédigé par la Commission nationale pour la protection des sujets humains dans la recherche biomédicale et comportementale, en réponse à des cas historiques d'abus dans la relation médecin-patient. Cette commission est née de la loi américaine de 1974 appelée National Research Act (Loi sur la recherche nationale). L'objectif de cette Commission était : a) d'identifier les principes éthiques fondamentaux dans la conduite de la recherche biomédicale et comportementale avec des êtres humains ; b) d'élaborer des protocoles pour garantir que cette recherche est menée conformément à ces principes éthiques. Ces principes ont été établis au cours des discussions mensuelles de la Commission, qui ont duré près de quatre ans et quatre jours intensifs de délibérations à partir de la création de la loi. En 1978, le rapport a été publié et a servi de référence pour la conduite de la recherche sur les êtres humains (Cassell 2000).



Au fil du temps, chaque pays a commencé à mettre en place ses propres comités de bioéthique sur la base de la Déclaration universelle des droits de l'homme et des pactes qui l'ont suivie[80]. Ainsi, la règle du consentement du patient repose sur le droit à l'autonomie ; celle de la confidentialité des traitements découle du droit à la personnalité et à son intégrité ; la liberté individuelle, en tant que droit de l'homme, génère également des droits positifs ou négatifs (règle de l'autonomie dans la volonté de se soumettre ou non) ; l'égalité entre tous génère la règle de justice en termes de rémunération égale, selon la spécialité, de ceux qui ont participé à l'acte ou à l'investigation médicale ; le respect de la dignité de la personne humaine et de la dignité de la science détermine le consentement du patient à se soumettre à ce qui est strictement scientifique et dans le rapport coût-bénéfice de la santé humaine ; le droit du patient à recevoir toutes les informations sur son cas se fonde sur le droit de l'homme à l'accès à

[80] L'Amnistie internationale joue un rôle fondamental dans l'application des règles et des principes de la bioéthique dans les pays qui y sont réfractaires. L'instrument le plus utilisé par l'organisation est la publicité des cas de violation, obligeant leurs dirigeants à adhérer à des pactes en la matière (Amnesty International 1988). Il est intéressant de noter que Kant avait déjà prévu la nécessité de la publicité des cas comme instrument fondamental de son projet de paix perpétuelle entre les peuples (Kant 1796, p. 99-108).

l'information et à la liberté d'expression, etc. (The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research 1978 ; Fagot-Largeault cité dans Parizeau 1992, p. 15 ; Bachir 1996).

Certaines racines philosophiques des règles de bioéthique sont présentées comme des courants de pensée disparates, voire incompatibles. Par exemple, alors que nous avons la règle morale du respect de l'autonomie de la volonté du patient, qui trouve son origine dans la tradition judéo-chrétienne et qui est mieux élaborée chez Kant avec l'éthique du devoir moral et de l'homme comme source de toute morale, nous avons aussi la règle de la maximisation des bénéfices, dont l'origine est plus païenne que chrétienne et qui relève d'une logique utilitariste. Mais cela ne fait pas de la morale commune de la bioéthique un système incohérent ; au contraire, ces différences ont une homogénéité si l'on considère sa base fondamentale, qui est la liberté humaine avec une double exigence : le respect de la dignité humaine et de la dignité de la science[81] (Bachir 1996).

Un autre problème lié à la morale et à la bioéthique réside dans le fait que notre éthique commune est aussi réservée à d'autres êtres vivants non-humains[82]. Par conséquent, cet élargissement de l'anthropocentrisme de la bioéthique a fini par favoriser le renforcement des courants de l'éthique environnementale elle-même, mais le débat sur cette inclusion des non-humains dans la bioéthique a suscité de nombreuses dissensions[83].

[81] Ces délimitations ne font pas toujours l'objet d'un consensus, comme dans le cas de la discussion sur le concept de personne humaine et le moment où elle commence à être reconnue comme telle. Un autre exemple est celui des droits des alcooliques en tant que receveurs de greffes : ont-ils le même droit que les non-dépendants de recevoir des organes sains même s'ils savent qu'ils ont de fortes chances de les perdre par la suite ? (Pence 2015, p. 04, 12, 234 ; Fagot-Largeault, Delaisi 1987).

[82] Potter a même défendu cette idée en proposant une bioéthique globale, basée sur l'influence d'Aldo Leopold, comme nous le verrons plus loin (Potter 1988).

[83] L'argument en faveur de l'inclusion des êtres non-humains dans la bioéthique est la lutte contre les expériences considérées comme cruelles pour les animaux. Aujourd'hui, comme il existe des biocentristes et des anthropocentristes ayant une vision plus large, cette question est considérée comme réglée, car les uns et les autres défendent une éthique du bien-être animal indépendante de la bioéthique. Notre position est que la nature n'est pas un agent moral, mais qu'elle a une pertinence morale et exige une responsabilité morale en raison de son interdépendance avec l'homme (Hansen, Kori 2019).

En tout état de cause, si lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement à Stockholm en 1972 (United Nations 1973), l'environnement est passé d'une vision préservationniste de la terre comme un zoo à la compréhension de l'importance de la nature dans le projet existentiel humain, la vision de l'éthique a également quitté le lit d'hôpital et a réalisé qu'elle appartenait à un monde beaucoup plus vaste avec des contours ontologiques en devenir. En d'autres termes, le fossé entre la technologie et l'éthique commençait à être comblé.

2.3 Aperçu historique de l'éthique environnementale et de la bioéthique environnementale

L'éthique environnementale se définit comme l'étude des relations entre les êtres humains, les êtres non-humains et la matière inerte, c'est-à-dire tout ce qui se trouve sur la planète. Elle est liée aux questions morales classiques, « [...] qu'est-ce que la valeur ? comment distinguer le bien et le mal ? le pluralisme est-il nécessaire ? [...] », avec des problèmes actuels qui placent la nature au centre du débat philosophique (Larrère 1997, p. 5).

La crise écologique de la seconde moitié du XX^{e} siècle, les mouvements civils pour la défense des droits de l'homme et de la femme, ainsi que le mouvement géopolitique de « l'africanisation des Nations Unies », ont modifié la perception critique des philosophes anglophones sur la dimension morale de l'homme par rapport à la nature dans le cadre d'un dilemme de valeurs et d'explications rationnelles. Cela a conduit à l'émergence de l'éthique environnementale à partir des années 1970 (Norton 1995, p. 187).

D'une manière générale, Larrère et Larrère (1997) précisent cependant que la pensée des pays anglophones et du continent australien a compris l'éthique environnementale comme un approfondissement critique de l'anthropocentrisme moral, c'est-à-dire qu'elle va bien au-delà de l'utilisation exagérée des ressources naturelles telle qu'elle a été mise en garde par le Club de Rome. Il y a aussi le fait que la nature apparaissait menaçante et hostile aux yeux des colons puritains d'Amérique. En outre, l'élite aristocratique américaine de l'Est a importé l'idée

européenne d'apprécier et de contempler la nature sauvage (*wilderness*), créant ainsi une identité nationale, comme nous l'avons souligné dans le premier chapitre[84].

L'éthique environnementale peut être étudiée dans trois domaines qui communiquent toujours : l'éthique environnementale plus métaphysique, l'éthique environnementale plus esthétique et l'éthique environnementale appliquée. L'éthique environnementale (plus) métaphysique étudie la relation entre l'homme et la nature ; cependant, elle s'est notamment concentrée sur le concept ontologique de chacun (Larrère, Larrère 1997 ; Jonas 2001c).

L'éthique environnementale (plus) l'esthétique met l'accent sur la nature en tant qu'expérience vivante, un point culminant holistique et non anthropocentrique, un espace sauvage, qui peut être représenté sous forme d'art (peinture, littérature, poésie, cinéma, musique, théâtre, etc.), en architecture écologique et architecture urbaine[85]. Les principaux théoriciens de ce courant typiquement géocentrique sont : Aldo Leopold (Leopold 1968)[86], avec l' « éthique de la terre » : il associe les éléments non-humains à la perception morale, ainsi que John Berger Callicott et Holmes Rolston III. Tous deux défendent l'interdépendance de tous les êtres vivants sur terre dans le cadre de la théorie darwinienne[87] (Callicott 2013 ; 1983 ; 2001 ; 1984 ; Rolston 2012 ; 1988 ; Lasnier 1976 ; Larrère 1993).

---

[84] Tout ce mouvement n'a pas été observé en France, qui considère que les problèmes environnementaux sont plus limités à la perspective technique des scientifiques sur le terrain. De plus, ils considèrent que « [...] la rencontre entre science et politique, ainsi organisée, rendait inutile la recherche d'une éthique, jugée dangereuse ou douteuse » (Larrère 1997, p. 06). L'auteur cite également le livre de Luc Ferry *Le nouvel ordre écologique* (Ferry 1992 ; 1995 ; Nash 2014) comme exemple de cette pensée européenne. Henry David Thoreau décrit la période contemplative de la nature en Amérique dans son livre *Walden* (Thoreau 2004), publié en 1854, en faisant l'éloge de la nature sauvage, de la solitude et du travail physique, avec une compréhension à la fois transcendantale et rousseauiste. Son livre est remarquable parce qu'il critique le matérialisme utilitaire américain. En outre, les idées d'égalité et de liberté que la nature a fournies aux colons américains ont été fondamentales pour générer l'autogouvernement dans un projet à dimension collective lié à la préservation de l'environnement qui a été développée plus tard, selon Mark Sagoff (Sagoff 1990).

[85] En ce qui concerne les concepts esthétiques de cette branche de la philosophie environnementale, ou méta-éthique, John Passmore a depuis longtemps critiqué ces positions, qu'il qualifie d'exotiques, dans son ouvrage classique *Man's Responsibility for Nature : Ecological Problems and Western Traditions* (Passmore 1974). Il critique également la tradition occidentale et la domination tyrannique de l'homme sur la nature, comme s'il remplissait une « mission divine ».

[86] Aldo Leopold a commencé sa carrière en 1909 avec son ouvrage *A Sand County Almanac and Sketches Here and There* (1968), qui est une sorte de déjà vu de l'expérience racontée par Thoreau (Thoreau 2004).

[87] Rolston avance l'idée que différents types d'environnements doivent être préservés dans les diverses normes des politiques environnementales, telles que l'éthique des biens communs, l'environnement commercial, l'environnement de travail, etc. (Rolston 1988, p. 246-326).

Bien que l'éthique environnementale ait un concept clair, il convient de noter que l'étude de cette relation entre l'homme et la nature dépendra de la ligne de pensée adoptée : anthropocentrique[88] ou biocentrique. Kant, par exemple, dit que le respect des animaux est dû à leur utilité et que ces êtres sont analogues aux êtres humains dans la mesure où les respecter est une manière de promouvoir la dignité humaine[89] (Kant 1997, p. 212).

Il existe actuellement des anthropocentristes plus souples et plus « prudents » qui affirment que les êtres humains doivent vivre dans un environnement durable et que la défense de la nature (biodiversité, espaces et ressources naturelles) est donc nécessaire pour préserver l'avenir (Passmore 1974 ; Bookchin 1990 ; Norton et *coll*. 1995 ; De Shalit 1994 ; Light, Katz, 1996 ; Larrère, Larrère 1997, p. 23-56 ; Larrère 1997, p. 23-37).

Pour appliquer une vision anthropocentrique plus large, Norton propose quatre catégories éthiques :

> 1. *The Scale of Completeness*. Do the elements of the worldview pro- vide a basis for interpreting all facts and do they provide guidance regarding policies to cover every possible situation? 2. *The Scale of Connectedness*. To what extent are the various elements of the system derived from a small number of more basic and fundamental axioms? 3. *The Scale of Consistency*. Are the various elements of the worldview consistent with each other? 4. *The Scale of Plausibility*. Is the worldview, in its concepts, theories, and values consistent with the best available facts, theories, and models of contemporary science? (Norton 1991, p. 75-76).

Paul Taylor, pour sa part, en tant qu'exemple de biocentrisme, défend l'application du bien-être animal et plaide en faveur de la valeur intrinsèque des organismes qui réalisent leur propre bien, que ces organismes soient capables de conscience ou non. Le biocentrisme éthique de Taylor considère que chaque animal, plante ou micro-organisme est un « centre de vie

[88] Un exemple d'instrumentalisation des êtres vivants est le droit européen des brevets des années 1960 (droits intellectuels), avec son idée d'appropriation des êtres vivants. En bref, la technologie de cartographie de l'ADN crée un droit de propriété sur les êtres vivants non-humains (Hermitte 2016). Il s'agirait également d'un autre cas de paradigme pour la bioéthique environnementale, si elle adhère au point de vue selon lequel la bioéthique devrait atteindre tous les êtres vivants et pas seulement les humains.

[89] Cette vision apparemment romantique de la nature ne semble pas faire partie de la vision des « animaux-machines » de Descartes (Larrère, Larrère 1997, p. 39-59).

téléologique », de sorte que tous les êtres ont des valeurs égales et inhérentes. S'ils ont une valeur morale, ils sont représentés en tant qu'êtres (Taylor 1981, p. 197-218).

Nous pouvons également souligner l'utilitarisme « contractualiste géocentrique » de Peter Singer avec son activisme contre le « spécisme », les « fermes industrielles » et les procédures de test pour les produits d'origine animale, ainsi que la défense de la sentience. Son argumentation modifie l'axe de la protection des animaux pour y inclure tous les êtres non-humains capables de percevoir la douleur et la souffrance. L'éthique environnementale de Singer est une extension de l'éthique occidentale dominante. Mais il n'attribue pas de valeur intrinsèque aux entités non sensibles (plantes, écosystèmes, espèces, etc.), ce qui le différencie des courants du holisme, de l' « écologie profonde » et de l' « éthique de la terre », qui sont tous également biocentriques (Singer 2002 ; 2009 ; Ferry, Germé 1994 ; Callicott, Frodeman 2009, p. 246).

Dans ce mouvement de balancier sur l'éthique environnementale, Routley critique la morale traditionnelle de l'Occident anthropocentrique et la qualifie de « homme chauvin » pour avoir traité la nature comme un simple outil, sans tenir compte de la « sensibilité morale moderne » à l'égard de la nature. Il cite également le chemin circulaire de la moralité elle-même dans une sorte d'interdépendance entre les humains et les non-humains. Mais cette position est également contestée par Gerald H. Paske, qui défend un « chauvinisme étendu » avec la priorité morale nécessaire des êtres humains dans tous les cas (Paske 1991).

La pensée de l'éthique environnementale a catalysé des mouvements politiques à partir des années 1960, qui ont souvent eu des propositions révolutionnaires et contre-culturelles,

comme l'écologie profonde d'Arne Naess, qui reprend le concept de *wilderness*[90] (Naess 1989)[91], l'écoféminisme de Françoise d'Eaubonne[92] (D'Eaubonne 1978).

Il y a aussi la pensée socio-écologique de Murray Bookchin, qui voit la nécessité d'améliorer le modèle économique capitaliste, rendu responsable de la crise écologique, en réformant les lois sans nécessairement changer le régime politique[93] (Bookchin 1990).

Au sein de ces mouvements, certains proposaient une éthique environnementale appliquée. La première d'entre elles était la bioéthique, déjà abordée dans le thème précédent, dans sa relation morale stricte entre le médecin et le patient. Cependant, dans la proposition originale de Potter, la bioéthique embrasse également toutes les formes de vie comme un pont entre la science et la nature. La bioéthique serait donc une « [...] éthique de la biosphère qui

[90] L'un des premiers témoignages de cette *wilderness* est la création du parc national de Yosemite en 1890 par l'action de John Muir. Le 28 mai 1892, des habitants de la baie de San Francisco et des professeurs de Stanford et de l'université de Californie ont rejoint John Muir pour fonder le Sierra Club, une importante association de protection de la nature ayant des objectifs scientifiques et récréatifs pour la Californie (Callicott, Frodeman 2009, p. 244). Muir voyait dans la nature une valeur intrinsèque, un espace sacré qui reflète la volonté de Dieu et la mentalité de la communauté démocratique américaine. Ainsi, la protection de cette *wilderness* représente une étape concrète de la théorie biocentriste (Larrère 1997, p. 11).

[91] Le mouvement biocentrique de l'écologie profonde (*deep ecology*) a sept principes que même Arne Naess propose d'assouplir pour permettre leur application : « 1. Le rejet de l'image de l'homme dans l'environnement en faveur de l'image relationnelle du champ total ; 2. L'égalitarisme biosphérique ; 3. La défense de la diversité et de la symbiose ; 4. La position anti-classification ; 5. L'opposition à la pollution et à l'épuisement des ressources ; 6. L'option pour la complexité, sans complications ; 7. La décentralisation pour l'autonomie locale » (Norton 1991, p. 65, notre traduction). Il y a des similitudes entre la pensée d'Aldo Leopold et celle d'Arne Naess, bien que le premier soit plus holistique que le second (Devall, Sessions 1985). Il y a un exemple d'application de la vision biocentriste inspirée de l'écologie profonde : Christopher Stone s'est fait connaître dans les années 1970 en luttant contre le permis environnemental pour la construction du complexe Disney (Walt Disney Enterprises) avec l'argument d'Arne Naess, à savoir que les arbres et autres éléments naturels pouvaient être directement comparés aux entreprises en tant que personnes morales, compte tenu de l'interconnexion des valeurs entre l'homme et la nature. Cependant, Luc Ferry relève des similitudes entre les fondements philosophiques des lois nazies sur la protection de l'environnement et l'écologie profonde, c'est-à-dire que les deux partagent une vision romantique et sentimentale entre la nature (sauvage) et la culture (Ferry 1995, p. 17-18 ; 1992) Warwick Fox (1995, p. 49) se réfère également à l'inspiration nazie de l'écologie profonde soulignée par le philosophe-anarchiste et écologiste Murray Brochin.

[92] L'écoféminisme établit une analogie critique entre la destruction de la nature par l'homme et sa domination sur les femmes. Ce mouvement affirme que le patriarcat masculin chrétien repose sur quatre piliers : le sexisme, le racisme, l'exploitation des classes et la destruction de l'environnement (Collins 1974, p. 161).

[93] Bookchin expose ce que serait une « première nature biorégionale », aux caractéristiques anarchistes, face à la seconde nature qu'il comprend être en cours aujourd'hui. Il propose ainsi une « dialectique naturaliste » entre nature idéale et nature réelle, théorie évolutionniste et créationniste, vivant et non-vivant, ainsi que divers courants philosophiques sur la perception de la nature, dans une sorte de néoplatonisme naturaliste (Bookchin 1990, p. 37-66).

englobe à la fois l'écologie et la médecine » (Thèvoz 1990, p. 17, notre traduction ; Potter 1999 ; 1971b ; 1964).

Dans un texte sur l'éthique, Potter utilise le terme « bioéthique environnementale » (*environmental bioethics*) pour exprimer cette intégration entre l'homme, la science biologique et l'environnement. Le scientifique individuel, selon Potter, ne peut pas nier qu'il a des préjugés ; il doit donc accepter l'impératif de sa responsabilité éthique pour ses découvertes, qui modifient profondément l'environnement naturel, ainsi que les concepts éthiques eux-mêmes et l'existence humaine :

> The problems of the modern world revolve around land, resource economics, population, and the future of the human species. The papers to follow will touch upon various aspects of these topics, thereby contributing to the development of "environmental bioethics", which in my opinion is essential for the survival of the species. […] Evolving ethical concepts have moved beyond the simple imperatives of interpersonal relationships and the basic theological commands of the past. They now encompass the survival imperatives that must form the core of environmental bioethics. It is a common belief that scientists cannot do good research if they are concerned about the impact of their experiments on the values of the world in which they live. The preexisting ethical imperatives of science have emphasized the need for scientists to be unbiased as to the outcome of their experiments, but the scientific ethic has also emphasized objectivity, complete honesty, and the demand that scientists change their mind when the facts go against their personal bias (Potter 1977, p. 251, notre traduction).

Potter utilise également le terme « bioéthique écologique » (*ecological bioethics*) dans le même sens dans son livre sur le concept de bioéthique mondiale *Global Bioethics. Building on the Leopold Legacy*, écrit sur la base des idées d'Aldo Leopold sur « l'éthique de la terre » (Potter 1988, p. 13-19, p. 174).

Potter avait déjà dédié son livre pionnier sur la bioéthique *Bioethics : Bridge to the Future*, publié en 1971, au célèbre professeur de l'Université du Wisconsin (Potter 1971).

Dans son livre de 1988 sur la bioéthique mondiale, Potter a encore élargi le champ de la bioéthique ; il voulait aller au-delà de la relation entre l'éthique et la science biologique pour atteindre également d'autres domaines de connaissance. Selon Potter, la bioéthique devrait combler le fossé entre le présent et l'avenir, entre la science et les valeurs, entre la nature et la

culture et entre les êtres humains et la nature : elle devrait être une bioéthique environnementale (Potter 2016, p. 15).

Ce ne fut pas la voie principale de la bioéthique. Dans une lettre de remerciement au Global Bioethics Network, Potter regrette que la grande et immédiate diffusion du terme « bioéthique » ne se soit pas accompagnée de la reconnaissance de son travail sur le sujet, qui mériterait nécessairement d'élargir les horizons de l'analyse éthique bien au-delà de la relation entre la science médicale et le patient :

> Now a bit of history. I am quite weak and write with difficulty. I hope my memory serves me. Fora long time 1970-1990 there was no one who recognized my name and wanted to be part of a mission. In the USA there was an immediate explosion of the use of the word Bioethics by Medical People who failed to mention my name or name any of my four publications 1970-1971. Unfortunately, their image of Bioethics delayed the emergence of what now exists. It was in 1988 that I published *Global Bioethics. Building on the Leopold Legacy*. In all the world there was just one person who saw the book, saw the opportunity and contacted me. It was Brunetto Chiarelli[94], Professor of Anthropology, University of Florence, Italy. In 1990 he invited me to give a lecture Global Bioethics in Northern Italy, in Trentino, a progressive community. I accepted the invitation and went there under the care of my son, Carl. It was my last trip outside the USA (Potter 2001, souligné dans l'original).

Plusieurs facteurs expliquent pourquoi la bioéthique environnementale n'était pas un courant dominant au sein de la bioéthique classique dans les années 1970, et n'a trouvé un plus grand soutien conceptuel en tant qu'éthique appliquée que plus tard, dans les travaux de Hans Jonas. Cet auteur n'a cependant jamais utilisé le terme « bioéthique environnementale » dans ses écrits, apparemment parce qu'il ne voyait pas la nécessité de ce néologisme[95].

[94] L'identification par cet auteur de la proposition de Potter peut s'expliquer par le fait qu'il a une vision moniste de la biologie et qu'il conteste le caractère scientifique du terme race pour les êtres humains : « Le racisme, au sens où on l'entend habituellement, est donc un fait purement culturel fondé sur des motivations économiques et idéologiques. Il peut éventuellement se fixer comme une haine de groupe dans la transmission culturelle à un niveau subliminal dans la longue phase d'apprentissage culturel caractéristique de notre espèce (*imprinting*) et s'exprimer dans des épisodes occasionnels de violence de groupe » [Il razzismo pertanto, nella accezione che viene normalmente utilizzata, è un fatto prettamente culturale che si basa su motivazioni economicistiche e ideologiche. Eventualmente esso può fissarsi come odio di gruppo nella trasmissione culturale a livello subliminare nella lunga fase dell'apprendimento culturale caratteristico della nostra specie (imprinting) ed estrinsecarsi in occasionali episodi di violenza di gruppo] (Chiarelli 1991, p. 128, notre traduction). Son argument est similaire à celui de Jonas en ce qui concerne le dualisme cartésien.

[95] Jonas s'est intéressé à la biotechnologie par rapport à la bioéthique (Jonas 2013). Ainsi, il a abordé plusieurs de ses questions, telles que l'expérimentation sur l'homme, le clonage et le droit de mourir (Pommier 2013, p. 121 ; Jonas 1978b).

Parmi les explications pour ne pas étendre moralement la bioéthique, il y a des raisons économiques, car englober la nature et le futur dans la bioéthique serait une façon de freiner le développement de la science, qui révolutionnait le monde dans les années 1970 avec les techniques de fécondation, la nouvelle génétique humaine et les découvertes spatiales ; des raisons théologiques en raison de l'aspect sacro-saint de la vie humaine, qui ne peut être confondue avec d'autres formes ; des raisons épistémologiques parce qu'à l'époque, la philosophie des sciences se contentait de commenter les branches de la connaissance déjà existantes et établies dans le monde académique ; l'absence de consensus entre les biocentristes et les anthropocentristes « faibles[96] » (Norton cité dans Afeissa 2007, p. 249-283) Enfin, nous pouvons souligner que Potter n'était pas philosophe de formation et n'a pas participé activement aux débats académiques sur l'éthique environnementale en tant que nouvelle branche de la philosophie. Ainsi, la « bioéthique environnementale » est devenue une branche plus biocentriste de l'éthique environnementale (Jonas 1992a ; Taguieff 1995 ; Thomas 1990, p. 25 et suivantes, p. 126-146).

La deuxième éthique appliquée qui a eu un impact sur le concept d'éthique environnementale ou de bioéthique environnementale et qui a contribué à construire l'union entre l'éthique et l'environnement est l'éthique du *care* basée sur la pensée de Carol Gilligan[97]

[96] « Faible » dans le sens où il peut être étendu. Mais cet adjectif rend le substantif « anthropocentrisme » très vague en termes pratiques. Norton pose alors la question suivante : une éthique environnementale distincte est-elle nécessaire pour les êtres non humains ? Si nous répondons « non », nous dirons qu'aujourd'hui la structure de valeurs des droits de l'homme est suffisante pour la défense de l'environnement. Si nous répondons « oui », nous devrons nécessairement admettre une valeur intrinsèque pour la nature et rejeter l'anthropocentrisme. Toute cette discussion perd de son importance si les instruments utilisés pour la défense de l'environnement proviennent toujours des êtres humains. Ainsi, en guise de compromis, on accepte aujourd'hui le bon usage de la nature, en admettant qu'il a une pertinence morale, mais que sa valeur intrinsèque n'est pas acceptée parce qu'elle manque d'un aspect pratique. L'éthique appliquée à l'environnement doit faire face à la nature diffuse et collective d'actions qui sont considérées comme individuellement bonnes ou moralement indifférentes, comme conduire une voiture ou acheter un produit électronique, mais qui, si elles sont additionnées à l'échelle mondiale, provoquent la croissance de la consommation exagérée d'énergie, l'augmentation des gaz à effet de serre, l'obsolescence programmée, etc. (Larrère 1997, p. 281-290 ; Norton cité dans Afeissa 2007, p. 250).

[97] Les premiers auteurs étant anglophones, cette éthique a fini par retenir le terme anglais *care* dans sa version française (éthique du care) (Tronto 1981 ; 1999).

(Gilligan 2003) qui a donné une dimension morale à tous les êtres du point de vue de la vulnérabilité (Noddings 2010).

Il serait important de s'attarder sur cette transition entre l'éthique du *care* et l'éthique de la responsabilité chez Jonas.

Dans son livre *In a Different Voice*, Gilligan (2003) rapporte qu'elle l'a écrit dans les années 1970, pendant l'effervescence des mouvements civils de défense des droits des femmes aux États-Unis, encouragés en partie par l'arrêt *Roe v. Wade* de la Cour suprême en 1973, qui a légalisé l'avortement[98]. Cette décision a conduit à un exposé des relations entre les hommes, les femmes et leurs enfants. Mais le plus grand effet, selon l'auteur, a été de donner une voix aux femmes qui, au début, ne savaient pas comment exprimer ce qu'elles voulaient ou comment exprimer leur moi intérieur, qui avait été gardé silencieux pendant tant de générations.

L'hypothèse centrale de l'ouvrage est la suivante : « [...] that the way people talk about their lives is of significance, that the language they use and the connections they make reveal the world that they see and in which they act[99] » (Gilligan 2003, p. 02)[100]. La voix différente à laquelle l'auteur fait référence est liée au thème, et non au genre. En d'autres termes, être différent ne signifie pas être pire ou meilleur (Gilligan 2003, p. 24). Outre l'analyse de la littérature, l'auteur rend compte d'une série d'entretiens avec différentes femmes, diplômées de l'université ou ayant vécu un avortement. Elle leur a posé diverses questions, non seulement sur ce sujet, mais aussi sur leur conception de la morale, de la vie et d'elles-mêmes. Ce qui a attiré l'attention de l'auteur pour écrire ce livre, c'est la perception féminine inhabituelle de

[98] Il y a d'innombrables autres références historiques citées par l'auteur, mais elles ne seraient pas notre sujet direct, comme les protestations contre la guerre du Vietnam, les étudiants qui ont paralysé les universités et forcé l'interruption des cours à Harvard au printemps 1970, entre autres (Gilligan 2003).

[99] Cette affirmation est liée à celle de Jonas concernant l'explication psychique des phénomènes physiques (Jonas 2001b, p. 27).

[100] Gilligan souligne également que la règle, la norme, était considérée comme celle de l'homme et que la femme était une sorte de « déviante » par rapport à l'homme, à commencer par Eve dans le jardin d'Eden (Gilligan 2003, p. 06).

l'attachement et de la séparation d'avec l'autre, un facteur qui n'avait pas été vu jusqu'alors dans la recherche sur la description psychologique et les approches des choix moraux.

La vulnérabilité, en tant que fait objectif reconnu, apparaît comme un point commun pour les personnes interrogées. Elle apparaît comme une interconnexion dans la différence irréconciliable entre la vision des femmes et leur sentiment de porter une vie submergée, « enveloppée de sang, de naissance et de mort » (Didion, Joan *apud* Gilligan 2003, p. 71, notre traduction), en particulier en ce qui concerne le doute moral « pourquoi prendre soin » de soi et de l'autre, quel est le reflet de mon action, dans quelle mesure puis-je interférer dans la vie de l'autre, quelle est ma responsabilité à la suite de mon choix, quelle est la relation ou la tension entre la passion et le devoir, etc. (Gilligan 2003, p. 109).

En outre, cette vulnérabilité, qui relie tous les êtres et constitue la base de l'éthique du soin, a réussi dans les forums de discussion sur les droits de l'homme seulement parce qu'elle a été catalysée par les mouvements féministes qui ont fait reconnaître à la société que le droit d'une femme à l'éducation est un droit naturel à l'exercice de la pensée et que l'abnégation des femmes ne peut être associée à une vertu morale obligatoire, mais plutôt à l'exercice de leur liberté. Par conséquent, le développement personnel des femmes est supérieur à leur sacrifice personnel (Gilligan 2003, p. 128-131). Ce « pouvoir d'égoïsme » des femmes au centre du jugement de leurs conflits moraux a renforcé au fil du temps l'éthique de la responsabilité « [...] anchoring the self in a world of relationships and giving rise to activities of care, but also indicate how this ethics is transformed by the recognition of the justice of the rights approach » (Gilligan 2003, p. 132).

L'organisation et la nécessité de délimiter les termes que les femmes utilisent pour décrire leur propre vie ont apporté une nouvelle perspective sur les relations et la manière dont ils sont interprétés. Le concept d'identité a été rejoint par l'expérience de l'interconnexion ; le domaine moral a vu l'ajout de la responsabilité et de l'attention dans les relations ; et enfin,

l'épistémologie, autrefois considérée comme l'idéal grec de la connaissance dans la correspondance entre l'esprit et la forme, est maintenant perçue comme un processus de relation humaine. Tout cela est éveillé par la vulnérabilité qui, en même temps, relie tout le monde en tant que responsable et docile face à la vie. Se considérer comme une femme, c'est se considérer comme reliée par la vulnérabilité (Gilligan 2003, p. 171).

La vulnérabilité représente la croissance de l'être au sein de la crise humaine et démontre l'émergence d'une force potentielle, une dangereuse opportunité de transformation pour le meilleur ou pour le pire (Gilligan 2003, p. 108).

La vulnérabilité n'est donc pas une valeur morale ; elle sert d'indicateur qui relie tous les êtres vivants sans exception comme ayant besoin de soins. Selon cette éthique du *care*, les êtres humains sont des êtres vulnérables qui se distinguent par leur capacité d'autonomie, ce qui les rend responsables de tous les autres êtres vulnérables par rapport à leurs actions d'exploitation de l'environnement et à l'utilisation de la technologie. Il en est résulté un élargissement de la bioéthique pour couvrir également les relations entre tous les êtres vulnérables. L'œuvre qui marque cette expansion est le livre de Jonas *Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, publié en 1979, sur l'éthique par rapport à la nature, à la technologie et aux générations futures, c'est-à-dire la « clameur muette » émanant de la planète. La théorie de la responsabilité de Jonas a eu un impact considérable, car il a été le premier philosophe à dénoncer le risque de disparition de l'espèce humaine de la planète face à la crise écologique. En outre, Jonas affirme qu'il existe un risque d'extinction de l'humanité non seulement en raison de la destruction de l'environnement, mais aussi en raison de la forte consommation technologique motivée par l' « utopie du confort » : ce qui pourrait nous détruire, ce n'est pas seulement notre échec, mais surtout notre succès (Jonas 1995a, p. 15).

L'éthique de la responsabilité de Hans Jonas, avec des mises à jour, comporte des traces de l'idée de vulnérabilité des êtres, notamment lorsqu'il dit dans son texte *Fardeau et bénédiction de la mortalité* : « [...] les organismes sont des objets dont l'être est leur propre ouvrage » (Jonas 2005a, p. 131). L'essentiel est le « faire » en tant qu'activité limitée dans le temps. Le monde extérieur est assimilé par le « faire » et est réalisé par l'être corporel, biologique, qui, après sa mort, sera remplacé par un autre et un autre, indéfiniment, dans une chaîne de vulnérabilité infinie tant qu'il y a vie et mort. Les vulnérabilités créent des besoins qui forment le « faire » en tant qu'élément vital et en même temps toujours dépendant des autres dans une vision holistique. C'est ce « faire » qui a également permis au concept d'évoluer vers une éthique environnementale centrée sur la vulnérabilité de la planète et l'interconnexion de tous les êtres vivants (Jonas 2001c ; Sandvik 2020 ; Vaughn 2020).

Ce n'est plus l'homme qui est la mesure de toute chose, mais sa vulnérabilité et, comme lui, elle a une autonomie. Il devient responsable des autres êtres en proportion de ce qu'il produit ou transforme, y compris de la « clameur muette » des générations futures. La vulnérabilité, à son tour, doit être comprise en relation avec tous les êtres ; sinon, ceux qui ne se considèrent pas comme vulnérables domineront les autres, dans la vieille logique de l'appropriation des corps par les plus forts (Jonas 1992a).

Dans le cadre de la lecture du problème environnemental par l'éthique philosophique, qui a conduit au concept même de bioéthique environnementale, Hans Jonas a déclenché l'analyse de la transgénérationnalité, remettant en question l'*Aufklänrung* qui exploite les ressources naturelles ; par conséquent, il a créé l'éthique de la responsabilité à l'égard des générations futures. Il précise que la pensée philosophique éthique héritée du rationalisme instrumental n'était pas orientée vers une compréhension critique de la menace de la destruction de la planète.

En fait, l'éthique environnementale, appelée « bioéthique environnementale », représente bien plus que l'adoption d'un néologisme, mais plutôt un cadre théorique pour la pensée moniste de la vie face aux domaines moraux classiques tels que la déontologie kantienne, l'utilitarisme de Bentham ou de Stuart Mill, la théorie de la justice de Rawls, entre autres, et à appliquer à la pollution des rivières, aux pluies acides, aux bombes atomiques, etc., qui méritent des analyses complexes impliquant des problèmes éthiques, économiques et technologiques, devenant ainsi une discipline autonome de la philosophie[101] (Larrère 1997, p. 12-13 ; Attfield 2018).

2.4 Hans Jonas: la vie comme séparation et la définition de la nouvelle ontologie éthique

La pensée de Jonas peut se résumer en quatre affrontements existentiels : a) face à la rupture entre l'homme et le monde, ainsi qu'entre le monde et Dieu, Jonas veut une unité ontologique et épistémologique ; b) face à l'idée d'un drame précosmique (cosmologie) et d'un parti pris anti-cosmique (nature hostile), Jonas affronte l'idée que le monde est le résultat de la volonté de Dieu et valorisé comme le lieu de sa renaissance ; c) face à la méfiance à l'égard du corps et des sentiments humains qui, pour Jonas, ont au contraire une grande importance épistémologique ; d) face à l'absence d'une doctrine de la vertu : Jonas propose une éthique fondée sur les vertus, telle que l'éthique de la responsabilité (Pinsart 2002, p. 32).

Fondamentalement, on peut distinguer trois phases marquées dans sa réflexion.

La première phase est définie par ses études sur la gnose, en particulier sur les racines philosophiques du dualisme métaphysique gnostique. Jonas est né le 10 mai 1903 à Mönchengladbach, en Allemagne, dans une famille juive[102]. Durant l'hiver 1924, à Marbourg, dans le cadre du séminaire sur le Nouveau Testament de son professeur et théologien Rudolf

[101] Un aspect que Jonas a développé dans son éthique de la responsabilité (Jonas 1992a ; 1995a).
[102] Il a accompli sa B'nai Mitzvah, le rite de passage dans la communauté juive, en 1916 (Oliveira 2014, p. 15).

Bultmann, Jonas présente le plan historico-religieux du courant gnostique concernant la connaissance de Dieu dans l'Évangile selon Jean. Ce travail a impressionné Bultmann et l'a incité à rédiger sa thèse de doctorat sur le sujet (Jonas 1982a ; 1988b ; 2002). Jonas était réticent ; à la demande de Bultmann, il a été motivé par Heidegger, qui était également son professeur. Il accepte alors de rédiger avec Heidegger comme directeur de thèse et Bultmann comme superviseur de l'interprétation des sources. En 1928, Jonas a soutenu sa thèse et a publié, des années plus tard, en 1934, la première partie de celle-ci, intitulée *Gnosis und spätantiker Geist. Erster Teil: Die mythologische Gnosis. Mit einer Einleitung zur Geschichte und Methodologie der Forschung* (Gnose et esprit de l'Antiquité tardive. Première partie : La gnose mythologique. Avec une introduction à l'histoire et à la méthodologie de la recherche) (Jonas 1964c), à propos de la gnose mythologique. La deuxième partie de la thèse a été publiée en 1954, présentant une gnose plus philosophique et mythique, intitulée *Gnosis und spätantiker Geist. Zweiter Teil//Erste Hilfe: Von der Mythologie zur mystischen Philosophie* (Gnose et esprit de l'Antiquité tardive. Deuxième partie. Premier secours : de la mythologie à la philosophie mystique) (Jonas 1966 ; Pommier 2013, p. 28).

À cette époque, Jonas suit également les cours d'Edmund Husserl et fréquente Hannah Arendt, Karl Löwith, Hans-Georg Gadamer, Günter Stern, Herbert Marcuse, Jeanne Hersch, Leo Strauss et Emmanuel Levinas, qui gravitent tous autour de Heidegger. En 1958, il publie *The Gnostic Religion: the Message of the Alien God and the Beginnings of Christianity* (La religion gnostique : le message du Dieu étranger et les débuts du christianisme) (Jonas 1962b ; 1964a ; 1978a ; 2001a ; Vasconcelos 2018). À cette époque, il retrace les racines de la métaphysique dualiste au début du premier millénaire de notre ère et propose l'unification des multiples voix du gnosticisme, en éclairant la connaissance humaine en général. Son livre a été considéré comme l'une des phases de la pensée gnostique elle-même[103] (Torrents 2000).

[103] Picolella (2006, p. 187 et suivantes) affirme que le même mouvement unificateur que Jonas a effectué dans son ouvrage sur la biologie philosophique publié en 1966 (Jonas 2001c) aurait déjà été présenté dans son anthropologie

Dans la deuxième phase de sa pensée, Jonas passe du projet anthropologique de la gnose à la biologie philosophique, qu'il publie en 1966, *Das Prinzip Leben : Ansätze zu einer philosophischen Biologie* traduit librement par *Le principe de vie : Approches d'une biologie philosophique* (Jonas 2004a ; 2001b ; 2001c), un ouvrage classé comme ontologie de la vie[104], dans le concept aristotélicien[105] (Aristóteles 2006, p. 147 et 204 ; Nussbaum 1976 ; Nussbaum, Rotty 1999 ; Meyer 1992).

L'hypothèse centrale est reprise par Jonas en 1997, dans l'ouvrage intitulé *Organismus und Freiheit* (Organisme et liberté), qui rassemble une série d'articles publiés par Jonas qui traitent spécifiquement du métabolisme des êtres organiques et de leur environnement. En d'autres termes, la liberté exprimée par le métabolisme de l'être organique crée une ontologie dont le fondement est présent dans une tension entre sa nécessité en tant qu'être et son métabolisme, dans un processus qui évolue des êtres les moins complexes vers des êtres plus

philosophique et spirituelle de la gnose. Dans cet ouvrage, Jonas propose que la Torah nous enseigne à être responsables de manière intégrale de toutes les formes de vie. Le dualisme gnostique, plein de conflits, est centré sur le fait que nous sommes des étrangers (Jonas utilise le terme *fremde*, alien) dans un monde hostile, créé par un démiurge mauvais et malveillant. L'homme a donc une « transcendance négative » dans ce monde ; en même temps, ce monde a une intention, qui fait que nous sommes liés à lui. Bien que la gnose rejette la nature et le monde acosmique, elle forme une nature théologique de pure hypothèse, qui se passe de l'expérience, mais pas de la logique. Il faut cependant souligner que le discours sur Dieu est un discours sur l'homme, et que ce dernier ne peut donc pas être séparé des conséquences éthiques de ses actes face à cette réalité relationnelle. Jonas critique le dualisme existentialiste de Heidegger parce qu'il est indifférent à la nature et nie son lien avec l'Être en affirmant que l'Être est la nature. Dans le même ordre d'idées, sur *Être et Temps*, Jonas affirme que Heidegger, dans sa volonté d'accéder directement à l'Être, dépasse les limites de la connaissance philosophique parce qu'il ne reconnaît pas la finitude de la connaissance humaine (Vogel 2006 ; Pommier 2013, p. 45 ; Heidegger 2006 ; Jonas 1964b).

[104] Certains commentateurs de Jonas révèlent qu'il y a une erreur dans la classification de cette œuvre comme « philosophie biologique », peut-être à cause de la traduction de l'expression « philosophical biology ». Quoi qu'il en soit, les aspects ontologiques prévalent dans l'œuvre et empêchent de déduire qu'il s'agit d'une philosophie de la biologie, qui ne permet que le commentaire philosophique des principes de la biologie, ce qui ne serait pas le cas dans l'œuvre de Jonas (Lopes 2017, p. 278).

[105] Jonas, en tant qu'ancien élève de Heidegger, utilise les outils de son maître pour analyser la vie, mais s'éloigne du Dasein heideggérien qu'il considère comme trop abstrait et développe une « ontobiologie » basée sur l'expérience de l'être en tant que phénomène individuel et pulsatif : son métabolisme. Barbaras présente sa phénoménologie de la vie fondée sur le désir d'être et affirme que Jonas a abordé son travail sur la biologie philosophique sans analyser la relation entre l'intériorité et l'extériorité. Jonas appelle ce « désir » un « sentiment » et il a la même fonction que celle décrite par Barbaras, à savoir analyser le dualisme de l'esprit et de la matière. Les biologistes, quant à eux, comprennent généralement que c'est le besoin de l'être biologique qui engendre sa survie et son évolution, c'est-à-dire son ouverture au monde, en langage phénoménologique (Barbaras 2021, p. 37 ; 2003 ; Oliveira, 2014, p. 57-58 ; 2019).

rationnels dotés d'une liberté morale. Mais le point de convergence entre tous, le métabolisme, met en évidence la nécessité d'un lien commun (Jonas 2012, p. 14-29).

Cet ensemble constitue sa deuxième phase de production, dans laquelle il cherche à aborder la limitation et la précarité de la vie liée à son aspect biologique, en critiquant les exagérations de l'époque, c'est-à-dire l'idéalisme dit irréel et son autre extrême, qui serait un matérialisme totalement limité, en démontrant l'existence d'une tension entre les deux grands mondes de la philosophie : l'organique comme matière et l'esprit comme idée, de telle sorte que, pour les modernes, l'esprit reste une partie de l'organique et que, pour les anciens, l'organique précède déjà l'esprit (Lopes 2017 ; Jonas 2004a, p. 11).

Aristote, en catégorisant l'âme, dans une vision panvitaliste en règle générale, l'a décrite dans un univers beaucoup plus vaste, la rationalité n'étant qu'un des attributs possibles.

Dit le Stagirite :

> Parmi les facultés de l'âme, celles que nous avons indiquées appartiennent toutes à certains êtres, comme nous l'avons dit, d'autres ne possèdent que certaines d'entre elles, d'autres, enfin, qu'une seule. Les facultés que nous avons indiquées sont la nutritivité, l'appétivité, la sensibilité, la faculté de se mouvoir dans le lieu, et la faculté dianoétique. Les plantes ne possèdent que la faculté nutritive ; d'autres êtres possèdent cette faculté et, en outre, la sensibilité, et, possédant la sensibilité, ils ont aussi l'appétit. En effet, l'appétit, le courage et le souhait raisonné sont du désir ; or tous les animaux sont doués, au moins, d'une des formes de la sensibilité, le toucher ; pour l'être doué de sensibilité, il y a du plaisir et de la douleur, et, chez ceux qui possèdent ces états, se trouve aussi l'appétit. En effet, l'appétit est le désir de l'agréable (Aristóteles, 2006, p. 77, notre traduction).

La préoccupation centrale de Descartes, qui le différencie du dualisme qui l'a précédé, est le fait qu'il conçoit l'individu comme composé de deux substances qui interagissent l'une avec l'autre dans un composé qui provoque la « causalité mentale » du *cogito, ergo sum* et non pas comme le voyait Platon, par exemple, avec le corps comme une prison pour l'âme éternelle. Descartes était donc plus préoccupé par l'épistémologie que par l'ontologie et pensait que les

lois de l'épistémologie pouvaient être découvertes par déduction, le doute étant la voie douloureuse mais sûre, tout comme pour les mathématiques[106] (Brooks 2021, p. 12-15).

Jonas critique le dualisme de Descartes entre l'âme et le corps (*res cogitans* et *res extensa*). Même si Jonas reconnaît l'existence de dimensions différentes entre les deux, rejetant l'idée d'un éventuel monisme « naïf », « [...] il jette les bases d'une nouvelle ontologie qui intègre également la dimension matérielle au sein du concept d'être dans la philosophie de la subjectivité » (Brooks 2021, p. 23, notre traduction).

Jonas le fait à travers une logique négative, c'est-à-dire à partir des expériences désastreuses de la séparation cartésienne dans la relation de l'homme avec la planète et après avoir traversé la lutte contre le nazisme en Angleterre en 1933. Il analyse ainsi la conduite de la nature intégrée au concept de subjectivité de la *res cogitans*, comme s'il s'agissait d'une nouvelle révolution copernicienne post-Kant, sauf que cette fois le sujet se voit à travers sa présence dans l'environnement et non plus au-dessus et séparé de lui.

La thèse centrale de Jonas en biologie philosophique concerne « l'organisme et la liberté ». Il veut créer une « biologie transformée en éthique » et opère un mouvement de balancier entre les deux positions : l'ontologie de la vie et son éthique (Jonas 2001b, 13-17).

[106] Descartes avait une obsession de la vérité qui dépassait ce que l'on pouvait attendre de tout autre philosophe de son temps. Ainsi, le chercheur cartésien a maximisé le doute qui le conduit au scepticisme « [...] sur tout ce qu'il aurait reçu de la tradition jusqu'à ce qu'il arrive à une vérité plausible » (Brooks 2021, p. 15). Ce doute progresse jusqu'à atteindre sa forme structurelle, la pensée. En d'autres termes, tout peut être remis en question sauf la structure de cette pensée, ce qui conduit à un niveau ontologique nécessaire avec cet état mental et, par conséquent, la *res cogitans* devient certaine tandis que la *res extensa* est incertaine, précaire et limitée. La pensée acquiert donc un corps propre et se libère de la matière. Cette perspective hyperbolique se retrouve, de manière inversée, dans le concept de « mal imaginé » jonassien, qui propose la pire hypothèse possible comme scénario factuel dans l'environnement, puisque nous pourrions être confrontés à la non-résilience, c'est-à-dire à un point de non-retour sur la planète. Une pause s'impose ici : si pour Descartes le « moi » n'existe que lorsqu'il pense et que seule la structure de cette question est pleinement certaine, alors l'existence ne serait qu'un laps de temps pendant lequel le « moi » pense, pour le reste il n'existerait pas ou cette existence serait douteuse (Descartes 1996, p. 17). Par ailleurs, lorsque Descartes affirme qu'il existe une distinction entre « je pense » et « j'ai une extension, un corps », cela permet également d'affirmer que les états mentaux peuvent être différents des états physiques ou que nous ne pouvons connaître la relation réelle entre les deux qu'a posteriori, ce qui donne lieu à une critique sérieuse du dualisme cartésien entre le corps et l'esprit (Brooks 2021, p. 22).

Il développe son argumentation en proposant d'expliquer la vie non pas par la matière qui la compose, mais par la vie elle-même : « [...] la vie ne peut être connue que par la vie[107] » (Jonas 2001c, p. 99). Mais comment y parvient-il ? Son hypothèse centrale est que le passage de la première auto-organisation de la matière à la vie représente les modes de liberté qui se manifestent dans les profondeurs de l'être, et auxquels ce passage a ouvert la porte (Jonas 2001b, p. 13). Jonas peut d'abord être considéré comme un néo-kantien, mais il se situe également dans l'anthropologie philosophique avec Scheler et Plessner, entre autres, et élabore une biologie philosophique. Pour Jonas, l'homme est au centre, mais il doit aussi être compris au-delà de son animalité. Lorsque Jonas pense au-delà de cet aspect et inclut la nature, il crée sa biologie philosophique : « [...] l''objet' est la vie elle-même et non la 'science de la vie' ; la question est ici ontologique plutôt qu'épistémologique » (Lopes 2017, p. 151, souligné dans l'original, notre traduction).

Il ne veut pas fonder une « nouvelle science » qui serait une ramification de la biologie ; Jonas veut connaître les ponts qui entourent la connaissance de l'être. Comme la biologie, les sciences en général sont spécialisées au point d'être inaccessibles aux non-spécialistes, et il pense que ces passerelles – les méthodes de connaissance de l'être organique – peuvent être l'objet d'étude de la philosophie. Lorsqu'il vivait à Ottawa, Jonas a eu des contacts avec de nombreux biologistes, tels que Ludwig von Bertalanffy, qui a écrit sur la théorie générale des systèmes. Aux États-Unis, Jonas a également eu des contacts importants avec d'autres scientifiques, tels que Wilhelm Magnus, Kurt Friedrichs et Nobert Wiener, etc. (Lopes 2017, p. 160-161).

Comment est la connaissance de la biologie philosophique de Jonas ? La philosophie utiliserait-elle ses concepts et la science ses faits ? Jonas explique qu'il appartient au philosophe

[107] Plus récemment, le biologiste Francisco Varela a développé les concepts d' « autopoïèse » et d' « inaction » dans ses travaux, en s'appuyant sur l'influence de Jonas sur le témoignage de *bios* dans la compréhension des êtres organiques, notamment du point de vue de leur métabolisme (Varela 2000).

d'aborder la biologie, dont les objets, la validité, les méthodes et les résultats sont clairs. Mais la philosophie ne doit pas perdre son autonomie, sans réductionnisme. Le chemin de l'analyse de Jonas est celui des strates de la vie dans sa liberté générative[108], du plus simple au plus complexe, c'est-à-dire dans cet ordre : métabolisme, mouvement et appétit, sensation et perception, imagination, art et concept (Jonas 2001b, p. 14).

Jonas s'est rendu compte qu'il devait prêter attention à ce que disent les scientifiques, comme Adolf Portmann, dans le domaine des sciences naturelles, parce qu'ils mènent leurs expériences dans une perspective philosophique, même s'ils ne le réalisent pas ou ne veulent pas le voir[109] (Lopes 2017, p. 162).

Comme l'a dit Jonas :

> The biologist investigating elementary life processes, for example on the molecular plane, proceeds *as if* he didn't know that there was a whole organism in which they were occurring; investigating lower organisms, as if he did not know that there were higher ones; investigating the higher, as if he did not know that they possessed subjectivity; investigating the highest (and his brain), as if he did not know that thinking determined his being (Jonas 1984, p. 70).

Jonas considère la nature, la vie et la liberté comme des vecteurs dont, d'une part, on ne connaît pas l'origine et, d'autre part, l'homme apparaît comme leur marque. Il propose alors que la nature évolue selon sa téléologie systémique, qui commence par le métabolisme libre et se termine par l'homme, qui a une téléologie mais peut en produire beaucoup d'autres (Pinsart, Hottois 1993, p. 07).

Avec la pensée des philosophes modernes, la vie est devenue une exception. La matière – qui avait une âme – est devenue inerte, pure et immuable, dans une vision « dualiste » qui imprègne toute l'histoire entre la substance (matérialisme) et la conscience (idéalisme). Or, la

[108] Aristote présente cet argument dans le *De Anima* (Aristóteles 2006).

[109] Les membres du « Cercle de Vienne », appartenant au mouvement de la philosophie des sciences, ont soutenu au début du XX[e] siècle que la philosophie avait un rôle réflexif et critique par rapport à l'activité scientifique. Ils partageaient une certaine vision de la nature et recherchaient une conception scientifique du monde. Le « Cercle de Vienne » est né de la critique de la dichotomie qui existait dans les universités allemandes et autrichiennes entre les « sciences de l'esprit » (*Geisteswissenschaften*) et les « sciences de la nature » (*Naturwissenschaften*) (Barberousse *et al*. 2000, p. 297-299).

seule façon de connaître la matière pure, sans la « contamination » de la vision hylozoïste des anciens, était les mathématiques, qui permettaient de la relier à des paramètres et des catégories considérés comme universels (Jonas 2001c, p. 19-20 ; 1965a ; 1965b). Cependant, même dans ce cas, l'extension de la matière, dans le cas d'un corps vivant, ne peut nier l'existence d'une âme également présente, ce qui nous oblige à reconnaître l'existence d'un nouveau monisme et ouvre par conséquent une crise pour toute anthologie future qui pourrait apparaître comme une science (Jonas 2001c, p. 28 et 30).

Reprenant ce qu'Aristote écrit dans le *De Anima* sur la présence du psychisme[110] dans toute matière ayant un pouvoir nutritif et reproducteur (Aristóteles 2006, p. 81), Jonas, dans sa biologie philosophique, présente donc la liberté initiale de l'être organique comme une hypothèse centrale. Ce passage de la substance inanimée à la substance vivante devient la règle dans tout le monde des Anciens, dans un monisme naïf selon lui, et permet de dépasser le dualisme matière versus esprit, puisque les deux sont inséparables et coexistent dans la même vie. Historisant le problème à surmonter par son hypothèse, Jonas affirme qu'avec la révolution copernicienne, hyperbole de la Renaissance elle-même, et la théorie mécaniste de Newton, la vie cesse d'être la règle lorsque nous réalisons que notre monde n'est qu'un grain de sable dans un univers silencieux, avec le cri de la mort toujours présent, ce qui fait de lui, le non-être, pratiquement un objet de culte désormais dans ses multiples manifestations de la connaissance humaine.

Jonas conclut :

> Le *dualisme* est le lien qui assure historiquement la médiation entre les deux extrêmes que nous avons jusqu'ici opposés l'un à l'autre de manière non historique: le dualisme fut en effet le véhicule du mouvement qui mena l'esprit humain du monisme vitaliste des temps anciens au monisme matérialiste de notre temps comme à son résultat non prémédité, voire paradoxal: et il

[110] Il est toujours important de souligner que le terme utilisé par Aristote pour désigner l'âme est *psyché* (ou *psuchè*) et non *pneuma* (esprit), afin d'éviter toute confusion conceptuelle avec l'âme pour les modernes. La psyché est comprise par Aristote comme le principe vital, l'énergie vitale, de tout être vivant, c'est-à-dire ce qui fait bouger tout être vivant. Il gouverne ses actions en fonction de l'ontologie de cette psyché de l'espèce (Comte-Sponville 2013, p. 48-49 et p. 872-874).

> est difficile d'imaginer comment ce dernier eût pu être atteint à partir du premier sans ce gigantesque « détour » (Jonas 2001c, p. 24, souligné dans l'original).

Il se produit une séparation entre l'âme et l'univers (*res cogitans* et *res extensa*) et la nature perd son but ultime – la téléologie – et ne devient qu'une *res extensa* (Jonas 2001c, p. 281), ce qui provoque un déracinement en tant qu'*Homo animalis*. Nous sommes confrontés à un nouvel univers, où le mal dualiste de l'homme contre une *physis* indifférente génère désormais la peur et l'angoisse au sein d'un projet existentialiste nihiliste visant à nier la norme et la nature en tant que coextensive à l'homme lui-même. L'anthropomorphisme est révolu et – dans cette vision dualiste – il n'y a rien de plus troublant que d'observer l'ontologie de la mort, du vide, tant dans la matière que dans l'esprit et ce dernier, séparé en nouveaux monismes, est incapable de présenter un projet ontologique cohérent (Jonas 2001c, p. 282 ; 2005a, p. 25-56).

Jonas décrit, dans un langage métaphorique d'une fine ironie, le rôle que joue la mort dans ce dualisme des modernes par opposition au monisme des anciens :

> Dans ses beaux jours, lorsque la nouvelle ontologie allait sans contestation, tout règlement de la contradiction, toute solution de l'énigme ne pouvait être qu'en faveur de la mort ; ou alors l'énigme demeurait, résidu dualiste ennuyeux : dans les deux cas, la domination ontologique de la mort est manifeste. Cette domination est le monisme inversé qui est comme la rive lointaine sur laquelle l'humanité émergea des eaux du dualisme dans lesquelles l'avait plongée longtemps auparavant le monisme archaïque de l'âme (Jonas 2001c, p. 26).

Dies irae, dies illa. Solvet saeclum in favilla[111]. C'est ce que Jonas a voulu souligner dans son ouvrage inaugural de biologie philosophique. Le cycle est fermé. Ce dualisme entre l'être et le non-être, la nécrophilie contre la biophilie, le corps-sépulture (*soma-sema*) (Jonas 2001c, p. 25), le vivant et le non-vivant crée un excès de pouvoir pour l'homme de réguler la vie par sa propre *techné* (Smith, Christopher 1988, p. 77) et déprécie tout autre paramètre de l'action éthique qui se situe en dehors de son cogito, en dehors de la cité construite. Toutefois,

[111] « Jour de colère, ce jour-là. Il réduira le monde en cendres » (notre traduction). Oraison funèbre médiévale traditionnelle. Elle faisait partie du *Requiem* en ré mineur de Mozart, exécuté en 1791 cinq jour après sa mort (Haupt 1919 ; Gregory 1953).

la modernité est tombée dans son propre piège, puisqu'elle a considéré ce dualisme comme fondamental pour la connaissance scientifique et, par conséquent, a donné naissance à l'idéalisme et au matérialisme en tant que domaines ontologiques qui ne devraient pas être mélangés, mais qui devraient également essayer de parvenir à une conciliation possible pour la science, dans un monisme contradictoire lorsqu'elle réalise l'existence de la vie sensible dans un monde matériel qui ne sent pas, et que la mort triomphe d'elle (Jonas 2004a, p. 27). Ainsi, les sciences de l'esprit et les sciences naturelles ont été créées, respectivement, pour séparer les domaines de l'idéalisme et du matérialisme.

Bien que les modernes aient séparé la nature de l'homme – le mental versus le matériel – dans le projet cartésien, nous devons nous comprendre et nous voir du point de vue de l'organique, du métabolisme dans son double aspect de faculté et de nécessité, qui vit en nous et dans tous les êtres vivants, en nous tournant, par conséquent, vers l'unité psychophysique de la vie :

> Ce thème, commun à toute vie, peut être suivi dans son évolution à travers l'ordre ascendant des facultés et des fonctions organiques: métabolisme, mouvement et désir, sentir et perception, imagination, art et concept [...] finesse des sens et intensité des pulsions, maîtrise des membres et faculté d'agir, réflexion de la conscience et appréhension de la vérité. On peut ici interpréter le progrès de deux manières: d'après les concepts de la perception et d'après ceux de l'action [...] – c'est-à-dire, d'une part, d'après l'étendue et la clarté de l'expérience, suivant les degrés ascendants de la présence sensible du monde qui traversent tout le règne animal pour mener jusqu'à l'objectivation la plus vaste et la plus libre de la totalité de l'être dans l'homme ; et d'autre part, parallèlement à cela et culminant également dans l'homme, d'après la taille et la nature de l'impact sur le monde, donc d'après les degrés de liberté croissante dans l'agir. (Jonas 2005a, p. 26-27).

Ironiquement, l'acceptation de la séparation de l'homme de son environnement ne met pas seulement en évidence une blessure narcissique freudienne, mais contredit également la logique même du projet moderne dans son dualisme cartésien entre *res cogitans* et *res extensa*, même en tenant compte de la liberté comme facteur de différenciation entre les êtres humains et tous les autres êtres vivants. Si, selon la théorie de l'évolution darwinienne, l'homme n'est qu'une espèce parmi d'autres, où se situent sa dignité particulière et son véritable « chèque en blanc » lui permettant de faire ce qu'il veut de tout ce qui l'entoure, s'interroge Jonas. Il poursuit

en disant que si l'on admet qu'il y a une dignité humaine dans l'homme, puisqu'il est l'une des espèces d'êtres vivants sur la planète, cette même dignité devrait être étendue à tous les êtres, puisqu'il n'y a pas de privilèges pour l'un d'entre eux, selon Darwin, mais seulement une loi universelle qui marque l'évolution de tous (Jonas 2005a, p. 32-33).

À son tour, demande Jonas, si le principe de la sélection naturelle est constitué de la variation génétique aléatoire plus la pression de l'environnement, comment peut-on accepter une séparation entre l'homme et son environnement ? Ainsi, ironiquement, Darwin réfute le monisme même des modernes (Jonas 2001c, p. 57).

En fait, Jonas met en évidence un nouveau dualisme *germe-soma* avec le principe de la sélection naturelle et la génétique moderne. L'organisme (*soma*) est influencé par l'environnement et son origine (*germe*), formant un tout en tant que système de vie continu (Jonas 2001c, p. 63-64).

L'ontologie moniste de Jonas, basée sur le métabolisme des êtres, se résume en une phrase : « [...] la forme organique entretient avec le matériau un rapport de *liberté dans le besoin* » (Jonas 2005a, p. 40, souligné dans l'original). À partir de cette délimitation entre la forme et la matière, il y a une émancipation progressive de la première par rapport à la seconde. Cette dernière est considérée comme le non-être vide et fixe, dont l'utilité est de nourrir la forme, les faisceaux de possibilités de croissance organique étant délimités par l'environnement et, en même temps, élargis par son identité interne, dans un système que Jonas appelle la dialectique de la nécessité organique, où « ça peut » se traduit par « ça doit » : « Une identité qui se fait d'instant en instant, qui se réaffirme constamment et se conquiert sur les forces égalisatrices de la mêmeté physique tout autour d'elle, se trouve dans une tension essentielle avec le tous les choses » (Jonas 2005a, p 43).

Dans un autre texte, Jonas (2005a, p. 59-82) réaffirme son argument logique sur la participation humaine au concept d'animalité. Il ajoute que, bien avant Darwin, Aristote,

considéré aujourd'hui encore comme l'un des plus grands embryologistes, et le botaniste suédois Carl Von Linné défendaient déjà la même position, bien que le langage mythopoïétique religieux monothéiste et la tradition de la métaphysique grecque configurent l'homme comme semblable à Dieu en raison de sa capacité morale de jugement, le plaçant au-dessous des anges mais au-dessus des bêtes. Si l'on accepte l'évolutionnisme darwinien à propos de l'homme, tout son aspect transcendant devra être englouti dans le « [...] monisme tout-puissant d'une nature mécanique sans finalité » (Jonas 2005a, p. 60).

Dans cet aspect particulier de la théorie de l'évolution de la vie dans son ascension vers l'éternité, Jonas résume bien la possibilité de « [...] de l'être-soi et de la liberté grandissant au prix d'une médiateté, d'une capacité de souffrir et d'un péril croissants » (Jonas 2005a, p. 78). C'est la croisée des chemins posée par la modernité elle-même, qui devient encore plus grande si l'on imagine les biens technologiques de luxe produits quotidiennement en excès et qui n'ont rien en commun avec la loi de l'évolution de l'espèce, puisque, selon celle-ci, le cerveau humain tout entier serait instrumentalisé et orienté vers sa survie et non vers une production aussi superflue que celle d'aujourd'hui.

De plus, poursuit Jonas dans sa critique, les dessins ou peintures rupestres, voire les images, ont longtemps été reconnus comme des réalisations exclusivement humaines. Il poursuit en soulignant que les tombes humaines sont des créations exclusivement humaines, même si l'on admet qu'il existe différents rites pour enterrer les morts. Cela dit, on peut alors imaginer que le passage de l'idée à la représentation matérielle de l'outil, du graphique au dessin ou du concret au tombeau, comporte des points pertinents à relever : a) l'utilisation des mains dans la formulation des premiers écrits, voici les outils utilisés ; b) l'outil, l'art rupestre ou la tombe, représentent l'idée de quelque chose, dans un mouvement de l'intérieur de l'homme vers l'extérieur, et non la chose particularisée, individualisée. Même pour quelqu'un qui n'avait jamais vu de buffle, le dessin pouvait donner une idée potentielle de ce que pouvait être l'animal,

sans pour autant transmettre son odeur, sa densité, etc., caractéristiques qui n'ont été relevées par la science que bien plus tard ; c) l'*eidos* de la représentation, en tant que production symbolique du monde, s'interpose entre le réalisateur (sujet) et lui-même (objet). La matière et la forme sont séparées dans le temps et l'espace, mais unifiées par l'essence qui y est représentée ; d) dessiner un animal dans la grotte, un outil ou une tombe, en tant qu'œuvres humaines, c'est les nommer : « [...] la généralité du nom est la généralité de l'image » (Jonas 2005a, p. 75).

Il ressort de ces considérations que l'outil, le tombeau et l'image, que nous appelons aujourd'hui technologie, sont particulièrement pertinents pour la critique de Jonas concernant l'éloignement éthique de la nature ou même sa considération éthique d'inutile par les modernes. En résumé, il utilise le mot *eidos* comme représentation de l'image dessinée par l'*Homo pictor*, formant ce qu'il classifie comme une transanimalité qui représente le « [...] contrôle eidétique de la motricité [...] », les mains dans ce cas, face à la liberté de l'homme de transformer une idée en une représentation par l'écriture (Jonas 2005a, p. 73). Il est important de souligner que Jonas considère l'*Homo pictor*, c'est-à-dire la personne qui exerce la liberté de motricité et la liberté extérieure de transformer une idée en une représentation, comme étant le point « [...] où l'*Homo faber* et l'*Homo sapiens* sont liés – en vérité, où ils se révèlent comme un seul et même être » (Jonas 2005a, p. 74, souligné dans l'original).

Pour expliquer davantage, rappelons que Jonas était également un peintre de tableaux et qu'en tant qu'*Homo pictor*, il crée des images avec divers intérêts « élastiques » liés les uns aux autres (Lopes 2017, p. 141 ; Plessner 2006). Par conséquent, l'originalité de Jonas, influencée par Bergson, est de conceptualiser l'*Homo pictor* comme la somme de l'*Homo faber* et de l'*Homo sapiens* (Jonas 1961).

L'outil, l'image et le tombeau représentent la médiation de l'homme avec le monde, mais le tombeau, à cet égard, est plus frappant et métaphysique, en relation avec l'homme avec lui-même et ses créations :

> Ce qui leur est commun à toutes c'est, en quelque sorte, de défier l'apparence de notre finitude et de s'avancer par-delà tout le visible dans l'invisible, et du sensible dans le suprasensible. De cela justement le tombeau est le témoignage visible. [...] Autour des tombeaux se cristallise la question : d'où viens-je ? Où vais-je ? Et finalement : qui suis-je ? – par-delà chacune de mes actions ou de mes expériences[112] (Jonas 2005a, p. 76-77).

C'est la pensée des modernes que Jonas a combattue dans son ouvrage publié en 1966 (Jonas 2001b ; 2001c ; 2004a) en abordant l'inséparabilité de la vie entre le corps et l'âme et, par conséquent, la sensation et la volonté, la physique externe et la vitalité interne, entre autres. Cette phase de production est une préparation à ce qu'il proposera plus tard avec son travail sur le principe responsabilité, puisque Jonas esquisse l'analyse ontologique de la vie.

Le troisième grand moment de Jonas est *Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, traduit en 1979 par *Le Principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique* (Jonas 2006 ; 1992a).

Dans son troisième ouvrage, Jonas présente trois thèmes principaux pour l'application éthique du contrôle des technologies : la fission nucléaire, matérialisée par la bombe lancée pendant la Seconde Guerre mondiale, l'environnement en raison de l'épuisement des ressources naturelles et la médecine avec les manipulations génétiques. Il critique donc le modèle traditionnel de l'éthique, car il est fondé sur les limites de la responsabilité par rapport aux seuls êtres humains ; en réponse, Jonas cherche à intégrer des éléments et des choses extra-humains (Jonas 2006, p. 18). Il reformule la maxime kantienne pour qu'elle s'applique également aux générations futures : agir de manière à préserver la vie sur terre dans le présent et dans l'avenir, ainsi que tout ce qui en dépend.

[112] En fait, à propos de la critique du dualisme par Jonas, Pommier (2013, p. 195) affirme que Jonas propose une troisième voie qui consiste en une dualité *dans* et *de la* différence.

L'impératif kantien d'auto-objectivation morale et anthropocentrique – agir de telle sorte que l'action devienne loi générale – est remis en cause par Jonas du fait que la réflexion n'est pas réellement morale, mais simplement logique. Elle a commencé avec la révolution copernicienne kantienne, dans une cohérence du « pouvoir » ou du « non-pouvoir » de la volonté sur la nature, admise sans l'attribut de dignité comme concept de fin en soi, par rapport à l'homme kantien que Jonas critique.

> Mais l'idée qu'un jour l'humanité puisse cesser d'exister ne contient aucune *autocontradiction* et de même l'idée que le bonheur de la génération présente ou des générations suivantes puisse être acheté au prix du malheur, voire de l'inexistence des générations ultérieures, ne contient pas non plus d'autocontradiction – pas plus que l'idée inverse que l'existence et le bonheur des générations ultérieures est achetée au prix du malheur et même en partie au prix de l'extermination des générations présentes[113] (Jonas 1995a, p. 39, souligné dans l'original).

Conclut Jonas : « *Logiquement* le sacrifice de l'avenir au profit du présent n'est pas plus contestable que le sacrifice du présent en faveur de l'avenir » (Jonas 1995a, p. 39, souligné dans l'original).

En critiquant la séparation de la morale de Kant par rapport à ses maximes, Jonas affirme qu'il faut au contraire agir de manière à ne pas tout finir ou même mettre en danger l'humanité, ne pas détruire la possibilité de la vie, etc. En somme, il s'agirait d'un élargissement du concept kantien d'éthique, ou de sa logique anthropocentrique, pour que non seulement l'homme soit à lui seul une fin en soi, mais qu'il puisse assimiler ce même engagement à son environnement et aux générations futures, ce qui ferait de cet ensemble une clôture intrinsèquement équitable.

En fait, Jonas a été le premier philosophe à transformer la philosophie théorique en pratique, en éthique appliquée, en relation avec la responsabilité envers les générations futures et l'utilisation conséquente de la technologie (Pommier 2013, p. 19).

[113] Il s'agit certainement d'un défi majeur pour l'éthique environnementale, qui consiste à réduire le confort de la génération actuelle afin de garantir la survie de la génération future. En d'autres termes, il s'agit de défendre éthiquement ceux qui ne sont pas encore définis, ceux qui sont inconnus. Le principe de précaution, comme nous le verrons au chapitre 4, peut être une des réponses à cette exigence en considérant le risque incertain d'extinction de l'humanité comme « [...] les premières lueurs de son orage qui nous vient du futur [...] » (Jonas 1995a, p. 39, p. 16).

Voici le passage de Kant que Jonas conteste : « Or j'affirme ceci : l'homme, et en général tout être raisonnable, existe comme fin en soi, et non simplement comme moyen pour un usage arbitraire par telle ou telle volonté, et doit dans toutes ses actions orientées vers lui-même ou vers d'autres êtres raisonnables être constamment considéré en même temps comme une fin » (Kant 2019, p. 47).

Dans le cadre de la responsabilité de l'action humaine et en vue de la construction rationnelle de cette éthique élargie, Jonas critique l'attitude moderne de la technologie qui définit ou délimite la science comme une base de données sans aucun lien moral, sans aucun engagement envers les valeurs de responsabilité pour ses conséquences. Cette attitude a transformé le scientifique en une machine à découvrir, un rêveur sans importance, qui ne s'est réveillé que lorsqu'il s'est rendu compte que sa « merveille » avait été décisive dans la construction de la bombe atomique utilisée à Hiroshima, par exemple (Jonas 2006, p. 19).

Dès la préface de *Le Principe responsabilité* (1995a, p. 15), Jonas établit une comparaison entre la mythologie de *Prométhée enchaîné* (Grimal 1993, p. 223) et le processus d'utilisation illimitée de la technologie sans aucun frein éthique à son pouvoir de domination de la nature dans la poursuite d'une idée du bonheur, transformant la praxis collective en un no man's land. Dans *Prométhée déchaîné*, qui est l'homme de la rationalité instrumentale, la connaissance devient finalement le pouvoir suprême sur la nature et l'avenir apparaît incertain parce que nous sommes de plus en plus contaminés par des processus non naturels, appelés processus technologiques, qui ne se sont jamais produits auparavant ; ils sont donc imprévisibles, justifiés en un seul mot : *émancipation* (Spicker, Engelhardt 1978, p. 03). Les limites de la connaissance sont les possibilités logiques et non éthiques du pouvoir, comme le montre Kant. Mais cette révolution prométhéenne ne signifierait pas seulement un changement de propriétaire. Si avant c'était la nature qui nous menaçait, maintenant ce sera nous en tant

qu'*Homo technologicus* avec deux outils précieux, à savoir la prévoyance rationnelle immédiate et la moralité impérative kantienne ?

Les exemples ne manquent pas d'expériences humaines nées de cette révolution prométhéenne, même avec les meilleures intentions du monde, qui se sont traduites secondairement, voire immédiatement, par la triade des problèmes environnementaux (explosion démographique, épuisement des ressources naturelles et pollution de l'environnement) ; et, par conséquent, par des crises humanitaires ultérieures. Qu'est-ce qui a changé ? Pourquoi cela n'avait-il pas été prévu ? Jonas répond en parlant de la transformation des relations éthiques qui, alors qu'auparavant elles étaient toutes face à face, immédiates, avec la technologie de la prédiction logique, sont devenues quelque chose à planifier, ne dépendant plus des personnes, mais de la rationalité dynamique de la politique elle-même. Celle-ci, à son tour, a laissé l'éthique aux groupes sociaux les plus petits, n'abritant aucun principe d'éthique entre les peuples, au-delà des relations de guerre et de paix (Spicker, Engelhardt 1978, p. 06-07).

Un autre point important soulevé par Jonas est sa description de l'« outil » comme un instrument de possession eidétique de l'être humain, puisqu'il n'a pas de lien organique avec lui en comparaison avec une toile d'araignée, un nid d'oiseau ou une termitière. Il impose également à l'imagination humaine une obligation de reproduction matérielle restreinte, qui rappelle la *technē* aristotélicienne (Smith 1988), tout comme la fonction de l'éthique de la responsabilité qui devient extrêmement réduite, voire inexistante, dans le comportement national des modernes :

> L'outil relève de l'humain du fait précisément qu'il n'a en soi rien à voir avec l'homme, ne découle d'aucune fonction organique et n'est soumis à aucune programmation biologique. Ainsi, la toile d'araignée, avec tout « l'art » qu'elle comporte, n'est pas un outil – elle n'est pas véritablement « artificielle », mais bien « naturelle » justement (tout comme les nids d'oiseaux ou les termitières). L'inorganicité du moyen artificiel est le revers de la *liberté* qui préside à son invention (Jonas 2005a, p. 65, souligné dans l'original).

L'axiologie du pouvoir de faire comme valeur suprême de l'action introduit un nouveau relativisme absolutiste du pouvoir sur l'action. Dans ce relativisme, il est nécessaire d'avoir une boussole, qui serait précisément la prévision du danger, c'est-à-dire agir de manière responsable face à un mal imminent, afin que nous puissions comprendre ce que signifie agir en tant que bien, en tant que devoir et en tant que projection de l'avenir, ou devoir d'être. Jonas part de propositions pour comprendre le sombre avenir – ce qui nous attend à partir de l'expérience d'aujourd'hui – en assumant ce qu'il appelle l'heuristique de la peur (Zirbel 2005). Pour cela, l'éthique doit abandonner son modèle classique de l'utopie et même la tendance qu'elle a toujours eue à se concentrer sur la qualité morale de l'acte momentané lui-même plutôt que d'en dévoiler les conséquences ultérieures dans un destin inconnu (Jonas 2006, p. 22).

Afin de pouvoir rester uniquement dans le présent sans se soucier des conséquences de ses actions, la technologie a créé ce que Jonas appelle l'utopisme implicite, qui, s'il était auparavant lié uniquement à l'imagerie des mythologies, fait aujourd'hui croire à l'homme que la technologie résoudra toujours tous ses problèmes, rendant l'avenir non seulement incertain en raison de l'échelle croissante d'utilisation des biens disponibles, mais aussi en raison de la rationalité infinie que cela génère dans l'idéalisme humain :

> Pour l'exprimer autrement : ce qui n'était que jeux hypothétiques et peut-être éclairants de la raison spéculative, le pouvoir technologique les a transformés en des esquisses concurrentes de projets exécutables et, en faisant notre choix, nous devons choisir entre les extrêmes d'effets lointains et en grande partie inconnus. [...] L'extension inévitablement « utopique » de la technologie moderne fait que la distance salutaire entre desseins quotidiens et desseins ultimes, entre des occasions d'exercer l'intelligence ordinaire et des occasions d'exercer une sagesse éclairée, se rétrécit en permanence (Jonas 1995a, p. 57-58, souligné dans l'original).

Il faut dire que Jonas se préoccupe de l'avenir technologique et pas exactement de l'éternité. Sur ce point, il se démarque clairement de Platon. L'action humaine était fondée sur la condition humaine elle-même, sa nature, celle des choses et le rapport équilibré entre les deux. C'est à partir de là que l'on peut définir ce qui est bon ou non pour l'homme.

Sur cette base, on peut définir ce qui serait bon pour l'homme et ce qui ne le serait pas. Jonas souligne que les concepts proposés par la plupart des gens modernes ne tiennent pas compte de la responsabilité des effets secondaires causés par la technologie. En effet, si l'action humaine s'est de plus en plus étendue et adaptée à la technologie moderne, le concept même d'éthique est devenu sans paramètre sûr de ce que l'homme peut ou ne peut pas faire, puisque la raison humaine elle-même vit dans un processus d'amélioration illimitée de cette même technologie qui, à son tour, n'a pas de limite apparente, puisque cette spirale de remise en question est caractéristique de la science (Lucht 2007).

Mais l'impasse est faite : la science n'aurait pas de limites, et l'éthique, qui serait liée à la science pour l'organiser, ou la légitimer au sein de l' « Etat laïque » sacré, est fortement attachée à en trouver les contours, comme le souligne Jonas. Il cite même le discours de Sophocle qui vante les exploits des humains qui, par leurs actions, dominent la nature et peuvent tout, s'ils respectent les préceptes des lois du pays et de la justice divine et, par contre, s'ils sont méchants pour avoir enfreint l'une de ces lois, ils seront sanctionnés par le bannissement. Il s'agit de la chanson chorale d'Antigone sur l'*ungeheure*, qui est considérée comme l'une des premières à mettre en relation la signification archétypale du pouvoir et de l'action, une note technologique des instruments utilisés pour dominer la nature (Jonas 1995a, p. 25-26).

Dans le passage de Sophocle cité par Jonas, la polis, représentée dans l'œuvre par le genre littéraire du chant choral (Konig 2002), croit fermement que la nature possède une sorte de force génératrice illimitée, ce qui conduit à la conclusion que l'humanité – quelle que soit sa volonté – ne pourra pas modifier son cours ou, en d'autres termes, que la nature est inépuisable en raison de son énorme capacité à s'auto-régénérer. Jonas explique ainsi que toute la construction rationnelle de l'homme n'a eu lieu qu'à l'intérieur de la ville, rendue illimitée par une raison instrumentale instable. Hors de la ville, dans la nature, les anciens pensaient qu'il existait une logique propre, un mystère qui la gouvernait divinement et que l'homme ne pouvait

altérer. La nature ayant ses propres lois, seules l'intelligence et l'inventivité humaines pour la dominer devaient s'y appliquer ; l'éthique, propre à la cité et issue de la technique, n'était pas nécessaire pour l'organiser.

Dans la ville, *l'intelligence doit donc épouser la morale*, car c'est *l'âme de son existence* (Jonas 2006, p. 34). De cette séparation entre la nature inépuisable, en tant que produit extérieur à la ville, et l'éthique humaine, on peut dégager les principales caractéristiques d'une éthique centrée sur l'individu présent – que sa manipulation se fait par nécessité humaine, toujours centrée sur le présent, le maintenant, la génération instantanée, pressée, ou aussi rapide que le raisonnement, sans respect pour la nature, puisqu'on n'en a pas besoin pour comprendre la pensée humaine (Jonas 2006, p. 35).

Il convient de souligner que l'éthique, tout en ne liant pas la nature comme un élément extra-humain, mais seulement en relation avec la raison humaine, a son existence en tant que fonction de cette dernière. Kant affirme que la liberté engendre la responsabilité et que la nature n'a évidemment pas de liberté, mais agit seulement selon ses propres lois immuables. Jonas, quant à lui, va plus loin et propose que, dans le cadre de l'heuristique de la peur, la liberté a pour limite d'éviter les grands maux qui mettent en péril la société. Ainsi, si nécessaire, les intérêts collectifs peuvent être contredits afin d'éviter des tragédies d'extinction massive.

Jonas est une sorte de néo-kantien avec une perspective sur les générations futures, dont l'axe est l'anthropocentrisme avec des perspectives élargies pour englober son environnement (l'environnement physique naturel et la transgénérationnalité humaine), tout en critiquant la société moderne et en optant pour l'intérêt commun. Selon lui, l'action éthique individuelle est totalement différente de l'action collective. Dans cette dernière, l'humanité découvre que la nature est vulnérable, et c'est avec cette révélation qu'est apparu le concept de science de l'environnement avec ses propres lois, mais qui pouvait subir de terribles interférences humaines, surtout après la première ère de la révolution industrielle et les deux grandes guerres.

Cependant, il y a deux facteurs importants : même en sachant que la condition humaine sur la planète dépend de la préservation de la nature, cette perspective est encore anthropocentrique ; les actions humaines par rapport à la nature sont cumulatives et synergiques. Même si nous pardonnons les erreurs des catastrophes environnementales et humaines, de nouvelles s'y ajouteront sans qu'il soit possible de repartir de zéro, de sorte que le cumul met en péril le devenir même de la volonté en tant qu'acte singulier. La nature ne pardonne pas, le mal commis s'entasse, se condense et peut ou non fournir une résilience sur le site du dommage, mais dans tous les cas, le pardon moral ne résout pas le mal éthique commis. Le mal contre la nature se situe dans une autre dimension éthique que celle du pardon. C'est pourquoi la responsabilité des technologies qui ont un impact sur la nature est différente de la responsabilité morale à l'égard d'autres individus.

Même si la nature est encore perçue comme régie par ses propres lois, séparées de la cité, où réside l'éthique classique, celles-ci forment des conceptions extra-humaines qui sont progressivement devenues des repères dans la prise de décision politique qui, à son tour, imprègne le nouveau tissu éthique forgé dans les menaces de mort existentielle de l'humanité elle-même, comme le dénonce Jonas à propos de l'irresponsabilité de cette même éthique classique vis-à-vis de l'avenir après l'horreur vécue contre les nazis lors de la Seconde Guerre mondiale[114].

Un exemple de mort existentielle à grande échelle est celui des camps de concentration nazis pendant la Seconde Guerre mondiale. Cristina Manzo analyse avec précision la froideur et la nécessaire planification préalable qui ont présidé à leur construction, avec tous les équipements (chambres à gaz, fours, dortoirs, etc.), ainsi que les méthodes employées. Elle cite en exemple le fait que le terme « extermination par le travail », communément appelé « mort par le travail » (*Vernichtung durch arbeit*), est apparu pour la première fois dans une

[114] Cette mort existentielle, Jonas l'appelle « [...] transformation de l'essence de l'agir humain » (Sève 1990, p. 73).

correspondance échangée en 1942 entre l'officier nazi Heinrich Himmler et le ministre de la justice du Reich Otto Georg Thierack, qui discutaient de l'efficacité de ce système (Jonas 1987a).

Manzo conclut qu'il serait impossible de représenter une telle horreur dans des livres sans que la personne ait vécu cette expérience pétrifiante : « Dans ce projet maniaque de destruction, l'homme n'est plus homme, il ne connaît pas la pitié, la fraternité, l'amitié, l'espoir, la révolte, mais, absolument sourd à la douleur des autres, il ne se soucie qu'égoïstement de survivre et pour cela il se bat jusqu'à la mort, annulant de plus en plus son humanité et ajoutant plus de douleur et de misère à sa condition » (Manzo 2016, p. 03, notre traduction).

Il en ressort deux conclusions claires : l'anthropocentrisme arrogant de l'éthique et l'analyse prétendument neutre des données ne peuvent résoudre nos besoins existentiels fondamentaux et, surtout, l'explication psychique des phénomènes empiriques si souvent revendiqués dans le monde naturel va bien au-delà de la simple observation dite neutre et implique également une participation à l'identité de l'être en se limitant à la vision du monde qui s'avère incontrôlable aux dominations et au projet de l'*Aufklärung* ; après tout, les dizaines de théories qui ont changé la conception du monde ont toujours été basées sur des recherches qui ont légitimé ou délégitimé des concepts, formant de véritables projets de démolition globale qui se sont avérés décisifs pour l'époque (Souza 2018). En d'autres termes, la raison (ou l'homme) ne se suffit pas à elle-même et ne peut être considérée comme une fin ultime dans sa rationalité.

La neutralité face au monde extra-humain a toujours été une préoccupation de la *techne* : le sujet est présenté comme voyant le monde extérieur à lui à partir de son besoin et comme ne limitant pas ses actions. Seul l'homme pouvait être son propre loup, en ce sens[115] (Hobbes 1651,

[115] La célèbre phrase de Hobbes est en fait tirée de Titus Maccius Plautus (vers 254 av. J.-C. – 180 av. J.-C.) dans sa comédie *Asinaria*, qui dit : « L'homme est pour l'homme un loup, non un homme, quand on ne sait pas quel il est) » (*Lupus est homo homini, non homo, quom qualis sit non novit)* (Plaute 1971, p. 101).

p. 67). L'objet reste neutre en termes de valeur, sauf en ce qui concerne la médecine (Jonas 2006, p. 35). Ainsi, tout espoir de connaissance dite pure est placé exclusivement dans la pensée rationnelle, considérée comme la source première ou le garant de l'empirique.

2.5 La téléologie dans le métabolisme de la vie en relation avec l'environnement

Cet éloignement de la science des valeurs éthiques, l'admission de la mort comme règle et de la vie comme exception, a eu comme chapitre important le mépris de la téléologie.

La téléologie, ou finalisme, est une théorie classique pour expliquer les êtres vivants. Dans l'Antiquité, elle n'était guère contestée, sauf par Empédocle et Épicure. On croyait que non seulement les êtres vivants, mais aussi le mouvement de l'univers dans son ensemble avait un but (*tellos*). La distinction entre les êtres vivants et les choses inanimées serait la présence du principe téléologique en eux de manière immanente, de l'intérieur vers l'extérieur. À l'époque moderne, l'un des plus grands défenseurs de la téléologie de la nature était David Hume jusqu'à l'apparition de la théorie de l'évolution de Darwin (Dawkins 1986).

À l'époque classique, avec Newton, la téléologie de l'univers a été remplacée par la physique et ses lois sur l'état minimal de l'énergie potentielle dans un système mécanique, par exemple. En outre, la mécanique de Newton utilise le langage des mathématiques, qui est beaucoup plus profond et efficace que le langage qualitatif des médiévaux. Cependant, jusqu'à Darwin, la vision mécaniste de l'univers de Newton et l'explication vitaliste du monde vivant ont coexisté, préservant la téléologie par rapport à elles. Cette coexistence était également marquée par la croyance que la Providence divine avait créé les lois de l'univers. Plus tard, la téléologie de la finalité immanente du modèle aristotélicien a été réinterprétée par une explication théiste et une nouvelle branche finaliste est née, à savoir la théologie naturelle (Hull 1989) :

> En ce qui concerne la marche globale de l'Univers, celle-ci propose une explication analogue à ce qu'on appellerait aujourd'hui le *principe anthropique* : les lois de l'Univers révèlent un dessein providentiel favorable à l'émergence de l'homme. Cette idée sera exprimée clairement par le « théologien naturel » et philosophe des sciences Wiliam Whewel au début du XIX^{e} siècle ; à vrai dire, on en trouve déjà al trace au XVII^{e} siècle (Mauron cité dans Müller 1993, p. 33, souligné dans l'original).

La théologie naturelle, variante de la téléologie immanente[116], se différencie de cette dernière par la présence de « l'argument du dessein », qui serait une preuve théologique de l'existence de Dieu. Elle s'est répandue à l'époque des Lumières et au début du XIX^{e} siècle et a constitué une contribution philosophique majeure au progrès des sciences naturelles de l'époque. Au Royaume-Uni, ce courant est devenu presque la théologie officielle grâce aux travaux de William Paley[117]. La théologie naturelle a largement remplacé la téléologie immanente aristotélicienne avec facilité en raison de sa justification non seulement des révolutions scientifiques de l'époque mais aussi de la révolution industrielle à la fin du XIX^{e} siècle[118] (Nuovo 1992 ; Gillespie 1990).

Charles Darwin, puritain de formation, a été fortement influencé par la théologie de la nature et y a adhéré durant sa jeunesse. Mais il a abandonné cette pensée lorsqu'il s'est rendu compte que la théorie de l'évolution des espèces pouvait mieux expliquer la complexité adaptative des êtres vivants d'une manière totalement différente du finalisme[119]. Après Darwin, l'*explanandum* (explication de la complexité adaptative des êtres) est devenu la théorie de l'évolution, que l'on peut résumer comme la sélection naturelle opérée par l'effet cumulatif de

[116] Jonas y fait référence dans sa biologie philosophique (Jonas 2001c, p. 45-49).
[117] Paley explique que les objets inanimés sont évidents et ne nécessitent aucune explication particulière. Les êtres vivants et les instruments qu'ils construisent, en revanche, partagent la même complexité et nécessitent une explication basée sur l'ensemble. Paley renforce son argument finaliste en comparant l'horloge à l'œil humain. Dans les deux cas, l'analyse de leurs parties segmentées ne permet pas d'expliquer leur fonctionnement et leurs qualités. Il faut donc considérer chaque partie comme un tout pour comprendre leur fonctionnement (Mauron cité dans Müller 1993, p. 35-36).
[118] Même Kant utilise l'argument de la téléologie, mais reconnaît qu'il est incompréhensible, comme il le dit dans la *Critique de la faculté de juger* (Kant 1985b, p. 1.197).
[119] Dans son autobiographie, Darwin a reconnu les preuves de Willian Paley: « In order to pass the B.A. examination, it was also necessary to get up Paley's 'Evidences of Christianity,' and his 'Moral Philosophy.' This was done in a thorough manner, and I am convinced that I could have written out the whole of the 'Evidences' with perfect correctness, but not of course in the clear language of Paley. The logic of this book and, as I may add, of his 'Natural Theology,' gave me as much delight as did Euclid » (Darwin 1958, p. 14, souligné dans l'original).

l'adaptabilité fonctionnelle des structures vivantes par rapport à leur environnement. Au XX^e siècle, l'évolutionnisme est passé au programme génétique (ADN), qui est une carte purement matérielle sans aucun aspect métaphysique. De plus, il n'a rien à voir avec les qualités intrinsèques du programme (Mauron cité dans Müller 1993, p. 36).

Le même auteur présente également divers arguments contre le finalisme et en faveur de l'évolutionnisme : a) selon l'évolutionnisme, les êtres vivants se sont développés par petits ou grands bonds et le hasard ne saurait être attribué à ce processus[120] ; b) pour le finalisme (immanent ou théologique), il y aurait un projet fini (humain ou divin) qui ne serait perçu que dans le futur, ce qui fait perdre la capacité d'intuition sur l'évolution des êtres ; c) la théorie de l'évolution, quant à elle, met l'accent sur l'interaction « opportuniste » des êtres vivants et de leur environnement local, de sorte qu'on ne peut pas penser à un projet global finaliste ; d) le finalisme signifie un projet de perfection croissante et à long terme, la notion de perfection serait donc relative ; e) dans l'évolutionnisme, l'environnement est l'ennemi du vivant, mais ce qui compte c'est de pouvoir s'adapter, d'être le meilleur, et non d'être « bon », dans l'idée du finalisme ; f) dans l'évolutionnisme, le principe de sélection naturelle par la transmission des gènes est un phénomène descriptif et formel[121], et non prescriptif. La conséquence est la lutte pour la vie et non l'inverse ; g) l'impératif du principe de sélection naturelle n'a pas de force causale ; h) le principe de la sélection naturelle n'est pas différent des principes de la mécanique

[120] Les grands bonds sont généralement associés à la relation proie-prédateur. Si l'environnement facilite l'une ou l'autre des parties, son évolution sera extraordinaire, c'est-à-dire que soit la proie cessera d'être une proie, soit le prédateur éteindra la proie (Dawkins 1986, p. 183).

[121] Critiquant Jonas et expliquant le caractère formel de la sélection naturelle, Mauron cite quelques exemples de cellules qui se multiplient sans qu'il y ait de vie : « Ce caractère formel n'est nulle part plus évidente que dans les 'biomorphes', ces organismes virtuels n'ayant d'autre existence qu'informatique, inventés par Dawkins. En donnant des règles élémentaires de génération à de telles entités, on met automatiquement sur pied des phénomènes des sélection naturelle. De même, il est possible de réaliser des expériences d'évolution artificielle avec des molécules d'acides nucléiques se répliquant en l'absence de toute cellule vivante. Bien entendu, Jonas répondrait que dans ces exemples, on prend comme donné initial la 'vertu réplicative' de ces biomorphes ou de ces acides nucléiques. Le problème est que cette vertu réplicative est quelque chose de purement mécanique, minéral. D'ailleurs les propriétés de réplication des acides nucléiques sont probablement en continuité avec celles de structures cristallines inorganiques. En effet, les théories actuelles de l'origine de la vie font remonter celle-ci à des interactions moléculaires de surface au niveau de certaines argiles. Ceci ne réfute pas la thèse de Jonas mais de force à se réfugier dans le pan-quelque-chose : panpsychisme, 'pan-zoïsme', etc., c'est-à-dire dans la tautologie » (Mauron cité dans Müller 1993, p. 42, note 22, souligné dans l'original).

de Newton. En résumé, le remplacement du finalisme par l'évolutionnisme darwinien a été l'exclusion de tout jugement qualitatif à l'égard des êtres non humains, puisque ce qui compte, c'est leur efficacité à s'adapter par la variation génétique interne et la pression externe de l'environnement (Mauron cité dans Müller 1993, p. 38-42 ; Maienschein 1989).

La manière dont Jonas aborde le sujet de la téléologie est différente de ce qui est attendu au sein de la philosophie de la biologie[122]. Il procède essentiellement à une analyse critique et à une description phénoménologique du sujet et analyse la nature dans son mouvement transcendantal-finaliste, bien au-delà du principe de la sélection naturelle et de son aspect de reproduction (Lopes 2017, p. 225-278). Selon Jonas, l'« être » (vie-métabolisme) est le « faire » (activité) des organismes (Jonas 2005a, p. 131-132). Le métabolisme est l'échange d'éléments entre l'environnement et l'organisme, qui seront incorporés de manière transcendante puis excrétés afin d'avoir de nouveaux échanges (Jonas 1992b). Le métabolisme est l'échange d'éléments entre l'environnement et l'organisme, qui seront incorporés de manière transcendante et ensuite excrétés afin d'avoir de nouveaux échanges (Jonas 1992b). Mais l'environnement est aussi une menace pour l'organisme, comme l'a proposé Darwin, et ce dualisme montré par Jonas, depuis ses recherches sur la gnose, imprime à l' « être » la nécessité de « faire » sa transcendance par le métabolisme et provoque ainsi une norme téléologique, car « [...] ce qui n'a pas de nature n'a pas de norme » (Jonas 2001c, p. 232). Tout ce dynamisme expliquerait mieux les organismes sur le plan philosophique par une « [...] general ontology of individual existence [...] », qui brisent les barrières scientifiques de la biologie (Jonas 1965c, p. 51).

Cependant, si nous devions analyser, ou amputer, la téléologie proposée par Jonas strictement dans le cadre de la biologie en tant que science, bon nombre des points qu'il défend seraient « défectueux ». Par exemple, Jonas cite la « transcendance » même du corps biologique

[122] Voir la sous-section 2.4.

comme une démonstration de sa victoire sur les lois matérielles et donc de son aptitude à faire l'expérience de la causalité sur lui-même. Mais cette « transcendance » ne se voit pas au microscope, et les échanges qui favorisent le métabolisme ne sont que des réactions biochimiques.

Le thème central de Jonas dans ce travail peut être résumé comme suit :

> De son côté, la biologie scientifique, limitée par ses règles aux faits extérieurs physiques, doit ignorer la dimension d'intériorité qui appartient à la vie : ce faisant, elle fait disparaître la distinction de l' « animé » et de l' « inanimé ». Une lecture neuve du registre biologique peut reconquérir la dimension intérieure – celle que nous connaissons le mieux – pour la compréhension des choses organiques et ainsi réclamer pour l'unité psychophysique de la vie cette place dans le schème théorique qu'elle avait perdue en raison du divorce du matériel et du mental depuis Descartes (Jonas 2001c, p. 09, souligné dans l'original).

C'est le point central de Jonas dans sa proposition de téléologie: élargir le sens de la matière, en dépassant son inertie mécanique, et le réductionnisme méthodologique et ontologique d'une partie de la pensée moderne[123]. Cet objectif guide une partie de la pensée de Jonas et, dans une certaine mesure, sous-tend son éthique de la responsabilité, comme nous le verrons dans le quatrième chapitre.

Selon Jonas (2001c), la grande erreur de Hume, en tant qu'empiriste, a été de définir que le sujet qui connaît le fait de manière largement passive, c'est-à-dire que nous n'avons que la capacité de recevoir des informations et de les traiter ensuite avec les classifications les plus diverses. Mais cette combinaison de dynamique mentale et de dynamique réelle présente un décalage que le philosophe empiriste écossais n'a pas réalisé, à savoir qu'il reconnaît la force disproportionnée de la première par rapport à la seconde, c'est-à-dire qu'il ne tient pas compte de la très forte persuasion de l'« immédiateté de présentation[124] ».

Pour comprendre cette question, on peut dire que Hume ne propose que la perception de choses comme le spectateur d'un vieux film où la bande, lorsqu'on la regarde de près, n'est en fait que des bandes dessinées composées de dizaines de photos qui, tournées rapidement et

[123] Voir en particulier « Dieu est-il mathématicien? La signification du métabolisme » (Jonas 2001c, p. 75-110).
[124] Le concept de Whitehead qui serait la condition de l'objectivité perçue du phénomène (Jonas 1950).

sous la même source de lumière, reproduisent l'idée du mouvement du personnage. À cette allégorie, Jonas ajoute donc le pouvoir de l'imagination par rapport au cadre même de l'image qui défile sous nos yeux (Jonas 1954).

Jonas (2001c, p. 32-33) poursuit en disant que Kant est également insuffisant dans son explication de la « règle nécessaire » pour permettre l'universalisation de la connaissance basée sur les phénomènes observés, au lieu de la psychologie humienne. En effet, c'est la connexion entre les « règles nécessaires » qui aurait cette force universalisante, sans considérer l'« être-forcé », sinon Kant entrerait dans le domaine de l'« expérience particulière ». De plus, la nécessité permet des degrés de connexion qui ne sont pas toujours universalisables, bien qu'ils puissent l'être si on les considère individuellement. Les connexions universalisables ne seraient que celles des « nécessités catégorielles », mais Kant ne voit pas cette différence. Il serait donc illogique d'accepter la nécessité par nécessité pour justifier l'universalisation des liens, comme s'ils allaient de soi, sans les différencier.

Ce que Hume et Kant ont en commun, comme le souligne Jonas (2001c, p. 38), c'est « le mutisme causal des *percepta*[125] » (Jonas 1950), et il ne saurait en être autrement face à la passivité de l'agent, défendue par l'un et l'autre.

Mais ce mutisme provient en partie de la mort de la téléologie aristotélicienne par la science dès le XVII[e] siècle, c'est-à-dire les causes finales de la nature, notamment par la philosophie mécaniste et l'évolutionnisme de Darwin[126].

[125] Ce terme utilisé par Jonas renvoie au même terme utilisé par Whitehead (1955, p. 24) comme « reconnaissance directe » entre les choses actuelles et les choses qui nous sont présentes. Plus loin, le même auteur, critiquant Hume lorsqu'il parle de l'impossibilité de distinguer substance et accident, réfute l'argument humien de ne pas prendre en compte l'évidence temporelle agissant sur la matière aristotélicienne, la transformant de puissance en « potentialité naturelle » au sein du « fait rénitent » en tant que sens commun appréhendé par les hommes (Whitehead 1955, p. 37).

[126] Cette contribution à la téléologie est en partie due à l'affirmation d'Aristote selon laquelle les êtres vivants, lorsqu'ils procréent, deviennent infinis en tant qu'espèces, ce que Darwin a totalement contesté ultérieurement (Castro 2008, p. 90-91).

Pour Aristote, la métaphysique a pour objet l'être, qui est défini comme une substance (*ousia*, en grec) qui, à son tour, est illustrée par la vie des animaux, qui a une forme, un *eidos*[127], toujours avec une capacité de génération, qui désigne également les espèces (Ferigolo 2021, p. 221-233). Dans la philosophie de la biologie aristotélicienne, la téléologie, ou cause finale, signifie donc la nature comme « [...] cause d'elle-même [...] comme principe interne de changement » (Ferigolo 2021, p. 221, notre traduction), en d'autres termes, la téléologie immanente[128].

Malgré son concept fondamental en épistémologie, la téléologie représentait le passé pour la science moderne. En tant que telle, la critique de la téléologie était davantage dirigée contre la tradition scolastique que contre Aristote et sa téléologie (Johnson 2005, p. 23-29), à tel point que même des scientifiques critiques de Jonas, comme Alex Mauron ou M. Delbrück (Mayr 1988, chapitre 3), prétendent pouvoir remplacer le mot *eidos* par « programme génétique » : « Le fait que Aristote voit dans l'*eidos* un principe immatériel est somme toute secondaire. Après tout, le plus souvent, les biologistes ne voient pas l'ADN directement mais infèrent ses propriétés d'après des données macroscopique[129] (Mauron cité dans Müller 1993, p. 48, notre traduction).

Jonas (2001c, p. 45) explique que l'aversion pour la téléologie immanente (la nature comme fin en soi) avait plutôt un objectif méthodologique d'investigation, puisque – en plus des raisons contre la tradition – il y avait la reconnaissance de l'impossibilité de découvrir cette fin ultime, dont la recherche était liée à l'esprit humain et pas nécessairement au monde

[127] « […] Il faut distinguer la *morphologie* (parties uniformes) de la *forme* (cause formelle), et les deux du format, l'aspect général et extérieur d'une structure (comme la forme de l'aile), qui a de rapport avec la fonction de la structure dans un être vivant [...] » (Ferigolo 2021, p. 219, notre traduction).
[128] Il convient toutefois de souligner que le terme « téléologie » a été créé davantage dans l'intention de prouver l'existence de Dieu et ne s'est transformé que plus tard en opposition au concept de philosophie mécaniste, moniste et pan-mécaniste, déjà à l'ère moderne (Johnson 2005, p. 15-16).
[129] Darwin lui-même, en tant que puritain, exprimait sa croyance en Dieu et ses découvertes du principe de sélection naturelle représentaient un outil de plus pour promouvoir l'esprit capitaliste naissant lui-même, où « croître et multiplier » était parfaitement adapté (Morgan 1967).

extérieur ; par conséquent, ce dernier se voyait comme autosuffisant et séparé de la pensée elle-même, avec les mathématiques et la mécanique comme outils d'exploration.

En fait, tant l'anthropomorphisme que le dualisme scientifique hétérogène représentaient les visages d'une même téléologie qu'il fallait combattre en les retirant du domaine de la science. Même après Hume, l'idée de force et de connexion nécessaire s'est imposée comme totalement étrangère au « témoignage des choses » : chaque réaction, impression ou sensation que nous éprouvons au contact du monde fait partie de l'expérience propre de l'objet et n'appartient plus à la capacité de pensée et d'imagination du sujet, les valeurs arithmétiques du « système de coordonnées spatio-temporelles » remplaçant les « entités elles-mêmes » (Jonas 2001c, p. 45-49).

Sans lien avec la vie ou son métabolisme, et sans la finalité ultime que la téléologie imprime, la science se sépare des possibilités éthiques de son introspection et avance ainsi sur la vie elle-même comme s'il s'agissait de quelque chose d'extérieur à elle, plein de défis et de questions à surmonter ou à maîtriser rationnellement, ce qui enlève à l'être humain la capacité de faire l'expérience de sa propre authenticité[130].

Mais le plus grand dommage réside dans le fait que l'anthropocentrisme reste le seul moyen de protéger les droits, contrairement à ce que la pensée téléologique permet en faisant de la nature elle-même la fin ultime et, par conséquent, moralement pertinente. Cela permettrait d'appliquer la même logique à d'autres concepts dont les détenteurs portent également une « clameur muette », comme les générations futures.

[130] Dans sa thèse de doctorat, Canguilhem s'interroge aussi sur ce qui serait normal et ce qui serait pathologique, à partir de la séparation classique de ces deux notions sur la modification quantitative des indices mesurés. Mais ce qui retient l'attention dans ce travail, c'est la loi de la biologie dans le concept de normal, les « normes de vie », l'équilibre des indices, l'expérience clinique rapportée et condensée, pour finir par sa célèbre affirmation que la maladie, ou le pathologique, est connu d'abord par le malade dans sa perception fondamentale du déséquilibre interne, et seulement ensuite par le médecin : « C'est donc bien toujours en droit, sinon actuellement en fait, parce qu'il y a des hommes qui se sentent malades qu'il y a une médecine, et non parce qu'il y a des médecins que les hommes apprennent d'eux leurs maladies » (Canguilhem 1972, p. 48). En d'autres termes, les normes de vie existent depuis longtemps, mais elles ne sont pas reconnues comme des entités morales en raison du rejet par la science de la téléologie de la vie.

La grande discussion proposée avec la téléologie aristotélicienne est que, même s'il y a une expansion de l'anthropocentrisme en raison de sa provocation dans la pensée actuelle, il y a toujours la primauté des relations humaines dans la régulation de l'environnement, c'est-à-dire qu'elle se réfère toujours à la « [...] communauté des êtres moraux [...] », comme le souligne Giacoia (2021, p. 5, notre traduction), citant Habermas (2004, p. 46).

Jonas oppose à l'argument de Habermas, poursuit Giacoia (2021), le besoin pressant d'une métaphysique de l'heuristique de la peur pour provoquer de nouveaux référentiels éthiques, des instruments normatifs et des principes qui limitent l'utilisation de technologies qui menacent la vie humaine sur la planète.

Ainsi, Jonas lui-même pose la question : « [...] pourquoi donc l'homme tel que l'évolution l'a produit devrait-il rester préservé, son patrimoine génétique respecté ; et même pourquoi devrait-il y avoir de la vie en général ? » (Jonas 2013, p. 57, notre traduction).

C'est une question simple mais directe, comme les mélodies de Mozart que l'on pensait avoir été composées par un ange pour toucher ce qui manquait à notre âme, mais que personne n'aurait la capacité de percevoir de manière critique, audacieuse, légère et stimulante : si c'est l'homme qui se détruit lui-même par la technologie, pourquoi devrait-il rester en vie ? Pourquoi alors accepter une inversion de la culpabilité dans laquelle l'auteur de l'abus impute à la victime (la Nature muette et l'homme lui-même) la responsabilité qu'il ne veut pas assumer parce qu'il est typiquement narcissique[131] ?

La réponse la plus évidente serait de considérer que la nature peut faire l'objet de droits pour se défendre. Le problème est d'abord de savoir comment cette demande sera formulée, c'est-à-dire qui ou quelle entité rationnelle sera la mieux placée pour la défendre : le tiers secteur (ONG), l'État, la population civile ? Tous ? Mais n'est-ce pas déjà le cas aujourd'hui ? Ainsi, si la réponse à la dernière question est positive, le problème ne serait-il pas en réalité un

[131] Pour en savoir plus sur cette caractéristique et d'autres liées aux troubles de la personnalité narcissique, voir le document officiel de l'American Psychiatric Association (2013, p. 669 et suivantes).

problème de perception morale de la nature et pas nécessairement de légitimité judiciaire ? En d'autres termes, défendons-nous la nature pour qu'elle reste ce qu'elle a toujours été : un instrument pour nous ?

Bien que ce ne soit pas comme le préconise la téléologie sur cette question environnementale et que dans la pratique cela ne changerait pas grand-chose, il existe aujourd'hui au Brésil et dans l'ensemble du monde démocratique occidental des instruments juridiques nationaux et internationaux, appelés ici légitimation extraordinaire (*legitimação extraordinária*), qui permettent des actions juridiques pour la défense du patrimoine naturel, allant de l'accès à l'information environnementale à des mesures d'embargo sur les entreprises nuisibles à l'environnement, dans une position intermédiaire entre la nature en tant que personne de droit (éco-centrisme) et l'anthropocentrisme étendu, qui considère la biosphère comme un grand écosystème à protéger et à défendre.

L'un des grands exemples de l'intégration de la pensée de Jonas sur le sujet, et en particulier de son livre *Le Principe responsabilité* (2006), est l'article 225 de la Constitution brésilienne, qui reconnaît les droits environnementaux comme des droits humains fondamentaux, y compris les droits transgénérationnels et les droits relatifs à la dignité humaine[132] (Giacoia 2021 ; Ferry 1992 ; Kiss, Shelton 2004, p. 674 ; Gosdal 2007, p. 84 ; Silva 2000, p. 09-21 ; Derani 2008, p. 59).

> Si l'on ne peut pas parler de la reconnaissance juridique exacte et explicite d'un droit propre à la nature, au sens spécifique que ce terme prend dans l'œuvre de Jonas, on ne peut nier que le texte

[132] À titre d'exemple, les documents internationaux qui ont introduit le droit à l'information environnementale sont : a) UN Conference on the Human Environmental (Déclaration de Stockholm de 1972) ; b) UN Environmental Programme – UNEP (Programme des Nations unies pour l'environnement) de 1972 ; c) Internacional Covenant on Civil and Political Rights – ICCPR (Pacte international relatif aux droits civils et politiques), entré en vigueur en 1976 ; d) International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights – ICESCR (Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels), entré en vigueur en 1976 ; e) Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer (1985) ; f) UN World Commission on Environmental and Development (Brundtland Report, 1987) ; g) Montreal Protocolo n Substances that Deplete the Ozone Layer (1991) ; h) Agenda 21 of the Conference on Environment and Development (1992) ; i) Commission on Sustainable Development (1992) ; j) Environmental Committee of the Organization for Economic Cooperation and Development (1992) ; k) Framework Convention on Climate Change (FCCC, 1994) ; l) Kyoto Protocol to the FCCC (2005) (Traer 2009, p. 163 et suivantes). Paulo Affonso Leme Machado a publié un livre qui traite du sujet et fournit un historique de tous ces traités et d'autres traités internationaux, ainsi que de la législation brésilienne (Machado 2018, p. 113-179 ; 2009, p. 126 et suivantes).

> constitutionnel se rapproche de cet esprit, en reconnaissant la subjectivité éthique d'entités extra-humaines, mises en péril à la fois par le potentiel destructeur de la technologie moderne et par la voracité d'un modèle de développement économique qui promeut le pillage aveugle de la planète (Giacoia 2021, p. 6, notre traduction).

Serait-ce la meilleure façon d'appliquer la téléologie à la défense de l'environnement et de sortir de cette *looping* épistémologique ?

Le fait que la Constitution brésilienne déclare expressément l'Amazonie et le Pantanal, ainsi que d'autres biomes importants, comme patrimoine national serait une sorte de reconnaissance de l'imputation éthique subjective de ces entités extra-humaines, selon Giacoia[133].

Malgré cela, comment appliquer une éthique environnementale jonassienne face au piège de la raison instrumentale de la norme positive ?

Jonas présente une réponse possible lorsqu'il résume les cinq raisons pour lesquelles l'éthique devrait être appliquée à la technologie de l'exploitation de la nature, à savoir : a) l'ambivalence des effets. Cela signifie que même une technique reconnue comme bonne, en excès, peut être nuisible. L'action de cette même technique ne peut pas représenter quelque chose de neutre de simple rendement numérique productif, et a donc besoin d'un contrôle éthique ; b) l'inévitabilité de l'application. La relation classique et séparée entre le pouvoir et la possibilité de l'action ne s'applique pas à cette éthique de la technologie, puisque nous vivons dans une société productive obsédée par la production de biens qui ne sépare pas ces deux moments et, par conséquent, le pouvoir sera toujours occupé par une action et, pour cette raison, il y a un besoin de contrôle éthique dans ce processus technologique[134] ; c) les dimensions globales dans l'espace et le temps. Les actions que nous entreprenons aujourd'hui peuvent être

[133] « La forêt amazonienne brésilienne, la forêt pluviale atlantique, la Serra do Mar, le Pantanal du Mato Grosso et la zone côtière sont un patrimoine national, et leur utilisation se fera, conformément à la loi, dans des conditions qui garantissent la préservation de l'environnement, y compris l'utilisation des ressources naturelles » (Article 225, paragraphe 4 de la Constitution brésilienne).

[134] Pour différencier les deux situations, Jonas propose même que la première serait comme « [...] pouvoir parler et parler [...] » [poder falar e falar] alors que la seconde serait « [...] pouvoir respirer et respirer [...] » (Jonas 2013, p. 53, notre traduction).

des vecteurs inimaginables d'altération de l'avenir des générations. Nous devons donc agir de manière responsable, car nous ne savons même pas quelle progéniture peut être affectée et quelle sera la délimitation territoriale de la portée de ces actions techniques, qui quittent désormais la planète Terre elle-même ; d) la rupture avec l'anthropocentrisme. Cet argument est le plus évident de ceux avancés par Jonas pour justifier la nécessité de contrôler éthiquement les actions technologiques face à leur action dangereuse dans le monde : si la technologie affecte toutes les formes de vie, alors les exemples traditionnels d'anthropocentrisme doivent être reformulés pour que non seulement l'homme soit la mesure de toutes choses, ou que l'homme soit la mesure des choses qui sont mais n'ait pas nécessairement besoin d'être dans toutes choses et qu'il soit lui aussi une fin en soi, tant qu'il y a une ouverture à l'altérité avec d'autres êtres non humains ; e) l'émergence de la question métaphysique. Ce point a déjà été évoqué plus haut et peut être résumé par la question suivante : si c'est l'homme qui met en danger toute forme de vie sur la planète, pourquoi éthiquement devrait-il vivre ? (Jonas 2013, p. 51-61).

Dans ce contexte, il est important de souligner que la pensée de Jonas se retrouve dans divers documents sur le droit international de l'environnement, tels que le rapport du médecin norvégien Brundtland de 1987 (WCED 1987), qui, pour la première fois, a soulevé des préoccupations environnementales concernant les générations futures, ainsi que la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement, le sommet de la Terre de 1992[135] (Eco-92), qui a un caractère fortement jonassien : les deux conventions créées (la Convention-cadre sur le changement climatique et la Convention sur la diversité biologique), qui reconnaissent expressément ces écosystèmes comme des subjectivités éthiques d'êtres extra-humains ; la facilitation de l'application et la réduction de la bureaucratie des instruments

[135] Comme toutes les conférences organisées par les Nations unies en faveur de l'environnement, elle a été organisée par son agence spécialisée, le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement or, en anglais, United Nations Environment Programme – UNEP). Lors de cette conférence, des principes ont été émis, qui seraient des normes de *soft law*, et celui qui mérite d'être souligné pour son originalité est le numéro 20, qui traite de l'importance des femmes dans la gestion de l'environnement (Soares 2001, p. 70 et suivantes).

diplomatiques créés et, enfin, la construction du concept de développement durable, qui est sorti des tiroirs du PNUE pour entrer dans les documents officiels (Soares 2001, p. 90-91).

La métaphysique de l'heuristique jonassienne de la peur est donc importante, car elle repositionne la téléologie comme une clé éthique pour limiter ses impératifs, en particulier l'interdiction faite à l'humanité de s'autodétruire, face au cadre croissant de la technologie qui progresse dans tous les domaines et finit par se confondre avec le concept même d'être humain technologique, comme dans les biotechnologies qui créent un pouvoir cumulatif d'annihilation (Habermas 2004, p. 65).

Un autre point que la téléologie de la philosophie biologique de Jonas démonte est ce que l'on appelle le « sophisme naturaliste ». L'affirmation selon laquelle l'homme n'a qu'un devoir kantien envers son environnement signifie qu'il est le seul être moral capable de prendre soin de la nature et que celle-ci est à la merci de sa volonté et de ses objectifs. Effectivement, par rapport à la matière inorganique, inerte, qui est régie par des lois extérieures et qui dépend de la classification de l'observateur, on peut dire qu'il y aurait dans ce cas une identité individuelle durable. Mais lorsqu'il s'agit d'êtres organiques, qui ont un métabolisme, qui s'organisent et sont leur propre fin (*entéléchie*), qui échangent de l'énergie avec l'environnement et se transforment constamment, Giacoia (2021) conclut que la forme devient l'essence et la matière l'accident.

Si nous acceptons ce métabolisme comme un bond évolutif de la liberté enracinée (Jonas, 2004a, p. 13-14), qui cause le subjectivisme des êtres organiques, nous devrions nécessairement rejeter le monisme ontologique, qui n'explique pas ou ne reconnaît pas l'existence de ce même métabolisme comme validation du point central des êtres éthiques subjectifs :

> Pris dans ce sens fondamental, le concept de *liberté* peut servir de fil d'Ariane pour l'interprétation de ce que nous appelons « vie ». Le secret des commencements nous demeure caché. Mais dès que nous trouvons dans le domaine de la vie elle-même, nous ne sommes plus réduits à des hypothèses : ici, le concept de liberté est d'emblée à sa place et nous en avons besoin dans la description ontologique de la dynamique vitale la plus élémentaire […]. Avec ce double aspect du métabolisme – facultés et besoin –, le *non-être* est entré dans l'univers comme

> une alternative contenue dans l'être lui-même […] (Jonas 2005a, p. 29-30, souligné dans l'original).

La téléologie imprime l'idée de la nature comme une fin en soi, et le métabolisme de l'être vivant, organique, pulsant, montre exactement le même visage, qui a été nié par la science pendant plusieurs siècles, à commencer par Bacon lui-même et sa théorie des « idoles de la tribu ». C'est comme si la téléologie déformait notre vision du monde, puisqu'elle était considérée comme un élément subjectif du sujet seulement (Jonas 2004a, p. 45).

Ainsi, selon Jonas, il est possible de dire oui au bien dans le cadre de la fonction téléologique, ajouté à l'heuristique de la peur, on peut trouver le « [...] fondement *psychologique* de la faculté d'ébranler le vouloir [...] » (Jonas 1995a, p. 169, souligné dans l'original).

Taylor (2007, p. 136) souligne que la téléologie crée le processus inverse de la vision du monde, c'est-à-dire que d'un point de vue éthique, la manière dont les êtres vivants interagissent dans l'environnement peut servir de perspective non seulement pour leur propre vie, mais aussi pour la nôtre en tant qu'êtres humains.

Giacoia le résume (2021, p. 16, notre traduction) :

> C'est précisément ce « oui » catégorique et de principe qui est menacé par le développement autonome du progrès technique, parce que la possibilité théorique et pratique de sa négation se trouve dans la sphère discrétionnaire de l'action humaine. C'est de cette dialectique entre puissance supérieure et impuissance radicale qu'émerge le sentiment de responsabilité de l'homme, en contrepoint d'un droit de la nature à être reconnue dans sa vulnérabilité.

Du démantèlement de l'être extra-humain comme fin en soi - la téléologie - découle la nécessité pour les humains et les non-humains de converger vers la même fin en soi, dans la défense de leur propre responsabilité à l'égard de la vie.

2.6 Délimiter les nouveaux défis posés par le vide de la peur : les premières réponses de Hans Jonas

L'ouvrage *Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation* (*Le Principe responsabilité: Une éthique pour la civilisation technologique*) (Jonas 2006 ; 1995a ; 1992a ; 1989) critique brièvement le remplacement de l'*Homo sapiens* par l'*Homo faber*, le fabricant d'outils, et propose quelques pistes de réflexion, notamment : le retour du devoir-être avec des projections concrètes par rapport au futur comme temps moralement normé ; il proclame l'impératif d'agir de telle sorte que votre action assure la permanence de votre vie sur terre, c'est-à-dire qu'il ne nie pas l'apport éthique de jusqu'alors, notamment par rapport à Kant de manière très claire, mais il entend ajouter à ce qui existe déjà avec l'inclusion d'éléments extra-humains ; il manifeste un souci de penser davantage vers le futur, dans une civilisation technologique et son avancée plausiblement incontrôlable en raison de l'excès de pouvoir conféré à l'homme ; le devoir moral que nous avons à l'égard de l'élément extra-humain et en regardant l'avenir transgénérationnel, en s'éloignant de la neutralité invoquée par la science comme moyen de ne pas s'engager éthiquement ; proclame que les développements technologiques et économiques doivent être basés sur le modèle éthique ; présente les catégories du bien, du devoir et de l'être avec la relation entre parents et enfants comme archétype principal ; dénonce le vide éthique avec la question « comment pouvons-nous contrôler les pouvoirs dont nous disposons aujourd'hui ? » ; on obtient la peur et son heuristique comme réponse à la proposition du « mal imaginé » et du « mal vécu », en d'autres termes, la philosophie morale doit consulter la peur avant notre désir.

Face à cette structuration critique de l'éthique des technologies, quelle est la réponse de Jonas ?

Selon Jonas (2006, p. 37), le développement de l'éthique, pour comprendre ce qui est arrivé récemment à la nature, nécessite de s'éloigner de l'anthropocentrisme, de l'exclusivisme narcissique, et de reconnaître l'ignorance de nombreux phénomènes extra-humains dont nous dépendons nécessairement pour vivre. De plus, savoir agir implique de savoir reconnaître cette même ignorance en ne sachant pas quel engagement prendre vis-à-vis de la nature.

La peur qui naît de cette épistémologie naissante ne déstabilise pas l'homme, peut-être affecte-t-elle davantage le modèle kantien de la raison infinie, mais pas nécessairement son âme, qui parviendrait à une nouvelle compréhension d'un nouveau projet existentiel et, par conséquent, à sa nouvelle position dans cette relation.

Jonas était une sorte de *jazz man*, proposant un langage plus ambitieux, responsable et authentique à l'éthique anthropocentrique classique, ce qui explique pourquoi elle était beaucoup plus instable que la précédente. La référence à ce genre musical montre que, tout comme la naissance du jazz dans sa longue histoire sociale, en particulier au milieu du siècle dernier (Hobsbawm 1990, p. 30), l'éthique jonassienne a fait de même en ce qui concerne ce que nous appelons aujourd'hui l'éthique environnementale, ou la bioéthique environnementale, à partir des années 1970, au cours du même XX^{e} siècle. Il fallait alors dire que la catégorie de l'environnement n'était plus phénoménologiquement dépendante de la structure industrialisée de la production scientifique, et Jonas a été le héraut de ce passage.

Le jazz, en tant que phénomène social et langage musical en partie révolutionnaire et loin d'être atonal, a connu une situation similaire. La révolution industrielle a détruit une grande partie de la musique folklorique de la tradition orale afin de créer quelque chose d'acceptable pour la masse naissante des consommateurs (Hobsbawm 1990, p. 34). Mais le jazz a représenté un cri de liberté et de résistance contre cette pasteurisation de la musique, tout comme Jonas l'a fait en dénonçant le même processus au sein de l'éthique technologique et anthropocentrique de son époque en ce qui concerne l'environnement, en proposant une action plus large dans ses

concepts de responsabilité et en enlevant son masque de neutralité scientifique dans le traitement des ressources naturelles dans leur relation avec la survie de l'homme sur la planète, qui n'était même pas prise en compte.

Ainsi, le nouveau modèle éthique doit considérer bien plus que le comportement humain comme son élément fondateur. Il y a d'autres éléments qui conditionnent la vie de l'homme sur terre et qui doivent être pris en compte, et pas seulement à des fins instrumentales. L'homme, avec sa vision anthropocentrique de la science, n'a jamais assumé le rôle de responsable de la nature, et le moment est venu de le faire.

En bref, la responsabilité de l'humanité, selon Jonas, doit être axée sur le groupe, le collectif et, en même temps, sur l'avenir, sur la survie de l'humanité. On peut donc conclure qu'il est nécessaire de projeter la relation de l'homme avec la nature vers de nouveaux types d'action humaine, avec le besoin de nouvelles normes éthiques qui puissent agir avec une responsabilité compatible pour intégrer le domaine propre de l'homme, car tout ce qu'il transforme finit par être géré ou identifié avec sa propre condition humaine, ou, en d'autres termes, il n'est la mesure de toutes choses que si toutes les choses lui sont ajoutées comme objets de sa responsabilité, même s'il s'agit de facteurs extra-humains, puisque dans ce cas il n'y a pas de processus de choix ni de liberté kantienne (Luzzatto 2019, p. 489).

De ce point de vue, il faut se demander ce que signifie cette dynamique utopique dans le processus de valorisation de la responsabilité. La puissance technologique a permis l'émergence d'un monde totalement nouveau, dans lequel le sens commun lui-même s'est uni à la technologie par la vulgarisation de ses objets. L'utopie est donc devenue plus qu'un projet poétique que l'on peut chanter, comme le faisaient les Grecs. Elle est devenue la possibilité d'un avenir sombre et, face à l'excès de puissance technologique, il faut avoir l'humilité d'en reconnaître les multiples possibilités d'analyse et, alors seulement, d'en assimiler les finalités.

La raison *sapere aude* a remplacé la peur, qui à son tour a remplacé la vertu et la sagesse, et c'est grâce à elle que les systèmes modernes de protection contre la technologie elle-même sont construits. Ce mouvement révèle une sorte de spirale informe et inachevée, comme dans le Boléro de Ravel de 1928 (Lage, Foscarini 2006) ou La Mer de Claude Debussy de 1905 (Webb 2005), tous deux impressionnistes, avec leur souci de montrer continuellement l'atmosphère, la suggestion et non plus les récits logiques des émotions romantiques et, ironiquement, l'impressionnisme en musique a également dénoncé l'échec de l'école romantique en musique à représenter un langage qui n'était plus représentatif de l'esprit du XX^{e} siècle.

À partir de là, Jonas présente les caractéristiques de la construction d'une éthique utilisant l'heuristique de la peur, toujours orientée vers l'application de la philosophie politique, c'est-à-dire la justice de l'État. L'universalisme du potentiel apocalyptique des grands maux conduit à un pronostic collectif qui exige nécessairement une action responsable pour éviter l'anéantissement de l'humanité.

Les préceptes de Jonas qui justifient l'élément d'action au sein de cette éthique sont : (1) le respect du collectif au sein de l'éthique par la règle de la responsabilité de manière coercitive en relation avec la philosophie politique, c'est-à-dire l'application de la justice ; (2) l'humanité n'a pas le droit au suicide (Jonas, 2006, p. 85) ; (3) les grands risques technologiques montrent l'orgueil ou l'excès des conditions ou du confort donnés à l'existence humaine, et ne devraient donc pas être pris en compte pour la préservation de l'humanité ; (4) l'existence humaine devrait être à l'abri des expériences qui la mettent en danger ou dans un état de vulnérabilité (Jonas 2006, p. 83-88).

Comme nous l'avons vu, Jonas cherche à intégrer des éléments extra-humains dans l'éthique kantienne traditionnelle, en dénonçant que « [...] il y a encore un tout autre concept de

responsabilité qui ne concerne pas le calcul *ex post facto* de ce qui a été fait, mais la détermination de ce qui est à faire [...] » (Jonas 1995a, p. 182, souligné dans l'original).

Puisqu'il s'agit : « [...] de savoir si sans le rétablissement de la catégorie du sacré qui a été détruite de fond en comble par l'*Aufklärung* Scientifique nous pouvons avoir une éthique capable d'entraver les pouvoirs extrêmes que nous possédons aujourd'hui et que nous sommes presque forces d'acquérir et de mettre constamment en œuvre » (Jonas 1995a, p. 60, souligné dans l'original).

Selon Jonas (1995a, p. 59, souligné dans l'original), « [...] cela veut dire qu'avant la question du pouvoir d'exécution ou celle du pouvoir d'influencer vient la question: quelle intuition et quel savoir des valeurs doivent représenter l'avenir dans le présent? »

Dans son concept d'éthique, Jonas présente également une ligne plus plausible pour traiter de l'avenir, que ce soit par l'aspect religieux, la structuration des lois durables de l'homme d'État ou ce qu'il appelle la « politique de l'utopie » (Jonas 1995a, p. 47), mais toutes ces lignes sont très initiales, même la ligne marxiste, bien qu'elle soit plus proche du modèle jonassien, affirme-t-il.

En tout cas, sa critique de la déresponsabilisation de l'action humaine est extrêmement importante. Cette absence de vision de la responsabilité pour l'avenir provient de l'exercice de la liberté d'attribuer la justification de ses actes au divin ou à la croyance en l'immuabilité de la nature humaine, et tout finit par se focaliser sur le présent en tant que projet existentiel humain limité par la technique.

En ce qui concerne l'éthique de la responsabilité par rapport à l'avenir technologique de l'humanité, nous détaillerons dans les prochains chapitres les paramètres définis par Jonas et leur application possible par le biais du principe de précaution et du concept de développement durable. Cependant, dès le départ, nous présenterons un peu plus le cadre théorique de son éthique, qui a fait de lui un penseur unique à notre époque.

Hans Jonas a certainement été le premier philosophe à traiter des générations futures en tant que catégorie dans l'éthique de la responsabilité liée à la technologie. Il a proposé que le « clameur muette » de la nature et des générations futures soit pris en compte dans la justice politique et respecté dans sa transgénérationnalité. Toutefois, la proposition novatrice de Jonas soulève certaines questions (Jonas 1992a, chapitre IV et V).

Nous en présenterons trois.

La première est la suivante : comment accorder un droit, dans un monde anthropocentrique, à ceux qui ne sont pas encore nés ou qui ont tout au plus une pertinence morale, comme dans le cas de l'environnement[136] ?

L'autre problème à résoudre par l'éthique de la responsabilité envers les générations futures est de savoir comment convaincre la génération actuelle de renoncer ou de sacrifier une partie de son confort et de son bien-être procurés par la technologie pour que les générations futures retrouvent la planète telle que la génération actuelle l'a trouvée, voire mieux. Quels seraient donc les « points de sacrifice » pour la génération actuelle ? Faudrait-il remplacer totalement ou partiellement la relation de responsabilité réciproque façonnée dans le présent par le modèle parental de don non réciproque[137] ?

Jonas lui-même critique la manière dont la responsabilité est exercée à l'époque classique, caractérisée par une stricte réciprocité (Jonas 1995a, p. 186-187). Cette responsabilité ne concerne que les événements qui se sont déjà produits et ne prévoit pas ceux de l'avenir. Dans la responsabilité avec l'éthique du futur, poursuit Jonas, la relation est différente, il n'y a plus d'égalité entre les parties, l'une est dans le présent et l'autre n'existe pas encore. De plus,

[136] Sans compter toutes les vieilles discussions morales autour de l'avortement, de la recherche sur les fœtus, de la cryogénie, de la « gestation pour autrui », de la conception judéo-chrétienne de la vie et de ses aspects scientifiques, etc. En termes juridiques généraux, si le fœtus (*in utero*) n'a qu'une prétention aux droits, il en va tout autrement d'un être qui n'a pas encore commencé sa formation cellulaire (Siegel 1975 ; Johnsen 1986 ; Isaacson 1996 ; Siegl 2023 ; Wu 2023).

[137] Nous verrons qu'il y a des allusions à ces points dans le principe de précaution. D'autre part, nous avons déjà vu que l'éthique kantienne est critiquée par Jonas pour être plus logique que morale, c'est-à-dire maximiser les actions humaines elles-mêmes pour qu'elles deviennent des lois universelles, lesquelles peuvent être appliquées pour justifier à la fois l'extinction de l'humanité présente et future (Jonas 2006, p. 47).

le modèle proposé est une relation parentale, faite de sacrifice, de don et de non-réciprocité. Cela change toute la responsabilité éthique que nous connaissions jusqu'alors.

La troisième difficulté paradigmatique de l'application de l'éthique de la responsabilité à l'égard des générations futures est de savoir comment l'universaliser et la faire respecter, puisqu'il s'agit d'une norme qualifiée de *soft law*, c'est-à-dire qu'elle a une charge morale très forte, mais qu'elle n'est pas nécessairement un traité multilatéral[138]. Son autorité vient donc de son seul contenu. Par ailleurs, comment universaliser un droit qui, à proprement parler, n'en est pas un puisqu'il s'agit de titulaires abstraits ?

Jonas fait des propositions convaincantes pour l'adhésion universelle à l'éthique de la responsabilité, dont la plus forte est le concept de l'heuristique de la peur avec la séparation entre le mal imaginé et le mal réel, comme nous l'avons vu[139].

Ainsi, la grande évolution apportée par la pensée de Hans Jonas est la construction du nouveau sujet éthique que représentent les générations futures. Celle-ci est plus étroitement liée au niveau de conscience de l'action humaine dans ses deux objets éthiques fondamentaux : l'humanité dans son ensemble et l'essence entière de l'homme de demain, essence construite dans sa deuxième phase de pensée sur la biologie philosophique, la causalité basée sur le témoignage du bios et la formation d'un monisme téléologique en tant que critique du dualisme cartésien (Jonas 1992a, p. 37-38).

[138] Dans la doctrine du droit international, il existe des traités multilatéraux qui ont force de loi entre les pays signataires une fois qu'ils ont été internalisés en tant que loi ordinaire ou complémentaire, dans le cas du Brésil. Ces traités sont appelés *hard law*. Mais il existe aussi des déclarations, des principes et des postulats qui émanent de réunions internationales et qui, bien qu'ils n'aient pas force de loi, même parmi les pays qui ont participé à leur élaboration, peuvent avoir l'autorité morale d'imposer leur contenu. C'est ce qu'on appelle la *soft law*. Un exemple classique de cette dernière est la Déclaration universelle des droits de l'homme (1948), qui a été internalisée par de nombreux pays, y compris le Brésil, mais qui est à proprement parler une déclaration multilatérale avec une base morale et non un traité (Cançado Trindade 1993 ; 2003 ; 1992 ; Medauar 2010 ; Maciel 2011 ; Mello 2004 ; Soares 2001).

[139] Nous y reviendrons plus en détail dans le quatrième chapitre, notamment sur le principe de précaution, qui est directement lié à ce point.

2.7 Critique de la théorie de Hans Jonas et influences

En général, la proposition de Jonas a été critiquée parce qu'elle ne présente pas de critère plausible pour l'éthique.

Les principales critiques sont donc les suivantes :

a) l'éthique de la responsabilité doit être remplacée par l'éthique de la discussion (Habermas 2002, p. 96, à propos de la technologie génétique). Habermas critique la « dramatisation » de Jonas qui propose la « dialectique autodestructrice des Lumières », rappelant l'argument de Horkheimer (1985, p. 53), l'homme étant pris en otage par la nature elle-même. Il souligne que l'abstraction de Jonas est excessive face au contrôle que le droit et la jurisprudence exercent sur cette biotechnologie, qui ne pourrait pas encore être qualifiée de biopolitique puisque le marché lui-même de cet eugénisme libéral créerait tant de variations de choix génétiques que l'État lui-même en resterait éloigné. De plus, il ne serait pas possible de comparer des personnes ayant des gènes modifiés compte tenu de l'individualisation de chaque être par rapport à son environnement, qui pourrait même, en principe, être assimilé à une intervention clinique (éducation, substitution hormonale, etc.) qui pourrait même, en principe, être assimilée à une intervention clinique avec altération génétique, souvent destinée à guérir des maladies héréditaires. En fait, Habermas n'appelle « technicisation » des gènes que le cas spécifique du choix génétique et de la programmation par un tiers, les parents par exemple, par rapport à une intervention « prénatale » pour guérir une éventuelle maladie et la personne « programmée » se percevant comme différente de ce qu'elle aurait été sans cette altération génétique (Habermas 2004, p. 67-74).

En ce qui concerne l'eugénisme libéral, Jonas répond à cette critique en disant que l'éthique doit agir avec prudence et « pensée hypothétique ». Face à cela, il ne serait plus possible de séparer ce qui a été manipulé de son processus de transformation naturelle ; il

faudrait imaginer quels seraient les résultats néfastes pour l'homme lui-même. Jonas énumère également d'autres risques pour justifier une telle éthique, à savoir : a) le manque de prévisibilité du résultat ; b) l'irréversibilité de l'action ; c) l'absence de possibilité de connaissance historique en matière de manipulation génétique du fait de l'ingérence directe dans l'hérédité de l'être ; d) un pouvoir trop important est accordé sans sagesse et totalement précoce sur cette nouvelle technologie, permettant à l'homme de perdre ses repères sur lui-même ; e) la biotechnologie peut devenir une fin en soi, contrairement aux autres métiers de l'homme qui sont toujours des moyens[140] (Jonas 2013, p. 171-179).

Malgré le fait que Jonas, au début de son écrit sur la biotechnologie, cité par Habermas (Jonas 2013, p. 171-211), affirme la nécessité de l'heuristique de la peur dans sa « pensée hypothétique » des risques liés à cette technologie, la critique de Habermas ne tient pas si l'on analyse le reste du texte jonassien.

En effet, Jonas poursuit en classant les biotechnologies selon leur mode de réalisation et leur finalité comme « l'art génétique de la protection, de l'amélioration et de la création » (Jonas 2013, p. 181), seule cette dernière étant plus préoccupante sur le plan éthique en raison du risque qu'elle représente. Le premier d'entre eux, l'eugénisme protecteur négatif, vise à empêcher les individus atteints de maladies congénitales de créer une descendance. Sa logique repose sur l'éthique de la compassion à l'égard de la future progéniture qui souffrira de la maladie en question. Elle est fondée sur sa finalité humanitaire et évolutive. En règle générale, cette position serait éthiquement défendable. Le problème commence à se poser dans des cas individuels, par exemple lorsqu'une personne atteinte de diabète congénital a accès à l'insuline. Mais la question la plus importante est la barrière éthique qui est créée et le risque de transformer le concept d'une certaine maladie pathogène en un individu indésirable, comme le questionne Jonas (2013, p. 182-183). Les deuxième et troisième classifications, respectivement

[140] Fait intéressant, Jonas cite le livre de C. S. Lewis (1947) comme exemple de ce pouvoir qui, dans ce cas, est exercé par l'éducation disciplinée par *The Green Book*.

l'amélioration et la création, suscitent la controverse. Celle de l'amélioration, l'eugénisme négatif, concerne plutôt la sélection des embryons dans la période prénatale ; celle de la création, l'eugénisme positif, vise l'amélioration génétique de l'espèce, ce qui pose encore plus de problèmes éthiques en raison de la standardisation des individus sur la base d'une cartographie génétique qui n'est pas effectivement possible et qui est très différente de ce que la nature elle-même a toujours fait jusqu'à aujourd'hui, c'est-à-dire le métissage génétique.

b) Karl-Otto Apel présente sa critique de Jonas sous la forme de deux questions : si l'on prend en compte l'éthique proposée par Jonas par rapport à la technique, comment la rendre compatible avec l'idée de progrès que nous avons actuellement et qui est toujours inachevée ? Cela ne risque-t-il pas d'empêcher l'esprit humain lui-même de se lancer librement dans de nouvelles entreprises ? Karl-Otto Appel, tout en reconnaissant à Jonas le mérite de dénoncer philosophiquement la crise écologique et d'appeler à une éthique collective incluant la nature, émet également des réserves à son égard (Pommier 2012) : b.1) la proposition de Jonas est très ouverte ; b.2) Jonas rejette le « sophisme naturaliste », mais se contredit en même temps lorsqu'il veut établir la transition entre l'être (la nature) et le devoir d'être dans la nature[141] ; b.3) l'utopie marxiste du « principe d'espérance » , d'Ernst Bloch (chapitre VI du livre) (Jonas 1992a), est impossible à mettre en œuvre ; b.4) l'ontologie jonassienne ne permettrait pas une justification pragmatique transcendantale sur le modèle kantien[142] ; b.5) Jonas opte pour la

[141] La critique d'Apel a déjà été réfutée dans le thème précédent sur la téléologie dans le métabolisme, thème 2.5.
[142] Jonas, avec son ontologie de la vie publiée en 1966 (Jonas, 2001c), entendait poursuivre l'argumentation de ses travaux antérieurs sur la gnose (Jonas 1978a ; 1964a) pour proposer que la vie sous toutes ses formes soit comprise comme le propose la Torah, à l'image et à la ressemblance de Dieu (*imago Dei*), et permettre ainsi de rompre avec l'anthropocentrisme technologique. Cela pourrait ouvrir la porte à une éthique du futur au-dessus des normes établies par l'homme. Cependant, il ne faut pas se hâter de classer Jonas dans la catégorie des néoplatoniciens, étant donné le monisme qu'il propose également (Vogel 2006). De son côté, Jonas, en proposant une ontologie basée sur sa vision moniste pour inclure la nature comme élément éthique, risque de se heurter au problème du « sophisme naturaliste » (Jonas 1992a, p. 97). La théorie ontologique de Jonas pourrait-elle passer par le crible kantien de la méthode transcendantale ? Si nous partons du troisième chapitre de son ouvrage principal sur l'éthique de la responsabilité (Jonas, 1992), nous constatons que de nombreux virus, par exemple (qui seraient des êtres dotés d'une nature, d'une validité et d'une finalité canalisées par l'environnement naturel, selon Jonas) provoquent des tragédies dans la vie humaine. Si l'on supprime ses conditions d'existence nécessaires, comme son origine, il disparaît et il n'y a pas de règle ou de valeur que l'on puisse en déduire. Ce n'est pas parce que le virus a une finalité temporelle qu'il a une valeur ; il a une structure d'ADN de base et un temps d'évolution qui peuvent donc aussi être interprétés comme une finalité, mais cela ne signifie pas que nous puissions en déduire une valeur.

nature comme fin en soi mais rencontre des difficultés pratiques par rapport à l'idée de justice et au modèle de développement actuel, surtout si Jonas propose, mais aussi critique, le Principe espérance d'Ernst Bloch comme modèle de responsabilité éthique ; b.6) Bien que Jonas se présente comme un biocentriste, l'anthropocentrisme serait la solution la plus plausible pour une action responsable face à la crise écologique actuelle.

c) Maschke dit que Jonas a créé « l'utopisme de la responsabilité » parce qu'il veut appliquer son éthique à des choses futures que nous ne pouvons pas calculer ou contrôler (Pommier 2012, p. 498) ;

d) Larrère (2003, p. 21) critique Jonas en disant que son éthique n'est pas globale, qu'elle se limite au principe de précaution et aux risques, qui sont évalués par des instances privées.

e) Bernard Sève et Olivier Godar reprochent à Jonas d'être inapplicable, utopique et d'exagérer l'heuristique de la peur (Larrère 2002, p. 15). Dupuy (2002 ; 2008) suit la même ligne de critique.

Il convient de préciser que Jonas critique le modèle utopique marxiste, en particulier le Principe espérance d'Ernst Bloch, comme n'étant pas plausible pour l'éthique de la responsabilité :

> Il existe donc déjà le cas d'une éthique de l'avenir comportant une distance de la prévision et une extension temporelle de la responsabilité assumée, une ampleur de l'objet (l'humanité future entière) et la profondeur du dessein (l'essence entière de l'homme à venir) et, comme nous pouvons ajouter dès maintenant, la prise au sérieux des pouvoirs de la technique – qui ne le cèdent en rien à tous les objectifs de l'éthique dont nous voudrions nous faire l'avocat ici. Il est d'autant plus important de déterminer le rapport de ces deux éthiques qui ont tant de choses en commun en comparaison avec l'éthique prémoderne et qui pourtant, en tant que réponses à la situation moderne sans précédent et spécialement à la technologie, sont si profondément différents. Cela doit attendre jusqu'à ce que nous ayons appris davantage sur les tâches auxquelles est affrontée l'éthique envisagée ici et qui lui sont imposées par le progrès

Du côté des biotechnologies, on peut aussi se demander dans quelle mesure on peut louer la chance, le hasard, de l'évolution génétique de l'humanité si l'on peut anticiper et prévenir les gènes qui représentent des maladies déjà connues (Sève 1990). Cette critique reste ouverte car dans le texte où Jonas analyse Spinoza et la théorie de l'organisme, il propose sans y répondre la possibilité d'une ontologie générale des organismes (Jonas 1965c). Il souligne également dans plusieurs passages l'importance de la phénoménologie, de la transcendance, dans la généalogie des concepts de l'organique : « [...] phenomenology takes pride of place over genealogy [...] » (Jonas 1974, p. 264).

> monstrueux de la technique : son pouvoir sur l'homme a dépassé celui du communisme lui-même qui, comme tout le monde, pensait simplement s'en servir. Pour l'instant qu'il suffise de dire par anticipation qu'alors que les deux « éthiques » ont affaire aux possibilités utopiques de cette technologie, celle qui est cherchée ici n'est *pas* eschatologique et qu'elle est anti-utopique en un sens qui reste encore à déterminer (Jonas 1995a, p. 50, souligné dans l'original).

Jonas estime que seule une éthique non utopique, avec la possibilité de calculer le risque des actions technologiques humaines, sauvera l'humanité du désastre universel (Jonas 1979, p. 269, p. 300-302). En résumé, les objections de Jonas au marxisme sont les suivantes (Jonas 1995a, p. 272 et suivantes) : 1. la recherche du profit qui favorise la collectivité aux dépens des autres pays ; 2. le communisme sans la redistribution des ressources au niveau mondial est vide ; 3. la croyance quasi-religieuse selon laquelle la technologie permettra de surmonter tous les problèmes ; 4. l'irréalité d'un système de classes et d'un système de valeurs.

Une autre critique de Jonas est l'heuristique de la peur. Comment utiliser la « peur imaginaire » pour sensibiliser la population là où l'accès à l'information environnementale est accepté comme un principe constitutionnel ? Ainsi, selon Larrère (2003), l'heuristique de la peur n'est pas conciliable avec la démocratie[143].

Une autre critique adressée à Jonas concerne l'effet pratique de l'introduction d'éléments « extra-humains » dans l'anthropocentrisme classique en tant qu'agents moraux, ce qui a pour effet de l'amplifier. Jonas ne s'est jamais déclaré biocentriste, bien qu'il y ressemble ; finalement, la protection de l'environnement dépendra toujours d'un cerveau humain qui la promeut, et nous devrions donc nous concentrer sur des points plus pratiques et directs de son efficacité (Afeissa 2007, p. 101).

[143] Ce qui a pu conduire Jonas à choisir, avec des réserves, l'utopie marxiste comme modèle d'éthique de la responsabilité, c'est son aversion pour le modèle capitaliste technologique de la première moitié du XX^{e} siècle, qui a provoqué non seulement l'émergence de la crise environnementale, mais aussi de la bombe atomique. Nous devons également nous rappeler que si Jonas a critiqué la pensée technologique moderne et sa tentative de séparer l'homme de la nature, il n'aurait pas été logique qu'il choisisse également le même modèle capitaliste pour son éthique de la responsabilité. En tant qu'élève de Heidegger, Jonas a été influencé par le nihilisme de Nietzsche et, à la recherche d'une réponse à ce courant, il a alors opté pour l'utopie marxiste (Pommier 2013 ; Larrère 2003).

2.8 Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons présenté le panorama général dans lequel l'éthique traditionnelle s'est élargie pour englober de nombreux éléments susceptibles de comprendre et d'apporter des solutions à la crise environnementale qui est devenue plus évidente au milieu du XX^{e} siècle. La pièce centrale de la pensée philosophique a été les écrits de Hans Jonas.

D'abord, nous avons présenté la bioéthique comme un point de départ pour la bioéthique environnementale ou l'éthique environnementale de nature plus biocentriste ; cependant, bien que Potter ait voulu que la bioéthique aille au-delà de la relation entre le médecin et le patient, elle s'est développée et renforcée sur le plan académique en tant que branche des sciences médicales. La bioéthique a provoqué des discussions éthiques en relation avec la « clameur muette » des plus vulnérables, c'est-à-dire la nature et les générations futures, ce que l'éthique classique ignorait.

Avec les différents courants de l'éthique environnementale qui se sont renforcés dans les années 1970, dont l'éthique du *care*, le paramètre justifiant la défense de la vie a cessé d'être la rationalité pour devenir la vulnérabilité des êtres.

À ce stade, nous présentons les idées centrales de Jonas dans ses deux ouvrages principaux, sur la biologie philosophique et sur l'éthique de la responsabilité. Le premier ouvrage dénonce la mort de la téléologie de la nature, critique la causalité psychique de Hume et la causalité transcendantale de Kant et présente un projet d'ontologie de la vie basé sur son métabolisme. L'autre ouvrage propose des paramètres éthiques pour la réalisation de ce projet ontologique de la vie, dont l'heuristique de la peur.

Ensuite, nous présentons les principales critiques auxquelles la pensée de Jonas a été confrontée à propos de son projet éthique.

Les recherches menées dans ce chapitre montrent que l'homme a besoin de dissimuler les maux causés par la dégradation de l'environnement, comme s'il s'agissait également de son projet existentiel. Il s'appuie sur les préceptes technologiques qui promeuvent l'utopie du confort comme si ses effets secondaires, en l'occurrence la dégradation de l'environnement, devaient être résolus par la technologie elle-même, dans une relation schizophrénique entre la cause (l'utopie du confort), l'effet (la dégradation de l'environnement) et, à nouveau, la même cause pour provoquer un effet différent.

Jonas brise cette logique perverse en montrant que les instruments de pensée utilisés jusqu'à présent n'ont pas suffi à prévenir le risque d'anéantissement de l'existence même de l'homme et qu'il doit y avoir un moyen de préserver l'environnement pour que les générations futures aient au moins un semblant de ce que nous avons aujourd'hui comme environnement naturel.

Il s'agit donc de comprendre comment cette menace se matérialise, quels sont les éléments de la technologie qui la composent et quelle peut être la vision de Jonas sur la technologie elle-même.

Comme il s'agit d'une recherche en éthique appliquée, nous devons présenter les paramètres éthiques de Jonas et analyser s'ils ont encore la capacité de remplir cet objectif.

En même temps, nous aurons besoin de deux outils environnementaux pour aider à rendre applicable l'éthique de la responsabilité jonassienne. Le premier, de nature historique et pratique, est le développement durable ; l'autre, de nature pratique, est le principe de précaution.

Ce seront les deux prochains chapitres de notre recherche.

CHAPITRE 3 : HANS JONAS ET LA TECHNOLOGIE

3.1 Introduction : Pourquoi avons-nous besoin de la vision éthique de Jonas dans technologie ?

Bien qu'il n'y ait pas de différence conceptuelle entre l'éthique environnementale et la bioéthique environnementale, l'objet de cette recherche est centré sur la conception de l'une et de l'autre comme outils de préservation de l'homme dans son intégrité psychophysique, telle qu'elle est présentée par Hans Jonas[144].

Précisons d'emblée que la vision de la technologie que nous présenterons ici est celle de la pensée de Hans Jonas. Nous savons que la technologie est la fille de la science, c'est-à-dire son bras pratique. Cependant, Hans Jonas utilise le mot « science » dans l'origine du terme en allemand : *Wissenschaft*, expression qui représente un domaine de connaissance plus complet que le mot *science* en anglais.

Nous pouvons le constater lorsqu'il dit :

> Unlike the narrower Anglo-American sense of the word "science," the German "Wissenschaft" in my title also embraces the humanities and the social sciences; and it must primarily be these, including philosophy, that my assignment encompasses. The "wissenschaftlich" character of these disciplines is different from that of the exact sciences dealing with nature; nowhere else has so much thought been given to this difference as in Germany. In Heidelberg an audience scarcely needs to be reminded that at the turn of the century Heinrich Rickert made a distinction between a field of inquiry whose goal is "explanation" and one whose goal is "understanding". In addition, I must mention Wilhelm Dilthey, whose lifework focused on the concept of experience. And then there is the philosophical theory of hermeneutics, which was not developed until my time and whose Nestor, Hans-Georg Gadamer, is still among us. These are the names of philosophers, and they point to the quite different character of philosophy as a discipline. Going beyond the specialized individual sciences, philosophy reflects-as the preceding examples indicate-upon their differing approaches to knowledge and their conception of truth, and in the process philosophy becomes itself a highly developed specialty. This self-mirroring of knowledge on a new level of truth can in principle be repeated at will in the form of ever new reflections on reflection (Jonas 2002, p. 28, souligné dans l'original).

[144] Nous avons vu au chapitre 2 (sous-section 2.2) que Potter a été le premier à utiliser le terme « bioéthique environnementale » ou « bioéthique écologique ». Sa proposition était d'unir la bioéthique classique à la défense de l'environnement. Les règles morales liées à la santé devant être appliquées collectivement de façon urgente face aux abus dénoncés, la bioéthique centrée sur la relation médecin-patient l'emportait sur la « bioéthique environnementale » (Potter 1988, p. 151-184).

Ainsi, selon Jonas, si la science doit aussi être englobée par son aspect de « compréhension » des faits naturels, en plus de sa vocation à les décrire et à les expliquer, son outil principal, qui est la technologie, doit aussi avoir ce même aspect.

De plus, si la technologie est le produit typique de la conscience humaine et qu'elle est aussi l'un des instruments d'ouverture de la vie sur le monde, tout ce processus doit être combiné avec l'aspect du *soma-sema* (Jonas 2001c, p. 25).

Domination sur la domination dans la nature avec un changement de contrôle : la technologie ne se gère plus éthiquement et perd cette responsabilité au profit du champ de l'action humaine responsable (Larrère, 2003). C'est le défi lancé par Jonas dans son ouvrage *Le Principe responsabilité* (1989 ; 1995a).

Dans les chapitres précédents, nous avons vu que la théorie mécaniste de la science lui donnait la possibilité de connaître la nature éloignée de l'homme, qui analyse ses structures et ses lois universelles sans s'engager dans ce qui est transformé par ses mains. En outre, dans un premier temps, le déisme et toutes ses ombres ont permis à la raison d'expliquer tous les phénomènes sans la présence de la téléologie, purgeant l'esprit créatif de la pensée, bien que Newton lui-même ait soulevé la possibilité de la téléologie lorsqu'il a surmonté la théorie cartésienne du tourbillon avec les lois de Kepler (Busco 1925, p. 236). Quoi qu'il en soit, nous avons échangé la figure poétique mythique de l'auteur de l'univers, du créateur (Wolf 1886), contre celle de « l'horloger » qui voit un phénomène à découvrir, comme l'aile d'un oiseau, par exemple. Il analyse ensuite le phénomène à partir d'un point de départ, mais croit à sa stabilisation indépendante grâce aux lois de la thermodynamique et de la physique en général (Jonas 2001c, p. 51).

Nous avons donc deux colonnes érigées en science par les modernes. La première supprime le déisme en tant que précepte métaphysique et nie par conséquent la téléologie de la nature aux fins d'un prédicat moral justifiable. La seconde étudie les phénomènes à partir d'un

état antérieur de la matière, en appliquant des lois nouvellement découvertes (Jonas 2001c, p. 52-53). Ces colonnes peuvent être représentées par la théorie du système planétaire de Newton ainsi que, dans le domaine de la philosophie, par l'équivalent de la théorie de la nébuleuse[145] de Kant-Laplace, que Jonas appelle « le calculateur divin de Laplace » (Jonas 2001c, p. 52, note 2).

Cet exemple est à l'origine un ouvrage de Kant intitulé *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels* de 1755 (Busco 1925), traduit en français par C. Wolf en 1886 sous le titre *Théorie du Ciel* et ajouté à son ouvrage intitulé *Hypothèses cosmogoniques*[146] (Wolf 1886, p. 08).

Wolf y explique la formation des corps célestes et de la nébuleuse de poussières, substance éthérée[147] observée par les télescopes de l'époque, dont on suppose qu'elle était causée par les marées solaires sur la matière des planètes, créant des anneaux, des satellites et des comètes. Dans cet ouvrage, Wolf réfute l'idée que ces poussières soient une représentation de « [...] l'état primitif du monde [...][148] » (Wolf 1886, notre traduction) ; il s'agit au contraire de représentations d'un monde en constant ajustement par les lois thermodynamiques de transfert d'énergie : englobant les deux autres grands piliers de la science naissante : le mécanicisme et les lois universelles. Wolf ne nie pas l'existence d'un créateur de matière, mais il refuse de structurer la recherche dans cette direction, d'abord en raison de l'influence et de la protection du déisme en tant que précepte métaphysique, puis parce qu'il reconnaît ne pas

[145] Les théories se valent dans leur défense de la théorie mécaniste et réfutent – surtout celle de Kant – l'idée d'un Créateur et d'un organisateur du monde. Kant contribue également à renforcer les idées de Newton, qui surpasse celles de Descartes dans ce domaine.

[146] Kant a ensuite présenté son ouvrage intitulé *Der einzig mögliche Beweisgrund zur einer Demonstration des Daseins Gottes de 1763, 2re partie, 7re consideratio* : Cosmogonie. Il a été traduit en français sous le titre *L'unique fondement possible d'une démonstration de l'existence de Dieu*. Kant se préoccupe de la forme de la connaissance en soi et non de la vérité ultime, à savoir si l'existence de Dieu est possible ou non. C'est pourquoi il réfute les arguments de Leibniz sur l'être nécessaire et accepte les arguments de Wolf sur la preuve a posteriori. Ainsi, Kant ne développe pas les preuves de l'existence de Dieu, mais les conditions pour les avoir épistémologiquement (Theis 1997). En ce qui concerne la *Théorie du Ciel*, Laplace a fait quelques notes sur le travail de Kant dans son livre *Système du monde* de 1796 (Busco 1925, p. 235).

[147] La description aristotélicienne des étoiles et de leur ordre cosmologique s'est ainsi progressivement effondrée, par exemple lorsque Tycho Brahe a découvert une comète en 1572 (Christianson 1979, p. 121-122).

[148] « [...] estado primitivo do mundo [...] ».

connaître avec certitude cette explication psychique des phénomènes de la nature, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre. En somme, l' « horloger » est plus intéressé à connaître le fonctionnement mécanique de son objet, avec les différentes lois qui agissent sur lui, que l'auteur qui le lui a apporté.

L'hypothèse de la nébuleuse[149] de Laplace est abordée par Kant et présentée par Wolf :

> [...] ils supposent qu'à l'origine, toute la matière qui constitue actuellement les astres du système était répandue dans tout l'espace que comprend ce système et même au-delà, constituant ainsi une nébuleuse de densité extrêmement faible, dont la condensation a donné naissance, successivement et par un mécanisme qu'il reste à expliquer, aux divers corps du système (Wolf 1886, p. 06).

Kant souligne l'existence d'espaces vides qui étaient autrefois remplis de matière, et que la matière n'était pas la cause de son propre mouvement, mais plutôt mue par des lois universelles, et c'est ainsi que les étoiles et les planètes se sont formées. Kant tente ainsi d'expliquer « [...] non pas la force par le mouvement, mais le mouvement par la force » (Busco 1925, p. 249).

> Dans l'organisation actuelle de l'espace dans lequel circulent les sphères du monde planétaire, il n'existe aucune cause matérielle qui en puisse produire ou diriger les mouvements. Cet espace est complètement vide, ou du mois il est comme s'il était vide. Il faut donc qu'il ait été jadis autrement constitué et rempli d'une matière capable de produire les mouvements de tous les corps qui s'y trouvent et de les rendre concordants avec le sien propre, par suite concordants les uns avec les autres ; et après cela, l'attraction a nettoyé cet espace et en a rassemblé la matière diffuse en des masses isolées. Les planètes doivent donc maintenant, en vertu du mouvement une fois imprimé, continuer librement leur course dans un espace sans résistance (Wolf 1886, p. 148).

Kant résume la formation de la planète en un principe : « [...] que la naissance de la masse est simultanée avec la naissance des mouvements et avec la détermination de forme et

[149] Cette hypothèse a été officiellement enregistrée auprès de la Société Royale le Mémoire (France) en 1811, sur la base des observations de l'astronome W. Herschel. La variété des formes de ces nébuleuses était encore un mystère pour l'astronomie à l'époque de Wolf. « Au mieux, on peut invoquer en leur faveur, avec W. Herschel, l'existence de nébuleuses planétaires à divers degrés de condensation, et celle de nébuleuses spirales avec entrelacs de condensation dans les branches et dans celles du centre. Mais en réalité, la connaissance du lien qui unit les nébuleuses aux étoiles nous est encore interdite ; et en l'absence d'observation directe, nous ne pouvons même pas l'établir sur l'analogie de la composition chimique ». Toutefois, il convient de préciser que Wolf lui-même a averti que la formation des planètes, des anneaux, des satellites, etc. était d'une nature différente de la formation de l'Univers lui-même. Wolf le déduit de questions simples, par exemple si les gaz primitifs lors de la formation de l'Univers étaient froids, comment ont-ils pu donner naissance à des corps incandescents comme le Soleil (Wolf 1886, p. 03-05).

de position de l'orbite, de sorte que les défauts de concordance des divers éléments des orbites, aussi bien que leur accord, ont apparu dès le premier instant » (Wolf 1886, p. 153).

Ces citations montrent comment était la pensée scientifique des modernes par rapport aux phénomènes physiques, qui visait surtout à combattre non seulement le dualisme théocentrique, mais aussi tout le mysticisme qui l'entourait. On appliquait la même méthode mécaniste pour décomposer le squelette d'un oiseau que pour analyser les particules de la nébuleuse dans les planètes et leurs tempêtes solaires, sans qu'il y ait le moindre intérêt téléologique dans l'un ou l'autre. On croyait à un ordre moniste de lois universelles ici et là ; on n'attendait que le mouvement de la particule pour lui faire croire à l'apparition de sa masse et observer son parcours à partir d'un noyau qui l'attirait.

Il y a une vision claire d'une cosmogonie basée sur la conception newtonienne pour non seulement comprendre le monde, mais aussi savoir comment il va naître. Elle n'aborde pas l'origine de la vie, dont l'aspect le plus frappant à l'époque était les conclusions de Darwin dans sa théorie de l'évolution des espèces par le principe de la sélection naturelle. C'est un exemple frappant de la façon dont la pensée dualiste de l'époque s'est transformée en un monisme mécaniste, qui s'est finalement parfaitement adapté au darwinisme (Busco 1925, p. 238 et 240).

La science naissante de l'ère moderne se caractérise en effet non seulement par la domination logique de l'objet, mais aussi par une nette distance analytique par rapport à celui-ci. La théorie nébulaire de Kant-Laplace est un exemple clair de ce véritable condensé rationaliste dans lequel l'Univers entier est soumis aux mêmes lois et principes, qu'ils soient newtoniens ou évolutionnistes, respectivement, et par conséquent tout commence à avoir un sens assimilable par la raison instrumentale : dans l'allégorie de Herschel : « [...] comme on suit dans une vaste forêt l'accroissement des arbres, sur les individus de divers âges qu'elle renferme » (Busco 1925, p. 242).

Cette vision de la science universalisée dans une nouvelle cosmogonie mécaniste a également donné naissance à ses instruments technologiques pour la surexploitation des ressources naturelles sous l'impulsion de la devise des Lumières *sapere aude*[150].

Jonas, quant à lui, porte un regard critique sur la science et ses instruments technologiques parce qu'elle présente une segmentation de la vie héritée du dualisme métaphysique. Au lieu d'ouvrir le monde à la vie, la science l'ouvre à elle-même, ce qui représente un grand risque existentiel, selon Jonas.

Dans ce chapitre, nous présenterons d'abord le modèle de la technologie auquel Jonas se réfère et qui est devenu un risque pour l'existence humaine en modelant ses actions et en créant la crise environnementale. Nous présenterons ensuite les gradations de la conception de la technologie de Jonas.

Dans une analyse actualisée de la pensée de Jonas, nous présenterons également les nouvelles technologies qui maintiennent et favorisent l'immersion de l'homme dans son monde virtuel.

Le point central est de se demander pourquoi nous avons besoin de la perspective de Jonas sur le mouvement scientifico-technologique et ce que pourrait être une mise à jour philosophique de ce problème, en particulier en ce qui concerne le principe de précaution comme l'un des instruments possibles pour le limiter, comme nous le verrons plus loin. Pour Jonas, la réponse à cette question est simple : il n'y a rien de mal à la technique en soi, mais comme elle est devenue le rêve utopique de l'humanité, unissant le savoir et le faire, elle risque de devenir unilatéralement et implacablement une fin en soi et le sens de l'existence humaine sans qu'on s'en rende compte (Jonas 1984 ; Pommier 2013, p. 201).

[150] Voir le chapitre 1.

L'analyse critique de Jonas peut nous aider à reconnaître que ce ne sont pas les instruments technologiques qui limiteront leur propre racine, en l'occurrence la croissance de l'utopie du confort avec le modèle de développement économique linéaire.

Jonas présente sa critique de la technologie avec quelques caractéristiques particulières, en tenant compte du fait qu'il y a un fil conducteur entre ses trois œuvres principales[151]. D'abord en recherchant l'origine de la gnose, puis la nécessité de critiquer le dualisme nihiliste et de proposer une ontologie de la vie et de la liberté, en passant par le métabolisme et la téléologie moniste, et enfin la critique de la technologie avec une réponse éthique naturaliste[152]. Mais serait-il possible de remettre le génie dans la bouteille ou d'enchaîner à nouveau Prométhée ?

3.2 La technologie qui nous dévore

Avant d'aborder les caractéristiques de la technologie selon Hans Jonas, il convient d'examiner la base philosophique qu'il développe sur le sujet et la vision qu'il a de la technologie.

3.2.1 Hans Jonas et le dualisme gnostique à l'origine de la technologie séparatiste de l'homme avec l'environnement.

[151] Sur le gnosticisme en 1958 (Jonas 1964a ; 1978a ; 2001a ; 1969b), sur le principe de vie en 1966 (Jonas 2001b ; 2001c ; 2004a) et sur le principe de responsabilité en 1979 (Jonas 1979a ; 1984 ; 1992a), comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre. Lore Jonas, la veuve de Hans Jonas, affirme que ces trois livres représentent les trois phases temporelles de la pensée de son mari : le livre sur le gnosticisme représente l'approche du passé, celle de la biologie philosophique du présent et celle de l'éthique de la responsabilité du futur. Cependant, nous sommes en partie d'accord avec sa perspective, car nous ne pouvons pas fixer une chronologie rigide dans la pensée de Jonas, étant donné qu'il était plus préoccupé par la mise en évidence des racines des mouvements éthiques et de leurs réponses possibles (Jonas 2008, p. 11).

[152] C'est dans le sens d'une téléologie de la nature avec des fins et des valeurs que Jonas propose son éthique (Mauron cité dans Müller 1993, p. 32).

Dans la première phase de la réflexion de Jonas, pour laquelle il a obtenu son doctorat à Marbourg en 1923, il s'est attaché à l'étude du dualisme métaphysique dans le gnosticisme des trois premiers siècles de l'ère chrétienne[153]. Dans ce courant, le thème du « dualisme » étant vaste et complexe, Jonas se réfère à ce que peut représenter l'opposition entre Dieu et le monde, l'homme et Dieu, le corps et l'âme, etc. Selon la gnose, le monde a été créé par un démiurge maléfique et Dieu est « [...] absolument ultramondain, possédant une nature différente de celle à laquelle appartient l'univers matériel [...] » (Oliveira 2014, p. 31, notre traduction), en d'autres termes, Dieu n'a aucune responsabilité dans le monde. Jonas réalise alors que ce dualisme, c'est-à-dire l'idée de séparation, est à l'origine de la crise nihiliste de la philosophie occidentale, qui culmine dans le courant existentialiste contemporain, l'exploitation technologique sans limites éthiques et, par conséquent, la crise écologique à partir du milieu du XX^{e} siècle[154].

Dans le courant gnostique, le dualisme présente la nature comme hostile et indifférente à l'homme *fremde* (alien) (Jonas 2001a). Cette analyse jonassienne émerge progressivement de la gnose et se répand dans la modernité occidentale. Le sentiment « alien » de l'homme se transforme en une crise existentielle[155]. L'homme ne croit alors plus aux valeurs morales universelles et ne dispose plus, sur le plan existentiel, que de sa volonté et de sa puissance technique, qui ne cesse de croître. Le résultat de cette crise nihiliste ne peut être qu'une technologie unilatérale sans responsabilité[156].

[153] Voir chapitre 2, sous-section 2.4.
[154] Jonas exprime sa préoccupation pour le problème du dualisme en tant que séparation de la vie et son lien avec la crise écologique à plusieurs reprises dans sa réflexion au sein de la philosophie politique. En outre, il analyse les aspects de l'économie dans un sens écologique, l' « éthique de la décroissance », ce que nous appelons aujourd'hui le développement durable (Hösle 1992, p. 04 et p. 09 ; Bruni 2020 ; Latouche 2010 ; 2011).
[155] Il suffit de se rappeler la métaphore des trois blessures narcissiques causées par les découvertes scientifiques que nous avons expliquée dans l'introduction du chapitre 1.
[156] Il convient ici de souligner que, bien que la modernité nous ait légué cet éloignement de l'homme de son environnement naturel, entraînant une irresponsabilité de ses actions, la devise des Lumières *sapere aude* résume toute la prétention du projet en tant que machine de démolition philosophique et politique de l'ère précédente et de son aristotélisme téléologique, l'expression latine elle-même a été inventée à l'origine par Horace pour conseiller Lollius Maximus sur l'importance des vertus de courage et de prudence (*phronesis*), comme nous l'avons expliqué dans l'introduction générale de cette thèse (Horativs 2008, p. 245).

Jonas a ensuite commencé à analyser le nihilisme dans la gnose pendant son doctorat et l'a découvert dans le mouvement dualiste qui a justifié la vie comme l'exception et la mort comme la règle, surtout au XVII^{e} siècle avec la mécanique de Newton et le principe de la sélection naturelle. Dans l'ontologie défendue par Jonas, la vie s'ouvre au monde par strates, du plus simple au plus complexe. Cependant, la technique – au lieu d'être un outil supplémentaire pour aider ce processus – devient une fin en soi et, également, la plus grande menace de réflexion négative (Jonas 2001b, p. 14).

Ironiquement, ce qui cause la séparation de l'homme d'avec la nature et génère la crise nihiliste, c'est sa rationalité. Ici, l'homme est à nouveau conçu comme un étranger face à une nature opposée. Mais c'est aussi sa tragédie, qui la place perdue dans l'incommensurable cosmos sans hiérarchie (cosmos de Copernic), comme le disait Pascal, perplexe devant le fait que « [...] the God of the cosmos is dead [...] » (Jonas 1952, p. 441). Avec un Dieu mort, une nature hostile et distante de l'homme, la téléologie qui serait un facteur d'unité entre les deux est perdue et la nature devient un objet de la technologie d'exploitation humaine.

La technologie suit donc ce cours logique :

> Values are no longer beheld in the vision of objective reality, but are posited as feats of valuation. As functions of the will they are solely my own responsibility. Will replaces vision; temporality of the act ousts the eternity of the "good in itself." This is the Nietzschean phase of the situation in which European nihilism breaks the surface. Now man is alone with himself [...]. Pascal's universe, it is true, was still one created by God, and solitary man, bereft of all mundane props, could still stretch his heart out toward the transmundane God. But this God is essentially an unknown God, an *agnostos theos*, and is not discernible in the pattern of his creation. The universe does not reveal his purpose by its order of created things, or his goodness by their abundance, or his wisdom by their fitness, nor his perfection by the beauty of the whole – but reveals solely his power, by its magnitude, its spatial and temporal immensity. And though the contingency of man, of his existing here and now, is still a contingency upon God's will, that will, which has cast me into just "this remote corner of nature," is inscrutable, and the "why?" of my existence is here just as unanswerable as atheistic existentialism makes it out to be. The *deus absconditus*, of whom nothing but will and power can be predicated, leaves behind as his legacy, upon leaving the scene, the *homo absconditus*, a concept of man characterized solely by will and power – the will for power, the will to will (Jonas 1952, p. 432, souligné dans l'original).

Reprenons les éléments : l'homme est un alien, inquiet, angoissé. Le monde lui est étranger et a été créé par un personnage mauvais, un démiurge. Dieu, quant à lui, est séparé de l'homme et de la nature, inaccessible et vivant dans un monde lointain. Face à ce dualisme, le

défi de l'homme est de pouvoir s'appuyer sur sa rationalité comme outil technique, moral et libérateur pour vivre dans cet environnement hostile.

L'explication gnostique de la crise nihiliste est l'une des facettes possibles de cette analyse et Jonas a su faire preuve d'originalité en montrant que l'unité-pluralité et la diversité-dispersion faisaient partie de la pensée gnostique et constituaient l'héritage de nombreux penseurs ultérieurs tels qu'Origène, Porphyre, Plotin et Augustin. Un concept existentialiste[157] issu de cet héritage, selon Jonas, est le concept de « distraction », qui affecte notre âme à la fois par les préoccupations du monde et par ses séductions, aliénant nos sens du corps : « The 'dispersal' has finally received what we should nowadays call an existentialist meaning: that of the soul's 'distraction' by the manifold concerns and lures of the world acting through the senses of the body; that is, it has been turned into a psychological and ethical concept within the scheme of individual salvation[158] » (Jonas 2001a, p. 62, souligné dans l'original).

Un autre aspect intéressant qui démontre un héritage de la gnose en relation avec la technologie dans la vision de Jonas est l'affirmation que l'homme vit dans un monde avec beaucoup de bruit, comme l'ivresse, les orgies, etc. qui ont pour fonction de l'éloigner de « l'appel de la vie » : « The Mandaean scene of the conspiracy of the world prompts an additional observation. The orgiastic feast, intended to draw man into its drunken whirl, has besides intoxication another aspect: its noise is to drown out the 'call of Life' and deafen man to the voice of the alien Man » (Jonas 2001a, p. 73, souligné dans l'original).

Cet « appel de la vie » est également représenté par les allégories du gnosticisme, où l'homme défie le monde, se rebelle : il s'éloigne de sa vie originelle et recherche la connaissance, qui serait aujourd'hui la technologie, comme une forme de libération. Jonas l'explique par

[157] Existentialisme qui englobe le nihilisme gnostique.
[158] Dans son concept de « décroissance économique », Latouche présente une alternative épicurienne « soft » à cette « dispersion » en définissant « l'abondance de la frugalité », notamment dans la gastronomie, comme une variation de l'idée de bonheur contre le dangereux « cheval de Troie » déjà mis en garde par Jonas, c'est-à-dire le risque de perte de la condition humaine et l'épuisement des ressources naturelles (Latouche 2020).

l'allégorie d'« Ève et le serpent » : « It is the first success of the transcendent principle against the principle of the world, which is vitally interested in preventing knowledge in man as the inner-worldly hostage of Light: the serpent's action marks the beginning of all *gnosis* on earth which thus by its very origin is stamped as opposed to the world and its God, and indeed as a form of rebellion » (Jonas 2001a, p. 93, souligné dans l'original).

Dans l'épilogue ajouté à l'édition de 1962, sur la gnose[159], Jonas relie plus directement le mouvement gnostique au nihilisme nietzschéen[160] et à l'existentialisme heideggérien, concluant à l'éloignement de l'homme de la nature et du cosmos :

> Among the features determining this situation is one which Pascal was the first to face in its frightening implications and to expound with the full force of his eloquence: man's loneliness in the physical universe of modern cosmology. "Cast into the infinite immensity of spaces of which I am ignorant, and which know me not, I am frightened." "Which know me not": more than the overawing infinity of cosmic spaces and times, more than the quantitative disproportion, the insignificance of man as a magnitude in this vastness, it is the "silence," that is, the indifference of this universe to human aspirations—the not-knowing of things human on the part of that within which all things human have preposterously to be enacted—which constitutes the utter loneliness of man in the sum of things (Jonas 2001a, p. 322, souligné dans l'original).

Le dualisme métaphysique né de la gnose et qui a laissé son héritage pour la formation de la connaissance scientifique avec l'homme séparé de la nature devrait être vu de manière intégrée avec le monisme, selon Jonas, analysé par Thies : « Pour Jonas, l'une comme l'autre de ces lectures de l'homme et de la nature, de l'homme au sein de la nature, reste insatisfaisante. Ce qu'il lui importe de penser, c'est précisément une troisième voie 'qui évite l'aliénation dualiste et qui conserve cependant suffisamment de l'idée dualiste pour garantir l'humanité de l'homme' » (GSG II 379[161] ; Thies 2008, p. 32, notre traduction, souligné dans l'original).

[159] Il a été écrit en 1952 et publié séparément avant l'édition de 1962 (Jonas 1952).
[160] Ce nihilisme est plus profond et plus radical que le nihilisme gnostique parce qu'il ne se préoccupe pas de la nature, de l'environnement physique (Jonas 2001a, p. 324).
[161] « GSG II » est l'abréviation de l'ouvrage *Gnosis und spätantiker Geist. Zweiter Teil/erste Hilfe : Von der Mythologie zur mystischen Philosophie* (La gnose et l'esprit de l'Antiquité tardive. Première partie : la gnose mythologique) (Jonas 1966), deuxième partie de la publication de la thèse de doctorat de Jonas. La première (Jonas 1964c) et la deuxième partie ont été réunies, mises à jour et publiées en un seul ouvrage en 1958 (Jonas 1964a ; 1978a ; 2001a).

Jonas propose une troisième voie « [...] permettant de penser l'unité *de* la différence et *dans* la différence » (Pommier 2013, p. 195, souligné dans l'original). Ce serait le travail de l'éthique de la responsabilité, que nous verrons plus tard.

Dans le cadre de notre recherche, nous devons souligner qu'il y a eu un changement de vision par rapport à la nature, et donc par rapport à la technologie, avec la crise nihiliste qui a commencé dans le mouvement dualiste gnostique et qui s'est développée depuis la modernité. La nature est ainsi devenue neutre (acosmique) du point de vue des valeurs humaines, tandis que l'homme dispose d'une limitation temporelle de la vision et d'une répartition du pouvoir inédites par rapport à elle[162].

Pascal a été le premier à réaliser la solitude existentielle de l'homme, selon Jonas : si l'homme nihiliste est seul et séparé de la nature, tout acte de sa part sera indifférent à la nature, et il en est totalement libre :

> La comparaison des cosmos gnostique et existentialiste permet de comprendre comment un dualisme radical qui oppose l'homme et le monde en vient à vider de leur être les termes mêmes de l'opposition. Aliéné du monde et de son corps, l'homme devient étranger à lui-même, un "*homo absconditus*" (RG 423)[163], dans la mesure où il est séparé d'avec soi en ce lieu où il vit et agit. Ce sentiment peut surgir d'une séparation de termes antagonistes (gnostiques) ou contingents (existentialistes) où la place de l'homme semble résulter d'un terrible accident. Et si ce sentiment correspond à une situation objective ou à un dévoilement ontologique, alors il faut en conclure que *tout est permis.* La liberté qui ressort de cette situation est absolue, puisque incommensurable, et s'autorise non seulement de tout faire, mais aussi de tout connaître dans un monde ne donnant aucun critère à une action qui ne fait, au fond, aucune différence. Mais en dernière analyse, cette liberté absolue s'inverse en son contraire, car si rien n'a de valeur objective, alors l'action ne reçoit aucune limite hétéronome et devient indifférent. Ainsi, curieusement, l'homme séparé de lui-même, c'est-à-dire de sa nature mondaine, est-il privé de l'effectivité de ses actes et comme enferré en lui-même et dans une subjectivité rétrécie. (Frogneux 2001, p. 64, souligné dans l'original).

Ainsi, nous pouvons voir deux traits caractéristiques de l'éthique formée dans cet existentialisme mentionné précédemment par Frogneux, qui serviront de carburant à la domination technologique ultérieure : toutes les valeurs et obligations sont créées par l'homme et la nature n'a pas de valeur, il n'y a donc pas d'obligation envers elle.

[162] En ce qui concerne la temporalité, Jonas considère que l'idée d'immortalité est « désagréable » pour le « tempérament moderne », puisque tout doit être remplacé technologiquement au cours du temps (Jonas 1962a).
[163] « RG » fait référence au livre de Jonas sur la gnose et 423 à la page de l'édition française (Jonas 1978a).

3.2.2 Le concept de technologie et la philosophie de la technologie

Qu'est-ce que la technologie ? Par bon sens, on peut dire que la technologie est l'ensemble du processus, ou son résultat, de ce que l'homme transforme ; cependant, son concept est confus[164]. Jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, il était synonyme d'invention, d'industrie, de fabrication, de machine, de science, d'art, d'artisanat, etc. (Schatzberg 2018, p. 10). Aujourd'hui encore, la technologie remplace le mot « science » dans certains cas[165], comme « biotechnologie » ou « nanotechnologie ». Elle se définit également par la culture construite dans une période historique donnée, que ce soit à travers des outils matériels, de la préhistoire à nos jours[166], ou virtuels, comme les progrès de l'internet[167].

La difficulté de définir la technologie s'explique par le fait que de nombreux philosophes préfèrent définir la technologie de manière prescriptive plutôt que descriptive, c'est-à-dire qu'ils font des déclarations sur la manière dont le terme devrait être utilisé logiquement plutôt que sur ce qu'il est historiquement. Prenons quelques exemples. Les philosophes qui ont écrit en anglais ont essayé de faire la différence entre la technologie et la technique (*technics*). C'est le cas de Larry Hickman, un penseur créatif qui applique les *insights* du pragmatisme de John Dewey à la philosophie de la technologie. Hickman note

[164] Certains préconisent même l'abolition pure et simple du terme (Edgerton 2008). Mais ce serait évidemment une grave erreur, car l'histoire humaine se confond avec celle de la technologie, ce qui justifie la variété des concepts qui s'y rapportent (Schick, Toth 1994).

[165] La science de l'ère moderne, pleine d'optimisme et de reformulations de l'ordre mondial des planètes, ne se confond pas, en vérité, avec la technologie. Cette dernière, qui est pourtant son instrument le plus concret, a d'abord eu des inventeurs qui n'avaient qu'une grande connaissance des lois générales de la statique et de la dynamique, sans se pencher sur les lois newtoniennes avancées et leurs améliorations apportées par Euler, Lagrange et Laplace. Cependant, c'est à l'époque moderne que le saut technologique a été réalisé en utilisant la force de la nature pour produire du travail et des biens. Un autre point important est qu'une partie de l'énergie produite par les machines était utilisée pour fabriquer de nouvelles machines, donnant ainsi naissance à la métallurgie basée sur la mécanique classique (Jonas 2010b, p. 76-77, note 10).

[166] Voir Mitcham 1994, chapitre 9.

[167] Le *New York Times*, par exemple, inclut dans le concept de technologie le web, les télécommunications en général, les applications, la science, les ordinateurs, les courriers électroniques, etc. (The New York Times, 2023).

qu'étymologiquement, la technologie devrait se référer à l'étude des choses techniques ; au lieu de cela, le terme se réfère généralement aux choses techniques elles-mêmes, ou à la *technique*. Hickman définit assez étrangement la technique comme « les compétences habituelles ainsi que les outils et les artefacts[168] » (Schatzberg, 2018, p. 07, notre traduction).

Certains post-structuralistes, comme Michel Foucault, analysent la technologie dans le cadre de la relation entre le sujet et le pouvoir d'un point de vue oppressif et la désignent comme des méthodes et des compétences en général, c'est-à-dire des « technologies du soi » et des « technologies du pouvoir[169] » (Behrent 2013). Heidegger appelle la technologie *Gestell* et la définit comme une forme dominante de la révélation progressive de l'Occident qui n'a pas encore été réalisée. Selon lui, cette épiphanie technologique a commencé chez les Grecs avec *techné*, *episteme* et *poesis*, comme nous le verrons, et a progressivement élargi son objet (Heidegger, 1977, p. 20 et p. 161 ; Marx, 1984 ; Smith 1988).

Comme nous devons limiter notre recherche à la pensée de Hans Jonas, nous adopterons le concept descriptif de Leo Marx et Eric Schatzberg qui définissent la technologie comme l'étude de la production, *lato sensu* (Marx, 1994 ; Schatzberg 2018).

Hans Jonas est décédé le 5 février 1993. Il avait une formation essentiellement philosophique et théologique, ainsi qu'une expérience remarquable contre le nazisme, au cours de laquelle il a perdu sa propre mère. Cela lui a donné une approche humaniste et prudente de la technologie. Mais la philosophie de la technologie comporte de nombreuses phases au-delà de cette perspective humaniste jonassienne, et c'est pourquoi nous devons situer sa pensée dans cet univers. Logiquement, il ne s'agit pas ici de développer une introduction à la philosophie de la technologie, mais plutôt de retracer la critique de Jonas à l'égard de celle-ci, et de

[168] Voir Marx (1964 ; 1994).
[169] Pour sa part, la technologie a toujours été liée aux techniciens, à ceux qui effectuent un certain type de travail (artisans, agriculteurs, etc.), et comme ce dernier groupe n'appartenait pas à la noblesse ou à l'aristocratie, il y a eu pendant longtemps une dissension entre les académiciens et les techniciens (Cuomo 2007).

comprendre le jalon historique appelé « le tournant empirique de la technologie », que nous ne vivons que depuis quelques dizaines d'années.

D'une manière générale, la philosophie de la technologie est née à l'époque de la Grèce classique dans la perspective de l'imitation de la nature ou comme complément humain à ce qui était considéré comme inachevé. Aristote était plus précis en séparant *physis*, *poiesis* (fabrication d'artefacts), *techné* (connaissance pratique) et *episteme*, ce dernier que l'on pourrait traduire aujourd'hui par connaissance scientifique. Ce n'est qu'à la Renaissance que des progrès ont été réalisés par Francis Bacon avec *The New Organon* (Bacon 2003) et *The New Atlantis* (Bacon 2009), réunissant la philosophie naturelle et les artefacts techniques. René Descartes projette également un progrès utopique avec une technologie au service de l'homme, dominant la nature (Descartes 2001). La naissance de la science moderne est alors devenue le grand atout du XVII^{e} siècle, séparant les modernes des siècles précédents. Cela a également créé une vision extrêmement optimiste de la technologie pendant longtemps, jusqu'à ce que les premiers drames humains issus de la révolution industrielle commencent à émerger et, par conséquent, diverses critiques soient formulées à l'encontre de la technologie (Russell 2004, p. 1 044).

De cette période, un auteur mérite d'être souligné : Kapp, qui a publié son livre *Grundlinien einer Philosophie der Technik* (Éléments d'une philosophie de la technologie) en 1877 (Kapp 2018). Il a développé la « théorie de la projection » lorsqu'il s'est rendu compte que les technologies étaient une extension des organes humains. Le couteau est le « doigt » qui coupe, la hache est le « bras » qui frappe, le réseau de communication est le « système neuronal », l'intelligence artificielle (IA) est le grand « cerveau humain », etc. Cette « incarnation » entre l'outil et l'être, voire entre l'information et la matière, a fait de la technologie une « lentille » ou un « tremplin » (moyen) qui a augmenté le pouvoir de l'homme dans tout l'univers de son activité et a logiquement créé une culture de domination sur les ressources naturelles. Le livre de Kapp a été le premier à proposer un concept concret de

technologie et de culture, ainsi qu'à lancer une analyse de ce que nous appelons aujourd'hui le posthumanisme[170] (Niklas Luhmann, N. Catarina Hayles, etc.), des théories des médias (Hans Ulrich Gumbrecht, Berhard Siegert et Thomas Macho) et de la tradition psychanalytique (de Sigmund Freud à Friedrich Kittler). Pour Kapp, l'humain est la limite, mais la technologie a transformé, ou déformé, notre vision de l'humain[171].

À partir du XX^{e} siècle, de nombreux auteurs de formation humaniste (philosophie, théologie, histoire, etc.) ont commencé à critiquer la technologie, c'est-à-dire sa relation avec la société, en la considérant de manière pessimiste et uniforme. La grande question était de savoir s'il existait des moyens de la contrôler démocratiquement. Cette vague de critiques s'est accentuée après la Seconde Guerre mondiale, lorsque la technologie utilisée dans le conflit a été mise au service de l'exploitation de la planète. Dans cette phase, on trouve non seulement Hans Jonas, mais aussi Heidegger, Karl Jaspers, Herbert Marcuse, Theodor Adorno, Max Horkheimer, Jürgen Habermas, Jacques Ellul, José Ortega y Gasset, Lewis Mumford, Arnold Gehlen et Günter Anders, qui était un collègue de Jonas (Brey *et al*. 2003).

Les années 1980 ont été marquées par ce que l'on appelle le « tournant empirique » de la philosophie de la technologie, qui a commencé à être étudiée non seulement par des philosophes de formation humaniste, mais aussi par des philosophes de formation technique. À cela s'ajoutent la publication de plusieurs ouvrages spécifiques sur la technologie et l'émergence d'organisations dédiées uniquement à son étude, comme la Society for Philosophy and Technology de 1976 aux États-Unis. Cette nouvelle phase, bien qu'initialement encore centrée sur l'analyse des effets de la technologie sur la société, présente les caractéristiques suivantes : a) elle progresse dans la reconnaissance des particularités locales dans l'étude de la

[170] Ce courant part du constat que la génétique, le genre, le sexe, la société et la technologie se traduisent tous par un « code ». Le texte célèbre à l'origine de cette idée est *A manifesto for Cyborgs : Science, technology, and socialist feminism in the 1980s* (Haraway 1987 ; Kapp 2018, introduction).
[171] Cet argument sera repris plus tard par Jonas à plusieurs reprises, notamment dans l'éthique de la responsabilité (Jonas 1992a ; 1979 ; 1976 ; 1995a).

technologie ; b) elle cherche une direction empirique dans le processus d'analyse ; c) elle dépasse la vision cartésienne de la technologie (l'invention technique en tant qu'application de la connaissance) pour la reconnaître comme une extension du corps humain (théorie de la projection) ; d) elle a une vision plus équilibrée de la technologie, c'est-à-dire qu'elle n'est ni mauvaise ni bonne en soi. Les représentants de cette phase sont Bruno Latour (1997) et Donna Haraway (1987). Toujours dans le cadre du « tournant empirique », un courant plus analytique est apparu dès les années 2000 avec l'approfondissement de l'étude de la technologie d'une manière descriptive de ses phénomènes, de ses résultats et de la relation logique entre ses concepts rigoureusement délimités. La préoccupation principale n'était pas d'analyser de manière critique la relation entre la technologie et la société. Les représentants de ce courant sont le philosophe et ingénieur français Gilbert Simondon (2020 ; 2017 ; 1989), Kapp lui-même (2018) et Joseph Pitt (2018) (Achterhuis 2001).

Simondon se distingue par sa manière unique d'intégrer les éléments technologiques en tant que processus biologique. Dans sa thèse de doctorat de 1958[172], sous la direction de Jean Hyppolite, Simondon présente le principe de l'individuation de l'être, en analysant la voie hylémorphique (forme plus matière) et la voie substantialiste, en intégrant des éléments de la théorie quantique (*quanta*) dans ce processus pour proposer un équilibre méta-statique qui inclut le devenir, en dépassant la classification statique, limitée au présent. L'individu serait un « [...] système d'individuation, système individuant et système s'individuant lui-même », c'est-à-dire qu'il serait un moyen d'individuation technique, de concrétisation, et non son résultat (Simondon 2020b, p. 21, notre traduction).

Lorsque Simondon explique que l'ontogenèse de l'individu ne peut être *apportée*, mais *opèrée* plutôt dans un équilibre métastable pré-individuel et qu'il réalise un « travail informationnel » de lui-même, il ressemble à l'exposé de Jonas dans les deux premiers chapitres

[172] Sous le titre *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* (Simondon 2020b) et la thèse complémentaire *Du mode d'existence des objets techniques* (Simondon 1989).

de son œuvre *Principe vie* sur la causalité, en tant que témoin du *bios*, et le dualisme (Jonas 2001c ; Simondon 2020b, introduction ; 2020c ; 1989).

Cependant, Simondon, membre du « tournant empirique analytique[173] », considère qu'une culture qui intègre la technologie, la nature et l'homme est possible, ce qui est plus radical que la proposition de Jonas : « […] l'intégration d'une représentation de réalités techniques à la culture, par une élévation et un élargissement du domaine technique, doit remettre à leur place, comme techniques, les problèmes de finalité, considérés à tort comme éthique et parfois comme religieux » (Simondon 1989, p. 151).

3.3 Aspects généraux de la technologie selon Hans Jonas

Les critiques de Jonas à l'égard de la technologie ont commencé dans le domaine de la bioéthique, avec les expériences sur l'homme, la manipulation des gènes (clonage) et le droit de mourir. Lorsqu'il aborde l'utopie marxiste et la consommation, il s'intéresse à la production alimentaire, à l'exploitation des matières premières et à la production d'énergie, notamment nucléaire[174].

Voici quelques points importants de sa réflexion sur le sujet.

3.3.1 Jonas est-il technophobe ? Le point de vue jonassien concerne l'espace vide entre la technologie et les êtres humains

[173] Simondon analyse la technique comme si elle avait un corps propre, en y intégrant la biologie, c'est-à-dire une « philosophie biologique de la technique ». En ce sens, il suit les traces de son maître Canguilhem et distingue la « technicité » (la technique pour la technique) de l' « utilité » (la technique pour répondre aux besoins humains et sociaux), selon laquelle la technique ne doit pas être confondue avec les objectifs humains, mais doit en être une projection (Feeenberg 2015 ; Canguilhen 1952, p. 124).

[174] Jonas a publié plusieurs ouvrages sur ces sujets, mais deux ouvrages se distinguent : le chapitre VI de son livre sur l'éthique de la responsabilité (Jonas 1992a ; 1995a ; 2006) et le livre Technique, médecine et éthique. Sur la pratique du principe de responsabilité, qui est une réponse pratique à l'éthique de la responsabilité (Jonas 2013 ; 1997a).

Si certains qualifient Hans Jonas de dystopique et de technophobe (Crocker 2012), il mais il n'y a aucun moyen de le voir de cette façon.

D'abord parce qu'il a été le premier penseur juif allemand à proposer une éthique appliquée à la crise environnementale. Ensuite, sa pensée a été façonnée dans un monde détruit par la Seconde Guerre mondiale, puis divisé par le « rideau de fer ». Dans sa jeunesse, il a étudié et s'est lié d'amitié avec divers philosophes qui, pour l'essentiel, avaient Heidegger comme facteur d'agrégation[175]. Sa pensée dépasse cependant le cercle critique et anti-heideggérien acide de la société d'après-guerre pour s'orienter vers un projet de société viable appelé « troisième voie », c'est-à-dire s'éloignant de l'idée dualiste classique pour garantir un sens de l'humanité qui fait partie intégrale de l'homme, ce que l'on nomme aujourd'hui la durabilité. Proposer des limites éthiques à la domination de la technique ne fait pas de Jonas un opposant, sauf à vouloir la comprendre comme les modernes : séparée du champ de la philosophie et synonyme de progrès infini (Thies 2008, p. 32 ; Pommier 2013, p. 18-46).

Par conséquent, la position de Hans Jonas dans la philosophie de la technologie en tant qu'humaniste et critique de la technologie dans sa relation avec la société, bien qu'elle soit vraie, est une vision partielle de ce philosophe. En effet, dans sa pensée, il y a plusieurs phases, la dernière étant l'éthique de la responsabilité, dans laquelle il présente une réponse possible au problème technologique qui a influencé ce que nous appelons aujourd'hui le développement durable et le principe de précaution, dont nous parlerons plus tard.

Malgré la nécessité de situer Jonas dans l'espace temporel plus critique de la pensée occidentale sur la philosophie de la technologie, cela ne fait pas de lui un penseur dystopique ou technophobe. Jonas est un penseur unique, et toute sa critique de la technologie doit être comprise de manière plus large et projetée dans l'avenir. Il ne fait pas de la critique pour la critique, comme beaucoup de membres de l'école de Francfort.

[175] Voir la sous-section 2.4.

Il s'agissait d'un philosophe dont l'expérience philosophique était cohérente avec les défis éthiques de la technologie de son époque. Sa critique porte sur l'absence d'analyse philosophique de la technologie telle qu'elle est utilisée dans le principe de vie : elle devrait être considérée de manière moniste, dans son intégrité psychophysique, tout comme la vie.

Nous avons déjà dit que le dualisme a été fortement critiqué par Jonas depuis son travail sur la gnose. Il n'en va pas autrement en ce qui concerne la technologie. Ce que Jonas critique dans la technologie, c'est le même dualisme qui sépare l'homme et sa limitation, ou l'homme et la nature, le confort des générations présentes et futures, les manipulations génétiques et le risque de perte de l'identité humaine, la sotériologie, etc. C'est pourquoi Jonas propose la maxime néo-kantienne d'une action technologique responsable pour préserver la vie sur Terre.

L'intérêt de Jonas pour la technologie est né avec la publication en 1969 de l'article *Philosophical Reflections on Experimenting with Human Subjects*, dans lequel il remettait en question l'utilisation d'êtres humains dans la recherche scientifique (Jonas 1969a). Dans un environnement international, il y a eu la récente Déclaration d'Helsinki de l'Association médicale mondiale, et il faut aussi rappeler que Jonas a été un des membres fondateurs du Centre Hasting créé en 1969 sur les études bioéthiques.

Cet article est important non seulement parce que c'est le premier que Jonas consacre à la technologie, mais aussi parce que l'auteur se présente comme intéressé par le dialogue nécessaire entre l'éthique et les sciences naturelles et que l'on peut y voir de nombreux arguments que Jonas développera plus tard dans l'éthique de la responsabilité. Il compare la position de neutralité morale du scientifique dans la recherche lorsqu'elle porte sur de la matière sans vie et la nécessité d'agir de manière responsable lorsqu'elle porte sur des êtres humains vivants. Les catégories de la dignité humaine et de la sacralité entrent dans ce débat et favorisent la sensibilité morale et le sentiment religieux sur le sujet.

Les arguments de Jonas (1969a) justifiant un contrôle éthique dans les phases d'expérimentation sur l'homme, que nous appellerons ici « patient », développés dans cet article vont au-delà de la bioéthique classique :

a) l'irréversibilité des conséquences des risques encourus lors de l'expérimentation sur l'homme ;

b) l'impossibilité de reproduire l'expérience avec des êtres humains en laboratoire ;

c) le « contrat social » ne s'applique pas au domaine du sacrifice individuel du patient ;

d) le consentement du patient ne suffit pas à rendre la procédure éthique ;

e) il est nécessaire de séparer le besoin, l'intérêt et le droit de la société, où seul ce dernier ne nécessite pas le consentement du patient ;

f) mesurer éthiquement la relation entre le sacrifice individuel du patient (primauté de l'être humain) et le bénéfice que la société retire de ce sacrifice ;

g) ne pas permettre un déséquilibre exponentiel entre le taux de mortalité et le taux de natalité[176] ;

h) le fait qu'il est plus important de vaincre le mal que de promouvoir le bien[177] ;

i) les « risques extraordinaires » justifient l'application du principe de précaution[178] ;

j) les actions d'urgence et de sacrifice ne peuvent justifier le progrès de la société[179] ;

k) la garantie des muets sociaux (générations futures, nature et faibles) a une source transnationale, qui échappe au contrat social et serait plus qu'un droit[180] ;

l) la nécessité d'un « autorecrutement » de la part du médecin ou du scientifique, c'est-à-dire d'un engagement éthique dans ses propres actions sur la base du désir humain qui

[176] À cet argument, Jonas ajoute le problème de la limitation de la nourriture à l'éthique de la responsabilité, créant ainsi un panorama de la crise écologique (Jonas 1995a, p. 352).
[177] L'heuristique de la peur est basée sur cet argument (Jonas 1995a, p. 65).
[178] Jonas n'utilise pas le terme « précaution » littéralement, mais après avoir formulé l'heuristique de la peur, il utilise le terme « insécurité des projections futures » dans le même sens (Jonas 1995a, p. 65-71).
[179] Il ne faut pas accepter de parier sur l'action humaine à son détriment (Jonas 1995a, p. 79-84).
[180] C'est la « clameur muette » à laquelle Jonas fait référence dans l'éthique de la responsabilité (Jonas 1995a, p. 35). Aujourd'hui, dans les constitutions du monde occidental, les générations futures ont déjà un droit garanti à un environnement écologiquement équilibré (Brasil 1988 ; Machado 2018).

l'anime (souci de la règle d'or[181], compassion pour la souffrance du patient, identification, etc.)

Dans cet article, bien que relevant de la bioéthique classique, Jonas souligne déjà la tension entre l'utopie du progrès de la société avec la science (la partie externe de la recherche) et, de l'autre côté, les droits de l'homme[182] (la partie interne – la moralité) :

> Let us not forget that progress is an optional goal, not an unconditional commitment, and that its tempo in particular, compulsive as it may become, has nothing sacred about it. Let us also remember that a slower progress in the conquest of disease would not threaten society, grievous as it is to those who have to deplore that their particular disease be not yet conquered, but that society would indeed be threatened by the erosion of those moral values whose loss, possibly caused by too ruthless a pursuit of scientific progress, would make its most dazzling triumphs not worth having (Jonas 1969a, p. 245).

Jonas dit qu'il y a un vide éthique dans notre nouveau comportement collectif et technologique lorsqu'il écrit sur l'éthique de la responsabilité (Jonas 1995a, p. 60-62). Nous y reviendrons dans le chapitre suivant.

Pourrait-il y avoir un autre vide entre la technologie et les êtres humains ? En plus d'être éthique, ce vide n'est-il pas aussi ontologique ? Comment le percevoir ? Ce vide ne serait-il pas dû au devenir technologique, comme le soulignait Simondon, c'est-à-dire au fait de donner à la technique un sens structurel dans l'action humaine ? N'a-t-on pas ainsi perdu le sens classique de la technologie comme extension de cette même action[183] (Théorie de la projection de Kapp) ?

Ces questions ont été posées par Jonas, mais développées par Simondon dans sa thèse de doctorat en 1958, comme nous l'avons dit précédemment. Loin de Simondon, Jonas

[181] Ne faites pas aux autres ce que vous ne voulez pas qu'on vous fasse (sens négatif) ou le contraire (sens positif) (Jonas 1969a, p. 232).

[182] Jonas cite Wolfensberger et son article publié dans *Science* sur la recherche impliquant des êtres humains (Wolfensberger 1967). Cet article est important car il récapitule les codes éthiques (bioéthique aujourd'hui) de l'époque sur la recherche scientifique impliquant des êtres humains, mais qui n'étaient pas assez clairs dans certains domaines problématiques.

[183] En ce qui concerne le mouvement des philosophes de la technologie du tournant empirique analytique (deuxième phase), comme Simondon, il y a une tentative initiée par Canguilhem (1952) de créer une biologie philosophique de la technique pour analyser ce vide, c'est-à-dire pour comprendre les machines-organismes à travers leur individuation dans le processus de concrétisation. En bref : les objets techniques sont naturalisés dans la mesure où ils rendent possibles certaines structures similaires aux structures naturelles (Lopes 2015).

développe une critique de ce vide au-delà de l'éthique, en affirmant qu'il s'agit aussi d'un vide ontologique. Si l'on analyse son argument par rapport à la biologie philosophique (Jonas 2001c), ouvrage publié en 1966, ce vide apparaît plus clairement dans la représentation que l'auteur donne de la vision partielle que la rationalité porte sur le phénomène de la vie.

Cette vision partielle de la rationalité devient explicite lorsque Jonas affirme que seul le témoignage du *bios* lui-même peut compléter l'analyse. En d'autres termes, l'explication psychique des phénomènes empiriques ne se limite pas à un amas de carbone, mais à une acceptation dynamique de toutes ses phases, flux et générations qui se perfectionnent au fil du temps. Dans ce travail, Jonas préparait déjà l'engagement éthique du scientifique qui serait systématisé dans sa dernière phase avec l'éthique de la responsabilité. Ce serait aussi métaphoriquement l'homme en tant qu'étranger sur sa propre planète, revenant ici à la ligne de son argument sur le dualisme dans la gnose jusqu'à ce que nous atteignions le nihilisme du XIX^{e} siècle.

Cette étrangeté concerne le fait que l'homme n'est pas naturellement un support structurel et amoral de l'extension de la technique, puisque nous serions au seuil où la technique dominerait l'action humaine. Ce serait donc une action structurellement illogique que d'accepter cette voie proposée par Simondon, mais indirectement critiquée par Jonas.

Comme Jonas a une ligne d'argumentation claire qui commence par le dualisme nihiliste dans la gnose, puis l'analyse de la liberté de l'organique et, enfin, la réponse éthique, on se rend compte que ce vide entre la technologie et l'homme est motivé par divers facteurs – comme nous le verrons – et qu'il crée un problème plus profond que l'absence de conscience de ses actes.

En suivant la conception de l'ontologie de la vie proposée par Jonas dans son ouvrage publié en 1966, et son éthique dans son ouvrage de 1979, nous pouvons également l'étendre à

la technologie[184] de diverses manières : à la fois ontologiquement et éthiquement, ainsi que dans ses aspects formels et matériels[185].

D'un point de vue ontologique, la technologie doit être un instrument d'ouverture de l'homme au monde dans son intégrité psychophysique. D'un point de vue éthique, elle a besoin des outils possibles d'un contrôle responsable. Cependant, les défis énoncés par Jonas dans les deux cas sont d'abord de critiquer la technique comme l'utopie d'un confort croissant, ce qui en fait un précepte métaphysique contradictoire, puisque la technique a entrepris de détruire la métaphysique, mais finit par créer sa propre métaphysique. Plus la technique ouvre l'homme au monde, plus sa liberté sur celui-ci est grande ; par conséquent, plus son pouvoir de domination est grand.

La contradiction métaphysique de la technologie, soulignée par Jonas, s'accroît en proportion de la liberté de l'*homo faber* ; par conséquent, elle augmente les risques de vulnérabilité de la vie :

> Il faut donc qu'une métaphysique résistant à la tentation du « Vois, c'est bien », sans pour autant mépriser le témoignage de la vie et de l'esprit quant à la nature de l'Être, laisse une place à l'aspect aveugle, désordonné, fortuit, incalculable, extrêmement risqué de cette aventure du monde, bref à la puissante *audace* que la cause première, si donc l'esprit était de la partie, allait assumer avec la Création (Jonas 2010a, p. 61-62, souligné dans l'original, notre traduction).

Avec une telle puissance technologique, le « chant des sirènes » devient alors une question ontologique. Le système développé dans la technologie crée une conception de l'Être qui se confond avec des possibilités infinies. Jonas illustre cette perspective par la définition du processus anti-entropique : « [...] dans lequel le mouvement interne d'un système, laissé à lui-même et non perturbé par l'extérieur, conduit normalement à des états toujours 'supérieurs' et non 'inférieurs' à lui-même[186] » (Jonas 2013, p. 32, notre traduction).

---

[184] Voir la sous-section 2.2.

[185] De la même façon que nous avons vu dans les chapitres précédents que l'éthique kantienne et l'*Aufklärung* elle-même étaient des entreprises de démolition globale, la technique des modernes est également devenue une entreprise de démolition appelée technologie qui a bouleversé, et dans certains cas détruit, la métaphysique, la téléologie et la cosmologie.

[186] Ce concept est également utilisé dans l'éthique de la responsabilité dans l'introduction (Jonas 2001c).

Nous examinerons ci-dessous les aspects formels et matériels.

3.4 La conception de la technologie chez Hans Jonas : aspects formels et matériels et leurs étapes cumulatives

Pour Hans Jonas, la technologie a également un aspect formel et matériel. Elle sera formelle par ses lois et ses constructions logiques au sein de la science, et elle sera matérielle par l'héritage concret qu'elle ajoute à l'action humaine, comme il le décrit dans son texte *Toward a Philosophy of Technology* publié en 1979[187] (Jonas 1979 ; 1997a, p. 39-67 ; 2013, p. 25-50 ; 1997b, p. 15-31).

Dans le même texte, Jonas (1979) distingue également la technologie prémoderne de la technologie moderne en utilisant un critère similaire. L'idée est que jusqu'aux révolutions scientifiques de la modernité, la technologie était dans une sorte de saturation entre ses moyens constants que sont les outils utilisés, les besoins humains (alimentation, habillement, logement, etc.) et les objectifs reconnus, c'est-à-dire le confort de vie.

Après l'essor des découvertes scientifiques dans la modernité, l'innovation technique a toujours fait un pas en avant, entraînant avec elle le vide entre elle et l'action humaine, c'est-à-dire que cette dernière ne représentait plus le prolongement de la première, mais que la technologie se transformait dans son devenir en une nouvelle culture[188].

Un autre aspect important de la technologie à l'ère moderne est la diffusion rapide de la production technologique dans une relation dialectique entre les moyens et les fins. Cette perspective a créé un mouvement euphorique à son égard, la projetant comme une impulsion

[187] Ce texte de Jonas a été publié la même année que son travail sur l'éthique de la responsabilité (Jonas 1992a ; 1995a), reflétant la pensée plus pratique et résolutive de Jonas sur la technologie, différente de la « biotechnologie » proposée par Simondon.

[188] Cela s'explique aussi par une certaine uniformisation du langage philosophique avec le projet des Lumières de démolir les fondements de la métaphysique de l'époque, notamment dans ses préceptes, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre sur la causalité.

de progrès infini[189]. Jonas (1979) analyse la prémisse formelle de la croyance en l'impulsion illimitée du progrès technologique dans l'avancement de la science et énumère certains de ses facteurs, tels que :

a) l'influence de la concurrence des « faiseurs de rêves » avec leurs possibilités[190] ;

b) la fixation d'objectifs économiques et la soumission aux pressions extérieures, telles que les guerres ou les menaces, la politique et, plus récemment, les mouvements civils organisés ;

c) la coercition causée par la croissance démographique et le risque d'épuisement des ressources naturelles qui en découle, qui sont également des défis pour le progrès technologique ;

d) le « pouvoir » créé par la technologie transforme la quête humaine de l'infiniment nouveau en un « destin », un projet existentiel, indépendamment de la volonté de chacun ;

e) la foi dans la perfectibilité des entreprises humaines reste inchangée alors que nous savons qu'elles sont en constante amélioration[191] ;

f) après le milieu du XIX^{e} siècle, la relation entre la science et la technologie est devenue symbiotique, c'est-à-dire que la connaissance théorique (la science) est devenue de plus en plus

[189] Aujourd'hui, ce « progrès infini » a été remplacé et élargi par le substantif « innovation ». Les actions technologiques doivent « innover » sur tous les plans (produits, communication, relations humaines, numérisation, conquête de nouveaux marchés, organisation de la production, transports, etc.) dans la compétition effrénée de la mondialisation économique. En France, cependant, il existe un mouvement radicalement opposé à cette escalade. Luc Ferry (2014) critique cet aspect, arguant que les coûts de production de l'industrie française (impôts, charges sociales et salariales, etc.) empêchent ses produits de rivaliser avec d'autres blocs économiques, comme les BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud). Il ajoute également un élément dissident : la sacralisation de la peur comme instrument de l'écologie du « risque zéro » qui empêche ou ralentit le développement en France et dans une grande partie de l'Europe. Nous parlerons de la peur et du principe de précaution dans le prochain chapitre.

[190] Jonas cite le « rêve américain » comme exemple. D'autres modèles peuvent être envisagés, comme ce qui s'est passé au Brésil pendant le « miracle économique » sous le régime militaire, lorsqu'il y avait un discours technocratique sur la nécessité d'intégrer le territoire national par le biais de la technologie. Des expressions telles que « nous n'avons jamais été aussi heureux » ont démontré que la technologie pouvait promouvoir une sorte d'identité nationale, ou « cyber-identité », même si, bien sûr, cela est remis en question à ce jour (Napolitano 2014, p. 212-234 ; Fischer 1973).

[191] À cet égard, Jonas argumente en compagnie de deux penseurs de la technique, à la fois Spengler et son concept d' « âme faustienne », qui trouve son origine dans la physique faustienne du dogme de la force du monde occidental, qui serait la recherche incessante du nouveau sans tenir compte de la volonté humaine, et Heidegger qui rapporte la volonté de puissance au destin même de l'humanité (Heidegger 1977, p. 36-49 ; Spengler 2015 ; 1927 ; Hardin 1984).

dépendante d'instruments raffinés (la technologie) pour la recherche sur la nature et ses phénomènes, ce qui a donné l'idée que plus les instruments technologiques étaient perfectionnés, plus la science était nourrie et vice-versa ;

g) à partir de cette même période, les petits besoins satisfaits par la technologie dans son aspect fonctionnel ont fait disparaître la séparation entre « théorie » et « pratique ».

Cet orgueil démesuré à l'égard de la technologie pendant la période moderne a fait que le vide entre celle-ci et l'action humaine s'est accru proportionnellement à la croyance en son infinité. Face à ce décalage, dès l'époque de la crise environnementale du milieu du XIX^{e} siècle, il était nécessaire d'élargir l'éthique traditionnelle de la relation limitée au présent pour englober également ce nouveau défi de la maîtrise de la technologie de manière intemporelle.

En ce qui concerne l'aspect matériel, Jonas (1979) récapitule la partie historique des phases de la révolution technologique que nous avons vue précédemment avec l'histoire de la technique et la philosophie de la technique. Mais Jonas sépare également les étapes de la technologie comme suit, dans l'ordre chronologique : a) l'étape mécanique ; b) l'étape chimique ; c) l'étape électrique ; d) l'étape électronique ; e) l'étape biologique. Il est important de reproduire ici certains de ses points, car ils marquent la libération que la technologie acquiert progressivement par rapport au mimétisme de la nature, comme c'était le cas à ses débuts.

Selon Jonas, le processus de transformation de la technologie dans sa phase mécanique a commencé par une augmentation de la production. Ensuite, il y a eu un changement dans la quantité et le produit livré. Entre les deux, on constate que les nouvelles machines, pour travailler plus vite et plus efficacement, consomment les produits qu'elles exploitent elles-mêmes. Jonas cite l'exemple de la machine à vapeur inventée par James Watt, qui puisait l'eau dans les mines de charbon. Pour fonctionner, elle avait besoin d'un charbon très demandé, tout comme le train qui transportait le produit extrait. Les consommateurs se trouvaient à la fin du processus, mais leur vie dépendait de plus en plus de ce système. Il est important de noter que

le processus de production n'est pas linéaire en termes de dépenses de substances et d'énergie, car celles-ci sont aussi importantes, voire plus importantes, que dans la phase suivant la commercialisation[192].

L'aspect transformation de la technologie au sein de l'industrie chimique a été plus profond, selon Hans Jonas (1979). La transformation des substances a commencé par l'imitation de la nature, comme les colorants synthétiques pour remplacer ceux extraits de la nature, qui étaient coûteux, par exemple ; mais c'est avec l'industrie pétrochimique que sont apparues les fibres textiles synthétiques et d'innombrables nouveaux objets, représentant des voies qui n'avaient jamais été envisagées auparavant. Il est beaucoup plus profond car il pénètre l'infrastructure de la matière par des altérations moléculaires. Ce saut va au-delà de la fusion possible d'éléments présents dans la nature, comme à l'âge du bronze, ou de la céramique, de la cuisson du pain ou de la fermentation du vin. Cela a conduit à l'émergence de la biologie moléculaire et de ses possibilités.

Sous l'impulsion de la révolution décisive de l'énergie électrique – dans sa troisième phase – les machines sont apparues comme des éléments des « biens d'équipement » les plus variés, allant de ceux qui effectuent un travail physique (rasoirs électriques, véhicules, etc.) à ceux qui alimentent nos sens et notre esprit (télévision, téléphone, radio, etc.). Progressivement, elles ont transformé l'ensemble de la société et, pour la première fois, l'électricité, en tant que transmission d'énergie, est apparue à travers l'abstraction humaine, dont la manifestation a quitté le plan mimétique de la nature (Jonas 2013, p. 41-46).

[192] Cette critique s'applique, par exemple, à la conception actuelle des voitures électriques. La demande d'énergie pour sa production dépasse celle des voitures à combustion, ce qui fait qu'elle est largement critiquée pour son manque de durabilité dans son ensemble. La propagande mise en place vise à promouvoir la « sainteté écologique » pour ceux qui consomment ce produit (Pietri 2022). Il y a une certaine disproportion logique dans les concepts de ce qui serait vraiment le mieux pour les êtres humains et la planète, comme si nous étions vraiment des extraterrestres ici. Par exemple, on parle beaucoup de la consommation d'énergie pour le chauffage et la climatisation des maisons. Il y a toujours des recherches sur de nouvelles sources d'énergie et même des guerres qui affectent la distribution du gaz naturel à cette fin. Cependant, on parle peu, ou du moins dans la même mesure, des matériaux isolants possibles qui, en raison de leur grande efficacité, réduiraient considérablement la demande d'énergie domestique élevée (Dubin *et al*. 1986 ; Pirani 2018).

La phase de la technologie de la transmission électrique des données est celle où l'homme s'éloigne définitivement de l'imitation de la nature, même s'il utilise les lois de Newton sur la force gravitationnelle dans la rotation des innombrables satellites et autres engins qui se trouvent autour de la Terre et permettent la communication, la transmission de données, les mesures, les analyses, les calculs, etc. Il s'agit en fait d'une libération de la dépendance vis-à-vis de la nature. La différence est telle que si l'on appliquait cette même technologie aux époques historiques passées, elle serait considérée comme obsolète. À ce stade, de nouveaux besoins et objectifs sont créés, et face à son processus d'automatisation, elle transforme ce qui était autrefois l'une des conditions de l'homme en tant qu'*homo laborans* en une menace de surexploitation de la nature, qui met l'humanité en danger (Jonas 2013, p. 48).

La biotechnologie serait la dernière étape de la technologie selon Jonas. Il met en garde contre les risques de cette technologie, transformée en possibilité théorique et morale parce qu'elle représente un avenir incertain. Cette technologie manque d'une plus grande rigueur éthique. En effet, la théorie de l'évolution de Darwin a neutralisé la métaphysique, ce qui a supprimé la possibilité d'avoir un guide pour nos actions. De plus, selon le principe de la sélection naturelle, l'évolution des espèces se fait par le hasard génétique, la nécessité et la pression de l'environnement sur l'être organique. Ainsi, nous n'avons plus aucune sorte d'expérience métaphysique pour nous guider sur la manière de procéder dans cette transformation de l'homme en créateur et en créature à la fois. En d'autres termes, notre liberté de manipulation génétique manque de normes en raison de la mort de la métaphysique dans ce domaine[193].

La caractéristique commune de ces étapes est le cumul technologique.

[193] Au moment où Hans Jonas a publié son article (1979), la recherche sur la cartographie de l'ADN humain en était encore à ses balbutiements. Le Projet Génome, comme on l'a appelé, n'a été achevé qu'en 2022 par le Consortium Telomere-to-Telomere (T2T), associé à l'Institut américain pour la recherche sur le génome humain (Zahn 2022).

Selon l'éthique traditionnelle, « [...] la situation interhumaine fondamentale dans laquelle la vertu doit être approuvée et le vice démasqué, reste toujours la même et chaque acte part de zéro » (Jonas 1992a, p. 25).

Dans cette même logique, on croyait à la grande résilience de la nature, ce qui signifiait que tout acte technologique d'exploitation des ressources naturelles serait inoffensif et que, par conséquent, on partirait toujours de « zéro » en ce qui concerne le cumul de ses résultats. Deux conclusions peuvent être tirées de la critique de Jonas. D'une part, la nature se rééquilibrerait toujours après l'intervention technologique humaine et, d'autre part, elle serait héritée par la génération suivante exactement comme la génération précédente l'a laissée (Sève 1990 ; Jonas 1992a, p. 25-26).

Cet effet cumulatif de la technologie nous place également dans une autre perspective : la manière diffuse dont ce processus se produit. Personne n'est responsable de l'acquis technologique anonyme qui se constitue et s'auto-ajuste au fil des innovations technologiques, laissant croire que ses effets néfastes sont inhérents, comme une sorte de « prix du progrès ».

Le besoin créé par l'utopie du confort est le moteur de toute cette spirale. Jonas compare cette technologie à une forêt sauvage, « enragée », qu'il faut dompter. Il distingue ainsi trois pouvoirs par rapport à cette technologie :

> [...] pouvoir du premier degré, celui que l'homme exerce sur la nature, grâce à la technique ; pouvoir de second degré, qui est cet « automouvement », cette impulsion sans frein de la technique, véritable force naturelle sans intelligence et sans but : ce pouvoir est celui de la technique, il correspond à l'impuissance où se trouve l'homme de confronter le développement technique ; le pouvoir de troisième degré serait le pouvoir (est-il possible?) que l'homme devrait s'assurer sur la technique (Sève 1990, souligné dans l'original).

Nous arrivons ici au point sur lequel l'éthique de l'environnement doit se concentrer le plus : est-il possible pour l'homme de contrôler la technologie une fois qu'elle s'est autorégulée[194] ?

[194] La science moderne a présenté sa méthode linéaire de connaissance des objets et, dans ce processus, elle a imprimé l'impartialité, l'autonomie et l'objectivité comme prédicats. Ce que Jonas critique, c'est la justification de l'irresponsabilité du résultat de l'action humaine dans le cadre de la méthode scientifique en tant que valeur

Lorsque Jonas a mis par écrit l'idée d'une biologie philosophique pour former une ontologie de la vie, il s'est intéressé à l'être organique dans son aspect dualiste, c'est-à-dire celui qui pénètre et évolue dans l'exercice de sa liberté d'une part et de sa nécessité d'autre part. Ainsi, son ouverture au monde se fait à travers six catégories : a) le métabolisme, la complexité structurelle, la perception (ou sensation), qui caractérisent les plantes ; b) l'émotion (désir, affectivité, peur), qui caractérisent les animaux non humains ; c) l'action et l'intellection (imagination, art, esprit, conscience, recherche de la vérité et foi), qui caractérisent les humains. Cependant, ils sont liés par la vulnérabilité. Dans le cas de l'être humain, la technologie est aussi un moyen d'ouvrir l'homme au monde. Si cette technologie se cumule à la technologie elle-même, l'ouverture peut devenir la prison de l'homme par rapport à la technologie et par conséquent affecter tous les autres êtres (Pinsart 2002, p. 93).

Jonas propose qu'une deuxième caractéristique de la technologie dans toutes ces étapes cumulatives, à partir de l'analyse développée dans son travail sur la gnose et le dualisme métaphysique (Jonas 2001a) et poursuivie dans la biologie philosophique sur la fin de l'anthropomorphisme (Jonas 2001c), est le processus d'ontologisation de la mort et de la matière dans la connaissance scientifique, comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre.

Jonas développe sa pensée dans le sens de la liberté de l'organique et de la critique du dualisme métaphysique. Ainsi, sa vision de la technologie n'échappe pas non plus à cette logique : il la voit aussi comme un processus de rédemption de l'homme dans un premier temps, c'est-à-dire d'instrumentalisation dans l'ouverture de l'organique au monde dans le processus d'inversion dialectique de l'ontologie de la mort. Mais aujourd'hui, la technologie est à la

libre. Récemment, la revendication qui a été la plus acceptée comme faisable est l'impartialité de la science, non pas dans le sens d'une absence de valeurs, mais dans l'acceptation du questionnement à tout moment et par ses méthodes de validation (protocole « en double aveugle » dans l'évaluation clinique, par exemple) (Lacey 2005, p. 25).

croisée des chemins, car son détachement de la responsabilité à l'égard de la vie fait de celle-ci une matière à calculer dans la réalité de la vie[195].

3.5 Caractéristiques des nouvelles technologies

Lorsque Jonas a établi les paramètres éthiques de l'éthique de la responsabilité par rapport à la technologie et à son utilisation future, il s'est préoccupé de la caractérisation de cette nouvelle technologie. La technologie avec laquelle nous avons vécu jusqu'aux grandes révolutions, ou du moins jusqu'au début du XX^{e} siècle, était fondamentalement une technologie qui reflétait la nature. Cependant, après les deux guerres mondiales, des révolutions technologiques se sont superposées, sans rapport avec l'imitation de la nature.

La technologie s'est alors rapidement améliorée et est devenue l'expression du pouvoir des êtres humains dans leur liberté de dominer. L'éthique classique, quant à elle, ne correspondait plus à cette exigence. Il n'y a pas eu d'anticipation sur la manière de traiter cette technologie naissante et des doutes ont commencé à être émis sur l'efficacité de cette même éthique classique pour contrôler ou au moins accompagner la croissance exponentielle de cette nouvelle vague de révolution. Voici une question : à quoi ressemble cette nouvelle technologie ? Quelles sont ses principales caractéristiques vues sous l'angle de la philosophie ? Jonas nous donne cette orientation.

Dans le texte *Technology as a Subject for Ethics* publié en 1982, Jonas (1982b) cite cinq points qui définissent les nouvelles technologies[196] :

[195] Pinsart décrit trois catégories jonassiennes dans la description et le développement de l'être : la tendance, la ségrégation et la structuration formelle (Pinsart 2001, p. 95).
[196] Après la publication de l'Éthique de la responsabilité en 1979, Hans Jonas a publié une série d'articles relatifs à son applicabilité. Ceci est un autre exemple et concerne les deux premiers chapitres de l'ouvrage (Jonas 1997a ; 1997b ; 2013 ; 2006 ; 1992a ; 1995a).

a) La première caractéristique est l'ambivalence de ses effets, c'est-à-dire qu'entre le bon et le mauvais de la technologie, il y a certaines variables qu'il faut observer attentivement et qui modifient le panorama moral de l'action en fonction de l'approche que l'on adopte. La première variable est l'effet cumulatif ou synergique de la technologie, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent. Et même si l'action technologique est initialement perpétrée avec les meilleures intentions, sa nature cumulative peut entraîner des risques pour les êtres humains à long terme. L'évaluation doit donc être à la fois qualitative et quantitative. Le risque d'un excès de technologie peut causer des dommages, même si, pris isolément, il n'en cause pas, ou même s'il est considéré comme neutre. Dans ce cas, toutefois, un autre facteur vient compliquer la situation. Les êtres humains sont liés à la pensée du succès sur la technologie comme un but éternel. Jonas propose alors que le risque à cet égard soit plus subordonné à la gloire promue par la technologie et qui nous rend aveugles qu'à son échec[197].

b) La deuxième caractéristique est le caractère inévitable de l'utilisation de la nouvelle technologie. Il convient de souligner que la technologie reste à l'état latent et que son pouvoir, son action, sa connaissance et son application correspondent à cet état de développement continu. Comme la société est structurée par la vie professionnelle et que l'amélioration technique est une constante dans cette relation de production, ce pouvoir et cette action vont toujours de pair. En d'autres termes, le pouvoir technologique correspond toujours à la nécessité de l'exercer. C'est ce que montrent les innovations technologiques. Lorsqu'elles sont développées, même à petite échelle, un besoin vital pour leur application est créé, suivant une spirale d'amélioration. Nous arrivons ensuite aux conclusions suivantes sur l'inévitabilité : la première est que le pouvoir technologique qui forme la science n'est pas libre de l'exercice de cette technologie. Deuxièmement, s'il y a une action humaine dans ce processus, nous devons automatiquement reconnaître qu'il y a aussi un besoin d'éthique qui n'est pas neutre.

[197] D'où l'importance du développement durable et de ses outils, comme le principe de précaution, comme nous le verrons.

c) Des dimensions globales dans l'espace et le temps. Cette caractéristique signifie que chaque action de la technologie représente également l'ajout d'une nouvelle dimension morale, parfois aussi par nécessité créée. Cela signifie que chaque action de la technologie concerne non seulement la génération actuelle, mais aussi l'avenir et la dimension mondiale. À cela s'ajoute la possibilité que la technologie tende, par son effet cumulatif, à dépasser la capacité d'absorption de la planète. Il est donc possible de prédire que la domination technologique n'atteindra pas seulement la planète, mais qu'elle en dépassera les limites. En effet, ce pouvoir que confère la technologie correspond aussi à la nécessité d'une éthique qui crée une responsabilité à l'égard de l'action collective à court et à long terme, c'est-à-dire à l'égard des générations présentes et futures.

d) La rupture avec l'anthropocentrisme. Cela signifie que la technologie était auparavant liée à la promotion du bien humain, c'est-à-dire qu'elle était censée corriger les méfaits et atténuer les souffrances des personnes. En revanche, la découverte de nombreuses espèces sur la planète a permis de prendre en compte la vulnérabilité généralisée de tout être organique. Cela signifie que ce n'est plus le bien de l'homme qu'il faut protéger, mais tous les êtres vulnérables. Il faut tenir compte du fait que l'appauvrissement des êtres non-humains conduit également à la disparition de l'espèce humaine elle-même[198].

e) L'émergence de la question métaphysique. La question métaphysique est posée par Jonas à propos de la nouvelle technologie : si l'homme est le destructeur de la nature ou celui qui peut modifier son propre code génétique, pourquoi devrait-il nécessairement être préservé ? En d'autres termes, cela signifie que la technologie actuelle nous autoriserait à mettre en danger

[198] À ce stade, Jonas entre dans le débat sur les droits inhérents à la nature, c'est-à-dire qu'elle devient un sujet de droit. Cependant, que l'on soit anthropocentrique ou biocentrique, comme l'est Jonas, la protection de la nature dépendra toujours d'un cerveau humain. Pour sortir de cette discussion peu utile en pratique, il faut admettre que la nature est porteuse de pertinence morale et que l'être humain est la partie de la nature que l'on défend (Larrère, Larrère 1997, p. 281-290 ; Afeissa 2007, p. 231).

l'espèce humaine elle-même. Mais si nous sommes les plus vulnérables du fait de cette action, sommes-nous justifiés de le faire ?

3.6 Sommes-nous immergés dans la biotechnologie ?

3.6.1 Deux exemples

Dans la première moitié du XX^{e} siècle, deux livres de fiction ont illustré l'imaginaire collectif par rapport à la technologie, ce qui démontre son immersion progressive, quels que soient les différents aspects de cette méthode.

Le premier livre, *Brave New World*, d'Aldous Huxley (1932), traite du succès de la technologie génétique et prévoit la révolution biotechnologique, avec la fécondation in vitro, le clonage, la production de drogues du « bonheur », la stratification sociale, les hormones artificielles à diverses fins « bienveillantes », le transhumanisme[199], etc., tout comme quelque chose de souhaitable pour tout le monde[200]. Le second livre, *1984*, de George Orwell (1999 ; 2018), publié en 1949, présente une réalité technologique menaçant l'extinction de l'humanité comme une sorte de bombe atomique dans l'abolition des libertés individuelles et l'instauration

[199] Ce terme a été inventé par le biologiste britannique Julian Huxley (1887-1975), frère d'Aldous Huxley (1894-1963). Il a écrit un article en 1957 et a utilisé ce terme pour le titre. Mais le mot est dérivé d'un article antérieur, datant de 1940, du philosophe canadien William Lighthall (1857-1954). Dans cet article, Julian Huxley décrit les objectifs du transhumanisme : « Jusqu'à présent, la vie humaine a généralement été, comme l'a décrit Hobbes, 'méchante, brutale et courte' ; la grande majorité des êtres humains (s'ils ne sont pas déjà morts jeunes) ont été affligés par la misère [...] nous pouvons justifier la croyance que […] les misérables limitations et frustrations actuelles de notre existence pourraient être surmontées dans une large mesure […]. L'espèce humaine peut, si elle le souhaite, se transcender - non pas sporadiquement, un individu ici d'une certaine manière, un individu là d'une autre manière, mais dans sa totalité, en tant qu'humanité » (Huxley 1968, notre traduction, souligné dans l'original) Le posthumanisme voudrait un être humain évolué à un point tel qu'il ne pourrait plus être appelé humain (Mackellar 2019, p. 163 ; Hallvarg 2015).

[200] Cette vague enregistrée par Jonas dans l'éthique de la responsabilité (Jonas 1995a) a été critiquée par lui comme l'une des pires menaces pour l'humanité, parce qu'elle est diffuse, à peine perceptible et cumulative dans ses effets.

du totalitarisme par les technologies de l'information utilisant le télé-écran comme outil matériel[201].

La plus grande différence entre les deux livres est que dans *Brave New World*, les gens eux-mêmes souhaitaient les changements offerts par la biotechnologie. Ainsi, le rêve d'engendrer des « êtres meilleurs » est lié à la manipulation de la descendance génétique et, de cette manière, à la modification de l'histoire humaine elle-même. Ces deux livres représentent donc métaphoriquement, d'une part, l'annonce de l'échec de la technologie (*1984*) en tant que projet de contrôle totalitaire et, d'autre part (*Brave New World*), la prise de conscience du succès de la biotechnologie. De plus, dans Brave New World, le mal qui se présente n'est pas évident. Il est habillé des meilleures intentions apparentes. C'est un monde dans lequel chacun obtient ce qu'il veut grâce à la technologie.

Le cauchemar ou le désir que la technologie suscite dans l'imagination de la société, allant de la destruction de la race humaine à l'interconnexion et au contrôle total de tout et de tous, respectivement, peut logiquement changer le cours de la recherche scientifique, selon le degré. Une étape historique soulignée par Kuhn (2012, p. 14) illustre cet argument. Jusqu'aux années 1960, l'Occident considérait la physique comme la reine des sciences. Mais avec le traumatisme causé par l'utilisation de l'énergie nucléaire comme arme de destruction massive, la vague de mouvements civils, la découverte du monde « nano » et, surtout, avec le prix Nobel

[201] Le « télé-écran » est l'ordinateur personnel lancé pour la première fois par IBM en 1984. Mais l'effet a été inverse, c'est-à-dire que l'informatique s'est démocratisée grâce à cet outil et à l'Internet, au point de menacer et, dans certains cas, de contribuer à faire tomber des régimes totalitaires par son excès de « loose ends » (Huber 1994, p. 369-409 ; Gleason 1984). Mais l'idée d'immersion dans la technologie a commencé plus tôt avec l'interconnexion qui s'est produite avec la radio puis le téléphone : « Theodore Vail l'a parfaitement compris. En 1915, lorsque Bell a mis en place le service transcontinental, Vail pouvait décrire le système Bell comme 'un organisme toujours vivant' qui possédait 'l'un des plus grands laboratoires du monde pour l'application de la science au développement industriel. Le slogan de Bell était : une politique, un système, un service universel' (Huber 1994, p. 374, notre traduction, souligné dans l'original ; Galambos 1992). Günter Anders, comme beaucoup d'autres, présente la même critique du manque de liberté de l'homme avec la révolution technologique du XX^{e} siècle. Dans son livre *L'Obsolescence de l'homme. Sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle*, datant de 1956, Günter Anders se penche sur les risques de ce que nous appelons aujourd'hui la biotechnologie, qu'il conceptualise comme la « reconstruction industrielle de la nature et de l'homme » (Anders 2002).

de physiologie ou de médecine en 1962, le désir d'une cartographie moléculaire de l'être humain lui-même est devenu le centre d'attention de la science[202].

En ce qui concerne les nanotechnologies, bien qu'elles méritent un chapitre à part, la combinaison de leurs découvertes et de celles des biotechnologies a ouvert de nouveaux espaces à la science qui pourraient changer définitivement certains aspects de la morale humaine, comme nous le verrons[203].

Il convient de souligner la profondeur des transformations que les nanotechnologies apportent à la connaissance scientifique, comme une nouvelle « révolution copernicienne ». Ce n'est plus « l'extérieur apparent » qui compte et crée la connaissance, mais « l'extérieur caché » : l'échelle nanométrique en tant qu'espace structurel qui existe depuis des millénaires, mais qui n'est exploré de manière intensive que maintenant. C'est cette réalité dans laquelle nous sommes plongés sans nous en rendre compte jusqu'à présent[204] (Lourtioz *et al*. 2015, p. 23-93).

---

[202] Les lauréats sont Francis Harry Compton Crick, James Dewey Watson et Maurice Hugh Frederick Wilkins « pour leurs découvertes sur la structure moléculaire des acides nucléiques et leur importance pour le transfert de l'information dans la matière vivante » (Jonas 1992, p. 251 ; Lowenthal 1969, notre traduction).

[203] Les nanotechnologies ont été officiellement introduites dans le monde scientifique par le physicien Richard Feynman en 1959, lorsqu'il a déclaré à propos de l'ingénierie atomique qu' « il y a beaucoup de place au fond » [há muito espaço na parte inferior] (Mehra 2002, p. 119, notre traduction). Puis en 1974, le terme « nanotechnologie » est utilisé par Norio Taniguchi à l'Université des Sciences de Tokyo ; en 1981, c'est la découverte du microscope à effet tunnel par Gerd Binnig et Heinrich Rohrer (prix Nobel de physique en 1986), qui permet de voir l'atome ; en 1985, c'est la découverte des fullerènes (buckyballs) par Robert F. Curl Jr, Harold W. Kroto et Richard E. Smalley (prix Nobel de chimie en 1999) ; en 1985, le livre de K. Eric Drexler *Engines of Creation* (Drexler 1986) a été publié et a conduit à la popularisation des nanotechnologies ; en 1989, le physicien Donald M. Eigler, chercheur chez IBM, a été le premier à manipuler des atomes en écrivant les lettres IBM avec des atomes de xénon ; en 1991, Sumio Iijima, du laboratoire de recherche NEC au Japon, a découvert les nanotubes de carbone ; en 1993, Warren Robinett et R. Stanley Williams ont conçu le premier système de réalité virtuelle qui permet au microscope à effet tunnel de manipuler des atomes ; en 1998, Cees Dekker et son groupe de recherche à l'université de Delft, aux Pays-Bas, ont créé le premier transistor à base de nanotubes de carbone ; 1990 a vu l'ouverture de centres dédiés aux nanosciences et aux nanotechnologies dans le monde entier (États-Unis, Japon, pays de l'Union européenne et autres) ; 2000 a vu la mise en œuvre d'initiatives nationales en matière de nanotechnologies dans plusieurs pays (États-Unis, Japon, Union européenne, France, Allemagne, Chine et autres) (Sharon 2019 ; Spector 2008).

[204] Par exemple, les nanotechnologies utilisées en biotechnologie pourraient conduire à la création de nanomachines omnivores capables de s'autoreproduire. En faisant un parallèle sur le risque de ces nouvelles machines, on voit quelque chose de similaire dans les puissants accélérateurs de particules, tels que ceux situés dans le laboratoire du CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire) à Genève (Rees 2003). Au Québec, la Commission d'éthique de la science et de la technologie applique les valeurs individuelles et politiques suivantes au contrôle des nanotechnologies : la dignité humaine, la liberté, l'intégrité et le respect de la personne, la qualité de vie, le respect de la vie privée, la justice et l'équité, la transparence et la démocratie (Commision de l'éthique de la science et de la technologie 2006 ; 2011 ; 2012 ; Lebeau 2001). Depuis 2005, le Brésil dispose de

En vérité, le sens commun doit savoir que nous avons toujours vécu dans une dimension « nano », c'est-à-dire que le monde est né de minuscules essences, atomes et molécules qui peuplent l'univers depuis le début et qui en sont les constituants. Dans le domaine « nano », la nature a été la première enseignante avec l'évolution de l'ADN.

Tout cela n'est pas nouveau :

> Le « nanomonde » n'est donc pas quelque chose de fondamentalement nouveau et l'on doit se souvenir qu'au temps de la préhistoire, comme à celui du moyen-âge, l'homme utilisait déjà sans le savoir des systèmes complexes nanostructurés [...] (peintures, colorants, additifs, etc.). Par contre, les nanotechnologies, qui sont liées à une manipulation contrôlée d'objets nanométriques, ne sont apparues que récemment, lorsque les techniques permettant d'observer et de déplacer à cette échelle ont été utilisées couramment dans les laboratoires de recherche [...] Le développement des nanotechnologies est devenu explosif lorsque les potentialités d'applications ont été analysées et exploitées, montrant que les propriétés des matériaux et systèmes susceptibles d'en découler pourraient être fondamentalement différentes de celles des matériaux et systèmes de dimension macroscopique, non nanostructurés (Bernier cité dans Commision de l'éthique de la science et de la technologie 2006, p. 06).

3.6.2 Questions controversées en matière de biotechnologie

En ce qui concerne la pensée de Hans Jonas, outre la transformation et le radicalisme qu'il a apportés à l'ontologie de la vie en la proposant comme substitut à l'ontologie de la mort, au gnose-nihilisme dualiste qui a influencé le nihilisme moderne et à l'éthique de la responsabilité, il a également été le premier philosophe à aborder les problèmes environnementaux causés par la technologie surexploitante qui présente des risques pour les générations futures. Cela a ouvert un vaste horizon à l'éthique des technologies, avec de nouvelles caractéristiques, et a imprimé une nouvelle pensée qui va jusqu'aux limites de la philosophie de l'esprit, comme nous le verrons dans le chapitre suivant.

---

la loi nº 11.105/05, qui traite de la sécurité et des mécanismes de contrôle des organismes génétiquement modifiés (OGM). Cependant, la commission québécoise et la loi brésilienne ne traitent pas spécifiquement des OGM issus des nanotechnologies, car ce domaine doit encore faire l'objet de recherches pour devenir une politique d'État. Au Brésil, la recherche se concentre sur les risques pour la santé humaine et l'environnement des changements transgéniques dans les aliments, en particulier le soja (Lacey 2005, chapitre 9).

Plus précisément, nous avons vu dans le deuxième chapitre (dans la sous-section 2.7) les critiques que Hans Jonas a formulées à l'égard de la biotechnologie[205] (Jonas 2013, p. 171-179). Mais le pronostic de Jonas était-il vraiment excessif, comme le critiquait Habermas[206] ?

Dans ce texte, Hans Jonas présente les principales critiques de l'eugénisme libéral : a) le manque de prévisibilité du résultat ; b) l'irréversibilité de l'action ; c) l'absence de possibilité de connaissance historique dans les manipulations génétiques en raison de l'ingérence directe dans l'hérédité de l'être ; d) le pouvoir excessif avec le risque que l'homme perde la référence à lui-même ; e) la biotechnologie peut devenir une fin en soi.

Il est vrai que Jonas classe l'eugénisme en plusieurs catégories, telles que « l'art génétique protecteur, améliorateur et créatif » (Jonas 2013, p. 181, notre traduction). L'eugénisme créatif est celui qui suscite le plus de débats pour Jonas. En effet, l'altération des gènes à des fins d'amélioration génétique supposée peut créer une nouvelle voie de biopolitique, puisqu'il y a un risque de perdre la racine du caractère aléatoire de l'évolution, tel que défendu par Darwin. En ce qui concerne l'eugénisme négatif, avec l'exclusion des gènes qui causent des maladies congénitales, Jonas n'est pas aussi critique[207].

Qu'est-ce que Jonas a réellement apporté au débat sur la biotechnologie, en dehors de ce que nous avons déjà évoqué ? Si aujourd'hui la biotechnologie a une portée qui va de la

[205] Voir aussi Jonas (1974 ; 2010b avec l'introduction de Carl Mitcham ; 2017).
[206] Habermas 2002, p. 96 ; 2004, p. 67-74.
[207] Récemment, le Parlement européen, par l'intermédiaire de l'Unité de prospective scientifique ("Scientific Foresight Unit"), a publié un Panel pour l'avenir de la science et de la technologie, qui traite des lois, des règlements et des principes relatifs à la gouvernance de « l'édition du génome humain » basée sur CRISPR-Cas9. Cet acronyme signifie répétitions palindromiques grouppées régulièrement espacées-Cas9 (clustered regularly interspaced palindromic repeats-Cas9) et constitue une nouvelle technologie d'édition du génome visant à immuniser les gènes contre les bactéries. La technique s'applique dans les cas d'eugénisme thérapeutique, l'eugénisme génétique étant interdit par l'article 3 de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne. En ce qui concerne l'édition du génome à des fins de reproduction et de bien-être, l'étude reconnaît que certains pays ont une législation plus permissive ou n'ont pas la capacité d'appliquer les règles d'interdiction de l'UE. Toutefois, les restrictions ne doivent pas entraver l'accès aux options thérapeutiques expérimentales ou récemment approuvées, y compris la participation aux essais cliniques. En bref : « Une option consisterait à assurer la prévention de la santé publique en déterminant les types d'édition qui devraient être interdits ou limités, les qualifications professionnelles des praticiens, les exigences techniques et de sécurité. Là encore, une approche à plusieurs niveaux fondée sur le risque permettrait de définir des règles spécifiques pour les interventions d'édition du génome interdites et à haut risque. Les critères possibles pourraient inclure les objectifs de l'intervention, les résultats attendus et les niveaux de risque pour les individus et la société » (Stoa 2022, notre traduction).

transgénèse en agriculture au clonage des êtres vivants, à l'époque de Jonas l'insémination in vitro et les manipulations génétiques apparaissaient comme la nouvelle frontière dangereuse et saisissante de cette réalité technologique.

Le point le plus important de l'analyse de Jonas sur la biotechnologie, sur lequel Habermas est d'accord[208], est le risque de construire un être humain qui perd la capacité d'avoir une existence morale, c'est-à-dire qu'il ne s'agit plus d'évaluer une procédure comme bonne ou mauvaise, mais de ne pas avoir la capacité de cette évaluation :

> In other words, both argue that with some of our technological advancements—particularly in the field of biotechnology—humanity's very capacity to lead a moral existence could be at stake. Hence, both of them go beyond saying that this or that procedure is morally good or morally bad, moral or immoral for this or that reason. The danger they see is that we could construct a being that has lost his or her capacity for being either moral or immoral (Kampowski 2013, p. 129).

Cette perte, explique Habermas, se produit lorsque la biotechnologie avance dans le domaine de la capacité morale et fait disparaître la différence entre « être un corps » et « avoir un corps », rappelant la critique d'Helmuth Plessner. En d'autres termes, des modifications génétiques sont effectuées en vue d'une « amélioration génétique[209] » qui impose aux générations futures le visage figé d'un être humain actuellement préparé par les préférences du marché (Habermas 2002, p. 25).

Ainsi, il y aura une relation de domination de la génération actuelle sur l'avenir, préviennent Jonas et Habermas. Nous n'aurions plus de relations d'égal à égal avec elle, et une transformation se produirait dont nous n'aurions jamais soupçonné l'existence. De plus, nous avons le pouvoir, par rapport à la génération future, de « [...] inhiber leur propre sens de la

[208] Fondamentalement, la différence entre la pensée de Jonas et celle de Habermas consiste en ce que le premier soutient que le cœur de la capacité morale de l'homme réside dans le fait d'assumer des responsabilités. Habermas, quant à lui, estime qu'elle réside dans la capacité à entrer dans un discours d'égal à égal. Mais tous deux reconnaissent les racines métaphysiques de cette réalité morale et s'intéressent aux conditions de possibilité de cette capacité (Kampowski 2013, p. 129 et note 3).

[209] La critique formulée ici ne concerne que les manipulations dites d' « eugénisme libéral », c'est-à-dire celles qui n'ont pas le caractère thérapeutique de la correction d'éventuelles maladies congénitales, ce à quoi Habermas n'est pas opposé globalement. Dans les manipulations in vitro, ce processus porte l'acronyme DPI (diagnostic préimplantatoire), c'est-à-dire que lorsque l'embryon atteint le stade de la division en huit cellules, un test est effectué pour vérifier l'existence d'une éventuelle maladie grave, avant que l'embryon ne soit implanté dans l'utérus (Habermas 2002, p. 35-47).

liberté et leur capacité à se considérer comme des auteurs indivis de leur propre vie » (Kampowski 2013, p. 130, notre traduction).

En analysant le problème moral proposé par Jonas et Habermas sous un autre angle, nous nous demandons toutefois s'il est possible d' « bio-amélioration morale[210] » (BM) (Moral Enhancement), c'est-à-dire d'améliorer le sens moral de l'être humain par le biais de la biotechnologie ?

Tout d'abord, Aníbal Monasterio Astobiza (2019) propose quelques défis concernant cette possibilité :

> 1) la bio-amélioration morale est un concept ambigu et mal défini qui rend difficile un débat constructif ;
> 2) la confusion entre les interventions spécifiques et les expériences mentales ;
> 3) le lien entre l'intervention et l'amélioration morale ;
> 4) la nécessité d'établir une distinction entre le traitement des pathologies morales et l'amélioration morale (bien que pour certains auteurs, comme Julian Savulescu, la distinction entre amélioration et traitement n'implique aucune différence morale et que la distinction entre traitement et amélioration devrait être éliminée) (Astobiza 2019, p. 409, notre traduction).

Nous soulignons que le BM part du principe que pendant longtemps, l'humanité s'est limitée à une forme de contrôle de la moralité liée aux instruments techniques de son époque, qui interféraient peu avec l'environnement. Cependant, avec la croissance de l'humanité et, par conséquent, des instruments techniques et des révolutions scientifiques entreprises, il y a eu une augmentation exponentielle du développement de la technologie et la norme morale n'a pas été en mesure de suivre cette croissance. Cette théorie propose donc que la biotechnologie puisse accompagner cette évolution, en prenant pour fil conducteur la psychologie morale. D'autre part, comme ce concept traite spécifiquement de la biotechnologie, son analyse est intéressante par son aspect plus restrictif[211].

---

[210] Ce terme a été développé notamment par Julian Savulescu et Ingmar Persson lorsqu'ils ont publié un livre en 2008 proposant une modification artificielle de nos normes morales basée sur la biotechnologie appliquée à la psychologie morale naturelle afin de faire face aux grands problèmes environnementaux et aux guerres qui menacent l'humanité (Savulescu, Persson 2012).

[211] Nous pouvons considérer la BM comme l'un des bras de l'éthique de la responsabilité de Jonas (Jonas 1992a). Bien que dans le cas de Jonas, le cœur de l'éthique soit la responsabilité et non la moralité elle-même, ou la « psychologie morale », comme l'appellent les auteurs Ingmar Persson et Julian Savulescu (Savulescu, Persson 2012).

L'un des mécanismes proposés par Ingmar Persson et Julian Savulescu (2012) en relation avec ce BM sur les démocraties libérales est similaire à ce que Jonas avait également dit dans l'éthique de la responsabilité, à savoir la réduction de la liberté privée des personnes dans la libre consommation des biens naturels et la réduction de la croissance végétative. Les démocraties libérales seraient la tragédie même de l'environnement parce qu'elles n'ont pas de mécanismes moraux efficaces pour réduire la consommation de biens naturels[212].

En analysant les aspects de la psychologie morale, les auteurs abordent également quelque chose que Jonas aurait déjà écrit dans l'éthique de la responsabilité sur la propension humaine à accentuer ses problèmes plus que ses succès, c'est-à-dire que nous avons un plus grand lien d'obligations et de devoirs lorsque nous causons un problème que lorsque nous réussissons[213]. Par conséquent, les points négatifs, que les auteurs appellent « obligations négatives », doivent être soulignés afin d'obtenir une plus grande vision ou perception de la nécessité d'un BM.

En ce qui concerne la biotechnologie elle-même, les auteurs suggèrent l'utilisation de médicaments pharmacologiques[214], de manipulations génétiques[215] et d'intelligence artificielle (IA) afin d'améliorer la conscience morale en réduisant la consommation de ressources naturelles par la métaphore de la « tragédie des biens communs[216] ».

[212] Savulescu et Persson (2012, chapitre 07) proposent la « fin de l'histoire » sur cette question, arguant que la consommation de ressources naturelles sur la planète ne sera pas arrêtée, et que ces démocraties libérales se dirigeront donc vers l' « autophagie ».
[213] Jonas a déjà souligné que ce qui peut nuire à l'humanité, c'est son succès plutôt que son échec, ce dernier étant beaucoup plus perceptible que le succès en tant que menace pour les ressources naturelles. Voir la sous-section 3.4.
[214] L'utilisation de l'ocytocine serait un exemple de stimulation de la confiance et d'un sentiment d'appartenance mutuelle chez les personnes (Zark *et al*. 2004 ; Kosfeld *et al*. 2005 ; De Dreu *et al*. 2011 ; 2010 ; Bartz *et al.* 2010). Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) sont également cités comme des exemples de médicaments qui augmentent la confiance sociale, tout en traitant la dépression, l'anxiété et les troubles compulsifs (Harmer 2013).
[215] Dans ce cas, il s'agirait de l'eugénisme libéral, condamné à la fois par Habermas et Jonas, comme nous l'avons vu.
[216] Accroître la confiance mutuelle au sein de la communauté afin que la réduction de la consommation ne soit pas un acte isolé (Savulescu, Persson 2012, chapitre 6).

Actuellement, le débat sur la BM par le biais de la biotechnologie, outre les points énumérés ci-dessus par Astobiza, se heurte à un défi central : le concept même de surhumains et leur liberté.

À ce sujet, David DeGrazia (2014, notre traduction) soutient que la BM ne porte pas atteinte à la liberté humaine, tant que le processus est circonscrit dans les principes de la bioéthique[217]. Il définit ce type de BM comme « [...] toute intervention délibérée visant à améliorer une capacité existante, à sélectionner une capacité souhaitée ou à créer une nouvelle capacité chez un être humain[218] ».

D'un point de vue pragmatique, DeGrazia propose le BM dans trois aspects qu'il appelle « anatomie de la moralité » : *la motivation morale*, *la cognition morale* et *le comportement moral*. Cependant, les domaines d'un « [...] système biologique complexe comme celui de notre psychologie morale naturelle, avec des mécanismes et des sous-mécanismes au sujet desquels il n'y a toujours pas de consensus quant à ceux qui sont impliqués » (DeGrazia 2014 ; Astobiza 2019, p. 414, notre traduction).

DeGrazia donne quelques exemples de BM :

- Glucose as a means of increasing resistance to temptation to do something wrong or to stop trying to do what one should;
- Selective serotonin reuptake inhibitors as a means to being less inclined to assault people;
- Propranolol as a means of decreasing unconscious racial bias;
- Deep-brain stimulation (eg, electrical stimulation of the amygdala) as a means to reducing aggression;
- Neurofeedback to increase sympathy and/or treat antisocial personality disorder (psychopathy);
- Selection of embryos that contain a gene coding for a greater disposition to altruism;
- Genetic interventions to gametes, embryos or posnotre traductionatal human beings as a means to the same end;
- Embryo selection or genetic engineering as a means of avoiding or neutralising genes associated with antisocial personality disorder;
- Either of these means as a way of securing a stronger pre-disposition to fairness;

[217] Sur les principes de la bioéthique, voir la sous-section 2.2.

[218] Dans le même texte, il inclut l'éducation en général dans le BM. Cependant, Jonas et Habermas ne considèrent pas l'éducation comme une intervention de la biotechnologie parce que les gens peuvent acquérir un sens critique et accepter ou rejeter la formation qu'ils reçoivent. Dans le cas de la manipulation génétique et de l'utilisation de médicaments, cette possibilité est quasiment nulle (Kampowski 2013, p. 130 et p. 147-154).

- An artificial chromosome that includes multiple genes coding for stronger predispositions to a variety of moral virtues (DeGrazia, 2014 p. 361-362)[219].

À l'autre extrême, John Harris (2007 ; 2011 ; 2016) conteste la BM par le biais de la biotechnologie au motif qu'elle porte atteinte à la liberté des générations futures. En outre, la biotechnologie – qu'elle soit de nature génétique, chimique, chirurgicale ou neurologique – ne peut rivaliser avec la seule méthode fiable d'amélioration morale, à savoir la socialisation, l'éducation et la supervision parentale. Cependant, l'auteur estime également qu'il est possible d'utiliser la haute technologie pour faciliter l'application de ces méthodes traditionnelles. Si l'auteur critique la BM biotechnologique, c'est parce qu'il estime que les formes classiques d'amélioration morale mentionnées ci-dessus agissent sur un large éventail de capacités cognitives et ne visent pas spécifiquement les capacités « éthiques », comme une sorte de formation d'une « race élue[220] ».

Le défi de la BM à travers la biotechnologie est de faire croire que l'amélioration de l'être humain commence en interne et, en même temps, d'avoir un contrôle éthique sur ce processus. C'est la même angoisse que celle de l'*homo technologicus* dans son marathon sur les chemins de la technologie. Le danger, dans les deux cas, est de créer des normes morales qui s'autoreproduisent et deviennent des fins en soi. Une autre erreur serait d'abhorrer ce qui est considéré comme une « erreur humaine » dans notre projet existentiel. D'autre part, la prétention du BM à ce que la biotechnologie combatte de graves problèmes environnementaux

[219] Dans le même texte, DeGrazia énumère une série de changements nécessaires qui impliqueraient à la fois l'intériorité des personnes, par le biais de médicaments biotechnologiques, et les pressions extérieures, par le biais de mécanismes de conviction, jusqu'à ce qu'il soit possible de modifier les comportements collectifs considérés comme nuisibles. Cependant, cette recherche neuroscientifique n'en est qu'à ses débuts (Crockett 2014).

[220] Harris s'appuie sur l'intellectualisme moral de Socrate (Harris 2011), ce qui signifie que l'humanité ne pourra choisir ses meilleures options morales que si elle connaît non seulement les vertus, mais aussi leur négation. Derrière cette question se cache une grande discussion pratique, qui est le problème de savoir si les technocrates décident ou non, c'est-à-dire si la compréhension de l'anthropocentrisme moral humaniste doit être confiée à la population qui vit et subit les problèmes environnementaux, ou si elle doit échoir aux techniciens de l'écologie et aux scientifiques, comme s'il y avait un antagonisme entre les deux (Larrère 1997, introduction). Luc Ferry (1992) illustre bien cette situation, notamment en France. Il s'interroge sur l'existence d'une alternative à l'humanisme anthropocentrique aveugle issu de la modernité, si critiqué par le mouvement de la *deep ecology*. Ferry présente l' « écologie démocratique » comme une alternative qui éviterait de flirter avec l'autoritarisme de la *deep ecology* mais ne renoncerait pas à la valeur de la nature dans l'écologie.

– soulignée au chapitre 1 – est très élevée et nécessiterait beaucoup plus de recherche et un plus grand contrôle éthique sur le processus lui-même (Pederiva 2009).

Un autre problème auquel est confrontée la BM biotech est le nombre de gènes liés au développement moral de l'homme : environ 25 000. Dans de nombreux cas, ils sont considérés comme polygéniques, ce qui signifie qu'un seul aspect ou caractère du développement humain implique plusieurs gènes. Comment choisir la meilleure intervention pharmacologique ou génétique face à cette gigantesque interaction et combinaison ? Astobiza lui-même répond à cette question à la fin de l'article en disant que, en respectant les principes de la bioéthique (sécurité, efficacité et universalité) et en appliquant le principe de précaution, que nous verrons dans le chapitre suivant, il n'y aurait rien à redire au BM moral de la biotechnologie[221] (Astobiza 2019).

Néanmoins, Fukuyama prévient que la biotechnologie apporte des changements subtils qui passent inaperçus comparés aux effets d'une bombe atomique, par exemple. C'est là que réside son plus grand risque, ce que Jonas a toujours souligné dans ses textes et dans l'éthique de la responsabilité, comme nous l'avons vu : le problème de la perception du risque que provoque la technologie dans le domaine de la biotechnologie, en particulier de la nanotechnologie, est davantage lié à son succès qu'à son échec. L'argument de Fukuyama est intéressant : si l'égalité entre les hommes, en tant que droit universel reconnu en Occident, repose notamment sur l'égale origine biologique de tous, en altérant ce même processus de création, jusqu'ici reconnu comme naturel, nous nous donnerons la possibilité d'établir une

[221] Cela pourrait également conduire à une discussion sur le rôle des droits de l'homme entre les personnes avec et sans BM, puisque nous avons affaire ici à un posthumain avec des normes morales, mais qui a une supériorité sur les autres (Buchanan 2009). Actuellement, le Groupe européen d'éthique des sciences et des nouvelles technologies (GEE), lié à l'Union européenne, a publié une série de documents critiquant certaines actions dans le domaine de la BM, telles que le possible abus de ressources publiques avec l'utilisation de la nanotechnologie et les dangers de l'altération des fonctions psychiques par le biais d'implants dans le cerveau des personnes. Ainsi, l'édition de gènes, avec ou sans objectif de BM morale, a suscité de nombreux débats et certains proposent un moratoire sur les recherches qui testent la fonctionnalité accrue des gènes (transmissibilité, létalité, survie, etc.) et qui sont devenues bon marché après le séquençage de l'ADN en 2003 (EGE 2021 ; MIT News 2016 ; Future of Life Institute 2018).

inégalité générationnelle « naturelle » qui aboutira à une justification de la séparation morale entre les êtres (Fukuyama 2003 ; Mackellat 2019, p. 104-105).

L'intelligence artificielle (IA) serait un autre outil biotechnologique pour orienter ou contrôler les libertés individuelles afin que la société soit plus sensible aux manipulations visant à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, comme nous le verrons.

3.7 Intelligence artificielle

Jonas est décédé en 1993, avant le tournant empirique de la philosophie de la technologie. De son côté, l'intelligence artificielle (IA) s'est beaucoup développée depuis cette époque. Dans ce dernier sujet, nous analyserons dans quelle mesure elle est devenue un cas paradigmatique pour l'éthique, dans le cadre d'une éventuelle vision jonassienne.

3.7.1 La charrue et l'épée

Lorsque nous avons vu dans le premier chapitre les démolitions des préceptes métaphysiques effectuées par David Hume et Kant, ainsi que d'autres, nous avons noté qu'ils se justifiaient dans cette perspective, surtout Hume, par la vision classique d'Aristote de la séparation entre l'acte technique-moyen (*poesis*), qui n'a pas de valeur morale, et l'acte technique-fin (*praxis*, *telos*), qui permet d'émettre un jugement moral[222].

Larrère (2003) illustre cette distinction en utilisant la charrue comme outil moyen (neutre) et l'épée comme outil final (moral). Ainsi, en ramenant cette métaphore à notre époque, nous pouvons constater que la technologie devient à la fois une charrue et une épée, mais que dans les deux cas, elle manque de normativité éthique.

[222] Voir la sous-section 1.5.

D'un point de vue technique, nous pouvons considérer que l'algorithme n'est rien d'autre qu'un modèle permettant de réaliser des actions virtuelles[223]. Depuis la découverte des ordinateurs et de leur langage binaire dans la seconde moitié du XX^{e} siècle, les algorithmes sont devenus « la charrue » de tout processus de connaissance. Tout est à leur merci ; tout artefact technologique a besoin d'un chemin à suivre, qu'il s'agisse de biotechnologie, de production d'énergie propre innovante ou d'armes de destruction massive[224].

Tous les outils devront faire l'objet d'une planification qui lie leur développement théorique à une logique similaire aux connexions cérébrales que nous développons tout au long de notre vie. Ainsi, même s'il est considéré comme un moyen, l'algorithme doit être soumis à des normes morales pour le développement éthique de ce qu'il construit.

L'épée doit-elle également faire l'objet de cette vigilance morale ? L'épée admet explicitement une pertinence éthique et n'est donc pas neutre. Un exemple de l'épée dans l'IA serait les systèmes développés pour contrôler, développer et organiser certaines demandes humaines et, plus récemment, la nécessité de l'IA elle-même. Nous développerons comment la réflexion de Hans Jonas sur la technologie pourrait être actualisée dans le cadre de l'intelligence artificielle (IA).

3.7.2 Le problème de l'intelligence artificielle (IA)

[223] Selon Martin Gibert, un algorithme n'est « rien d'autre qu'une série d'instructions ou de règles pour atteindre un certain but. En d'autres termes, nous utilisons un algorithme aussi bien lorsque nous suivons une recette de houmous (cuire des pois chiches, les écraser, etc.) que lorsque nous programmons un logiciel de comptabilité ou un assistant virtuel tel que Siri d'Apple ou Alexa d'Amazon » (Gilbert 2020, p. 13, notre traduction).

[224] Jonas établit également une comparaison entre la forme de la technique, qui était considérée comme neutre et comme un moyen pour atteindre une certaine fin, et celle qui était une fin en soi et qui pouvait être liée à un jugement. Il compare ainsi la charrue (moyen) à l'épée (fin). L'épée, bien que potentiellement et manifestement dangereuse, est la métaphore de la bombe atomique, par exemple. La charrue, en revanche, est représentée par la métaphore de la surpopulation, fruit d'un bon développement technologique. Cependant, elle peut entraîner une surexploitation des ressources naturelles et, par conséquent, leur épuisement (Jonas 1982b).

L'IA est apparue comme une discipline de l'informatique et fait l'objet de recherches depuis déjà cinq décennies. Sa première définition a été formulée en 1955 par John McCarthy et ses collègues chercheurs lorsqu'ils ont déclaré que l'idée serait « [...] de faire en sorte qu'une machine se comporte d'une manière qui serait qualifiée d'intelligente si un humain se comportait ainsi » (Kavanagh 2019, p. 13, notre traduction).

La grande découverte de cette branche de la connaissance était la perspective de construire une machine qui n'imiterait plus l'intelligence d'un être humain adulte accumulant des données, mais celle d'un enfant en train de grandir et de découvrir son intelligence :

> We cannot expect to find a good child machine at the first attempt. One must experiment with teaching one such machine and see how well it learns. One can then try another and see if it is better or worse. There is an obvious connection between this process and evolution.... One may hope, however, that this process will be more expeditious than evolution. The survival of the fittest is a slow method for measuring advantages. The experimenter, by the exercise of intelligence, should be able to speed it up. Equally important is the fact that he is not restricted to random mutations. If he can trace a cause for some weakness he can probably think of the kind of mutation which will improve it (Bostrom 2014, p. 40).

Plusieurs chercheurs en IA ont récemment publié une lettre appelant à l'arrêt de la recherche sur le développement de systèmes d'IA encore plus puissants que le ChatGPT du groupe OpenAI[225]. Les experts plaident pour que les autorités de régulation, ainsi que les dispositifs de sécurité et de surveillance des systèmes d'IA soient en mesure de discerner ce qui est réel de ce qui est artificiel, et mettent en garde contre les risques de perturbation de la politique économique dans les régimes démocratiques.

La lettre propose également les questions suivantes : « [...] Should we let machines flood our information channels with propaganda and untruth? Should we automate away all the jobs, including the fulfilling ones? Should we develop nonhuman minds that might eventually outnumber, outsmart, obsolete and replace us? Should we risk loss of control of our civilization?

[225] Le même document cite plusieurs exemples de recherches scientifiques qui ont été et continuent d'être restreintes en raison du risque potentiel de leurs conséquences, telles que : « le clonage humain, la modification du génome humain, la recherche sur l'amélioration génétique et l'eugénisme » (Future of Life Institute 2023, note 5, notre traduction).

[...] » (Future of Life Institute 2023). Elle ajoute que « [...] de telles décisions ne doivent pas être déléguées à des leaders technologiques non élus[226] [...] » (Future of Life Institute 2023).

Les fondateurs d'OpenAI sont Elon Musk et Sam Altman, ce dernier étant également son PDG. Elle « [...] was born to tackle the challenge of achieving artificial general intelligence (AGI) — an AI capable of doing anything a human can do. Such a technology would change the world as we know it[227] » (Leib 2023, p. 424).

L'AGI serait alors une révolution au sein même de l'IA. Par exemple : le ChatGPT est puissant en termes de traitement car il peut établir des dialogues virtuels en utilisant des algorithmes qui interprètent le langage humain. Il utilise une technologie d'apprentissage automatique qui a la capacité d'apprendre de l'homme et de s'adapter rapidement à la forme de langage utilisée par l'utilisateur. La version Chat GPT-3, ou simplement GPT-3, dispose déjà « [...] d'un modèle de langage 100 fois plus grand que GPT-2, avec 175 milliards de paramètres » (Leib 2023, p. 425, notre traduction).

La capacité de l'AGI à traiter ses propres conclusions et à créer des variables est encore inconnue, étant donné le lancement récent de GPT-4 avec 100 billions de paramètres disponibles. Rappelons que notre cerveau compte entre 80 et 100 milliards de neurones. Le GPT-4 serait donc capable de créer 100 000 milliards de synapses. GPT-4 a introduit de nouveaux modèles de domaines linguistiques et accepte des dessins et des images pour produire des textes à partir de ceux-ci, grâce à ce que l'on appelle le *deep learning* (apprentissage profond). Son champ d'application est très varié et elle peut résoudre des tâches nouvelles et difficiles en mathématiques, codage, vision, médecine, droit, psychologie, transport (véhicules autonomes), exploration spatiale et bien plus encore, sans avoir besoin de conseils particuliers

[226] Ces avertissements ont été déclenchés par des études menées par les laboratoires d'IA d'OpenAI, en collaboration avec Microsoft, et par la croissance exponentielle du nombre d'utilisateurs de cet outil, la plus importante enregistrée dans l'histoire (Ordonez 2023 ; Perrigo 2023 ; HU 2023). Qu'il s'agisse ou non d'un coup marketing, ce qui compte, ce sont les principaux points abordés, notamment l'infinité de possibilités de « commande-contrôle » que représente l'IA dans le comportement humain.

[227] L'AGI pourrait égaler, voire dépasser le cerveau humain (Ordonez 2023).

de la part des humains. En bref, elle peut également prédire le hasard avec une certaine précision, c'est-à-dire les mesures de factualité auxquelles les humains doivent adhérer sur un large échantillon d'échelles[228] (OpenAI 2023 ; Bubeck *et al*. 2023 ; Kavanagh 2019).

Mais quelle est la différence entre l'intelligence artificielle (IA), l'intelligence générale artificielle (AGI), l'apprentissage automatique (*machine learning*) et l'apprentissage profond (*deep learning*) ?

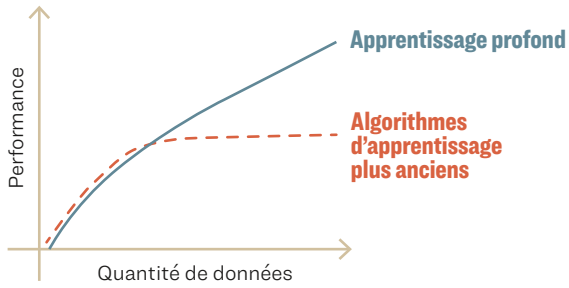
Tous ces concepts constituent l'univers de l'intelligence artificielle (IA) afin de créer un « environnement d'intelligence générale » (AGI, en anglais). La différence réside dans le degré d'autonomie et de conscience de chacun d'entre eux[229]. L'IA, en tant que système informatique linéaire, nécessite la supervision de l'intelligence humaine. L'apprentissage automatique, quant à lui, est la capacité d'un système d'IA à apprendre sans soutien humain direct, en s'adaptant aux besoins de ses utilisateurs. L'apprentissage profond est un développement ultérieur de l'apprentissage automatique et ressemble au cerveau humain avec une structure logique appelée « réseau neuronal artificiel » (en anglais, *artificial neural networks* – ANN). L'apprentissage profond est capable de reconnaître et d'interpréter des objets, des dessins, des gribouillages, etc.

[228] Lorsque nous avons parlé dans le premier chapitre des « éveilleurs de Hume » (point 1.3) par lesquels l'habitude n'engendre pas la nécessité dans le monde factuel, il est apparu dans la science moderne une quête incessante pour questionner de plus en plus la rupture de ce précepte métaphysique, c'est-à-dire l'habitude (Hume 2007b, p. 115-116, 1.3.14.35, notre traduction). Voir aussi Adams (1996, chapitre 4).

[229] Il est délicat de confier ces concepts, tels que la « conscience », à une machine. Cet attribut, dans le cadre de la philosophie morale, était auparavant réservé aux êtres humains, mais dans les machines, il est mesuré par des échelles d'algorithmes qui génèrent de nouvelles hypothèses jusqu'à ce qu'un degré satisfaisant d'AGI soit atteint. Ce « niveau satisfaisant » est mesuré par les tâches accomplies et les objectifs atteints. Imaginons ce système comme une grande ruche, où chaque sous-colonie développe les attributs nécessaires pour élaborer des hypothèses et des connexions avec d'autres sous-colonies, et ainsi successivement. Logiquement, les connexions ne représentent pas une synapse de façon linéaire. Il y a des cas, par exemple, où une connexion cérébrale doit être reproduite (AGI) par un certain millier de connexions artificielles de deep learning. La limite de la capacité de l'IA reste un mystère, car la recherche se concentre davantage sur les interconnexions de ces sous-colonies. En outre, le principal vecteur des connexions est leur assimilation et leur traitement du langage humain qui, à son tour, change constamment en fonction du contexte culturel, géographique, temporel, etc. (Leib 2023, p. 428-430). Par ailleurs, même la recherche en neurosciences n'a pas encore permis de définir ce que serait la « conscience » au niveau de la physiologie du cerveau : « Nous n'avons aucune idée de la manière dont la conscience émerge de l'activité physique du cerveau et nous ne savons pas si la conscience peut émerger de systèmes non biologiques, tels que les ordinateurs. [...] À ce stade, le lecteur s'attend à trouver une définition soigneuse et précise de la conscience. Il sera déçu. La conscience n'est pas encore devenue un terme scientifique qui peut être défini de cette manière. Aujourd'hui, nous utilisons tous le terme de conscience dans des sens très différents et souvent ambigus. Des définitions précises des différents aspects de la conscience émergeront [...], mais faire des définitions précises à ce stade est prématuré » (Mackellar 2019, p. 131-132, notre traduction).

comme le fait notre cerveau, mais avec des milliers de connexions, tout comme le GPT-4[230] (Leib 2023, p. 426).

Mais il existe une autre différence fondamentale entre l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond : alors que le premier a une limite à son apprentissage, les performances de l'apprentissage profond sont constituées d'algorithmes qui s'améliorent constamment au fur et à mesure que de nouvelles données sont saisies, comme le montre la figure suivante[231] (Brynjolfsson, Andrew cité dans UNESCO/MILA 2023, p. 75) :



Au vu de ce bref exposé, quel est le risque de l'IA pour la société et l'humanité ?

Ce nouvel univers pourrait avoir des conséquences catastrophiques telles que l'automatisation des réseaux de production et de services, les cyberattaques, notamment par l'informatique en nuage, la désinformation, l'hyperconnectivité, l'hypersurveillance, les changements dans les interactions sociales, la santé, l'éducation, les relations avec les consommateurs, les données personnelles, les domaines biotechnologiques[232] et nucléaires ; construction d'algorithmes discriminatoires pouvant conduire à l'exclusion sociale ; manque de transparence et de responsabilité dans la prise de décision en matière d'IA ; rétrécissement des processus éthiques ; construction de réalités et de récits qui soumettront l'humanité à un régime

[230] Les découvreurs de l'apprentissage profond étaient Geoffrey Hinton, Yann LeCun et Yoshua Bengio. Ils ont remporté le prix Turing pour l'innovation (Lee 2019).
[231] Par conséquent, la limite se situerait au niveau des données à saisir et non de l'AI elle-même (UNESCO/MIA 2023, p. 76).
[232] Voir Anders (2002).

de contrôle totalitaire, affectant la démocratie et l'État de droit, puisque nous avons affaire à un système ayant son propre langage et son propre objectif[233].

Un autre risque posé par l'IA est l'automatisation croissante du monde du travail. C'est comparable à la promesse d'obtenir de l'énergie infinie avec les isotopes d'hydrogène, qui sont encore testés, vers l'utopie du progrès, comme Jonas l'a mis en garde :

> Inépuisable du point de vue de la matière première (les isotopes d'hydrogéne) et presque libre de produits secondaires à longue durée de vie serait la *fusion* nucléaire, qui n'existe pas encore. À supposer qu'on y parvienne sous une forme utilisable, il semblerait que s'ouvre un paradis énergétique : non seulement le *remplacement* des sources fossiles qui s'épuisent, mais encore la liberté de *multiplier* à volonté la consommation actuelle en énergie, par conséquent la satisfaction la plus libérale de tous les besoins imaginables d'une humanité nombreuse à volonté dans un avenir prolongé à volonté – *usque ad utopiam aeternam* (Jonas 1995a, p. 357, souligné dans l'original).

En fait, si nous remplaçons la force humaine par l'IA dans la chaîne de production et de commercialisation, nous disposerons d'une « source » motrice d'automatisation qui pourrait être aussi infinie que la promesse de la fusion des isotopes de l'hydrogène. En d'autres termes, nous produirons plus, mais nous pourrions changer à jamais le concept de nécessité et réduire le concept même d'éthique[234].

Nous savons que toute intelligence a un *conatus*[235], un désir, par lequel elle cherche à se préserver et à préserver son espèce. L'humanité y a attaché des valeurs morales, des perspectives subjectives, métaphysiques et religieuses, un sens esthétique, etc. Jusqu'à la création du GPT-3, l'IA était plutôt un instrument de mémorisation de données et s'éloignait ainsi de la perspective subjective de l'homme. Cependant, avec le GPT-4, l'IA tend à devenir une authentique AGI. Elle cesse d'être une extension de la mémoire humaine et commence à

[233] Sam Altman classe la désinformation dans la catégorie des « problèmes d'hallucinations » (*hallucinations problem*) (Ordonez 2023).
[234] En effet, la technologie était un miroir, un outil, voire un prolongement de l'action humaine et tout son développement était à la discrétion de l'homme. Jusqu'alors, le contrôle éthique se justifiait aisément. L'IA se développant sur la base de paramètres alimentés par elle-même, un véritable précepte métaphysique d'infaillibilité de l'algorithme a été créé pour étayer l'immensité des ressources qu'il reste à découvrir en lui. Par conséquent, les actions éthiques de son contrôle seraient réduites à presque rien (Mackellar 2019).
[235] Terme utilisé par Spinoza (Friedman 1978, p. 94 ; Spinoza 2009).

déduire des données à partir des informations initiales imputées à l'homme ou à l'apprentissage profond lui-même, dans ce cas dans une deuxième couche déductive (Ordonez 2023).

Stuart Russell, physicien pionnier de l'IA, affirme que « [...] se concentrer sur la puissance de calcul brute passe complètement à côté de l'essentiel [...] Nous ne savons pas comment rendre une machine vraiment intelligente – même si elle avait la taille de l'univers » (Leib 2023, p. 425, notre traduction). Le grand risque est de rendre l'IA libre de toute contrainte morale et éthique, avec la perspective que sa croissance ne dépende que d'elle-même.

Aujourd'hui, avec l'apprentissage profond, nous construisons un être humain « augmenté », comme l'a alerté l'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe en 2017 :

> The pervasiveness of new technologies and their applications is blurring the boundaries between human and machine, between online and offline activities, between the physical and the virtual world, between the natural and the artificial, and between reality and virtuality. Humankind is increasing its abilities by boosting them with the help of machines, robots and software… A shift has been made from the 'treated' human being to the 'repaired' human being, and what is now looming on the horizon is the 'augmented' human being (Mackellar 2019, p. 99, souligné dans l'original).

Quels mécanismes éthiques existent aujourd'hui pour contrôler les progrès de l'IA ?

Les « principes d'Asilomar », formulés lors de la conférence du même nom[236], sont les premiers à être mis en avant.

Ces principes sont les suivants :

> Research Issues:
> Research Goal: The goal of AI research should be to create not undirected intelligence, but beneficial intelligence.
> Research Funding: Investments in AI should be accompanied by funding for research on ensuring its beneficial use, including thorny questions in computer science, economics, law, ethics, and social studies, such as:
> How can we make future AI systems highly robust, so that they do what we want without malfunctioning or getting hacked?
> How can we grow our prosperity through automation while maintaining people's resources and purpose?
> How can we update our legal systems to be more fair and efficient, to keep pace with AI, and to manage the risks associated with AI?
> What set of values should AI be aligned with, and what legal and ethical status should it have?
> Science-Policy Link: There should be constructive and healthy exchange between AI researchers and policy-makers.

[236] La conférence s'est tenue en Californie en 2017 avec des experts de l'IA, qui ont finalement élaboré des principes généraux et éthiques sur le sujet.

> Research Culture: A culture of cooperation, trust, and transparency should be fostered among researchers and developers of AI.
> Race Avoidance: Teams developing AI systems should actively cooperate to avoid corner-cutting on safety standards.
> Ethics and Values
> Safety: AI systems should be safe and secure throughout their operational lifetime, and verifiably so where applicable and feasible.
> Failure Transparency: If an AI system causes harm, it should be possible to ascertain why.
> Judicial Transparency: Any involvement by an autonomous system in judicial decision-making should provide a satisfactory explanation auditable by a competent human authority.
> Responsibility: Designers and builders of advanced AI systems are stakeholders in the moral implications of their use, misuse, and actions, with a responsibility and opportunity to shape those implications.
> Value Alignment: Highly autonomous AI systems should be designed so that their goals and behaviors can be assured to align with human values throughout their operation.
> Human Values: AI systems should be designed and operated so as to be compatible with ideals of human dignity, rights, freedoms, and cultural diversity.
> Personal Privacy: People should have the right to access, manage and control the data they generate, given AI systems' power to analyze and utilize that data.
> Liberty and Privacy: The application of AI to personal data must not unreasonably curtail people's real or perceived liberty.
> Shared Benefit: AI technologies should benefit and empower as many people as possible.
> Shared Prosperity: The economic prosperity created by AI should be shared broadly, to benefit all of humanity.
> Human Control: Humans should choose how and whether to delegate decisions to AI systems, to accomplish human-chosen objectives.
> Non-subversion: The power conferred by control of highly advanced AI systems should respect and improve, rather than subvert, the social and civic processes on which the health of society depends.
> AI Arms Race: An arms race in lethal autonomous weapons should be avoided. (De Spiegeleire 2017, souligné dans l'original)[237]

Ces principes sont considérés comme de *soft law*[238] – ils n'ont de force morale que dans leur application. Notons que la conférence a eu lieu en 1997 et que l'OpenAI a été créée en 1995. Ainsi, ces principes sont antérieurs aux versions les plus puissantes du Chat GPT et n'ont pas pu freiner l'avancée de l'autonomie et de la « boîte noire » de l'IA, dans le cas de l'apprentissage profond.

Un autre document de *soft law* mérite d'être souligné : les recommandations 2019 du Conseil OCDE-AI[239], qui vont dans le même sens que le « Principe d'Asilomar », notamment

[237] Ces principes sont proches des préceptes de l'éthique jonassienne, notamment en ce qui concerne la responsabilité et la transparence sur la technologie, le partage des bénéfices économiques de la technologie, une vision réaliste de l'IA, la lutte contre « l'utopie du progrès », bien qu'elle se réfère expressément à la responsabilité du caractère transgénérationnel de cette action (Jonas 1995a, p. 305-329). Ces principes soulignent la nécessité pour l'action humaine de contrôler toutes les dimensions de l'IA. Cependant, ce n'est pas le chemin parcouru plus récemment au sein des dernières générations de Chat-GPT, comme nous l'avons vu.
[238] Voir la note explicative de la sous-section 2.6.
[239] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD-AI 2019).

en ce qui concerne la nécessité de mettre en œuvre le développement durable dans l'IA, l'élimination des obscurités, le suivi du processus d'automatisation par l'IA dans le monde du travail, etc.

L'UNESCO, l'Institut québécois d'intelligence artificielle (MILA), l'Université de Montréal et son laboratoire multidisciplinaire Algora Lab ont produit des documents et des livres sur la mise en œuvre des limites éthiques de l'IA dans le processus éducatif. Elles sont classées par ordre chronologique :

a) *Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle 2018* (Université de Montréal 2018). À partir du 3 novembre 2017, l'Université de Montréal a organisé un Forum sur l'IA. Les travaux ont duré un an avec de nombreux événements organisés pour discuter des défis sociaux de l'intelligence artificielle (IA), impliquant plus de 500 citoyens, experts et parties prenantes de différentes sphères. L'objectif principal était de légitimer démocratiquement les changements que l'IA a apportés et apportera à la société. Le document énonce dix principes fondamentaux qui devraient guider l'IA : le bien-être, l'autonomie, l'intimité et la vie privée, la solidarité, la démocratie, l'équité, l'inclusion, la prudence, la responsabilité et la durabilité environnementale ;

b) *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle* (UNESCO 2022). Ce document a été élaboré lors de la 41ème conférence de l'UNESCO en novembre 2021. Il convient de souligner la reconnaissance de l'obscurité de la portée et de la capacité de l'IA et sa définition de l'éthique appliquée à l'IA « [...] en tant que base dynamique pour l'évaluation et l'orientation normative des technologies de l'IA, en faisant de la dignité humaine, du bien-être et de la prévention des dommages les points de référence et en construisant l'éthique de la science et de la technologie » (UNESCO 2022, p. 10, notre traduction). À chaque étape de la construction de l'IA, il est nécessaire d'assurer un suivi éthique :

> [...] les questions éthiques concernant les systèmes d'IA se rapportent à toutes les étapes du cycle de vie de ces systèmes, compris ici comme allant de la recherche, la conception et le

> développement au déploiement et à l'utilisation, et incluant la maintenance, l'exploitation, la commercialisation, le financement, le suivi et l'évaluation, la validation, la fin de l'utilisation, le démontage et la mise hors service. En outre, les acteurs de l'IA peuvent désigner tout acteur impliqué dans au moins une étape du cycle de vie des systèmes d'IA, et peuvent renvoyer à des personnes physiques comme à des personnes morales, telles que les chercheurs, les programmeurs, les ingénieurs, les spécialistes des données, les utilisateurs finaux, les entreprises, les universités et les entités publiques et privées, entre autres (UNESCO 2022, p. 10).

Un autre point important souligné dans ce document est la mise en garde contre l'expérience progressive que l'IA accumulera au fur et à mesure qu'elle remplacera les êtres humains. Cette accumulation engendrera une concurrence avec la praxis humaine et pourrait même provoquer une crise existentielle[240] (UNESCO 2022, p. 10).

c) *Dialogue inclusif sur l'éthique de l'IA. Contribution à la recommandation de l'UNESCO sur l'éthique de l'intelligence artificielle* (Noiseau *et al*. 2021). Ce document recherche une légitimité démocratique sur les voies éthiques en lien avec les transformations profondes que l'IA provoque dans la société et s'inscrit dans la continuité des recommandations précédentes (UNESCO 2022). La portée de ce travail a été plus large et a permis d'enregistrer les perceptions de l'IA par les citoyens : 611 personnes de 54 pays ont été consultées dans le cadre d'ateliers et de forums. Les principaux problèmes signalés en rapport avec l'IA sont les préjugés et les actions discriminatoires des algorithmes, qui affectent directement la possibilité de multiculturalisme ; le manque d'accès à l'IA d'une grande partie de la population mondiale, qui entérine la classification de citoyens de « seconde classe », marginalisés, comme c'est le cas aujourd'hui[241] ; dans l'environnement, il y a également la possibilité d'une augmentation du « racisme environnemental » (Soares *et al*. 2007 ; Godsil 1991 ; Pulido 2000 ; Brook 1998). Comme solution, le document propose un dialogue inclusif avec la société sur les

[240] Le dilemme « machine » contre « homme » est ancien. Mais aujourd'hui, nous sommes sur le point de reconnaître que si l'IA est supérieure au cerveau humain dans diverses tâches, alors cette même IA serait un « précepte métaphysique inversé », ce que la science moderne a tant combattu : « Avec les débuts de l'IA dans les jeux de Go, j'ai réalisé que je ne suis pas au sommet, même si je deviens le numéro un à force d'efforts frénétiques. Même si je deviens numéro un, il y a une entité qui ne peut pas être vaincue ». Cette déclaration a été faite en novembre 2019 par le maître du Go sud-coréen Lee Se-dol lorsqu'il a annoncé sa retraite après une carrière de vingt-quatre ans dans les compétitions professionnelles de Go (Alpaydin 2021, p. 09 et p. 23-62, notre traduction).
[241] Ce serait une réaffirmation du concept classique d'Agamben d'*homo sacer* (Agambem 1998).

transformations apportées par l'IA, toujours avec des outils de participation populaire tels que des audiences publiques, des consultations, des forums, etc. et la transparence dans le processus de construction et de fonctionnement de l'IA. Dans ce cas, il y a une particularité : ce sont les institutions scientifiques et éducatives du domaine, en l'occurrence le MILA, le Algora Lab de l'Université de Montréal et l'UNESCO, qui recueillent ces informations afin de les traduire en protocoles et en normes éthiques pour le contrôle et la surveillance de l'IA.

d) *Angles morts de la gouvernance de l'intelligence artificielle* (UNESCO/MILA 2023). Il traite également des problèmes et des principaux risques de l'IA et, comme solution, indique la nécessité d'une gouvernance fondée sur le droit international et les droits des peuples autochtones. Le livre propose également des audits des systèmes d'IA, la mise en œuvre du développement durable, la centralisation du pouvoir en ce qui concerne les décisions perturbatrices de l'IA afin d'éviter les préjugés des algorithmes et un concept d'équité solide, basé sur les mathématiques, pour l'IA.

Comme dans le cas de la bioéthique, ainsi que nous l'avons vu dans le deuxième chapitre, dans tous les documents et ouvrages susmentionnés, l'éthique liée à l'IA part des valeurs déjà universalisées par la Déclaration universelle des droits de l'homme de 1948 et ses systèmes de protection des droits de l'homme, en particulier le respect de la dignité humaine. À ces paramètres s'ajoutent l'éthique du Care, en particulier en ce qui concerne les droits des femmes, et le concept de développement durable avec ce que l'on appelle la « durabilité forte », que nous verrons au chapitre quatre, mais qui peut être résumée comme une application efficace de la réduction drastique de la consommation d'énergie et de ressources non renouvelables pour la production de biens de consommation. Ainsi, par exemple, il n'est pas possible de justifier l'utilisation de l'IA pour construire une maison « durable » s'il existe une forte demande d'éléments de terres rares (ETR), qui sont largement utilisés dans les matériaux électroniques

(Noiseau 2021, p. 29 et p. 84 ; Noiseau, Pauline cité dans UNESCO/MILA p. 378-389 ; Shawe-Taylor *et al*. cité dans UNESCO/MILA 2023, p. 157-167).

Un point très sensible de l'IA – objet de préoccupations éthiques – est la forme conceptuelle des données collectées et introduites dans le système. Elles sont considérées comme neutres, tout comme la nature l'était pour l'homme moderne jusqu'au milieu du XXe siècle. Dans cette grande « mine de données », il y a « [...] des politiques sous-jacentes, des questions éthiques, des limites épistémologiques et une série de préjudices qui découlent de la logique d'extraction et d'accumulation de données dans l'industrie de l'IA ». Tout comme la nature a une importance morale, comme nous l'avons soutenu dans le deuxième chapitre, les données collectées par l'IA ne peuvent pas être considérées comme une infrastructure neutre, car il s'agit d'informations dotées d'un contexte, d'une signification, d'une histoire, de récits et d'expériences personnels, et qui méritent donc une meilleure protection et un meilleur contrôle lors de leur utilisation par l'IA (Crawford, cité dans UNESCO/MILA 2023, p. 118, notre traduction).[242]

3.8 Conclusion du chapitre : la science en tant qu'expérience personnelle

Comme nous l'avons souligné, Jonas dans son texte *Wissenschaft als persönliches Erlebnis* (La science comme expérience personnelle) (Jonas 1987b, chapitre 01 ; 1988b ; 2002) présente une analyse de la science comme valeur au-delà de la connaissance exacte. Il commence par remettre en question l'utilisation du terme *Wissenschaft*, qui va au-delà de ce que représente la science exacte pour englober également les aspects philosophiques et humains de la connaissance. Il récapitule également toute sa carrière de philosophe et met l'accent sur son expérience de la philosophie de la biologie, qu'il a mise en pratique lorsqu'il a participé à

[242] Par exemple, chaque image créée par l'IA nécessite jusqu'à trois litres d'eau. Cela représente un coût environnemental énorme, une information généralement omise à la population (Crawford 2024).

la lutte antisémite pendant la Seconde Guerre mondiale. Il rapporte lui-même qu'à cette occasion, faute de pouvoir emporter des livres, il a pu transformer son propre corps en une expérience vivante de l'Être, à la différence de sa pratique ultérieure lorsqu'il a émigré aux États-Unis et qu'il a eu davantage de contacts avec la philosophie anglo-saxonne dans sa défense pratique de la nature.

Jonas a développé l'éthique de la responsabilité par rapport à la technologie parce qu'il a compris que la technologie, étant un produit humain, peut être dissociée de l'éthique. Sa lecture est notamment un mélange entre le monisme proposé par la biologie philosophique et la défense des ressources naturelles.

Nous avons vu dans ce chapitre que nous avons besoin de la vision éthique de Jonas sur la technologie, surtout pour les générations futures et, que nous le voulions ou non, nous sommes immergés dans cette technologie nihiliste dont les racines – selon Jonas – sont liées aux études du gnosticisme. Le concept de technologie et la philosophie de la technologie sont donc directement liés au comportement de l'homme qui veut se débarrasser de son destin subjectif et nihiliste, même si c'est dans ce dernier cas.

Nous avons vu que Jonas n'est pas technophobe, au contraire, sa vision éthique de la technologie est plutôt une nécessité pour la survie de l'humanité. Nous avons ensuite analysé les aspects formels et matériels de la technologie, les caractéristiques des nouvelles technologies et deux exemples de leur application, soit par la bio-amélioration morale (BM) par la biotechnologie, soit par l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA).

Ces outils que nous avons analysés, qui étaient autrefois considérés comme une extension du corps humain pour mieux s'adapter au monde en voie de domination, finissent par devenir le Prométhée déchaîné que Jonas mentionne dans la préface de son livre sur l'éthique de la responsabilité (1995a).

La technologie, bien que née de la main humaine, bien que née de la domination humaine sur son environnement, bien que nécessitant une action relationnelle entre les personnes et elle, tient à se distancier de l'éthique, soit parce qu'elle est considérée comme une « charrue », soit parce qu'elle défend sa neutralité comme une donnée de plus à considérer, comme le carbone analysé au microscope électronique (Jonas 1973).

Jonas nous invite ensuite à être prudents et circonspects lorsqu'il s'agit d'utiliser la technologie. Nous ne devrions pas l'éviter, mais nous devrions comprendre ce qu'elle contient de nous-mêmes et quelles sont nos limites organiques à considérer d'un point de vue éthique, à commencer par notre métabolisme dans l'assimilation de l'environnement dans lequel nous vivons.

Cōnscīre aude !

Voilà ce à quoi Jonas nous invite et ce que nous analyserons avec ses propres outils dans le quatrième chapitre.

CHAPITRE 4 : OUTILS DE BIOÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE BASÉS SUR L'ÉTHIQUE DE JONAS

4.1 Introduction : pour l'intégrité psychophysique dans l'éthique technologique comme élément fondateur de la bioéthique environnementale

Jonas a établi une réponse à la domination technologique et à l'exploitation de l'environnement lorsqu'il a écrit sur l'éthique de la responsabilité. Cette trajectoire commence dans sa philosophie biologique lorsqu'il affirme qu'il y aurait une troisième voie entre le monisme classique et le dualisme cartésien, qui consisterait à « [...] penser l'unité *de* la différence et *dans* la différence » (Pommier 2013, p. 195, souligné dans l'original). Cependant, cette solution éthique qu'il préconise manque d'outils pratiques et d'actualisation des voies technologiques adoptées par l'être humain au cours des dernières décennies, notamment en ce qui concerne l'intelligence artificielle (IA) et l'intelligence générale artificielle (AIG), raison pour laquelle nous profitons de l'occasion pour approfondir sa réflexion.

Comme nous l'avons vu, bien que Jonas ne mentionne pas spécifiquement le terme de « bioéthique environnementale », l'apport de sa pensée se distingue dans ce domaine par rapport à la liberté du moniste organique[243], en opposition directe avec le dualisme cartésien. Cette « causalité mentale » ou « explication psychique des phénomènes physiques » est tangentiellement étudiée par Jonas à la fois dans sa biologie philosophique[244] et dans l'éthique de la responsabilité technologique[245].

[243] Au sens de l'intégrité psychophysique entre l'esprit et le corps.
[244] Voir la sous-section 1.5.
[245] A plusieurs reprises, Jonas mentionne le terme « biosphère » associé à la nécessité d'une éthique qui englobe la planète entière et les éléments extra-humains (Jonas 1992a, p. 24-26, 52, 189, 190 et 253), bien que, ironiquement, il n'utilise pas le terme de « bioéthique environnementale ».

En d'autres termes, nous pouvons voir que l'intention de Hans Jonas par rapport à l'intégration psychophysique de l'être serait la même vision globale que celle de Potter par rapport à la bioéthique environnementale. Néanmoins, ce dernier n'a pas approfondi les fondements philosophiques de cette possibilité et s'est davantage concentré sur une vision biocentriste naïve et poétique, mais sans voies claires, ce que Jonas n'a pas fait.

Il convient de souligner que Jonas et Potter avaient tous deux une vision moniste de l'éthique environnementale. Jonas a cependant développé sa critique du dualisme cartésien à partir de sa thèse de doctorat sur la gnose des premiers siècles de l'ère chrétienne en 1923. Lorsqu'il a publié son ouvrage sur la biologie philosophique en 1966 (Jonas 2004a ; 2001b ; 2001c), il avait également l'intention de proposer une nouvelle ontologie de l'être biologique, avec le métabolisme organique comme point de départ. En outre, lorsque Jonas a publié son livre sur l'éthique de la responsabilité en 1979 (Jonas 1989 ; 1992a ; 1995a ; 2006), il l'a fait dans un contexte de discussions effervescentes sur l'éthique environnementale naissante au début des années 1970. Bien que l'éthique de la responsabilité de Jonas ne traite pas de la bioéthique environnementale, comme nous le proposons ici, et qu'elle ait fait l'objet de nombreuses critiques pour son manque de praticabilité, nous pouvons l'étendre à travers l'éthique du *care*, que nous défendons maintenant dans cette thèse, pour permettre la défense de tous les êtres vivants présents et futurs sur la base de la vulnérabilité qui leur communique une identité, qui va au-delà du métabolisme initialement proposé par Jonas comme esquisse d'une nouvelle ontologie dans son ouvrage philosophique sur la biologie[246].

Ce point de notre recherche, à savoir l'extension de l'éthique environnementale jonassienne en raison de la vulnérabilité des êtres par l'éthique du *care* et le concept de bioéthique environnementale que nous avons développé dans le chapitre 2, qui n'a pas été prévu par Jonas (éthique environnementale) et encore moins par Carol Giulligan (éthique du *care*),

[246] Voir les sous-sections 2.3 et 2.4, ainsi que 3.2.1.

doit être approfondi dans sa concrétisation de la protection de l'environnement par le principe de précaution et le concept de développement durable, que nous proposons maintenant.

Pour élargir l'éthique environnementale de Jonas, il convient de noter un point, qui représente également une autre innovation dans notre thèse. L'être biologique humain doit être compris dans son intégrité psychophysique, avec la capacité d'exprimer sa liberté. Jonas veut ainsi s'éloigner du « déterminisme naturaliste de la vie spirituelle », comme il l'explique dans la préface de l'éthique de la responsabilité (Jonas 1995a). Cet aspect est à l'opposé de l'explication psychologique des phénomènes empiriques (Hume et Kant), toutes deux critiquées par Jonas, que nous avons présentées dans le premier chapitre. En général, les deux partent du phénomène pour notre compréhension, même en considérant les nuances de la « révolution copernicienne » de Kant. L'« explication mentale » évoquée par Jonas, entre autres, est l'analyse de la possibilité pour notre esprit d'influencer le monde physique à partir de l'interaction entre les deux (Viana 2016, p. 141-176).

Jaegwon Kim examine en profondeur ce dilemme de la philosophie des sciences (ou de l'esprit[247]) sur la relation entre l'esprit et la matière, en se basant sur les trois propositions de Peter Bieri : « 1) Les phénomènes mentaux sont des phénomènes non physiques ; 2) Les phénomènes mentaux sont casuellement effectifs dans le champ des phénomènes physiques ; 3) Le champ des phénomènes physiques est casuellement fermé » (Viana 2016, p. 144, notre traduction ; Kim 2008.). Sur la base de ces propositions, l'acceptation de la première et de la deuxième signifie le rejet de la troisième proposition.

Pour expliquer davantage, si nous acceptons que seul le physique interfère avec le physique, nous avons l'épiphénoménalisme. Si nous admettons que l'aspect mental interfère avec le physique, mais que pour cela, le premier aspect (mental) doit être réduit au physique,

[247] Dans la relation entre l'esprit et le corps, nous traiterons la philosophie des sciences et la philosophie de l'esprit comme des domaines de la philosophie qui ont le même objet de recherche, voir Chalmers (1987) et Barberousse *et al*. (2000).

nous avons le physicalisme réductionniste. Enfin, si nous admettons que l'aspect mental interfère avec le physique dans son état actuel, nous avons le physicalisme non réductionniste (Viana 2016, p. 143).

Kim défend un physicalisme à réduction partielle, c'est-à-dire uniquement en ce qui concerne les états mentaux intentionnels qui peuvent générer des phénomènes dans le monde physique. Les autres états mentaux sont, selon lui, épiphénoménaux : « The position is, as we might say, a slightly defective physicalism—physicalism manqué but not by much. I believe that this is as much physicalism as we can have, and that there is no credible alternative to physicalism as a general world- view. Physicalism is not the whole truth, but it is the truth near enough, and near enough should be good enough[248] » (Kim 2008, p. 174 ; Horgan 1997).

Bunge résume comme suit les principaux courants et leurs défenseurs du paradigme philosophique corps-esprit au sein de la philosophie des sciences :

> 1. *Psychoneural Monism*. 1.1 *Idealism* (*spiritualism*): *Everything is mental* (Berkeley, Fichte, Hegel, Fechner, Mach, the later W. James, Whitehead, Teilhard de Chardin, and B. Rensch). 1.2 *Neutral monism or double aspect doctrine: The mental and the physical are so many manifestations of an unknowable neutral substance* (Spinoza, at one time W. James, B. Russell, R. Carnap, M. Schlick, H. Feigl, and radical informationism, or the thesis that everything in the world is information). 1.3 *Eliminative materialism: Nothing is mental* (J. B. Watson, B. F. Skinner, and A. Turing). 1.4 *Physicalism or reductionist materialism: Mental events are physical or physico-chemica*l (Epicurus, Lucretius, Hobbes, La Mettrie, d'Holbach, I. P. Pavlov, K. S. Lashley, J. J. C. Smart, D. Armstrong, W. V. Quine, and possibly the connectionist models currently in vogue, since they are said to apply equally to brains and computers). 1.5 *Emergentist materialism: Mental processes constitute a subset of processes in brains of higher vertebrates* (Diderot, Darwin, Ramon y Cajal, T. C. Schneirla, C. Judson Herrick, D. Hebb, D. Bindra, T. H. Bullock, R. W. Doty, G. M. Edelman, V. Mountcastle, J. Olds, W. R. Uttal, H. Jerison, S. Dimond, R. F Thompson, and J. Wolpe). 2. *Psychoneural dualism*. 2.1 *Autonomism: The mental and the neural are unrelated* (F. H. Bradley and L. Wittgenstein). 2.2 *Psychophysical parallelism: Every mental event is accompanied by a synchronous neural event* (Leibniz, R. H. Lotze, W. Wundt, H. Jackson, the young Freud, and some Gestaltists). 2.3 *Epiphenomenalism: Mental events are caused by neural ones* (T. H. Huxley, C. Vogt, C. D. Broad, A. J. Ayer, and R. Puccetti). 2.4 *Animism: Mental events cause neural or physical ones* (Plato, Augustine, and computationalist cognitive psychology, according to which people and computers are run by immaterial programs). 2.5 *Interactionism*: *Mental events cause or are caused by neural or physical ones, the brain being only the tool or "material basis" of the mind* (Descartes, W. McDougall, the mature Freud, W. Penfield, R. Sperry, J. C. Eccles, K. R. Popper, and N. Chomsky) (Bunge 1991, p. 517-518, souligné dans l'original).

[248] Aujourd'hui, la théorie la plus largement acceptée est le modèle nomologico-déductif (D-N, en anglais) de Carl Hempel et Paul Oppenheim, comme expliqué au point 1.5.

Jonas soutient donc que le corps et l'esprit font partie du même être et que ce n'est qu'ainsi que nous pouvons admettre la liberté de l'action humaine et la construction d'une éthique de la responsabilité qui en découle[249]. Ainsi, la méthode intuitive de Jonas nous conduirait à la nécessité de délimiter éthiquement l'action humaine, et plus particulièrement la technologie, notamment pour la préservation des générations futures. Cela se ferait à travers la vision intégrale et moniste de l'être humain en une seule composition *soma-sema*[250].

Par conséquent, dans ce chapitre, nous présenterons ces aspects du monisme éthique de Jonas dans son approche psychophysique intégriste et ses outils efficaces, ce qui constitue le contenu de la bioéthique environnementale en tant que segment de l'éthique appliquée. Ainsi, les deux outils analysés seront le concept de durabilité et le principe de précaution. En d'autres termes, il s'agit de montrer comment Jonas quitte la philosophie morale pour entrer dans la philosophie politique avec son *cōnscīre aude* que nous proposons dans cette thèse.

L'objectif principal de ce chapitre est de discuter dans quelle mesure une vision de la bioéthique environnementale est possible dans le cadre de ce monisme jonassien, sans qu'elle soit qualifiée de dictatoriale par la philosophie politique lorsqu'elle impose ses présupposés, par exemple en ce qui concerne l'heuristique de la peur ou la vision erronée que certains ont de Jonas en tant que « technophobe[251] ».

Nous savons que Jonas a toujours voyagé dans différentes directions, en commençant par la gnose, puis en critiquant le dualisme dans la biologie philosophique et en terminant par l'éthique de la responsabilité par rapport à la technologie. Il n'est donc pas exagéré de dire que

[249] Voir la sous-section 2.4. Dans la classification de Bunge citée plus haut, Jonas pourrait être identifié comme un interactionniste.
[250] Cependant, pour Jonas et la plupart des penseurs de la philosophie de l'esprit, il existe toujours une lacune dans l'interaction entre l'esprit et le cerveau, en d'autres termes, dans la manière dont les états mentaux et les états neuronaux se rapportent les uns aux autres. Jonas estime que le modèle est lacunaire parce que la physique elle-même n'a pas encore trouvé d'explication raisonnable. Il espérait que la physique quantique s'acquitterait de cette tâche. Mais elle ne l'a pas encore fait de manière satisfaisante (Crane 1992 ; Pernu 2018 ; Schwartz 2005).
[251] Voir sous-tire 3.3.1.

si nous analysons sa pensée dans une perspective actualisée de bioéthique environnementale, il est évident que nous devrons également élargir nos horizons. Pourquoi ?

Car si Jonas a toujours été passionné par la vie, et si d'une part elle perd son caractère sacré en tant que précepte métaphysique depuis l'ère moderne, il nous appartient d'observer son libre écoulement et d'en préserver les marges pour qu'elle puisse suivre son cours et restaurer la vision psychophysique intégrale de l'être humain.

Ainsi, le but de ce quatrième chapitre est de renforcer la philosophie intégrative de Jonas et son éthique de la responsabilité sur la nécessaire vision totale de l'être humain, incluant à la fois ses générations présentes et futures. En outre, nous entendons faire progresser la pensée de Jonas en proposant également les outils pratiques que sont le principe de précaution et le concept de développement durable.

En d'autres termes, l'intention de Jonas est d'établir la vision de l'être organique dans son ensemble avec la question philosophico-physicaliste de savoir comment la conscience humaine peut interférer dans le monde physique. La raison de cette préoccupation est claire : si elle n'a pas la liberté de le faire, il n'y aurait pas besoin d'éthique dans son comportement et il serait donc presque impossible de préserver les générations futures de la destruction de l'environnement.

Notre thèse part donc de l'argument de Jonas et ajoute le concept de bioéthique environnementale à l'intégrité psychophysique de l'être humain. Nous étendons cette intégrité aux autres êtres vivants, c'est-à-dire que l'intégrité psychophysique de l'être humain inclut son environnement, son foyer environnemental. Ce lien est rendu possible par le concept de vulnérabilité introduit par l'éthique du *care*. Tout cela constitue ce que nous appelons dans cette thèse *cōncīre aude* qui, à son tour, a pour instruments pratiques le principe de précaution et le développement durable.

En bref, pour récapituler l'ensemble de la thèse, notre défi est centré sur la manière de mettre en œuvre le *cōnscīre aude*, expression créée par nous dans cette thèse, à travers le concept de développement durable et le principe de précaution. Dans le premier chapitre de la thèse, nous avons commencé notre voyage en abordant la séparation de l'homme de l'environnement naturel. Nous avons repris la critique du dualisme dans la gnose de Jonas, qui était sa thèse de doctorat sous la direction du théologien protestant Rudolf Bultmann. Parallèlement, nous avons analysé le grand bouleversement métaphysique provoqué par David Hume concernant l'explication rationnelle des phénomènes physiques, qui a encore accru la séparation entre l'homme et la nature. Ainsi, comme conséquence de cette séparation, nous présentons le concept de crise environnementale qui a émergé au milieu du XX^{e} siècle. Cette approche de la critique du dualisme de Jonas et de sa relation avec la crise environnementale est innovante et n'a pas été présentée par Jonas, ce qui démontre la contribution de notre recherche à la première phase de sa pensée, à savoir la gnose.

Après avoir présenté le nœud éthique environnemental, nous définissons dans le deuxième chapitre le terme « bioéthique environnementale », qui n'a jamais été utilisé par Hans Jonas dans ses écrits. Cependant, nous pensons que cette définition est pertinente en tant que moyen d'intégrer les êtres humains et leur projet existentiel avec l'environnement naturel face aux problèmes connexes auxquels nous sommes confrontés. L'un des liens intégrateurs entre l'homme et la nature que nous avons utilisé pour arriver au concept de bioéthique environnementale est l'éthique du *care* et son concept de vulnérabilité.

Dans le troisième chapitre, entrant déjà dans la troisième phase de la pensée de Jonas, qui traite de l'éthique de la responsabilité, nous présentons sa vision de la technologie et, la dépassant, nous innovons dans l'approche du concept d'intelligence générale artificielle (AIG), ce qui n'était pas prévu par Jonas. À cette occasion, nous défendons la nécessité d'une vision

bioéthique environnementale des actions technologiques de l'homme. L'objectif de ce point est de trouver une alternative à l'état d'immersion technologique auquel nous sommes soumis.

Dans ce quatrième chapitre, nous mettons en évidence l'un des principaux objectifs de notre recherche, qui est d'établir un parallèle entre l'éthique du *care*, si pertinente dans diverses perspectives de l'éthique contemporaine de la vulnérabilité, avec l'éthique de la responsabilité de Hans Jonas, en se concentrant très spécifiquement sur la bioéthique environnementale, qui est le sujet principal de notre thèse. Rappelons que cet aspect de la bioéthique environnementale est absent de la pensée de Jonas, qui n'utilise même pas le terme, comme nous l'avons dit. Nous analyserons ensuite comment la relecture du *cōnscīre aude* à partir de la pensée de Hans Jonas, que nous proposons dans notre thèse, a une portée spécifique dans l'énumération des critères d'utilisation des nouvelles technologies par rapport à la nature, à la fois par rapport au concept de développement durable et par rapport au principe de précaution.

Ainsi, nous ferons une étude spécifique de l'intégralité psychophysique chez Hans Jonas et de la manière dont cette perspective de Jonas contribue de manière significative à la réflexion sur les critères éthiques de l'éthique du *care* et de la responsabilité, en particulier par rapport à la nature, en dépassant le dualisme critiqué par lui et présenté par nous dans le premier chapitre. En outre, dans une deuxième section de ce quatrième chapitre, nous présenterons une analyse spécifique du concept de développement durable, en tant que pratique de la norme environnementale actuelle qui devrait être liée à l'éthique de la responsabilité, même si Jonas n'établit pas ce lien, en particulier lorsqu'il propose l'éthique du sacrifice dans le modèle parental comme norme de ce développement durable. Enfin, dans une troisième section de ce quatrième chapitre, nous ferons une étude plus analytique des deux principaux critères de l'éthique de la responsabilité, à savoir l'heuristique de la peur et le principe de précaution, et comment ces deux critères de *cōnscīre aude* peuvent être considérés dans la perspective de la construction d'une conscience éthique environnementale en relation avec les nouvelles

technologies, mais en intégrant les défis étudiés tout au long de notre thèse. Nous terminerons ce chapitre en présentant nos conclusions.

4.2 L'éthique chez Hans Jonas

4.2.1 Introduction

D'une manière générale, nous pouvons comprendre l'éthique jonassienne comme une action humaine conséquente et responsable impliquant non seulement la génération actuelle, mais aussi les générations futures. Elle contient quelques points fondamentaux[252] : a) la prédominance du collectif par rapport à la philosophie politique et environnementale ; b) la négation du droit au suicide de l'humanité (Jonas 2006, p. 85) ; c) la dénonciation des grands risques technologiques pour l'environnement, qui témoignent de l'orgueil de l'homme, de son excès de puissance et de son désir de confort « infini », en d'autres termes, nous avons besoin d'un devoir éthique envers l'avenir et d'une vision plus prospective de la civilisation technologique ; d) la critique de la technologie comme vocation immanente de l'humanité et, par conséquent, le remplacement de l'*homo pictor* par l'*homo faber*[253] ; e) la mise en évidence de l'éthique parentale du sacrifice et de la non-réciprocité entre la génération vivante et la génération future, en avançant sur la vision classique de la responsabilité uniquement pour le temps présent avec l'isonomie et la réciprocité entre les parties[254] (Jonas 2006, p. 42-47) ; f)

[252] Voir la sous-section 2.6.

[253] Il est important de souligner que dans la biologie philosophique (Jonas 2004a), Jonas présente l'homme comme *homo pictor*, comme quelqu'un capable de créer des images, un être inventif qui peut concevoir des symboles, quelque chose de différent de sa dimension rationnelle telle qu'elle est traditionnellement acceptée pour l'*homo sapiens*. Dans l'éthique de la responsabilité (Jonas 2006), Jonas présente l'*homo faber*, l'être pratique, qui construit sa valeur à partir de ce qu'il produit et non à partir de ce qu'il imagine symboliquement comme *homo pictor* (Jonas 1995a, p. 35-36 ; 2005a, p. 59-82 ; 2001b ; 2001c).

[254] Jonas est catégorique : « Seule une revendication immanente à l'être peut objectivement fonder le devoir d'une causalité d'Être transitive (allant d'un être à un autre) » (Jonas 1995a, p. 250, souligné dans l'original). C'est cette même éthique du sacrifice pour le modèle parental que nous proposons dans le cadre du concept de développement durable.

l'importance de l'impératif d'agir pour la continuité de la vie avec l'inclusion d'éléments extra-humains comme moralement pertinents (Jonas 2006, p. 30-34). Jonas n'approfondit pas le sujet des éléments extra-humains. Au contraire, nous le faisons en proposant que, lors de l'évaluation de ces éléments en tant que paramètres de la qualité de vie, nous devrions appliquer le principe de précaution comme suit : s'il existe une incertitude scientifique quant aux conséquences d'une action technologique humaine donnée, nous devrions l'empêcher ; g) le dépassement de l'exonération de responsabilité du scientifique en raison de sa prétendue neutralité comme moyen de ne pas faire de concessions éthiques; h) l'agenda de l'évolution technologique et économique dans le modèle éthique de la responsabilité ; i) la critique de l'utopie marxiste (Jonas 2006, p. 347-423) ; j) l'affirmation que l'existence humaine doit rester à l'abri des expériences et des paris qui la mettent en péril.

L'éthique de la responsabilité de Jonas recourt également à l'heuristique de la peur comme instrument de persuasion pour sensibiliser la population aux risques technologiques liés à l'environnement, compte tenu notamment de l'aveuglement provoqué par le succès de cette même technologie. Il y a donc la proposition de la peur dans une logique négative comme facteur de pertinence morale face au désir et à la projection du « mal imaginé » (futur) face au « mal vécu » (passé et présent) (Jonas 2006, p. 63-84).

> [...] de même que nous ignorerions le caractère sacré de la vie si l'on ne tuai pas, et que le commandement « Tu ne tueras pas » ne ferait pas apparaître ce caractère sacré ; et que nous ignorerions la valeur de la véracité s'il n'y avait pas de mensonge, la liberté s'il n'y avait pas d'absence de liberté et ainsi de suite, de même aussi dans notre cas d'une éthique encore à chercher de la responsabilité à longue distance qu'aucune transgression actuelle n'a déjà révélée maintenant dans la réalité, c'est seulement la *prévision* d'une *déformation* de l'homme qui nous procure le concept de l'homme qu'il s'agit de prémunir et nous avons besoin de la *menace* contre l'image de l'homme – et de types tout à fait spécifiques de menace – pour nous assurer d'une image vraie de l'homme grâce à la frayeur émanant de cette menace (Jonas 1995a, p. 65-66, souligné dans l'original).

L'heuristique de la peur est appropriée en tant que partie épistémologique du concept du principe de précaution et de celui de la durabilité, qui seraient quelques-uns des derniers outils pratiques de l'éthique environnementale que nous mettrons en évidence plus tard.

Si nous devions mettre en évidence une catégorie frappante et innovante dans la proposition de Jonas en matière d'éthique, ce serait la préoccupation pour la dimension des générations futures. On s'inquiète également de la destruction de la nature et de sa vulnérabilité, qui est coextensive à l'être humain lui-même, dans un lien éthique audacieux dans lequel, si nous ne sommes pas respectés et protégés, nous nous mettrons d'abord nous-mêmes en danger. Cette perspective, ainsi que les autres mentionnées ci-dessus, doivent être conciliées dans le nouveau concept de responsabilité en tant que cadre rationnel à validité universelle compatible avec les codes éthiques préexistants, en particulier les droits de l'homme proclamés en 1948 (Jonas 2005b, p. 24).

Il y a donc deux motivations qui ont conduit Jonas à écrire sur l'éthique de la responsabilité : d'une part, le danger réel dans lequel l'humanité technologique s'est trouvée plongée à cause de ce nouvel outil qu'elle a elle-même créé et, d'autre part, la nécessité d'actualiser l'éthique pour qu'elle soit aussi tournée vers les générations futures et puisse ainsi servir de boussole à des politiques publiques qui privilégient la vie future (Pommier 2013, p. 127-128).

S'il existait auparavant la certitude que les êtres humains ne seraient pas menacés d'extinction ou qu'ils continueraient à profiter indéfiniment des ressources naturelles, cette certitude a disparu au cours de la seconde moitié du XX^{e} siècle[255]. Cela a conduit l'éthique de la responsabilité jonassienne à déplacer l'action humaine de *hic et nunc* vers les générations futures. En d'autres termes, la relation éthique ne serait plus le *quid pro quo* équitable et réciproque (« quelque chose pour quelque chose »), mais plutôt une relation de don, de sacrifice, non réciproque, d'inégalité entre le sujet et l'objet, en faveur des générations futures conçues abstraitement, y compris sur le plan ontologique, où elles ont des droits mais ne peuvent les

[255] Sur la crise environnementale, voir la sous-section 1.6.

exercer sans l'aide de la génération actuelle, raison pour laquelle l'archétype du père et du fils est le plus approprié pour comprendre cette éthique[256].

Néanmoins, si d'une part Jonas s'est distingué comme le premier philosophe à aborder le problème de l'environnement et ses risques en relation avec la transgénérationnalité, d'autre part il y a aussi un aspect moins exploré et très important de son éthique. Il s'agit de la base de toute sa compréhension dans ce domaine, à savoir la vision intégrale de l'être de Jonas, qui est développée dans sa biologie philosophique, dans sa deuxième phase de pensée. Sans ce point, il n'est pas possible de justifier toutes les autres caractéristiques de son éthique de la responsabilité, en particulier la liberté. Et c'est là son noyau fondamental à débattre, qui sert de pont entre l'origine de l'aliénation du *bios* par rapport à l'homme, causée par la gnose nihiliste, la première phase de la pensée de Jonas, comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre et une partie du troisième, et la possibilité d'un nouveau monisme ontologique de l'être[257] et la possibilité éthique d'une transformation responsable du monde qui l'entoure. À cela s'ajoute la réalisation du *cōnscīre aude* à la fois par le principe de précaution et par le concept de développement durable.

L'explication psychique du *bios* que Jonas critique dans la pensée moderne, et dont nous avons parlé dans le premier chapitre, doit également être compatible avec cette nouvelle ontologie de l'interaction psychophysique de l'être, qui soutient l'éthique de la responsabilité.

La lecture que Jonas fait pour provoquer cette intégralité est spéculative et difficile à comprendre, mais si nous la considérons comme le point de résolution de sa pensée, nous comprendrons sa logique et sa fonctionnalité avec une plus grande plausibilité.

[256] Jonas prévient toutefois que la responsabilité des parents envers leurs enfants n'est pas la même qu'envers les générations futures. La comparaison est faite surtout pour souligner la fragilité ontologique de ces générations à naître et la relation asymétrique entre les parties avec la nécessité de sacrifier les êtres présents pour préserver les êtres futurs (Jonas 1995a, p. 88-89).

[257] Plus précisément le « [...] penser l'unité *de* la différence et *dans* la différence » (Pommier 2013, p. 195, souligné dans l'original), cité dans l'introduction.

Jonas présente ce tournant, c'est-à-dire la nécessité d'une vision intégrale de l'être biologique, tandis que nous avançons sa pensée et présentons comme innovation de cette recherche l'élargissement de cette intégrité psychophysique comme moyen d'étayer la bioéthique environnementale et les mécanismes pratiques de sa défense que nous avons choisis, à savoir le principe de précaution et le concept de développement durable. Il convient également de souligner que nous défendons aussi l'interconnexion de tous les êtres vivants à travers leur vulnérabilité partagée (Gilligan 2003), que nous avons déjà exposée dans le deuxième chapitre, au point 2.3.

4.2.2 L'intégrité psychophysique dans l'éthique de Jonas

Dans le livre *Macht oder Ohnmacht der Subjektivität? Das Leib-Seele-Problem im Vorfeld des Prinzips Verantwortung* (Puissance ou impuissance de la subjectivité ? Le problème corps-esprit devant le principe de responsabilité) (Jonas 1981 ; 2005b). Jonas approfondit le thème de l'intégrité psychophysique, c'est-à-dire le monisme *de* et *dans* la différence de l'être et la relation avec son environnement.

À l'origine, une version de base de l'ouvrage a été publiée en 1976 sur la réfutation de l'épiphénoménalisme dans un volume intitulé *Philosophical Dimensions of the Neuro-medical Sciences* (Dimensions philosophiques des sciences neuro-médicales). Jonas a cependant élargi l'argument initial et, en 1977, sur la base de conversations avec le mathématicien Kurt Friedrichs, il a ajouté des commentaires supplémentaires à l'argument central avec la possibilité d'une intégration psychophysique basée sur la notion de causalité dans la mécanique quantique par rapport à la mécanique classique (Jonas 2005a, p. 52).

L'ouvrage devait être publié entre les chapitres 3 et 4 de l'ouvrage de 1979 *Le Principe responsabilité* (Jonas 1995a). Pourquoi à cet endroit ? Parce que dans ces chapitres, Jonas traite

des fins et de la position de l'être (chapitre 3) et de leur relation avec la théorie de la responsabilité (chapitre 4). Plus tard, en 1987, le même texte a été publié en allemand sous un titre plus court : *Macht oder Ohnmacht der Subjektivität* (Puissance ou impuissance de la subjectivité) (Jonas 1987c). La traduction anglaise plus complète a été publiée dans le livre de Jonas intitulé *The Imperative of Responsibility*. *In Serach of an Ethics for the Technological Age*. Elle figurait en annexe du chapitre 3 de ce livre et s'intitulait *Impotence or Power of Subjectivity*. *A Reappraisal of the Psychophysical Problem* (Jonas 1984, p. 205-231).

Cette intégrité a déjà été abordée *in genere* lorsque Jonas a disséqué le monisme du bios et a critiqué le dualisme cartésien qui sépare la *res cogitans* de la *res extensa*. Cependant, il est nécessaire de définir comment ce monisme éthique jonassien se réalise, c'est-à-dire comment se produit la vision intégrale de l'être humain, en tenant compte de sa liberté de choisir une éthique qui réponde aux paramètres qui guident ses actions au sein de la technologie.

En fait, Jonas (2005b) part de l'argument central suivant : l'éthique de la responsabilité ne peut être exercée que par ceux qui ont la liberté d'agir. Celle-ci, à son tour, n'existera pleinement que s'il existe une possibilité pour l'esprit d'interagir avec la matière, formant ainsi l'intégrité psychophysique.

Jonas révèle que la motivation pour écrire ce texte lui est venue alors qu'il luttait contre le nazisme et que, loin de la bibliothèque, il s'est rendu compte que l'idéalisme allemand de Heidegger et la phénoménologie de Husserl n'étaient pas suffisants pour comprendre toute l'étendue de l'action éthique de l'être :

> Cette occasion se présenta durant la seconde guerre mondiale lorsque, sous les drapeaux, je fus renvoyé de mes recherches historiques vers ce que l'on peut penser sans livre ni bibliothèque, car on le porte toujours en soi. Peut-être que ce qui m'aida dans cette réflexion nouvelle fut justement l'exposition physique par laquelle le destin du corps se met en évidence et sa détérioration devient la peur principale. En tous cas, mes yeux se dessillèrent complètement sur le préjugé idéaliste de la tradition philosophique et je vis combien le dualisme larvé qui en constituant le legs millénaire trouvait sa réfutation dans l'organisme dont nous partageons le mode d'être avec tout ce qui est vivant. C'était donc la compréhension ontologique de ce dernier qui semblait pouvoir combler la faille où se tenaient séparées l'une de l'autre l'auto-compréhension de l'âme et la science de la nature. Tel m'apparut le but de la philosophie de

> l'organisme ou d'une biologie philosophique. Et ce fut là mon programme pour les années d'après-guerre (Jonas 1988b, p. 22-23).

C'est donc l'objectif de dépasser le dualisme de la pensée occidentale de son époque qui a conduit Jonas à s'intéresser à la biologie, à la physique et aux mathématiques. Ce tournant dans sa pensée s'est achevé lorsqu'il s'est installé au Canada, arrivant à Montréal en 1949, après la création de l'État d'Israël et, grâce à une bourse de la Lady-Davis-Foundation, il a enseigné dans diverses institutions canadiennes jusqu'en 1955, date à laquelle il s'est installé aux États-Unis (Jonas 2005b, p. 53).

Il convient de souligner que Jonas recherche cette ontologie dans la totalité psychophysique de l'être depuis ses premiers travaux sur la gnose, c'est-à-dire depuis ses contacts académiques avec ses maîtres Heidegger et Bultmann. Dans le premier cas, Jonas fait une exégèse du *Dasein* à partir de la préoccupation (*Sorge*) de l'être qui, bien qu'étranger au monde, veut s'y insérer, dans le *Dasein* lui-même. Cette séparation entre l'être et le monde engendre la peur, l'angoisse et la nécessité de choisir entre rester aliéné ou s'insérer dans les événements quotidiens, dans une existence véritable qui a conscience de sa propre mort (Heidegger 1967, p. 57-58).

Il en va de même pour Bultmann, puisque Jonas utilise divers éléments existentialistes du *Dasein* dans son exégèse du Nouveau Testament. En outre, c'est à la suite d'un séminaire de Bultmann que Jonas a décidé d'écrire en 1924 sur la gnose des premiers siècles du christianisme comme sujet de sa recherche doctorale à Marbourg, en Allemagne[258].

Jonas jette ensuite un regard critique sur l'existentialisme à travers le prisme de la gnose, en analysant notamment le dualisme cartésien (*soma* et *psyché*) qui justifie la séparation de l'homme d'avec la nature[259]. Cependant, ce n'est pas seulement le dualisme philosophique entre

[258] Voir le point 2.4. Il est important de noter que Jonas a « désontologisé » le dogme et expliqué que le *Dasein* et le mythe sont des témoignages d'une certaine époque historique et qu'ils doivent donc être confrontés à une nouvelle herméneutique et à une nouvelle éthique (Jonas 1930). Voir également le point 1.2.

[259] De plus, avec la chute du *kosmos* grec, le monde devient satanisé, obscur et l'homme devient un étranger, comme le propose le gnosticisme. En outre, outre le corps (*soma*) et l'âme (*psyché*), il y a le *pneuma*, qui représente

le corps et l'âme qui implique ou revendique cette aliénation des êtres humains par rapport au monde qui les entoure. Ce sont aussi les sciences naturelles modernes qui finissent par monopoliser toute la recherche scientifique et contribuent à forger cette idée d'un univers infini, newtonien, régi par ses propres lois, sans finalité reconnaissable pour l'homme, sans hiérarchies, sans valeurs ni motivations. Le concept même de nature, comme nous l'avons vu[260], est devenu manipulable dans son noyau théorique, transformé en une source d'investigation qui se veut neutre et distante de l'homme. En revanche, l'idée d'appropriation de la nature à l'époque moderne dépasse largement le concept que nous connaissons aujourd'hui. Ainsi, la possession, au sens proposé par Descartes, découle de la mission donnée par Dieu dans le *Livre de la Genèse* de dominer la terre et d'en faire bon usage comme une sorte d'intendant et de ne pas la rejeter arbitrairement (Jonas 2002 ; 2005b, p. 21 ; 2010b, p. 46-82).

Catherine et Raphaël (1997, p. 60) attribuent à cette philosophie naturelle de la modernité la rationalité que sa science attribue à la nature, avec des éléments de son éthique pré-physique en opposition à celle de l'antiquité. Ainsi, on est passé de l'univers clos de la cosmologie grecque à l'infini et à l'inconnu avec Copernic, Galilée et Newton.

Koyré définit également ce passage en deux affirmations fondamentales :

> a) la destruction du monde conçu comme un tout fini et bien ordonné, dans lequel la structure spatiale incarnait une hiérarchie de valeur et de perfection, monde dans lequel « au-dessus » de la Terre lourde et opaque, centre de la région sublunaire du changement et de la corruption, s' « élevaient » les sphères célestes des astres impondérables, incorruptibles et lumineux, et la substitution à celui-ci d'un Univers indéfini, et même infini, ne comportant plus aucune hiérarchie naturelle et uni seulement par l'identité des lois qui le régissent dans toutes ses parties, ainsi que par celle de ses composants ultimes placés, tous, au même niveau ontologique ; et b) le remplacement de la conception aristotélicienne de l'espace, ensemble différencié de lieux intramondains, par celle de l'espace de la géométrie euclidienne – extension homogène et nécessairement infinie – désormais considéré comme identique, en sa structure, avec l'espace réel de l'Univers[261] (Koyré 1973, p. 11, souligné dans l'original).

---

l'esprit de l'homme qui vient d'ailleurs. En d'autres termes, on est passé de l'optimisme cosmique classique au pessimisme gnostique, que Jonas appelle « nihilisme cosmique » (Jonas 1963). Voir également les sous-sections 2.4 et 3.2.1.

[260] Voir la sous-section 1.6.

[261] Il est important de souligner que la philosophie de la nature entreprise par la pensée moderne était, premièrement, limitée aux philosophes et pas nécessairement aux scientifiques, qui n'avaient pas d'engagement moral clair dans leurs recherches. Deuxièmement, une unité de la connaissance a été recherchée à travers la

Face à toutes ces critiques, Jonas propose alors une vision de l'intégrité psychophysique qui n'ignore pas totalement le modèle scientifique de la modernité, mais plutôt son épistémologie de l'épiphénoménalisme. Sans le modèle présenté par Jonas, son éthique de la responsabilité ne peut être comprise correctement.

En bref, il procède à une interprétation ontologique de l'organisme afin de penser son unité *dans* et *de la* différence, comme nous l'avons dit précédemment. Cela commence par le métabolisme, qui se complexifie jusqu'à l'être humain doté de liberté. Cette vision intégrale de l'être est novatrice et parvient à réunir deux aspects jusqu'alors séparés par le dualisme : la description de l'être avec sa réalité biologique basée sur le métabolisme et la liberté de cet être qui imprègne une dialectique entre son besoin physiologique et sa liberté, qui devient chez l'être humain l'exercice de la moralité à travers le langage[262] (Jonas 2005b, p. 50-51).

Après tout, comment Jonas poursuit-il cette ontologie dans la totalité psychophysique de l'être ?

Son approche la plus incisive est une proposition d'ontologie dans son travail sur la biologie philosophique, dans la deuxième phase de sa pensée (Jonas 2001b ; 2001c). Cependant, Jonas propose plus un monisme qui combat l'épiphénoménalisme qu'une véritable délimitation d'un nouveau concept d'ontologie[263]. Ainsi, les structures de base de son ontologie sont en fait ses critiques du dualisme et de la séparation de l'homme et de la nature qui en découle. Jonas ne propose pas le panvitalisme, mais plutôt la nécessité d'une vision intégrale de l'homme et de tous les êtres vivants.

Jonas ne va pas jusqu'à expliquer comment cela se passe, c'est-à-dire comment cette vision intégrale de l'être humain se mettrait en place. Et c'est là que notre recherche progresse.

---

mathématisation des expériences. Troisièmement, il y a un processus de jugement de leurs hypothèses comme s'il s'agissait d'un jury composé de personnes sélectionnées, totalement isolées de la société (Larrère, Larrère, 1997).

[262] Le concept de liberté auquel Jonas se réfère est le concept classique, le libre arbitre, c'est-à-dire la capacité rationnelle de choisir entre le bien et le mal, *zóon lógon échon* (Jonas 2005a, p. 60).

[263] Voir la sous-section 2.4.

D'autre part, la démonstration de l'ontologie jonassienne pour une vision intégrale de l'être biologique, ou une intégrité psychophysique, est liée aux aspects biologiques des êtres vivants, vus en niveaux, du plus simple au plus complexe, dans cet ordre : le métabolisme, le mouvement et l'appétit, la sensation et la perception, l'imagination, l'art et le concept (Jonas 2001b, p. 14).

Notre proposition est de faire progresser cette approche et d'y ajouter la vulnérabilité comme élément clé justifiant un lien entre les êtres et permettant l'application du principe de précaution et du concept de développement durable.[264] Ainsi, bien que l'ontologie jonassienne ne soit pas complètement achevée, nous tirons parti de l'intégralité psychophysique de l'être dans sa propre défense de l'environnement, comme nous le démontrerons plus loin. Nous pouvons comprendre cette intégrité comme un monisme de l'être où la vulnérabilité est le critère qui non seulement relie, mais aussi place la vie *dans* et *de la* différence entre tous les êtres.

4.3 L'intégrité psychophysique dans l'éthique de Jonas et la bioéthique environnementale

Pour bien comprendre l'intégrité psychophysique défendue par Jonas, il faut se souvenir de la transition qu'il opère entre l'*homo pictor* et l'*homo faber*. Le premier est présenté par Jonas dans la deuxième phase de sa pensée, c'est-à-dire dans la biologie philosophique. À cette occasion, il présente les êtres humains comme des créateurs d'images et de symboles, qui représentent leur moment de domination des ressources naturelles et la construction de leur propre tombeau, leur sotériologie à travers la technologie, en d'autres termes (Jonas 2005a, p. 59-82). Le second, l'*homo faber* jonassien, est touché par les horreurs de la Seconde Guerre

[264] Jonas mentionne le mot « vulnérabilité » à plusieurs reprises dans son éthique de la responsabilité et lui consacre un thème spécifique dans le chapitre I (Jonas, 1995 a, p. 31-32). Il y a également des références dans divers autres passages de son ouvrage. Cependant, son approche est liée à sa proposition ontologique sur le métabolisme et ne relie pas les êtres vivants comme le fait l'éthique du *care* de Carol Giulligan, c'est pourquoi nous avons choisi de présenter le concept de vulnérabilité de cette dernière (Tibaldeo, 2023).

mondiale, comme il l'a déclaré plus haut. C'est donc la représentation d'une humanité frustrée à la fois par l'idéalisme et par le matérialisme, d'où l'urgence d'une éthique qui dépasse le dualisme et qui soit non seulement universalisée pour la préservation de la planète mais aussi pour les générations futures. Cette nouvelle éthique est basée sur le sacrifice parental, l'asymétrie de la responsabilité et doit être tangible, crédible, sans les généralisations irréalisables du biocentrisme pur, comme nous l'avons vu dans le deuxième chapitre.

La préoccupation de Jonas était donc basée sur le besoin d'une éthique universalisée avec le potentiel de l'action humaine dans les nouvelles technologies et leurs effets sur la nature. À partir de ce cadre conceptuel de Jonas, nous soutenons que les valeurs éthiques développées par ce penseur [265] s'articulent dans ce que nous appelons aujourd'hui la bioéthique environnementale, bien qu'il n'ait jamais utilisé spécifiquement ce terme. Quoi qu'il en soit, sa pensée donne naissance à deux outils fondamentaux à cet égard, à savoir le développement durable et le principe de précaution.

Cette éthique de la responsabilité de Jonas, qui, en raison de ses caractéristiques, peut être qualifiée d'éthique sacrificielle parentale, ne peut en effet ignorer l'intégrité psychophysique des êtres humains et leur relation avec l'environnement.

4.3.1 Caractéristiques de l'approche

Nous avons vu que la bioéthique environnementale est conceptualisée comme un ensemble de principes moraux appliqués à la relation entre les êtres humains et l'environnement, considérant ce dernier comme un sujet de pertinence morale[266].

[265] Voir la sous-section 4.2.1.
[266] Voir la sous-section 2.3.

L'intégrité psychophysique de Jonas, en revanche, découle du défi qu'il lance pour surmonter l'idée que l'esprit est impuissant face à la matière et, par conséquent, pour créer une « porosité de la science » où il peut pénétrer et influencer la matière[267]. La provocation de Jonas repose sur la logique suivante : si la matière, la nature par exemple, n'est pas influencée par l'esprit humain, ce dernier ne pourrait pas être responsable de sa destruction et elle ne pourrait pas avoir de pertinence morale.

En d'autres termes, ce que Jonas remet en question pour la première fois dans cet ouvrage (Jonas 2005b) est ce que l'on appelle « l'argument d'incompatibilité », qui affirme qu'il n'y a pas d'interférence dans le monde physique qui ne soit pas déjà justifiée par ses propres lois. Les sentiments et les désirs humains, en revanche, ne sont que des apparences sans but pratique. À cet argument, Jonas oppose un simple exercice de logique : le fait que la nature ait des lois ne signifie pas qu'elle puisse être réduite à des modèles purement mathématiques et géométriques, ni qu'il soit impossible d'interférer dans sa matière (Jonas 2005b, p. 83-88).

Il s'oppose ensuite à l'épiphénoménalisme, c'est-à-dire à l'idée que seule la matière engendre la matière[268]. Jonas soutient que cela n'expliquerait pas l'existence de l'âme et sa non-soumission aux lois de la causalité, et créerait une impossibilité de la pensée, puisque cette dernière n'aurait pas de causalité physique. Enfin, il soutient que si le physique engendre le physique, il faudrait alors expliquer sa création, qui ne pourrait nécessairement pas être physique, à moins d'opter pour des explications métaphysiques qui contredisent clairement la proposition initiale. Ainsi, la nature elle-même dans son concept matériel de conservation et de transfert d'énergie serait mise en péril, puisque rien n'est créé à partir de rien et que la thèse de

[267] Bien que la question ait déjà été surmontée par la théorie de Hempel, comme nous l'avons dit, Jonas souligne que le slogan *ignoramos et ignorabimus* du milieu du XIX^e^ siècle sur le refus de la science d'accepter l'influence du psychisme sur les phénomènes physiques représentait l'un des visages du dualisme dans la relation entre le corps et l'âme, ou la matière et sa substance, ou encore les phénomènes physiques et leur création. Du Bois-Reymond, philosophe et neuroscientifique du XIX^e^ siècle, a créé cet aphorisme dans son article *Über die Grenzen des Naturerkennens* (Sur les limites de la connaissance naturelle) publié au Congress of German Scientists and Physicians à Leipzig le 14 août 1872 (Finkelstein 2013, p. 265 ; Bunge 1991, p. 516).

[268] Même lorsqu'il s'agit de l'intention d'une certaine action, cette impulsion ne serait qu'une apparence des réactions neurocérébrales qui sont en fin de compte physiques (Jonas 2005b, p. 99).

l'épiphénoménalisme serait un « [...] suicide de la raison » (Jonas 2005b, p. 115 et 90-114, notre traduction).

Jonas propose ensuite l'étude du « [...] statut de la *subjectivité* dans l'ensemble de la structure de la réalité, c'est-à-dire (paradoxe d'apparence seulement), celui de sa position objective dans l'être » (Jonas 2005b, p. 80, notre traduction, souligné dans l'original).

Le premier pas de Jonas a été de définir cette possibilité d'intégrité comme faisant partie de son anthropologie philosophique dans laquelle l'homme réel, métabolique, concret, libre, le sujet moral du présent et de l'avenir, se voit confier la responsabilité de changer son comportement dans l'exploitation des ressources naturelles (matière) afin de préserver l'intégrité des générations futures, sur la base de la norme éthique parentale du sacrifice et de la non-réciprocité :

> En cela réside le vice fondamental de toute l'ontologie du pas-encore-être et du primat de l'espérance qui est fondé sur elle. La vérité toute simple, ni exaltante ni accablante, mais qui réclame toutefois une obéissance respectueuse, est que « l'homme authentique » existe depuis toujours – avec ses hauts et ses bas, sa grandeur et sa misère, son bonheur et ses tourments, sa justification et sa culpabilité – bref, dans toute son *ambivalence* qui est inséparable de lui. La vouloir abolir elle-même veut dire vouloir abolir l'homme avec le caractère insondable de sa liberté[269] (Jonas 1995a, p. 410, souligné dans l'original).

Un autre trait qui caractérise l'éthique jonassienne au sein de sa vision psychophysique intégrale est qu'il considère la première comme un devoir de responsabilité de nature ontologique ou métaphysique et non déontologique. Manifestement, Jonas veut aussi étendre la déontologie kantienne à la responsabilité au point d'en changer la catégorie[270] (Jonas 1995a, p. 39-42). Ainsi, lorsqu'il propose une éthique tournée vers l'avenir, vers la « clameur muette »,

[269] Jonas critique ici le « Principe Espérance » de Bloch sur l'attente de l'homme utopique. Voir la sous-section 2.7.

[270] Même si nous devions analyser ce que serait un impératif pour Kant en tant que devoir catégorique fondé uniquement sur une raison universellement validée et qui a une fin en soi dans le devoir, nous ne pourrions pas dire que ce que Jonas dit, comme le non-droit au suicide pour l'humanité, ne serait pas correctement considéré comme un impératif catégorique, puisque l'une de ses primautés est de critiquer le dualisme qui a séparé la *res cogitans* de la *res extensa*. En outre, il se préoccupe des générations futures en appliquant l'éthique du sacrifice, comme dans la relation parentale. En d'autres termes, si pour Kant l'action est proche du devoir, chez Jonas elle est adjacente à la responsabilité (Kant 2016a, p. 53 et 79 ; 2009, p. 213 et 229).

comme nous l'avons déjà souligné[271] (Jonas 1995a, p. 35), il se réfère à l'intégralité de l'homme, en tant qu'être doté d'un métabolisme, librement responsable de lui-même et des générations futures. En outre, en raison du contexte historique auquel il était soumis avec la Seconde Guerre mondiale et l'explosion subséquente de la crise environnementale, la responsabilité a été soulignée à un degré plus élevé dans sa pensée que le devoir.

Jonas dit ensuite :

> La *loi* en tant que telle ne peut être ni la cause ni l'objet du respect ; mais *l'être*, reconnu dans sa plénitude ou dans une de ses manifestations individuelles, dès lors qu'il rencontre une capacité de perception qui n'est pas rétrécie par l'égoïsme, ni brouillée par l'abrutissement, peut bien susciter du respect – et il peut par l'*affection de notre sentiment* secourir la loi morale qui sinon serait sans force, cette loi qui commande que notre propre être satisfasse la *revendication* immanente de l'étant (Jonas 1995a, p. 178, souligné dans l'original).

Les points qui réunissent le concept d'intégrité psychophysique et la bioéthique environnementale chez Jonas sont, en particulier, le souci des générations futures et de la planète dans son ensemble, la biosphère tout entière, puisque nous avons un pouvoir sur ces deux catégories. Mais pas seulement, avec le pouvoir cumulatif de l'homme de transformer la nature, la vulnérabilité de cette dernière progresse et met en danger non seulement la nature, mais aussi l'homme lui-même : « La nature en tant qu'objet de la responsabilité humaine est certainement une nouveauté à laquelle la théorie éthique doit réfléchir » (Jonas 1995a, p. 31-32). Ainsi, l'interaction entre l'éthique de la responsabilité en tant qu'intention et la nécessité concrète de préserver la nature présente et future conduit Jonas à réfuter l'épiphénoménalisme dans cet ouvrage.

Puisque nous sommes la nature qui se défend (Larrère, Larrère 1997), nous ajoutons que ce lien entre les êtres vivants par la vulnérabilité provoque la nécessité de protéger l'environnement comme un engagement éthique de l'homme envers lui-même et envers les

[271] Voir les sous-sections 2.3 et 3.3.1.

générations futures, que nous proposons de protéger concrètement par l'application du principe de précaution et du concept de développement durable.

Afin de justifier l'intégrité psychophysique, il propose donc le modèle spéculatif (Jonas 2005b, p. 115-131) d'un cône posé à l'envers sur le sol et ne tenant en équilibre que sur son sommet. Sous l'effet d'une petite impulsion, le cône tombera sous l'action de la gravité et, lorsqu'il touchera le sol, nous pourrons observer sa résistance, son accélération, etc. Cependant, même cet ensemble de lois ne suffit pas à anticiper la direction et le principe de la chute, car ceux-ci dépendront de la personne qui la provoque, c'est-à-dire du déclenchement psychique intentionnellement libre, qui n'est ni aléatoire ni indéterminé par rapport à la nature et à ses lois. En revanche, la direction donnée au cône est influencée par la perception et la sensibilité de l'agent à son environnement. Jonas appelle ce caractère la « double nature passive-active du psychique » et conclut que « Il y a une paroi poreuse, au-delà de laquelle s'ouvre une autre dimension et à travers laquelle s'opère une osmose à double sens, avec une priorité à ce qui vient du physique » (Jonas 2005b, p. 124, notre traduction).

Ainsi, Jonas déclare que :

> D'un point de vue ontologique, il est important de noter que l' « au-delà » du mur n'est pas un no man's land, où il se maintient et se perd comme dans un royaume spirituel, mais, comme il ne vit qu'en se nourrissant continuellement du physique, il restitue au physique ce qui est passé entre les deux du fait de sa transformation et appartient, comme lui, au *même et unique être*, seulement avec un nexus essentiellement différent d'éléments substantiellement différents à l'intérieur de sa propre dimension (Jonas 2005b, p. 127 ; notre traduction, souligné dans original).

Jonas répond alors à la question initiale de l'insertion ontologique dans son éthique de la responsabilité en reconnaissant l'existence à la fois de l'interaction psychophysique, « au-delà du mur », et de la dépendance de ce processus entre les êtres humains et l'environnement physique, dans notre cas, l'environnement. Par ailleurs, nous pouvons dire que la bioéthique environnementale dans la vision de Jonas est complète dans son mouvement et son concept de cette intégration en tant que responsabilité des êtres humains envers leur environnement, eux-mêmes et les générations futures.

La métaphore du cône s'applique à la physique de Newton. Mais pourrions-nous également accepter la même interaction psychophysique dans le cadre de la mécanique quantique ? En d'autres termes, la physique quantique, en apportant une incertitude sur l'unicité causale du phénomène, pourrait-elle créer une lacune apparente dans la justification du problème psychophysique de Jonas ? (Jonas 2005b, p. 140-141). Jonas présente trois arguments concernant l'incertitude de la causalité à l'unisson en physique quantique : a) il est impossible de mesurer tous les indices simultanément et de les reproduire lors de mesures ultérieures ; b) la mesure précise est la transformation de la réalité ; c) certains systèmes ne peuvent pas être mesurés simultanément, car ils sont incompatibles. Tout cela nous amène à penser qu'un déterminisme causal univoque est impossible (Jonas 2005b, p. 141).

Selon Jonas lui-même, la réponse serait négative. En effet, Jonas présente l'argument du « chat de Schrödinger[272] », c'est-à-dire du chat « vivant-mort », que l'on peut définir comme une superposition ou un enchevêtrement quantique : plus on multiplie les cas particuliers d'une même circonstance du phénomène microscopique, plus la probabilité de prévisibilité macroscopique (chat vivant ou mort) est grande, même s'il existe une logique supplémentaire de règles au niveau microscopique, c'est-à-dire le bon sens. Erwin Schrödinger est parti de la théorie de Louis de Broglie de 1923 lorsqu'il a décrit une onde associée à un électron libre autour d'un électron d'hydrogène. Schrödinger a ensuite étendu cette idée à une formule sur la fonction d'une onde se déplaçant dans un potentiel et rendant le résultat du système (seulement) plausible. Son équation est considérée comme un contraste avec la deuxième loi de Newton ($F = m.a$), qui prédit exactement l'état du système en fonction de la valeur des variables initiales (masse et accélération). En effet, la mécanique quantique prend en compte le temps d'évolution

[272] Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger est un physicien qui a reçu le prix Nobel en 1933 pour avoir créé une équation, qui porte son nom, démontrant l'évolution d'une onde et son indétermination macroscopique en mécanique quantique.

de l'onde en fonction de son dualisme avec la particule, ce qui est totalement nouveau au 20e siècle (McGrath 1980 ; Weinberg 2021, p. 129-130).

Cette prévisibilité du système, selon Jonas, bien qu'encore trop immature pour avoir une hypothèse sûre, élimine la possibilité de l'« argument d'incompatibilité » et de l'épiphénoménalisme que nous avons mentionnés auparavant :

> Bien entendu (comme l'a fait remarquer le professeur Friedrichs), ce « pourrait » n'*explique* pas du tout *comment* il servirait lui-même, c'est-à-dire le déroulement d'une interférence de l'esprit sur la matière ou d'une transaction entre les deux (« dans tout cela, il n'*y* a aucune théorie ») ; mais il *supprime* le préjugé axiomatiquement sanctionné selon lequel l'idée même d'une telle relation causale serait inacceptable pour la théorie physique et que, par conséquent, son occurrence (quelle que soit la manière dont elle est décrite) devrait toujours être réfutée en tant que telle. En d'autres termes, elle affaiblit l' « argument d'incompatibilité » dans le problème psychophysique et, avec lui, le veto péremptoire que le matérialisme établit[273] (Jonas 2005b, p. 157, notre traduction, souligné dans l'original).

Un autre exemple peut éclairer ce problème.

La méthode de séquençage de cellules individuelles (SCS est l'acronyme en anglais de *single cell sequencing*) utilise une série de technologies pour cartographier l'ADN et l'ARN de la cellule de manière isolée. Son application est vaste et peut contribuer à l'étude de traitements contre le cancer. Cependant, comme les échantillons sont très réduits, les signaux cellulaires sont moins stables, ce qui complique le choix de la méthodologie et la gestion des données par la science elle-même. Ainsi, sans l'aide de la philosophie, il n'y a aucun moyen de réduire cette incertitude et d'analyser correctement ce microenvironnement et, au final, de retracer l'arrangement spatial des cellules entre elles avec leur dynamique temporelle (Wang, Navin 2015).

Plus précisément, le travail de la philosophie en biologie dans cet exemple, qui réunit différents domaines scientifiques (neurosciences, carcinogenèse, microbiologie, physiologie,

[273] Dans l'original: Claro está (así lo señalaba el profesor Friedrichs) que ese «podría» no *explica* en absoluto *cómo* se serviría a sí misma, es decir, el curso de una injerencia del espíritu sobre la materia o una transacción entre ambos (« en todo ello no hay teoría alguna *al respecto* ») ; pero *remueve* el prejuicio axiomáticamente sancionado según el cual la idea entera de una relación causal de este tenor sería inaceptable para la teoría física y que, por lo tanto, su incidencia (independientemente de cómo se describa) *per se* debería ser siempre desmentida. En otras palabras, debilita el « argumento de la incompatibilidad » en el problema psicofísico y con ello el veto perentorio que establece el materialismo.

etc.), est d'identifier les principes épistémologiques qui sous-tendent les études biologiques, aidant à la méthodologie de traitement des données obtenues et à leur structuration. Par exemple, dans le concept de « réduction » lors de la décomposition d'un phénomène biologique de systèmes complexes à l'aide de la méthode SCS (Bich, Bechtel 2021, p. 53 ; Bechtel, Richardson 1993, p. xxxv et xxxvii).

La manière de traiter un échantillon ou d'analyser un phénomène impliquant des êtres vivants tient compte de diverses questions philosophiques qui contribueront à délimiter la méthodologie de recherche afin de la rendre aussi fiable que possible :

> We noted that the evidence for proposed mechanisms often results from experimentally lesioning or stimulating parts of the system under investigation. In other cases, the evidence is the result of accidental damage. […] This raises a number of important philosophical issues. Experimental investigations are distinguished from observational studies in that they involve active manipulation. Often the manipulations are extremely violent to the system being investigated. For example, biochemical studies often begin by breaking apart the cell and homogenizing its contents. Similarly, neurological studies may begin by disabling biochemical or neurological pathways. The risk is that the results of the experiment may be due more to the manipulation and unexpected consequences of the manipulation than to operations in the mechanism (Bechetel, Richardson 2008, p. xxviii).

La relation nécessaire entre l'être et l'environnement physique réaffirme l'idée de liberté et de nécessité de Jonas, comme nous l'avons vu dans le troisième chapitre[274]. Mais d'un autre côté, cette circonstance doit être prise en compte dans l'étude développée par la science, même si la mécanique quantique démontre des raisons suffisantes pour ne pas accepter l'unicité causale. Ainsi, il n'est pas possible de délégitimer l'interaction entre l'être et l'environnement, formant une intégralité psychophysique entre l'esprit et la matière, ainsi qu'entre l'éthique et la responsabilité pour les environnements physiques.

Ce que Jonas affirme dans cet ouvrage (Jonas 2005b), en résumé, c'est que l'acceptation de la porosité du mur scientifique, encore plus avec la mécanique quantique, permet à la philosophie de pénétrer et de rendre la recherche plus authentique en termes de probabilité et, par conséquent, la science progresse en ne restant plus une simple reproduction des modèles de

[274] Voir la sous-section 3.4.

connaissance, comme l'étaient les artisans, et la philosophie progresse également en dépassant la conception de l'épiphénoménalisme et l' « argument d'incompatibilité » (Chang 2004).

En transposant cela à notre recherche, on se rend compte que la porosité de l'opinion scientifique peut être comprise en termes d'incertitude, ce qui justifie l'application du principe de précaution dans la défense de l'environnement. Ainsi, s'il existe une variable d'incertitude, il faut toujours opter pour la ligne de conduite qui protège le mieux la nature. Par ailleurs, accepter cette porosité permet également de reconnaître la vulnérabilité qui relie les êtres vivants entre eux.

4.4 *Cōnscīre aude* appliqué à la bioéthique environnementale

Nous avons vu que Jonas montre la possibilité d'une intégrité psychophysique en niant l'épiphénoménalisme et l' « argument d'incompatibilité » et, par conséquent, en acceptant l'influence du spirituel sur la matière. La réalisation de l'intention est donc validée par la liberté de l'exercer et de modifier son environnement. Ainsi, s'il y a liberté de modifier et d'exploiter la nature, il y a aussi, selon Jonas, une action éthique responsable à son égard. Nos recherches montrent que cette vision intégrale de l'être en relation avec la matière et son environnement rejoint la primauté du *cōnscīre aude* en bioéthique environnementale, c'est-à-dire que la biosphère dans laquelle nous vivons doit être envisagée dans le cadre d'une action responsable dans son exploitation pour la préservation de l'homme actuel et des générations futures.

La responsabilité envers les générations futures, fondée sur la relation parentale, constitue la catégorie innovante de l'éthique de la responsabilité de Jonas au sein de la philosophie. Elle justifie également les horizons éthiques du développement durable et du principe de précaution.

Afin de mieux comprendre la portée du *cōnscīre aude*, nous allons maintenant analyser ces deux instruments pratiques liés à l'éthique de la responsabilité dans la pensée de Hans Jonas, notamment sur un point philosophique paradigmatique concernant la transgénérationnalité: dans quelle mesure la génération actuelle est prête à se sacrifier pour garantir aux générations futures, sinon de meilleures conditions de vie, du moins les mêmes que celles vécues par la génération contemporaine.

L'un des instruments permettant d'équilibrer cette notion de sacrifice des générations actuelles en faveur des générations futures est le développement durable, comme nous le verrons. À ce stade de la recherche, nous souhaitons montrer les liens entre le thème du développement durable et l'éthique de la responsabilité de Jonas, telle que nous l'avons expliquée jusqu'à présent. Pour y parvenir, nous exposerons ci-dessous le concept et le contexte historique du développement durable ainsi que les enjeux du développement durable, puis nous étudierons les relations entre le changement climatique, le développement durable et l'éthique de l'environnement.

4.4.1 Le concept et le contexte historique du développement durable

Le développement durable a été défini pour la première fois en 1987 comme « [...] development that meets the needs of the presente without compromising the ability of future generations to meet their own needs » (WCED 1987, p. 43).

Tout d'abord, il convient de souligner que la justice intergénérationnelle semble être l'un des éléments de ce concept. L'idée de justice intergénérationnelle n'est pas nouvelle (Auerbach 1995, p. 27-35 ; Lane 2012) et les principales questions qui s'y rapportent sont les suivantes : a) comment les personnes d'aujourd'hui se positionnent-elles, ou devraient-elles se positionner, face aux devoirs envers les personnes du passé et de l'avenir ? b) quel modèle de

moralité les personnes d'aujourd'hui devraient-elles suivre dans cette relation ? c) comment interpréter et traiter les injustices passées ressenties par les descendants des victimes ? d) comment définir moralement les droits de ceux qui n'existent pas encore[275] ?

Le concept de développement durable est né comme l'une des branches pratiques de l'éthique environnementale et s'est développé dans le cadre du droit international de l'environnement (DIE) (Janis 1984 ; Nussbaum 2019, p. 18-96 ; Kelsen 1947). Le DIE, pour sa part, est apparu avec la Convention de Stockholm de 1972 (Nations Unies 1973), qui a constitué le premier pas vers la mise en œuvre d'un plan d'action comportant des aspects de gouvernance mondiale dans le contexte de l'environnement, de l'économie, des droits de l'homme et de la justice sociale. À la suite de cette convention, il a lancé le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Fondamentalement, le PNUE se préoccupe du problème des ressources naturelles disponibles, de leur renouvellement, de la justice sociale et de l'efficacité économique des États[276] (Sachs 2015 ; Mancebo 2013, p. 14 ; Soares 2001, p. 52-53, p. 60-61 ; Séroussi 2012, p. 08 ; Acot 2010, p. 37).

L'année 1987 a vu la publication de *Our Common Future* (Notre avenir commun) (WCED 1987), également connu sous le nom de *rapport Brundtland*, qui a servi de préparation à la Convention-cadre sur la diversité biologique de 1992 (Rio/92), qui définit le développement durable comme indiqué ci-dessus et y ajoute deux concepts importants : « [...] the concept of 'needs', in particular the essential needs of the world's poor, to which overriding priority should be given; and the idea of limitations imposed by the state of technology and social organization

[275] Parmi les philosophes qui ont contribué au concept de justice intergénérationnelle, citons : Hans Jonas (1992a), avec son principe de responsabilité en tant qu'éthique pour l'avenir ; les utilitaristes Sigwick (1907, p. 411-417) et Ramsey (1928, p. 63-65), ainsi que le néo-contractualiste John Rawls (1958 ; 1999).

[276] Quatre ouvrages principaux ont contribué à dénoncer les problèmes environnementaux causés par l'homme : *Printemps silencieux* de la journaliste et biologiste Rachel Carson (2009), publié en 1962 ; *Avant que la nature meure. Pour que la nature vive* écrit par le directeur du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, Jean Dorst (2012), publié en 1965 ; *Limits to Growth* (Meadows 1972), publié en 1972 et le texte de Lynn White, publié en 1967, *The Historical Roots of our Ecological Crisis* (White 1967). Il existe également de nombreuses publications du Worldwatch Institute, fondé par Lester R. Brown dans les années 1970 uniquement sur le thème du développement durable. En 2017, l'institut a fermé ses portes (Brown 1995).

on the environment's ability to meet presente and future needs » (WCED 1987, p. 43, souligné dans l'original).

Nous constatons que dans le *rapport Brundtland* et dans le concept de développement durable, trois dimensions sont mises en avant : les questions sociales (réduction de la pauvreté et sécurité alimentaire) ; les questions économiques (production, croissance des biens et distribution des richesses) ; et l'éthique de l'environnement (biodiversité, ressources naturelles et énergie). La dimension de l'éthique environnementale réunit les deux premières (sociale et économique) et affirme que la distribution des richesses est directement liée à la bonne utilisation des ressources naturelles et, par conséquent, à la dégradation de l'environnement aujourd'hui et pour les générations futures, c'est-à-dire la vie de ceux qui n'ont pas encore d'existence individuelle, mais qui auraient déjà, en tant qu'humanité, des droits futurs garantis[277] (Norton 1995, p. 190 ; Mikkelson *et al*. 2007 ; Roe *et al*. 2011).

Le concept de développement durable du *rapport Brundtland* a représenté l'émergence de nouveaux domaines plus larges de l'éthique environnementale, tout en renforçant un certain consensus parmi les environnementalistes dans le domaine pragmatique (Norton 1995, p. 187). Il devait être le thème de la prochaine conférence des Nations unies dans les années 1990 et, de plus, il représentait un lien entre les Conférences de Stockholm de 1972 et la Conférence de Rio de 1992. Ces dimensions sociales, économiques, éthiques et environnementales du concept de développement durable se retrouvent dans la mise en évidence des effets du sous-

[277] En 1964, l'Assemblée générale des Nations unies a créé la CNUCED (Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement), basée à Genève. La CNUCED est une conséquence directe du processus connu sous le nom d' « africanisation des Nations unies ». Elle avait une position anti-GATT et en 1974, l'Assemblée générale des Nations unies a publié un nouveau concept économique global, un « nouvel ordre économique mondial », c'est-à-dire s'éloignant du GATT classique (égalité, liberté et réciprocité), vers la liberté dans le commerce international, mais avec la lutte pour la reconnaissance d'une inégalité entre les pays riches et les pays en voie de développement, qui doit être combattue. Ainsi, l'objectif n'est plus la stricte réciprocité, mais une relation proportionnelle entre les pays industrialisés et les pays en développement. Le GATT a duré de 1948 à 1993, date à laquelle il a été remplacé par l'Organisation mondiale du commerce (OMC) (Soares 2001, p. 37 ; CNUCED 2022).

développement des pays en développement sur eux-mêmes et sur les pays industrialisés (WCED 1987, p. 44).

Ainsi, à l'occasion du vingtième anniversaire de la conférence de Stockholm, s'est tenue la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED), également connue sous le nom de « Sommet Planète Terre » ou de conférence de Rio/92. Elle est imprégnée des concepts d' « environnement humain » et de « responsabilité commune mais différenciée », appliqués par l'outil épistémologique du développement durable, notamment dans le principe 7. Cette planification a été suivie par la Commission du développement durable des Nations unies (CDD), un organe des Nations unies créé à l'époque et subordonné au Conseil économique et social des Nations unies (ECOSOC, en anglais) (Mancebo 2013, p. 23 ; Soares 2001, p. 77).

Pour conclure cette section, nous présenterons un tableau récapitulatif de toutes les principales conférences et réunions des Nations unies sur le développement durable depuis Rio/92 (Mancebo 2013, p. 23-24, tableau 1, notre traduction, avec quelques ajouts de notre part).

	Evénements	Points clés
1992	Rio de Janeiro, Sommet de la Terre, Eco-92, Rio-92 ou Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement.	Adoption de 2 500 recommandations et de 27 principes sur lesquels repose l'Agenda 21. Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Convention-cadre sur la diversité biologique.
1994	Conférence internationale du Caire.	Sommet de la population.
1995	Conférence internationale de Copenhague.	Sommet social.
1995	Conférence internationale de Pékin.	Sommet des femmes.
1996	Conférence internationale sur les établissements humains à Istanbul (Logement 2)	Sommet des villes.
1997	Convention de Kyoto sur le réchauffement climatique.	Protocole de Kyoto sur le changement climatique.
1997	New York, Assemblée générale des Nations unies, examen de la mise en œuvre de l'Agenda 21.	Les résultats sont mitigés. Les chefs d'État ne sont pas d'accord sur une déclaration commune.

2000	New York, Définition des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD).	Huit objectifs ont été identifiés, couvrant les principaux défis pour 2015 : la réduction de l'extrême pauvreté et de la mortalité infantile, la lutte contre diverses épidémies, dont le sida, l'accès à l'éducation, l'égalité entre les hommes et les femmes et la mise en œuvre du développement durable.
2002	Johannesburg, Sommet de la Terre, Conférence des Nations unies sur le développement durable.	Les questions d'équité socio-spatiale et économique, et la lutte contre la pauvreté, priment sur les questions environnementales, qui sont strictement environnementales. Peu de décisions concrètes : un échec relatif.
2005	Entrée en vigueur du protocole de Kyoto.	Les pays industrialisés doivent réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.
2008	New York, Réunion de haut niveau sur les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD).	Réunion des parties pour accélérer la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) à l'horizon 2015.
2009	Conférence mondiale sur le climat de Copenhague (15e COP)	Négociations sur le suivi du protocole de Kyoto : un échec relatif.
2010	Sommet sur les objectifs des OMD en vue de l'adoption d'un plan global.	L'annonce d'une série d'initiatives visant à lutter contre la pauvreté, la faim et la maladie. Dans le cadre d'un effort majeur visant à intensifier les progrès en matière de santé des femmes et des enfants, les parties se sont engagées à fournir une aide de plus de 40 milliards de dollars d'ici à 2015.
2012	Rio de Janeiro, Conférence des Nations unies sur le développement durable (CNUDD), « Sommet de la Terre Rio + 20 ».	Les thèmes développés étaient « l'économie verte » et « le cadre institutionnel pour le développement durable ». Il n'y a pas eu d'accord sur ces questions, mais le lancement d'un processus qui devrait conduire à l'établissement des Objectifs de Développement Durable (ODD) post-MDG après 2015.
2013	Événement spécial du président de l'Assemblée générale sur la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD).	Analyse et révision pour la prochaine réunion en 2015.
2015	New York, Conférence des Nations unies sur le développement durable.	Lancement de « Transformer notre monde : l'Agenda 2030 pour le

		développement durable » avec 17 objectifs de développement durable et 169 cibles[278].

Le problème majeur lié à l'application du concept de développement durable dans les organisations internationales réside dans le débat de philosophie politique entre multiculturalisme et universalisme. Ainsi, dans quelle mesure une organisation internationale peut-elle, au-delà des hypothèses des traités internationaux, imposer les mesures nécessaires pour préserver la vie et les générations futures ? Quel niveau de sacrifice serait possible dans des réalités géopolitiques et historiques si différentes et, surtout, compte tenu du fait que des dizaines de pays ne suivent pas le modèle démocratique occidental ? C'est ce que nous verrons par la suite.

4.4.1.1 Défis du développement durable

Les défis actuels du développement durable en termes d'éthique environnementale sont, tout d'abord, comment mettre en œuvre la gouvernance environnementale de l'Agenda 21, en

[278] Les 17 objectifs sont les suivants : « (1) Éliminer la pauvreté sous toutes ses formes et partout ; (2) Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire et une meilleure nutrition et promouvoir l'agriculture durable ; (3) Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge ; (4) Assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité ainsi que des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie ; (5) Réaliser l'égalité entre les hommes et les femmes et autonomiser toutes les femmes et les filles ; (6) Assurer à tous l'accès à des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement gérés de manière durable ; (7) Garantir l'accès de tous à des services énergétiques abordables, fiables, durables et modernes ; (8) Promouvoir une croissance économique soutenue, inclusive et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous ; (9) Construire des infrastructures résilientes, promouvoir une industrialisation durable inclusive et favoriser l'innovation ; (10) Réduire les inégalités au sein des pays et entre eux ; (11) Veiller à ce que les villes et les établissements humains soient inclusifs, sûrs, résilients et durables ; (12) Instaurer des modes de consommation et de production durables ; (13) Prendre des mesures urgentes pour lutter contre le changement climatique et ses conséquences* ; (14) Conserver et utiliser durablement les océans, les mers et les ressources marines pour le développement durable ; (15) Protéger, restaurer et assurer l'utilisation durable des écosystèmes terrestres, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, arrêter et inverser la dégradation des terres et freiner la perte de biodiversité ; (16) Promouvoir des sociétés pacifiques et inclusives pour le développement durable, assurer l'accès à la justice pour tous et mettre en place des institutions efficaces, responsables et inclusives à tous les niveaux ; (17) Renforcer les moyens de mise en œuvre et revitaliser le Partenariat mondial pour le développement durable. * Il faut reconnaître que la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) est le principal mécanisme intergouvernemental international de négociation d'une action mondiale contre les changements climatiques » (United Nations, 1992).

tenant compte des différents obstacles, à savoir : a) le concept traditionnel de souveraineté de l'État[279] ; b) les questions politiques et culturelles locales ; c) la bureaucratie ; d) les pressions en faveur de l'implantation d'industries ; e) le calcul pour la mise en œuvre du projet durable est basé sur la taille du territoire et les « empreintes écologiques[280] » ; f) la difficulté d'évaluer les projets locaux durables[281]. Les phases de mise en œuvre du concept de développement durable sont les suivantes : (a) réunir tous les acteurs concernés ; (b) identifier les problèmes et les objectifs spécifiques ; (c) permettre l'application de la législation locale ; (d) organiser un plan d'action ; (e) procéder à une évaluation continue[282] (Mancebo 2013, p. 26-32).

Le deuxième défi actuel pour le développement durable est de savoir à quel type de développement durable nous avons affaire dans la pratique : faible ou fort. La distinction entre l'un et l'autre suit la logique de son propre concept, c'est-à-dire que la durabilité forte est basée sur la différence entre le capital naturel (réserves naturelles irremplaçables) et le capital construit (richesse transformée), en reconnaissant que certaines ressources naturelles ne peuvent pas être réparées et doivent donc être préservées. La durabilité faible, quant à elle, repose sur la croyance en la possibilité de remplacer ou de restaurer tout le capital naturel grâce à la technologie. Le plus important pour ce modèle faible est de maintenir le revenu par habitant,

[279] Principe de « réserve de domaine » en droit international public, selon lequel l'État est souverain et ne peut faire l'objet d'ingérences de la part de puissances extérieures. Les « pollutions transfrontalières » ont modifié ce principe : Fonderie de Trail en 1941 et Lac Lanoux en 1957 (Séroussi 2012, p. 128 ; Maciel 2013, p. 75).

[280] « L'empreinte écologique » est la surface de sol et d'eau nécessaire pour maintenir indéfiniment une population humaine à un certain niveau de vie. Cette idée de compensation environnementale par le calcul des « empreintes écologiques » repose sur la possibilité d'une « durabilité importée », c'est-à-dire que la taille du territoire du projet d'Agenda 21 est augmentée de manière à ce que ces indices négatifs soient « dissous ». En d'autres termes, si « l'empreinte écologique » présente un indice élevé, davantage de territoire est ajouté au projet et la variable est réduite (Wackernagel *et al*. 2009).

[281] Les problèmes vont du manque d'objectivité de l'évaluateur aux conflits d'intérêts entre ceux qui financent le projet et ses bénéficiaires, en passant par l'excès de bureaucratie dans la formalisation des projets, entre autres. En 2001, les Nations unies ont développé un système d'évaluation objectif avec 134 indicateurs, qui ont ensuite été réduits à 58 et la Communauté européenne les a fixés à 40. Le problème est que les indicateurs doivent être « inculturés », c'est-à-dire évaluer correctement les besoins locaux. Or, comme le financement est assuré par la Banque mondiale et le FMI, la vision unilatérale des « bonnes pratiques » des pays riches du Nord prévaut sur les besoins des pays pauvres du Sud (Mancedo 2013, p. 32).

[282] Les difficultés entraînent parfois des conflits au sein de la société. Un exemple : à Calvià, Majorque (Espagne), la population a subi la pression du secteur immobilier. En conséquence, l'Agenda 21 a été mis en œuvre sans la participation du secteur de la construction (PNUE, ICLEI 2003 ; Dodds 2007).

y compris pour les générations futures, et pour cela, le stock total de capital doit être maintenu en équilibre entre le manufacturé, l'humain et le naturel[283] (Mancebo 2013, p. 46-52 ; Callicott, Baird, Frodeman 2009, p. 119).

Le troisième défi majeur pour le développement durable est de reconnaître que les concepts de « qualité de la vie humaine » et de « qualité de l'environnement » sont différents. La première concerne la vision utilitariste des biens de consommation et de la nature dominée par la raison instrumentale. La qualité de l'environnement, c'est déjà préserver la plus grande biodiversité possible, car l'environnement lui-même évolue dans le temps et on ne peut nier que ce flux de gènes évolue aussi[284]. Ainsi, l'appropriation de ces ressources naturelles ne peut être due au besoin de confort de l'homme sans inclure également le respect de la préservation de la qualité de l'environnement concerné (Mancebo 2013, p. 58-61).

4.4.1.2 Changement climatique, développement durable et l'éthique environnementale

La relation entre l'éthique environnementale et le changement climatique est une question difficile pour le développement durable aujourd'hui. Nous avons vu que la Convention sur la diversité biologique (Rio/92) sur la conservation de la biodiversité a été influencée par le

[283] Les « écolabels » (français) ou « EU label » (anglais) reprennent l'idée du « commerce équitable », c'est-à-dire qu'il s'agit d'une initiative qui vise à encourager un développement durable fort en informant les consommateurs sur le coût environnemental du produit et en leur proposant des alternatives de consommation (Overbeek 2015). Mais deux critiques peuvent être formulées : premièrement, cet étiquetage est volontaire, ce qui signifie que ceux qui le souhaitent devront en supporter les coûts. Pour contourner ce problème, certaines ONG ont mis en place des organisations pour promouvoir ce label, par exemple le Marine Stewardship Council, conçu par le WWF et Unilever sur la pêche durable. D'autre part, il existe un risque de discrimination à l'égard des pays en développement qui n'utilisent pas le même écolabel. Le *rapport Brundtland* lui-même préconise un développement durable fort dans la mesure où il recommande qu'une « [...] priorité est d'inscrire le problème de la disparition des espèces et des écosystèmes menacés à l'ordre du jour politique en tant que problème majeur de ressources » (WCED 1987, p. 162, notre traduction). Les quotas individuels transférables (QIT) pour les ressources halieutiques constituent un autre exemple de tentative d'application d'un développement durable fort. Chaque pêcheur ou entreprise dispose d'une quantité limitée (QIT) pour pêcher. Cependant, ces quotas peuvent être transférés et ainsi créer ou maintenir des oligopoles dans le secteur (Mancebo 2013, p. 52-53).

[284] Ce changement impliquerait également de discuter de ce qui serait le résultat d'un processus évolutif naturel fait d'aléas génétiques et de pressions de l'environnement et de ce qui serait artificiel déjà au sein du processus évolutif, sans prédiction claire de ses résultats (OGM, biotechnologie, hybridation, micro-organismes utiles, etc.) (Jacob 1981 ; Habermas 2002, p. 190 et note 44).

rapport Brundtland de 1987. Dans ce document, il y a une tension constante dans le « faire » par rapport à la vie sur la planète. Ensuite, avec des éléments de justice intergénérationnelle, la question s'est posée de savoir si cette tension pouvait restreindre l'accès des générations futures aux biens communautaires tout en maintenant le confort d'aujourd'hui ou, au contraire, s'il fallait sacrifier le confort du présent pour garantir la survie de l'avenir. Pour Bryan Norton, le monde est confronté à un défi : les différents groupes humains, dont les perspectives et les cultures varient considérablement, sont-ils prêts à abandonner le sommet de leur confort et à accepter la responsabilité de maintenir les opportunités pour les générations futures[285] (Norton 1999).

Il est intéressant de noter qu'à l'époque de la publication du *rapport Brundtland*, la vision générale était anthropocentrique, mais les solutions trouvées pour mettre en œuvre le développement durable ont conduit à une vision holistique du problème environnemental et aujourd'hui nous pouvons dire que ce même document a un axe plus biocentrique, surtout si nous prenons en compte les liens que le document fournit, comme le fait que la pauvreté dans un pays ou une région représente une crise environnementale qui affecte le monde entier, surtout s'il y a une croissance démographique incontrôlée. Ainsi, l'exploitation du « capital écologique » ou « capital naturel » de chaque pays en développement, qui a logiquement droit à la croissance économique, est le rendement maximal durable avec la répartition équitable des coûts et des bénéfices de l'exploitation[286] (WCED 1987, p. 43).

De plus, dans plusieurs passages, le *rapport Brundtland* propose une prise en compte morale des êtres non humains afin de promouvoir un « développement durable », notamment

[285] Le domaine de l'équité nous indique quelles options de confort pour l'avenir seront préservées selon la formule apparemment simple suivante : quelle réduction ou quel sacrifice pouvons-nous faire aujourd'hui pour maintenir la biodiversité en général (Norton 2001, p. 419).

[286] D'autre part, de nombreux penseurs biocentriques de l'environnement comprennent que le langage économique utilisé dans le *rapport Brundtland* a une perspective largement instrumentale sur la nature, comme les termes « actifs », « capital » et « ressources » (Plumwood 1993 ; Sagoff 1984). N'oublions pas que le *rapport Brundtland* reconnaît que « [...] il existe également des raisons morales, éthiques, culturelles, esthétiques et purement scientifiques de conserver les êtres sauvages », c'est-à-dire qu'il existe au moins une pertinence morale pour les éléments naturels (WCED 1987, Overview, p. 13, notre traduction).

pour les générations futures (WCED 1987, chapitre 2). Le développement durable commence alors à s'intéresser non seulement aux besoins des êtres vivants, mais aussi à leurs droits. Avec la mondialisation de la question, le terme « développement durable » a été revendiqué et est devenu une proposition de politique environnementale, en particulier en relation avec le problème créé par le changement climatique[287] (Redclift 2005, p. 218 ; Thompson 2001 ; Bakari 2014).

Mais comment concilier nos aspirations à une vie confortable avec les limites et les contradictions de notre planète sans aggraver le changement climatique ? (Jackson 2017, p. 03). Faut-il limiter notre croissance économique pour maintenir la biodiversité dont nous disposons aujourd'hui, comme le disait Norton[288] ? (Hickel 2020). Puisque c'est exactement l'idée

[287] Une mise en garde s'impose ici. À la fin des années 1970, au moment de la publication du livre de Jonas Le principe responsabilité (1995a), le terme « réchauffement climatique », utilisé par Jonas (1995a, p. 354), désignait le phénomène d'élévation des températures mondiales censé être causé notamment par l'excès de dioxyde de carbone produit par la combustion des énergies fossiles. Cette hypothèse et ses projections, basées sur des modèles mathématiques, ont été étudiées notamment par le « Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat » (GIEC ou IPCC, en anglais), créé par les Nations unies en 1988 et qui a subventionné Eco/1992 ou Rio/92. En 1995, lors de la conférence internationale de Copenhague, les travaux de la COP sur le climat ont commencé. Plusieurs pays ont ensuite signé le protocole de Kyoto en 1997 pour fixer des objectifs d'émissions pour les gaz dits « à effet de serre » (GES ou, en anglais, *greenhouse gas*, GhG). Depuis 1995, les Nations unies, par l'intermédiaire du PNUE, organisent des COP annuelles pour analyser les indices compilés par le GIEC (GIEC 2007 ; 2022). Il existe des propositions de résolutions volontaires sur les objectifs de réduction des GES, comme la COP 27 en 2022 en Egypte. Mais les négociations restent très difficiles en raison de la puissance géopolitique des plus grands pollueurs de la planète, tels que les États-Unis et la Chine. Il convient de noter qu'au début du XXI^{e} siècle, la planète s'est « refroidie », si bien que le terme « réchauffement climatique » a été remplacé par « changement climatique » ou « crise climatique », comme c'est le cas aujourd'hui (Plimer 2009, p. 201 et 387 ; Sénat des États-Unis 2008 ; 2010 ; Spencer 2008 ; Turner, King 1997). Il ne fait aucun doute que le climat de la planète ne cesse de changer, comme en témoignent des centaines de preuves, mais l'hypothèse selon laquelle ces changements sont dus à une augmentation du dioxyde de carbone, c'est-à-dire à l'action de l'homme, est encore très controversée. Quoi qu'il en soit, et en appliquant le principe de précaution au calcul des risques incertains – comme nous le verrons –, il est urgent de limiter éthiquement la consommation humaine dans les technologies qui exploitent la nature de manière exhaustive. En d'autres termes, la science doit être alliée à des principes éthiques et si, au contraire, les politiques publiques ne sont élaborées que sur la base de la science sans ces principes, nous serons condamnés à jeter l'anathème sur les valeurs éthiques qui sont les nôtres aujourd'hui (Acot 2010, p. 19, 21 et 23). La question du changement climatique se pose donc en ces termes : a) la défense du fait que les changements environnementaux vont au-delà du climat et pourraient même modifier l'axe de la Terre (Seo *et al*. 2023) ; b) la dégradation, par des inondations et des sécheresses atypiques, de grands écosystèmes historiquement stables (Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe 2021) ; c) les changements profonds dans les relations économiques entre les pays causés par les problèmes environnementaux, en particulier le conflit sur l'eau et d'autres biens communs, tels que les bancs de poissons dans la mer. Ainsi, la possibilité d'appliquer des outils plus efficaces aux politiques climatiques a été recherchée, comme la « justice climatique » en tant que déclinaison de la « justice intergénérationnelle », la « gouvernance environnementale », etc. qui sont des concepts récurrents depuis le *Rapport Brundtland* (WCED 1987 ; Maciel 2011).

[288] L'un des problèmes de la lutte contre le changement climatique est la transition réelle du modèle économique actuel vers une économie verte, c'est-à-dire qu'il faut d'abord chercher à réduire efficacement les émissions de GES et non à les externaliser. Cette pratique trompeuse est appelée « écoblanchiment climatique » (*climate*

défendue par certains économistes du XX[e] siècle, influencés par le rejet de l'anthropocentrisme, comme moyen de transition vers un développement durable basé sur l'éthique environnementale, où les « empreintes écologiques » deviennent une variable à mesurer et à diminuer progressivement parce que, sinon, nous liquiderions la biodiversité qui nous maintient en vie[289] (Martinez-Alier *et al*. 2010 ; D'Alisa *et al*. 2015 ; Khamara, Kronenbeg 2020 ; Washington, Maloney 2020).

Et comment pouvons-nous fixer ces limites à la croissance économique qui alimente la croissance technologique, étant donné que ce n'est que récemment que le problème du changement climatique a reçu une contribution pratique de la part des philosophes de l'éthique environnementale ? (Heath 2021). La réponse serait une rupture nécessaire et urgente du modèle économique dit linéaire, qui alimente le changement climatique, vers une éthique de la responsabilité dans laquelle la dimension intergénérationnelle est le point central du développement durable ? (Broome 1992).

Cependant, l'éthique environnementale doit surmonter des obstacles en ce qui concerne le changement climatique : a) nous considérons les générations futures comme les plus touchées, mais aussi les plus abstraites, c'est-à-dire qu'il y a un problème de « non-identité[290] » ; b) les responsables du changement climatique sont de nombreux acteurs non coordonnés et diffus, par exemple, les grandes entreprises qui émettent des GES ne ressentent pas toujours leurs effets délétères et cette caractéristique, ironiquement, rendrait difficile la motivation morale de lutter

greenwashing) et, faute d'un cadre juridique clair, cette fraude est encore largement répandue, selon une étude menée par le Centre québécois du droit de l'environnement au Canada. Au Brésil, il n'existe pas non plus de législation spécifique sur le sujet, à l'exception du délit générique de fraude (CQDE 2022 ; Weber, Vasundhara 2019).

[289] Certains auteurs soutiennent que le commerce virtuel est plus écologiquement durable que le modèle traditionnel (Pike, Desroches 2020). Mais cette logique crée un cycle dangereux contre lequel Jonas lui-même a mis en garde en affirmant que l'énergie propre libérée par les isotopes d'hydrogène permettrait de se passer des combustibles fossiles pour produire de l'énergie. Cependant, le problème ne serait que déplacé à un autre niveau, c'est-à-dire qu'avec la promesse d'une énergie non polluante et infinie, il y aurait également une production infinie de biens et de services qui deviendrait à nouveau non durable... Le problème n'est pas vraiment lié à la source d'énergie, mais à l'homme qui la consomme sans retenue (Jonas 1995b, p. 357).

[290] C'est la même critique que certains font de la théorie de la responsabilité de Jonas, surtout quand Jonas défend les « heuristiques de la peur » comme un moyen de sensibiliser sur les problèmes environnementaux et technologiques qui n'apparaîtront qu'à l'avenir (Pommier 2012, p. 498).

contre le même problème, qui devient « invisible » ; c) le manque de consensus sur les modèles politiques mondiaux et régionaux pour concevoir des politiques environnementales équitables, mais d'un autre côté, la nature de la géoingénierie pourrait avoir un effet encore pire ; d) le déni du problème qui doit être combattu et, en même temps, la diffusion des responsabilités doit être encouragée[291] (Gardiner 2006 ; Rees 2020).

4.4.1.3 Réponses actuelles au Québec sur le développement durable en matière d'éthique environnementale

Une position de l'éthique environnementale sur le développement durable actuel est d'augmenter la visibilité de l' « empreinte écologique » de la population. Cette action éthique est déjà menée dans le monde occidental par les médias, notamment à travers la politique de tri des ordures ménagères. Mais en général, la population pense que la nécessité de trier les déchets et de les emmener à l'endroit approprié cause plus de souffrance que leur propre production, ce qui serait une contradiction. Ainsi, plus on montrera que le déchet est intégré au produit consommé et n'est pas un simple « emballage » à jeter, plus les gens seront en mesure d'assumer leur responsabilité et leur citoyenneté vis-à-vis de ce qu'ils consomment dans l'intérêt d'une consommation durable.

Un autre défi dans la mise en œuvre du développement durable est de changer la conception classique que nous avons de l'économie comme une transformation linéaire et isolée des ressources naturelles en biens d'équipement, qui se produit presque toujours sans planification de la production de déchets et d'ordures. Ainsi, l' « économie circulaire »,

[291] L'un des plus grands obstacles au développement durable et à l'éthique environnementale est le négationnisme du changement climatique, qui a de nombreuses stratégies allant de la désinformation préméditée à l'héritage d'un anthropocentrisme spéciste, des vérités théologiques construites, etc. Pour tenter d'inverser cette situation, les informations de base doivent être de démontrer la relation directe entre l'action humaine dans les systèmes écologiques et la perte progressive de biodiversité et, par conséquent, la perte de la sécurité alimentaire et d'autres ressources vitales, dégradant la dignité même de l'humanité (McIntyre 2018 ; Lenton, Latour 2018 ; Nanda 2011).

nouveau concept apparu lors de la vague des droits civiques dans les années 1970 (Ellen MacArthur Foundation 2013b), se définit comme la construction et l'intégration d'un vaste réseau de ressources et d'espaces dans les moyens de production[292]. L'idée va donc bien au-delà du recyclage des déchets ou de la lutte contre le gaspillage. Cela commence par l'intégration des différents secteurs productifs (télécommunications, assainissement, gestion des déchets, eau, etc.) avec la conception de différents produits pour faciliter la réutilisation, puis par la réduction et la séparation de la consommation de matières premières entre organiques et non organiques et, enfin, par la priorité donnée aux sources d'énergie renouvelables dans la fabrication de ces produits (Viana 2021 p. 14).

Au Québec, par exemple, la Loi sur la qualité de l'environnement, qui a été modifiée en mars 2017 et est entrée en vigueur en mars 2018, oblige chaque municipalité régionale à se doter d'un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR). Recyc-Québec, une société d'État créée en 1990, assure désormais le suivi du PGMR de chaque municipalité et l'objectif récent est de réduire la quantité de déchets produits par habitant à 523 kg ou moins en 2023. L'une des solutions à ce problème, qui concerne directement le développement durable et contribue à la lutte contre le changement climatique (cible 13 de l'Agenda 2030), est l'économie dite « circulaire », définie comme la réutilisation économique des ressources qui ont déjà été utilisées pour répondre à nos besoins, c'est-à-dire la prolongation de la durée de vie utile des produits sans étape finale. L'indice d'économie circulaire au Québec est encore faible (3,5%), c'est-à-dire qu'environ 96% des ressources utilisées dans l'économie ne sont pas circulaires, elles ne reviennent pas, elles sont linéaires (processus d'extraction-fabrication-consommation-élimination), ce qui augmente considérablement le coût environnemental en raison de sa logique extractive (Circle Economy 2021).

[292] Au Brésil, la loi nº 12.305/10 a établi la politique nationale des déchets solides et vise principalement à lutter contre les décharges dans les villes brésiliennes en décentralisant la gestion des déchets solides (GDS) dans les municipalités et en l'intégrant dans la politique d'assainissement de base (Viana 2021).

En revanche, si l'on ne s'intéresse qu'à la nature, l'éthique environnementale peut commettre l'erreur de montrer une distinction importante entre le naturel et l'artificiel (Vogel 2015). Ainsi, au sein du système économique, le développement durable se traduit par des microcrédits qui financent des idées d' « éthique organisationnelle positive » (EOP) pour promouvoir des innovations financières qui distribuent plus de richesses et induisent donc la préservation de la biodiversité (Dossa, Kaeufer 2014).

À travers ces quelques exemples de l'économie circulaire comme l'un des aspects pratiques du développement durable, nous pouvons nous rendre compte de son identité intégraliste qui remet en cause le circuit de production fermé dans les écosystèmes naturels. Tout comme Jonas défend l'intégrité psychophysique de l'Être, la vision de l'économie circulaire reflète également le même principe par rapport aux secteurs de l'économie afin de réduire au maximum l' « empreinte écologique », même dans les économies émergentes comme le Brésil, l'Inde et la Chine où la crise environnementale émerge principalement du modèle économique classique (Brown 2018).

En ce qui concerne l'utilisation des biens communs, il existe quelques initiatives pour l'utilisation rationnelle de l'eau avec de nouvelles « technologies vertes », mais fondamentalement il faut un plus grand espacement des occupations dans les zones urbaines, afin de ne pas générer de grandes demandes sur la ressource et par conséquent la dégrader (Chang, Digiovanni, Mei, Wei 2016 ; Mancebo 2013, p. 28).

Le développement durable est donc un concept dont la caractérisation repose sur différentes normes, comme nous l'avons vu. La nature, quant à elle, est une valeur constituée avec une pertinence morale. Ainsi, l'unité de ces deux objectifs nous permet de parler de « techno-morale » comme d'une nouvelle attitude avec la limitation éthique de l'utilisation de

la technologie pour la préservation des générations futures, en particulier en ce qui concerne le changement climatique, comme Jonas l'a mis en garde dans son éthique[293] (Hofbauer 2022).

Une autre position actuelle du développement durable dans l'éthique environnementale est la lutte croissante contre « l'obsolescence planifiée », c'est-à-dire que les produits technologiques (environ 80 %) sont fabriqués pour ne fonctionner que pendant une certaine période afin d'obliger le consommateur à en acheter un nouveau. Ce sujet commence dans le domaine des relations avec les consommateurs, mais en raison de l'avancement des questions environnementales, il est également devenu crucial pour le développement durable pour l'éthique environnementale de définir quelles sont les limites de la technologie au sein d'une société qui a développé une culture du gaspillage (Guiltinan 2009 ; Burcea 2015).

Dans tous les points que nous avons abordés sur le concept de développement durable, nous pouvons voir différents liens avec l'éthique de la responsabilité de Hans Jonas, en particulier avec l'éthique du sacrifice de la relation parentale en tant qu'archétype de la génération actuelle pour sauvegarder l'avenir.

Le concept de développement durable a donc une base importante dans l'éthique de responsabilité de Jonas. Cela ressort clairement du contexte décrit ci-dessus. Cependant, notre recherche pousse les idées de Jonas un peu plus loin et propose le principe de précaution comme guide pour le concept de durabilité lui-même. Voici le cheminement : lorsqu'il y a une action de dégradation de l'environnement, et presque toutes les actions humaines sur l'environnement

[293] Au Canada, le développement durable est appliqué directement comme principe constitutionnel pour limiter l'exercice des droits. C'est le cas du droit indigène qui prend en compte le précepte constitutionnel de protection des peuples autochtones et la pertinence de leur tradition orale comme caractère probant (biais épistémique spécifique), ce qui diffère des normes occidentales en matière de théorie de la preuve. L'affaire *Delgamuukw v. British Columbia* en 1997 a montré le conflit entre les droits des peuples autochtones (reconnaissance de leurs pratiques ancestrales), garantis par la Constitution du Canada (Constitution Act, 1982, no. 35) et le principe constitutionnel du développement durable. Environ 6 000 à 7 000 Delgamuukw ont perdu la possession d'une partie de leur territoire (58 000 kilomètres carrés) parce qu'ils n'y pratiquaient pas leurs pratiques ancestrales de pêche de subsistance et qu'il n'était donc pas justifié de maintenir la possession en leur faveur. La Cour Suprême, bien qu'elle ait accepté des preuves orales spécifiques comme valides, a utilisé le concept de développement durable comme outil pour limiter l'accès à la propriété communale (le poisson) parce que les Delgamuukw pratiquaient la pêche industrielle (Glenn 1999 ; Hardin 1968 ; Peterson, Houle, France 2021).

ont cette condition, son escalade sera basée sur la possibilité de sa durabilité. Mais comment savoir si une action est durable ou non ? C'est à ce stade que nous proposons le principe de précaution comme délimiteur. En d'autres termes, la possibilité de durabilité n'existe que lorsque, face à l'incertitude scientifique, nous optons pour la protection de la nature plutôt que pour son exploitation effrénée.

Enfin, le développement durable et le principe de précaution devraient être les outils pratiques de l'éthique environnementale pour mesurer le degré d'immersion de l'homme dans la vie technologique.

4.4.1.4 Cōnscīre aude et le modèle de la relation parentale avec les générations futures dans le développement durable

Ce que Jonas critique à la fin du XX^{e} siècle et qui nous intéresse dans cette recherche, c'est la dénonciation du pouvoir et de la domination de la technologie sur l'action humaine, comme s'il s'agissait d'une bulle qui l'isolerait dans un univers nano et de prétendues synthèses de vie fabriquées en laboratoire à partir de rien (Larrère, Larrère 2017, p. 11). Comme nous l'avons vu dans le troisième chapitre, l'homme est immergé dans la technologie et celle-ci est devenue une fin en soi, qu'il s'agisse de définir les paramètres d'un plus grand confort dans l'utilisation des ressources naturelles ou de planifier l'existence humaine sans contours éthiques[294]. Mais quelle réponse pouvons-nous donner à ce défi, notamment en ce qui concerne la délimitation des limites éthiques de cet isolement ?

D'autre part, l'éthique de la responsabilité de Jonas, en tant que moyen de guider éthiquement la technologie, dispose d'un corps systématisé qui tente d'apporter une solution.

[294] Récemment, Sam Altaman, PDG d'OpenAI, propriétaire de ChatGPT, a été écarté de son poste pendant cinq jours en raison d'un manque de transparence dans ses actions, ce qui pourrait poser un risque éthique pour les progrès de l'IA (Dastin , Soni 2023a ; 2023b).

Cependant, sa présentation du problème est historiquement dépassée et ne mentionne pas spécifiquement le concept de développement durable ou le principe de précaution[295]. Ainsi, l'innovation de cette recherche sera également d'actualiser les deux thèmes en utilisant les outils épistémologiques de Jonas, que j'approfondirai, d'abord sur le développement durable et, dans le thème suivant, sur le principe de précaution.

Jonas présente ainsi sa première approche en combattant le dualisme et l'explication psychique moderne des phénomènes empiriques, qui ont tous deux conduits à la séparation de l'homme et de la nature, ainsi qu'au concept stratifié de cette dernière pendant plusieurs décennies[296]. Il y a ensuite la recherche de l'ontologie du *bios*, qui a favorisé la conceptualisation de la bioéthique environnementale[297]. Il y a ensuite la présentation de la technologie et de ses menaces pour l'éthique[298], jusqu'à ce que nous arrivions ici à la présentation des paramètres de l'éthique de la responsabilité de Jonas et de sa vision de l'intégrité psychophysique comme élément fondateur de cette même éthique, même s'il a publié ce point essentiel plus tard (Jonas 2005b ; 1995a, respectivement).

Mais on manque encore d'instruments pour mettre en pratique ce concept de bioéthique environnementale jonassienne, où l'homme est considéré de manière intégrale et où l'on fixe des limites au progrès technologique. Concrètement, l'objectif de la bioéthique environnementale dans ce cas est de préserver les générations futures de la crise environnementale causée par l'action technologique dans le cadre du projet moderne de séparation de l'homme et de la nature. Il est donc nécessaire de considérer l'homme non

[295] Voir Müller *et al*., 1993, chapitre 4. Voir également le deuxième chapitre pour les principales critiques de la philosophie de Jonas.
[296] Comme nous l'avons vu au premier chapitre.
[297] Comme nous l'avons vu au deuxième chapitre.
[298] Comme nous l'avons vu au troisième chapitre.

seulement comme intégré dans la nature[299], mais aussi dans son projet de préservation existentielle en tant qu'être libre capable de choisir, ce qui inclut les enfants à naître.

Le concept de durabilité, ses paramètres et ses problèmes ont déjà été présentés auparavant, mais nous tenons à souligner que ce concept n'a pas été pris en compte par Jonas. Cependant, dans notre thèse, nous considérons que le dialogue entre l'éthique de la responsabilité et le développement durable est extrêmement pertinent pour construire les principes de la bioéthique environnementale en relation avec les générations futures. Mais comment entreprendre cette relation éthique avec les enfants à naître ? Avons-nous un modèle à suivre aujourd'hui ? Et s'il existait, le principe de précaution pourrait-il nous aider à fixer une limite à la faisabilité de cette relation ?

Jonas répond par l'affirmative, mais met en garde : (ré)utiliser au mieux les ressources naturelles afin qu'elles soient disponibles pour les générations futures sans aucune idée de l'éthique du sacrifice, qui fait partie de l'éthique de la responsabilité de Jonas, revient à repousser le problème[300].

Le maintien des ressources naturelles pour les générations futures est l'objectif principal de l'éthique jonassienne, mais il exige une responsabilité du point de vue de l'intérieur humain, du point de vue de ses besoins existentiels de liberté par rapport au *bios*[301]. À l'aide d'une feuille de calcul ou d'un algorithme d'IA, nous pourrions maintenir les ressources naturelles pour les générations futures pendant un certain temps. Mais dans le cadre du *cōnscīre aude*, est-ce suffisant ? En d'autres termes, l'éthique de la responsabilité de Jonas, dont l'un des éléments

[299] En d'autres termes, l'homme est la partie de la nature qui se défend, comme nous l'avons dit (Larrère, Larrère 1997, p. 281-290).

[300] Il présente cet argument en analysant le remplacement des combustibles fossiles par des énergies propres sans pour autant limiter l'opulence de la consommation par la promesse de sources d'énergie considérées comme infinies, comme la fusion nucléaire d'isotopes d'hydrogène (Jonas 1995a, p. 357-358).

[301] Nous devons toutefois nous rappeler que Jonas n'a pas abordé certaines questions réalisables concernant la manière de concrétiser cette vision sacrificielle de son éthique, qui porte l'intégrité psychophysique de l'homme au-delà de l'idée de la préservation puérile des ressources naturelles. Notre réponse, expliquée ci-dessous, est d'appliquer le concept de développement durable, avec le principe de précaution comme principe directeur.

est le sacrifice parental, permettrait-elle d'étendre le concept de développement durable décrit jusqu'à présent ?

La réponse est oui, et l'approche de la relation parentale comme modèle d'outil de sacrifice le montre clairement. Mais pourquoi le sacrifice parental est-il le modèle éthique interpersonnel entre nous et les générations futures ? C'est parce que Jonas exprime que le modèle du sacrifice du père ou de la mère peut également être suivi par leurs enfants, leur léguant un sens de l'humanité, d'êtres vulnérables et finis, séparés du projet technologique des modernes. Ainsi, le sens de l'humanité hérité est ce qui nous sépare de la technologie et nous préserve en tant qu'êtres humains.

Cet outil parental de sacrifice proposé par Jonas en relation avec les générations futures doit être notre point de départ dans ce sujet.

Dans une logique inverse, nous demandons : à quoi servirait le développement durable sans cette perspective sacrificielle ? Ne serait-il pas simplement une alternative à la préservation de la consommation d'énergie, utopiquement conçue comme infinie ? Dans quelle mesure cela altérerait-il le projet existentiel humain ? On ne peut donc échapper à cette vision du sacrifice dans la relation parentale comme modèle dans le concept de développement durable.

Nous avons donc déjà affirmé que le développement durable, selon la logique jonassienne, devrait être compris au-delà de la préservation des ressources naturelles ou du bon usage de la nature (Jonas 1995a, p. 358 ; Larrère, Larrère 1997). Cependant, quel est l'objectif pratique du sacrifice dans cette relation entre la génération actuelle et la génération future pour le développement durable ? Quel serait son objectif réalisable ?

Fondée en partie sur la pensée éthique de Jonas (Jonas 1995a), notre réponse se divise en deux parties. La première consiste à réclamer l'autonomie et la liberté de l'homme dans le cadre de son intégrité psychophysique et de la revendication ontologique du *bios*. La deuxième partie de la réponse, qui est liée à la première, consiste à mettre fin à la surconsommation des

ressources naturelles afin de créer une conscience de soi pour l'être, à la fois par rapport à sa vulnérabilité et à sa finitude.

Par conséquent, l'éthique du sacrifice, outre le contenu évident du renoncement à l'opulence consumériste du monde technologique actuel, vise également à libérer l'homme de la domination de la technologie en prenant conscience de ses vulnérabilité[302] et finitude biologiques. Enfin, cette éthique veut transmettre toutes ces valeurs aux générations futures comme une manière de maintenir l'homme dans les limites de son être et de comprendre la technologie comme un instrument en sa faveur et non l'inverse.[303]

Il y a d'innombrables études en psychologie qui démontrent l'influence exercée par les parents sur leurs enfants[304]. Cependant, cette recherche étant de nature philosophique, l'idée est de caractériser le type de relation parentale dans le cadre de l'éthique de la responsabilité et la manière dont elle peut contribuer en tant que modèle de développement durable dans *cōnscīre aude*, en d'autres termes, comment la génération actuelle peut être responsable de ses actions éthiques par le biais de sacrifices nécessaires par rapport aux êtres humains futurs.

Le point à souligner dans cette relation est l'imputation causale, c'est-à-dire que nous devons être responsables de la génération future indépendamment de notre action ou omission individuelle. L'imputation causale, dans ce cas, est de nature civile et non pénale. Il n'y a donc pas de culpabilité en tant que punition ou sanction, notamment parce que nous ne savons même pas qui seront les titulaires de la génération future, en d'autres termes, qui seront les « victimes », dans le langage classique du droit pénal. Mais, par exemple, même si beaucoup d'entre nous ne gèrent pas une centrale nucléaire, cela ne signifie pas que nous ne sommes pas responsables des « empreintes écologiques » que nous produisons, ce qui pourrait se traduire

[302] Voilà ce que nous proposons comme complément dans cette thèse.

[303] Cependant, le sacrifice dont il est question dans ce sujet n'a pas seulement un aspect négatif, mais aussi un aspect positif. Jonas le précise dans plusieurs passages de l'éthique de la responsabilité en faisant une analogie avec la naissance et les soins que nous apportons à un bébé (Jonas 2006, p. 182 ; 220 et 224-225).

[304] Des recherches récentes ont montré que la voix du fœtus peut être reconnue par rapport à celle de la mère (Dayan 2022). Voir la bibliographie de Simons et Robertson (1989) sur le sujet.

par une augmentation de la demande pour de plus en plus d'énergie, y compris l'énergie nucléaire. La responsabilité de la génération actuelle envers les générations futures ne peut être considérée comme une responsabilité contractuelle par rapport à l'événement *ex post facto* non désiré (la crise environnementale, dans ce cas), en blâmant ceux qui l'ont causée. Cette obligation découle du pouvoir que possède la génération actuelle de modifier l'environnement aujourd'hui et à l'avenir en raison de nos actions individuelles qui sont considérées comme inoffensives mais qui, ajoutées les unes aux autres, provoquent cette dynamique de dégradation. Ainsi, si ces actions ont le pouvoir sur la crise environnementale, elles ont aussi le devoir d'être responsables pour les générations futures. Si tel n'était pas le cas, nous ne pourrions jamais parvenir à une norme éthique universalisable en ce qui concerne le soin nécessaire à apporter aux ressources naturelles (Jonas 1995a, p. 179-181).

Nous pouvons ainsi résumer la relation parentale ou sacrificielle dans l'éthique de la responsabilité par les caractéristiques suivantes : a) elle est de nature civile, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de prouver une relation causale entre l'agent qui a réalisé l'action ou l'omission et son résultat respectif ; b) elle est unilatérale mais aussi réciproque : Je suis responsable de tous, mais tous les autres sont aussi responsables de moi ; c) elle est liée au pouvoir présent sur les biens naturels, les biens dits de première grandeur, c'est-à-dire qu'elle a une application immédiate et urgente ; d) elle est tournée vers l'avenir, sans définition de fin, puisque toute personne qui naît a automatiquement cette obligation envers ceux qui viendront ; e) elle a pour titulaires des personnes qui ne sont pas encore individualisées, c'est-à-dire qu'elle est plus un concept abstrait qu'une forme concrète ; f) la responsabilité concerne la totalité de l'être, c'est-à-dire son intégrité psychophysique comme les projets existentiels, le développement moral, etc. et pas seulement les aspects biologiques. A ces caractéristiques

s'ajoute l'impératif catégorique de Jonas de ne pas éteindre l'humanité[305] (Jonas 1995a, p. 188-210).

La relation sacrificielle qui existe dans l'éthique de la responsabilité du modèle parental ajoute donc des aspects moraux et ontologiques en relation avec le développement durable. Le concept de développement durable est né dans les années 1980 de la prise de conscience de l'épuisement des ressources naturelles de la Terre et de la nécessité d'une nouvelle forme d'exploitation sur une plus longue période. Avec l'éthique de la responsabilité de Jonas dans son aspect sacrificiel, ce développement n'est toutefois plus axé sur les biens matériels, mais également sur l'être humain, sa totalité et son intégrité psychophysique. En tant que tel, ce projet a la prétention de dépasser le projet de la science et de la technologie modernes visant le pouvoir, le contrôle et la conquête des choses et des personnes, tout au sein du phénomène historique de l'appropriation dynamique[306], comme nous le rappelle Jonas (1995a, p. 231) : « La dynamique est le signe distinctif de la modernité ; elle n'est pas um accident mais une propriété immanente de l'époque, et jusqu'à nouvel ordre elle est notre destin ».

Si l'on considère le problème sous un autre angle, si la technologie est intimement liée à l'action humaine et qu'elle serait une sorte de « fille » de la science[307], même si l'on invoque le développement durable pour justifier ce discours, on peut aussi se rendre compte que sa délimitation éthique est aussi complexe que celle de l'être humain lui-même. En d'autres termes, si le comportement humain est inconnu, du moins par rapport à l'avenir, son contrôle éthique l'est aussi, et nous n'aurons peut-être jamais de réponse à cette question[308]. En effet, il serait

[305] Voir le deuxième chapitre. Cet impératif peut être comparé au programme de recherche scientifique du falsificationnisme sophistiqué d'Imre Lakatos, un disciple de Karl Popper. Ainsi, dans ce programme, l'heuristique positive est un élément qui cherche toujours à maintenir la dignité de l'homme dans une idée potentiellement évidente. La comprendre dans ce sens la sauve des réductions tragiques des grandes erreurs de l'humanité, en particulier celle qui a causé la crise environnementale (Chalmers 1987, p. 131-147).
[306] Jonas précise que ce dynamisme d'appropriation, parce qu'il est le résultat d'un phénomène historique, ne fait pas partie de l'homme lui-même et peut donc être modifié (Jonas 1995a, p. 231, note 1).
[307] Melle (1998, p. 33) utilise cette métaphore où la science serait le père, la technologie le fils et le capital, ou pouvoir économique, un fantôme qui traîne et décide du sort de chacun dans un rapport coût-bénéfice.
[308] Jonas lui-même a laissé le débat ouvert (Morris 2013, p. 143-144).

trop prétentieux d'obtenir une réponse exacte sur la manière dont nous agissons et dont nous devrions agir face à la possibilité de la liberté de choix qui, bien qu'érodée par le contrôle technologique, reste l'une des catégories les plus défendues par Jonas. Ainsi, si la technologie est l'expression du pouvoir de l'homme par rapport à ses actes, ce n'est qu'à travers les conséquences de nos actes, c'est-à-dire à travers de *cōnscīre aude* que nous pouvons être guidés.

Sans aucun doute, nous devons nous sacrifier éthiquement pour permettre de meilleures conditions existentielles dans le présent et pour les générations futures. Mais, effectivement, quelle réponse pourrions-nous présenter à ce défi par rapport à la technologie et à son avenir inconnu, en particulier en tenant compte de la séparation de l'homme de son environnement à cause de cela ? En d'autres termes, quel est l'élément viable de (re)connecter l'homme à son environnement de manière responsable, c'est-à-dire comment promouvoir *cōnscīre aude* ?

La vulnérabilité, en tant qu'élément de l'éthique du *care* dans l'ouvrage Gilligan (2003), est la réponse que nous présenton. [309] Elle permet de comprendre la bioéthique environnementale avec une vision psychophysique intégrale de l'homme sur lui-même et par rapport à son environnement naturel, en plus de conférer une dimension morale à tous les êtres vivants.[310]

La vulnérabilité c'est une donnée objective qui peut être mesurée par le principe de précaution et le concept de développement durable. En fait, en plus de connecter tous les êtres vivants les uns aux autres, elle nous impose un dialogue éthique entre nous et entre nous et tous les autres, qu'ils soient impliqués dans notre sang générationnel, la naissance et la mort (Gilligan, 2003, p. 71) ou non. Ainsi, à la question inhérente à la vulnérabilité dans l'éthique

[309] Voir la sous-section 2.2.

[310] Cette expansion a également des racines dans la philosophie féministe de la science en critiquant la façon dont les valeurs scientifiques sont principalement basées sur la matrice masculine. Voir un article intéressant de Ruphy (2015) sur les contributions de la philosophie féministe des sciences en relation non seulement avec les découvertes technologiques. Il convient également de noter la provocation épistémologique proposée par l'auteur en élargissant la possibilité de voir la philosophie de la science liée à l'environnement avec un biais de la vulnérabilité des êtres vivants et les différentes preuves qui démontrent la porosité du mur de neutralité scientifique.

du *care* environ du « pourquoi prendre soin de soi et de l'autre » (Gilligan, 2003, p. 109), nous ajoutons la fonction même de la bioéthique environnementale et sa devise *cōnscīre aude* : l'implication de l'intégrité psychophysique réaffirmée par la porosité du mur scientifique qui nous sépare de l'environnement nous rend responsables des conséquences des actes technologiques que nous pratiquons face à cette porosité, que nous appelons aussi incertitude scientifique et qui peut générer un risque environnemental en cas d'action anthropique.

Se voir comme une femme dans l'éthique du *care*, c'est-à-dire celle qui génère, c'est se voir en connexion à travers la vulnérabilité de tous (Gilligan*,* 2003, p. 171). Nous transposons cette règle à tous les êtres vivants, dans tous les genres, et créons une identité ontologique de la vie découverte en couches, évoquant ici la philosophie biologique de Jonas que nous avons déjà exposée auparavant. De cette façon, la pertinence morale de la vulnérabilité souffre de l'addition de la responsabilité, du soin dans les relations et de l'épistémologie de cette intégralité psychophysique.

En reconnaissant comme possible ce lien de tous les êtres vivants par une vulnérabilité commune, comment pouvons-nous penser une action éthique dans ces circonstances*, c'est-à-dire* au sein de la *cōnscīre aude* ? Et comment penser à agir éthiquement dans ces circonstances, c'est-à-dire dans le cadre de cette responsabilité ?

Eh bien, nous devons projeter les effets de nos choix et en assumer la responsabilité à travers l'éthique du sacrifice. En d'autres termes, la vulnérabilité est le pont qui nous unit et l'éthique du sacrifice est l'action nécessaire pour nous sauver. Concrètement, même si nous reconnaissons le pouvoir de la technologie sur nous, la vulnérabilité nous aidera à voir notre abus de la planète et, par conséquent, la nécessité d'un comportement de moins en moins opulent dans la consommation des ressources naturelles et de moins en moins préoccupé par la matérialité du confort (Jonas 1982b, p. 892). En fait, nous pouvons tourner notre regard vers la configuration ontologique de l'être dans son ensemble, comme dans la relation parentale de

l'éthique du sacrifice. C'est un travail difficile, après tout, ce qui nous aveugle, c'est notre succès technologique apparent et non l'échec facilement perceptible comme la traînée de destruction laissée par une bombe nucléaire, par exemple (Morris, 2013, p. 187).

Si, d'une part, on constate que la technologie est imprégnée du pouvoir d'agir de l'homme, d'autre part, la vulnérabilité de l'ensemble des êtres humains est évidente avec ou sans elle. Il faut donc accueillir le cri muet des vulnérables, à savoir les générations futures, la nature et notre propre existence (Jonas 1995a, p. 15).

Ainsi, *cōnscīre aude*, dans la relation parentale de l'éthique de la responsabilité dans le développement durable, peut s'appliquer à divers aspects de la formation humaine, que ce soit dans l'éducation avec l'inclusion de l'éthique comme matière obligatoire, dans les travaux d'amélioration des méthodes de *compliance*, dans les relations interpersonnelles urbaines et les relations avec les consommateurs, dans les communautés traditionnelles, dans les sciences, en particulier la génétique, etc. (Jonas 1982, p. 895 ; 1973) Ce qui importe dans ce cas, c'est de faire de la préservation des ressources naturelles une manière de compléter le développement humain, c'est-à-dire une manière de voir l'être dans sa totalité. Et, comme dans une relation parentale, cet être humain sera analysé dans sa condition réelle de vulnérabilité et de dépendance entre lui et la planète, tout est interconnecté[311].

4.4.2 Le principe de précaution dans la pensée de Hans Jonas

Après avoir examiné la relation parentale et sacrificielle dans l'éthique jonassienne, nous allons maintenant préciser le concept de principe de précaution dans la pensée de Hans Jonas, notamment par rapport à l'un des éléments principaux de son éthique de la responsabilité, à savoir l'heuristique de la peur, que nous allons aborder de manière concrète.

[311] Voir l'éthique du *care* dans le deuxième chapitre.

4.4.2.1 Considérations générales

Face aux défis des nouvelles technologies contemporaines sur le plan collectif, Jonas a représenté une percée avec son impératif de l'éthique de la responsabilité (interdiction de l'autodestruction de l'humanité). Selon lui, la morale kantienne et sa « faculté de juger », dans la relation individuelle du sujet intemporel avec son « tribunal intérieur » et sa loi morale où tout se décide instantanément, même avec les meilleures intentions de la connaissance générale « [...] avec l'intuition de l'unique et de la totalité qui le contient[312] [...] » (Jonas 2013, p. 157, notre traduction), doit être composée autant, voire plus, que le passage à la relation avec le tout humain concret, temporalisé et sans réciprocité directe[313]. Il s'agit donc d'agir de manière responsable en ce qui concerne les conséquences de ses choix, même si les réponses attendues sont longues et complexes. À cela s'ajoute l'idée de *cōnscīre aude* comme ensemble d'actions en bioéthique environnementale qui utilisent les outils du principe de précaution dans la pensée hypothétique comme balise du concept de développement durable. À cet égard, l'exemple de Pommier (2012) est intéressant : il suffit de généraliser une bonne action individuelle, comme celle d'un homme tranquille conduisant une voiture, qui, ajoutée à des milliers d'autres comme lui, peut avoir un impact polluant majeur pour la communauté en fin de compte.

De plus, cette vision de ce qui nous met en danger en tant qu'humanité n'est pas vraiment notre échec dans les expériences scientifiques, mais notre succès, qui est très difficile

[312] Dans ce texte, Jonas rappelle certains points de son deuxième ouvrage (Jonas 2001c) sur la biologie philosophique, mais ce qui ressort vraiment, c'est sa recherche constante de l'intégrité psychophysique de l'Être dans le concept de santé évoqué en relation avec l'art médical, en bref, comme bien plus qu'un état de « non-maladie », c'est-à-dire que la responsabilité du médecin n'est pas seulement curative, mais aussi préventive et implique toute la communauté qui le mandate et le fait penser à agir de manière éthique, en relation avec les mesures technologiques qui accélèrent la croissance de la population. Quant au concept de santé en tant qu'état dépassant largement celui de « non-maladie », au niveau international, c'est la Déclaration d'Alma-Ata, issue de la Conférence internationale sur les soins de santé primaires, tenue à Alma-Ata, ex-URSS, du 6 au 12 septembre 1978, qui a pour la première fois explicitement consigné cet élargissement (Maciel 2013 ; Cançado-Trindade 1992, p. 83-115).

[313] Il s'agit de la relation parentale que nous avons vue précédemment.

à éveiller dans la population. Par conséquent, la nécessité d'imposer des limites éthiques à l'utilisation de la technologie qui alimente l'utopie du confort sans aucun plan de durabilité serait réservée à la philosophie politique environnementale plutôt qu'à la spéculation. C'est pourquoi, dans cette thèse, nous proposons une réponse réalisable en appliquant le principe de précaution comme guide.

La théorie de la responsabilité de Jonas, en particulier l'heuristique de la peur, est associée, en tant que fondement philosophique, au principe de précaution lui-même qui, en bref et dans le cadre de notre thème, limite ou empêche les actions humaines sur l'environnement lorsqu'il existe une incertitude scientifique quant à l'issue des interventions anthropiques qui causent une dégradation de l'environnement, c'est-à-dire qu'un danger abstrait est vérifié et que le risque environnemental de cette action est calculé[314].

Selon le concept énoncé dans la loi du Barnier en France (1995, art. 1), le principe est défini comme suit : « [...] le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable[315] ».

[314] C'est le mal imaginé de Jonas, dans le cadre du concept de l'heuristique de la peur, comme nous le verrons dans la prochaine rubrique.

[315] Mais la Loi constitutionnelle nº 2005-205 du 1er mars 2005, art. 5, a apporté un concept plus élaboré du principe de précaution : « Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ». Larrère (2003, p. 09), quant à lui, donne comme exemples d'application du principe la gestion de la santé publique et de la sécurité alimentaire dans ces cas : la « vache folle » (encéphalopathie spongiforme bovine) et les organismes génétiquement modifiés (OGM), qui ont provoqué d'importants bouleversements en Europe. Dans divers documents internationaux incorporés au Brésil, le principe de précaution est présent, comme le principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement (Rio/92 – ONU) ; Convention des Nations unies sur la diversité biologique (Rio/92) ; articles 10 et 11 du protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques (relatif à la convention sur la diversité biologique), le janvier 2000. Nous pouvons citer d'autres documents contenant le même principe : a) le protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, 1987 ; b) la troisième conférence de la mer du Nord, 1990 ; c) la déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, 1992 ; d) la convention-cadre sur les changements climatiques, 1992 ; e) le traité sur l'Union européenne (traité de Maastricht), 1992 ; f) la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP), 2001 (Harremoës 2002, tableau 1.2, p. 06).

Dans sa forme actuelle, le principe de précaution (*Vorsorgeprinzip*) est présent dans le droit allemand depuis les années 1960, apparaissant aux côtés du principe de coopération et du principe du pollueur-payeur, dans la quatrième phase du droit dit de l'environnement (Winter 1989 ; Larrère 2003 ; Machado 2009, p. 69). Dans cette phase, le mal imaginé s'interroge sur la possibilité de modifier le concept de « substance aristotélicienne » au regard de la mort programmée des êtres vivants due à l'augmentation exponentielle de la pollution (Prieur 1972). Cependant, des réminiscences du même principe de précaution peuvent être trouvées historiquement dans la lutte contre le choléra en Europe par des approches préventives des dangers de sa contamination par les eaux usées, comme le recommandait le docteur John Snow qui, en 1854, parlait de la nécessité d'enlever la poignée de la pompe à eau de Broad Street pour tenter d'arrêter l'épidémie dans le centre de Londres (Harremoës 2002, p. 05).

Le principe de précaution a également été influencé par la théorie sociologique d'Ulrich Beck sur la société du risque en 1986, selon laquelle elle succède à la société de classe et à la société industrielle. Ainsi, alors que jusque dans les années 1960, la préoccupation était de savoir comment répartir les richesses, dans la société du risque, il s'agit également de répartir les risques causés par la surexploitation de l'environnement. Selon Beck, cette perception « [...] est largement issue des conceptions des écologistes qui dénoncent l'impact des sociétés sur la nature, déplorent une croissance démographique très intense et s'inquiètent de l'industrialisation et de l'urbanisation » (Veyret 2007, p. 16, notre traduction ; 2017). Il était ainsi possible d'échelonner les étapes de la construction du risque au fur et à mesure de l'avancée de la maîtrise technologique et de calculer la vulnérabilité que cela pouvait représenter pour l'ensemble des êtres vivants, malgré l'utopie du confort comme justification de l'action (Beck 2006, p. 30 ; Le Roux 2024).[316]

[316] Comme dans l'exemple que nous avons cité de l'utilisation individuelle et puérile de l'automobile. Il y a certains points dans la théorie de la société à risque qui sont liés au principe de précaution, en particulier lorsqu'il est dit que les risques sont cachés ou aussi involontaires ; ils sont sélectifs en ce sens que plus il y aura d'accès à la technologie, plus il y aurait de contrôle à leur égard ; il n'y a généralement pas de consensus au sein de la

D'autres auteurs présentent les paramètres avec la même fonctionnalité logique. Par exemple, le principe de précaution catastrophique (*catastrophic precautionary principle* – CPP, en anglais) de Hartzell-Nichols se caractérise par les points suivants :

> a) Threats of catastrophe are those in which many millions of people could suffer severely harmful outcomes (defined as severely detrimental to human health, livelihood, or existence); b) A precise probability of a threat of harm is not needed to warrant taking precautionary measures so long as the mechanism by which the threat would be realized is well understood and the conditions for the function of the mechanism are accumulating; c) Appropriate precautionary measures must not create further threats of catastrophe and must aim to prevent the potential catastrophe in question; d) Imminent threats of catastrophe require immediate precautionary action; e) Threats of catastrophe that involve an imminent threshold or point of no return for effective precautionary action (beyond which precautionary measures are limited or unavailable) also require immediate precautionary action aimed at preventing this threshold from being crossed; f) Non-imminent threats of catastrophe might warrant further study before further precautionary measures are implemented, provided a delay in taking precautionary measures will not prevent such measures from effectively preventing the catastrophic outcome in question; g) The likelihood (or probability) of a catastrophically harmful outcome may affect *what* precautionary measures are taken, but not *that* pre-cautionary measures should be taken. That is, a low probability out- come/event might warrant more minimal precautionary measures than a similar high probability outcome/event (which might require aggressive mitigation measures) (Hartzell-Nichols 2012, p. 160-161 *apud* Steel 2015, p. 49-50, souligné dans l'original).

Aujourd'hui, le principe de précaution est accepté dans presque toutes les démocraties qui défendent l'environnement dans des systèmes constitutionnels dits « verts » (Sunstein 2005, p. 15-16), c'est-à-dire où le droit à un environnement équilibré est considéré comme un droit humain fondamental et est devenu un outil important pour la gestion des risques dans la société technologique dans laquelle nous vivons. Cependant, le principe de précaution a été initialement critiqué pour un supposé catastrophisme « implicite » dans son concept, à la limite d'une « technophobie » qui pourrait conduire la société à l'immobilisme puisque le risque zéro est impossible à atteindre (Larrère 2003).

La critique du principe de précaution, qui s'adresse également à Jonas (Pommier 2013 ; Jonas 2008), est donc la possibilité de créer un véritable principe d'abstention sur le mouvement toujours croissant de ce que l'on appelle « l'évolution sociale » et, avec elle, de l'évolution technologique.

---

communauté scientifique à leur sujet ; leur évaluation peut être biaisée et ils sont une construction collective, c'est-à-dire un choix social, même s'ils sont inconscients (Douglas *et al.*, 1982, p. 137-145).

Jean-Pierre Dupuy (2002) accuse le principe de précaution d'être trop timide, incapable d'éviter les conséquences catastrophiques du développement des techniques parce qu'il est instrumentalement lié à celui-ci et au calcul économique dans la gestion probabiliste du risque, où la calamité doit être anticipée en nombre. Ce que Dupuy propose, c'est un autre type de rationalité, plus prudente, qu'il appelle « catastrophisme éclairé ».

Un « catastrophisme éclairé » ? Comment se présente sa réflexion éthique sur le principe jonassien de responsabilité dans son troisième ouvrage, publié en 1979 (Jonas 2006 ; 1992a) ? Cette œuvre a été lancée avec un degré de maturité avancé chez Hans Jonas, à la fois en raison de son expérience spirituelle, du mouvement sioniste pendant la Seconde Guerre mondiale, de son enseignement et de son expérience philosophique latente « non scolarisée » (Jonas 2008, p. 221).

Dupuy (2002, p. 178-179) s'interroge sur le fait que le principe de précaution lui-même doit être le sujet du principe de précaution lui-même, c'est-à-dire comment peut-il être considéré comme un principe s'il décrit un objet dont l'existence est incertaine ? Cette même question pourrait-elle être adressée à l'éthique de la responsabilité de Jonas ?

Selon le « catastrophisme éclairé », les choix doivent être faits rationnellement en fonction de probabilités subjectives et dans le cadre du concept de prudence moderne (*phronesis*). Cette idée, développée par les mathématiciens Leonard Savage[317] et John von Neumann dans l'après-guerre, crée un système algorithmique de réflexion « coût-bénéfice », typiquement utilitariste, sur les risques liés à chaque action humaine, comme s'il s'agissait d'un grand projet Apollo qui a envoyé l'homme sur la lune. Dupuy explique que le principe de précaution, très incertain et immature, a encore de beaux jours devant lui. C'est donc dans la rationalité d'une *phronesis* moderne qu'il voit la sécurité qui ferait défaut au principe :

[317] Ce mathématicien et statisticien a poursuivi les travaux de Neumann et E. S. Pearson sur la *théorie minimax*, dans laquelle la probabilité subjective est reformulée dans l'inférence inductive de la personne ayant un sens moyen du choix qui est maximisé mathématiquement et s'applique à ses sentiments ou à sa moralité (Savage 1972, p. 156-159).

> Il serait trop facile de plaider que, si l'incertitude est avérée, nul ne peut dire ce qu'est une mesure proportionnée (selon quel coefficient ?) à un dommage qu'on ne connaît pas, et donc dont on ne peut dire s'il sera grave ou irréversible ; ni évaluer ce que serait le coût d'une prévention suffisante ; ni dire, à supposer que ce coût se révèle « inacceptable », comment l'on devrait trancher, entre le salut de l'économie et la prévention de la catastrophe (Dupuy 2002, p. 41-42, souligné dans l'original).

Les principales critiques de Dupuy en faveur du principe de précaution portent sur son incapacité à définir l'avenir. Or, la science sera toujours incertaine quant à son avenir et nous devons apprendre à nous en accommoder [318] . Il suffit donc d'évaluer la qualité de l'environnement qui existait avant l'action de l'homme afin de disposer des paramètres nécessaires pour éviter une régression ou, si cela est impossible, des mesures de compensation ou d'atténuation des dommages si le risque se concrétise. Ainsi, l'imprécision du principe de précaution devient une fenêtre pour l'application de la *phronesis*. La critique de Dupuy est une tentative de rendre le principe de précaution aussi logique et précis, ou peut-être arrogant, qu'il était censé l'être dans le domaine de la nature sous le règne de la rationalité moderne, en le séparant du corps (*bios*) et, pour cette raison même, en lui réservant la rationalité, la tombe de la finitude des ressources naturelles, comme le souligne Jonas (2004a) dans sa philosophie de la biologie, lorsque la téléologie aristotélicienne a été enterrée par la main invisible et autoproclamée neutre de la science du XVIII^{e} siècle.

Godard (1997 ; 2003) critique la possibilité d'hyperboliser la peur comme instrument de persuasion dans le cadre du principe de précaution, c'est-à-dire de toujours choisir le pire scénario face à l'incertitude scientifique sur les conséquences des actes technologiques. De plus, il se demande si cette perspective de « peur » fait partie de la démocratie. Godard pose une question métaphorique : « Est-ce donc que la Précaution introduit le loup de l'irrationnel dans la bergerie de la décision publique ? » (Godard 1997, p. 12).

[318] C'est l'une des raisons qui ont conduit Jonas à proposer la science comme une expérience personnelle (Jonas 2002). Voir le troisième chapitre, mais aussi Palmer et Hardaker (2011) et Robinson et Brown (2020).

Il faut considérer que la peur associée au principe de précaution ne se confond pas avec l'heuristique jonassienne de la peur. En effet, dans le premier cas, il s'agit d'affirmer l'incertitude scientifique sur les conséquences d'une action technologique donnée et de prendre la responsabilité de préserver ce qui reste des ressources environnementales, et cette position n'a rien d'imaginatif. L'heuristique de la peur de Jonas, en revanche, a pour objectif pédagogique de mettre en garde contre une politique environnementale conforme aux modèles de durabilité, comme nous le préconisons dans cette thèse. Ainsi, il ne serait pas approprié de dire que le substantif « peur » est lié au principe de précaution, mais plutôt à l'expression « incertitude scientifique » concernant les résultats de certains actes technologiques. En bref, comme nous le verrons plus loin, le principe de précaution est une rationalisation de l'heuristique de la peur de Jonas (Larrère 2003, p. 16).

4.4.2.2 L'heuristique de la peur et le principe de précaution : similitudes et facticité du principe

La différence entre l'heuristique jonassienne de la peur et le principe de précaution se situe surtout au niveau du risque qui constitue ce dernier. Cependant, à un niveau plus abstrait, Jonas décrit son heuristique de la peur comme un projet de philosophie politique environnementale visant à sensibiliser la population à la nécessité de proposer une « éthique du futur » et de freiner la consommation de biens naturels motivée par l'utopie du confort.

Le principe de précaution, quant à lui, traite d'événements dont les conséquences ne sont pas connues avec certitude scientifique, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de résultats clairs. Il ne s'intéresse qu'à l'approche scientifique et c'est la limite pour définir le risque incertain comme celui que la science ne peut pas clairement délimiter. L'heuristique de la peur de Jonas, quant à elle, a pour but d'exposer le « mal imaginé » de manière probabiliste afin de l'éviter. En vérité, le « mal imaginé » de Jonas est vaste et causé par la croissance exponentielle de la domination

technologique humaine sur la nature. Ainsi, peu importe qu'il y ait des certitudes ou des incertitudes scientifiques, ainsi que des succès ou des échecs dans cette voie de domination. Ce que Jonas veut faire, c'est mettre en garde contre le résultat de l'immersion de l'homme dans la technologie, comme nous l'avons vu dans le troisième chapitre[319].

L'innovation de la théorie jonassienne est la projection de la responsabilité envers les générations futures à travers les actions du présent face à la vague de technologie qui nous envahit, comme la métaphore du poisson immergé et conditionné dans l'océan sans jamais s'en rendre compte à cause de son habitude. Cette immersion est aussi imprévisible dans son résultat que dans sa perception, de sorte qu'il manque à Kant l'éveilleur épistémologique de Hume. Par conséquent, si nous ne nous armons pas de précautions concernant le point de référence incertain, le risque, il n'y aura aucun moyen d'éviter la matérialisation de ces risques qui surgissent à chaque impulsion du métabolisme du *bios*, puisque, comme Jonas lui-même l'a dit, vivre et continuer à vivre, c'est créer la possibilité d'augmenter l'exposition de l'être au danger jusqu'à ce qu'il y ait une rencontre définitive avec le tombeau, sans retour en arrière (Jonas 2005a, p. 78).

Si, d'une part, le principe de précaution a un pied dans l'heuristique de la peur de Hans Jonas en prédisant le pire scénario pour un risque incertain, d'autre part, il a été critiqué pour son pessimisme, ce qui a conduit à mettre en avant deux attitudes distinctes vis-à-vis du principe : soit rejeter le lien entre le principe de précaution et la pensée de Jonas, soit accepter qu'il y a une affinité entre les deux et, par là même, « […] qu'il peut être utilisé pour redéfinir les rapports entre science et politique » (Larrère 2003, p. 10).

Par conséquent, l'idée fondamentale de Jonas dans l'ouvrage *Le principe responsabilité* (Jonas 2006 ; 1992a) sur l'heuristique de la peur est que le pouvoir issu de la technologie moderne propose de nouveaux défis qui s'éloignent du modèle éthique aristotélicien de la

[319] Voir la sous-section 3.6.

téléologie, où l'acte moral (*praxis*) était toujours à la limite de l'acte technique (*poiesis*). Cet écart est dénoncé par Jonas dans la domination de l'homme sur la nature et, par conséquent, dans l'ensemble de notre univers technologique, où les effets cumulés de ce choix peuvent être extrêmement désastreux pour tous les êtres.

C'est un point qui, à la fois, mérite la critique de Jonas pour son catastrophisme hypothétique, mais qui mérite aussi une réflexion sur l'accumulation technologique que nous vivons, ajoutée à la grande avancée dans la consommation de ces biens qui fleurissent chaque jour et avec des outils toujours efficaces pour séduire les gens et les inciter à les acquérir[320].

Comment en est-on arrivé là et pourquoi Jonas a-t-il construit l'heuristique de la peur ?

Plus précisément, dans le chapitre VI de son livre *Le principe responsabilité*, intitulé « La critique de l'utopie et l'éthique de la responsabilité », Jonas discute de la manière dont l'utopie de la consommation immodérée des biens naturels se présente. Au départ, elle est née de la religion (« image de Dieu ») dans le domaine de la nature (Jonas 1992a, p. 237). Mais cette utopie religieuse a été remplacée au siècle des Lumières par une technologie croissante qui promettait un monde de plus en plus confortable. Ce « monde technologique » a cependant un prix très élevé : la consommation croissante d'énergie associée à l'exploitation effrénée des ressources naturelles. Jonas présente ensuite les sources d'énergie de son époque : les combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel), l'énergie solaire, l'énergie éolienne et l'énergie nucléaire.

[320] On parle depuis longtemps, par exemple, d' « obsolescence programmée » (Latouche 2012, p. 40-44), comme nous l'avons vu précédemment. Ainsi, profitant de l'addiction mondiale à l'accumulation infinie, les consommateurs n'ont plus la maîtrise de leurs dépenses, mais sont induits et contrôlés par elles. Le résultat de cette action est une augmentation exponentielle des déchets généralement destinés aux pays sous-développés, générant ce que Latouche qualifie d' « économie de l'absurde » en raison d'un développement et d'un modèle économique déplorables (Portail Le Parisien 2022). Latouche propose une subversion cognitive de notre imaginaire face à l'échec du modèle du socialisme, de la social-démocratie et du social-libéralisme, où la valeur économique est au centre. Comme projet, il énumère la nécessité de promouvoir la résistance sociale et la dissidence, en refusant la surconsommation, ainsi que « [...] travailler à renforcer la cohérence théorique et pratique des initiatives alternatives ; mettre en œuvre de véritables sociétés autonomes et conviviales ; lutter pour la décolonisation de l'imaginaire économiste dominant » (Latouche 2005, p. 23).

En ce qui concerne cette dernière source d'énergie (nucléaire), Jonas distingue deux types de scénarios : la fission et la fusion nucléaires (Jonas 1992a, p. 255). En ce qui concerne la fission nucléaire, Jonas lui-même a été intrigué par l'utilisation de cette énergie au cours de la Seconde Guerre mondiale et a perçu sa puissance comme absolument menaçante[321]. C'est pourquoi Jonas présente le problème de l'énergie selon une matrice spécifique (Jonas 1992a, p. 253-254).

Face à l'augmentation de la consommation mondiale d'énergie pour alimenter l'utopie du développement économique et le culte de la technologie, Jonas analyse les sources d'énergie possibles. En ce qui concerne les combustibles fossiles, Jonas (1992, p. 253) présente le scénario d'une catastrophe due à leur épuisement. Jonas attribue également à l'utilisation des combustibles fossiles l'une des causes du réchauffement climatique en raison des déchets qu'elle engendre.

La question posée indirectement par Jonas est la suivante : qu'est-ce qui pourra remplacer les combustibles fossiles qui alimentent l'utopie de la technologie moderne ? Serait-ce l'énergie nucléaire ? Il faut comprendre pourquoi Jonas a posé cette question et le contexte philosophique de sa théorie et quelle pourrait être la réponse.

Comme nous l'avons vu, le principe de responsabilité est résumé dans la phrase de Jonas au début de la préface de son livre *Le principe responsabilité* : « [...] la promesse de la technique s'est inversée en menace [...] » par les excès de son succès (Jonas 1995a, p. 15). Sa finalité peut aussi se résumer à une domination sur la domination avec un changement de contrôle entre les deux : la technique cesse de s'autogérer et reporte cette charge sur l'action humaine responsable, c'est-à-dire sur l'éthique (Larrère 2003).

[321] L'impact a changé la position de la physique elle-même, qui était jusqu'alors la reine de la science et a laissé cette position à la biologie dans les années 1960 avec le prix Nobel de physiologie ou de médecine en 1962 pour Francis Harry Compton Crick, James Dewey Watson et Maurice Hugh Frederick Wilkins, ce qui a ouvert une nouvelle ère dans le domaine de la biotechnologie, comme nous le voyons aujourd'hui (Kuhn 2012, p. 14 ; Jonas 1992a, p. 25).

La voie de cette construction repose sur l'éthique du futur et deux catégories sont pertinentes à cet égard. Premièrement, c'est la philosophie de la morale qui doit poser la question à la peur bien avant que à notre désir lié à l'utopie du confort, c'est-à-dire que nous devons projeter dans le futur ce que nous devons éviter, ce que Jonas appelle le *malum* imaginé et, plus tard, le *summum bonum*, en tant que désir réalisable possible (Jonas 1992a, p. 49-50).

En fait, l'heuristique de la peur complète le principe de précaution à certains égards, puisqu'ils ont des fonctions structurellement différentes et que lorsque les travaux de Jonas ont été lancés en 1979, le principe de précaution était encore en expansion (Larrère 2003, p. 10). En tout cas, si l'heuristique de la peur se fonde sur l'éthique du futur, le principe de précaution calcule le risque incertain de ce futur.

Le premier point d'interaction entre les deux est que l'heuristique de la peur au sein de l'éthique de la responsabilité empêche le principe de précaution de paralyser le développement économique par une peur excessive des risques. En effet, l'heuristique jonassienne de la peur est centrée sur la construction de l'éthique du futur dans le modèle parental, c'est-à-dire avec le sacrifice, la solidarité et l'asymétrie. Elle montre ainsi comment gérer cette peur du risque incertain qui constitue le principe de précaution de manière à ne pas nuire à l'éthique sacrificielle, afin que l'avenir ne soit pas pire que ce que nous connaissons aujourd'hui. Si l'on ramène la discussion à l'énergie de fission nucléaire, par exemple, on constate que le principe de précaution ne peut pas empêcher la production de cette énergie. Mais, d'un autre côté, c'est ce même principe qui calcule ses risques et tente de les atténuer. À ce stade, l'heuristique de la peur génère un devoir éthique de permettre à cette même énergie d'être produite de manière responsable et, donc, dans une relation d'obligation de répondre aux besoins des générations futures (Sunstein 2005, p. 28).

Un autre point de contact entre l'heuristique de la peur et le principe de précaution concerne l'évaluation de la perception de l'heuristique de la peur par les individus. En reprenant

le même exemple, une personne moyenne a plus peur d'une centrale nucléaire (1 sur 100 000) que du radon (1 sur 1 million), un élément radioactif largement utilisé en géologie et en météorologie. Statistiquement, il est plus facile d'être contaminé par le radon que par un accident nucléaire. Mais les perceptions des gens ne changent pas facilement, d'où la nécessité d'une responsabilité primaire pour évaluer l'heuristique de la peur et montrer à la population ce qui peut réellement nuire à sa santé (Sunstein 2005, p. 80).

En outre, il est possible que l'heuristique de la peur provoque l'initiative d'interdire le suicide de l'humanité (l'impératif jonassien) lorsque la science n'a pas de réponse aux conséquences de l'action technologique, en d'autres termes, lorsque les scientifiques ne peuvent que formuler des hypothèses. Ainsi, en tant qu'action politique, c'est ce principe qui peut décider du sort de la population. C'est exactement ce que dit le premier article de la loi Barnier, cité précédemment (Larrère 2003, p. 17).

L'innovation de la théorie jonassienne est la projection de la responsabilité envers les générations futures à travers des actions présentes face à la mer de technologie qui nous envahit, comme la métaphore du poisson immergé dans l'océan et qui reste indifférent à l'eau. Cette immersion peut conduire à des problèmes imprévisibles si nous ne la comprenons pas. Nous poussons plus loin la proposition de Jonas et disons aussi que si nous ne nous protégeons pas avec le principe de précaution contre les risques incertains, il ne sera pas possible d'éviter l'apparition de tragédies sans retour[322] (Jonas 2005a, p. 78).

Le plus grand reproche fait au principe de précaution est d'être imprécis. Comme le principe de précaution repose sur la notion de risque, c'est-à-dire d'incertitude scientifique, il

[322] Faisant le parallèle avec la théorie de Gadamer, le principe de précaution en matière d'énergie nucléaire par fission a de nombreux « acteurs » : la population qui perçoit peu le risque, le gouvernement qui ne veut pas partager des informations valables qui pourraient le mettre en danger à l'avenir et les scientifiques qui se déclarent tantôt neutres, tantôt responsables de leurs actions et de leurs projets (Hausken 2021). L'évaluation des risques, qui serait l'âme du principe de précaution, relève alors de l'éthique de la responsabilité avec les projections de l'heuristique de la peur ou, bien sûr, avec les leçons des mauvaises expériences passées, comme Tchernobyl en 1986 et Fukushima en 2011.

serait naturel qu'il traite des situations d'insécurité des connaissances, d'où la nécessité de l'heuristique de la peur, comme une sorte de parapluie épistémologique, pour guider le comportement humain à l'égard des ressources naturelles (Boyer 2017).

Enfin, on peut souligner que l'heuristique de la peur de Jonas parvient à unir science et philosophie politique environnementale, ainsi qu'à convaincre plus facilement la population des risques qui existent dans certaines actions technologiques, surtout si celles-ci sont considérées comme un premier succès, dans une vision naïve et atomisée du problème (Larrère 2003, p. 15).

4.4.2.3 Les voies possibles du cōnscīre aude

Si nous ne pouvons pas simplement rejeter l'exploitation de la nature, nous ne pouvons pas non plus nous taire et accepter son extraction sans rien faire. La technologie a pour outil l'appropriation de l'environnement, dont la puissance se mesure à l'efficacité de son action, générant une obligation qui peut être de moyen comme de résultat à son égard. En tout cas, ce qui pèse contre Jonas par rapport à l'éthique de la responsabilité, c'est que sa critique de l'action technologique de l'homme s'adresse aussi au succès d'exploitation de la technologie et que, par conséquent, il devient difficile d'assimiler son éthique. De plus, nous avons des technologies dans tous les coins de la planète et si nous produisons de l'énergie avec une matrice nucléaire avec un risque de contamination radioactive ou si nous produisons des gaz capables peut-être d'altérer le climat, c'est parce que nous avons réussi à grandir en termes de confort et de « biens » apportés par la technologie. Cela crée une impasse quant aux limites éthiques applicables à ce cas, surtout si l'on considère que l'accès à la sécurité environnementale ou à un environnement écologiquement équilibré est devenu un droit fondamental et que, par

conséquent, on ne peut plus savoir exactement si ce sont des phénomènes naturels ou sociaux qui affectent négativement ce même environnement (Larrere 2003, p. 12 ; Dourlens *et al*. 1991).

Comment la technologie va-t-elle se gérer éthiquement avec ces caractéristiques, c'est-à-dire si elle présente des réussites en termes d'aménités qu'elle crée ? Pour promouvoir ce contrôle éthique, aurions-nous besoin d'innovations techniques qui pourraient générer de nouveaux problèmes technologiques ? On continuerait ainsi à l'infini et le problème ne ferait que s'aggraver. L'alternative serait alors de gérer le contrôle de l'action humaine qui produit la technique, c'est-à-dire l'éthique du contrôle sur le contrôle[323] (Godard 1997, p. 12). Mais il faut d'abord reconnaître la nécessité de son application dans ce domaine et mettre fin à la distance préconisée entre le chercheur et la responsabilité de ses actes.

Alors que Jonas désigne l'heuristique de la peur comme l'un des outils éthiques, nous considérons le principe de précaution comme l'une des réponses éthiques possibles pour reproduire le même modèle de responsabilité sacrificielle des parents envers leurs enfants et, en outre, pour générer des actions technologiques durables, c'est-à-dire celles qui limitent l'extractivisme dans l'environnement, qui sont « [...] limitations imposed by the state of technology and social organization on the environment's ability to meet presente and future needs » (WCED 1987, p. 43, souligné dans l'original).

Il est évident que nous ne proposons pas un point d'équilibre dans l'exploitation technologique qui tienne compte d'une production constante maximale à un coût économique et environnemental minimal[324]. Nous élargissons ces cadres pour proposer que la limite de l'exploitation de la nature aille au-delà de la satisfaction des besoins matériels des générations futures, pour préserver également l'intégrité psychophysique de l'humanité, dans le cadre du concept que nous avons esquissé précédemment.

[323] Voir l'introduction du chapitre 3.
[324] Aujourd'hui, même dans ces cas, le principe de précaution s'applique pour empêcher l'épuisement des ressources naturelles (Freestone, Salman 2008, p. 340).

En fait, nous avons vu que le *cōnscīre aude* que nous proposons est la traduction de « l'être conscient », c'est-à-dire qu'elle compose la devise de la bioéthique environnementale, qui intègre les caractéristiques de l'éthique de responsabilité de Jonas, ainsi que reconnaît le lien entre les êtres vivants à travers la vulnérabilité commune, dont l'élément est basé sur l'éthique du *care* présentée par Carol Gilligan (2003).

Il élargit également la conception de Jonas de l'intégrité psychophysique pour englober l'homme et son environnement. Ainsi arrangée, cette éthique assure l'application du principe de précaution comme instrument pour délimiter le concept de durabilité dans l'action technologique humaine dans l'exploitation de la nature. Par conséquent, la voie que nous suggérons, à partir de la pensée de Jonas, est l'application du principe de précaution comme mesure pour créer des actions technologiques durables, en ayant la bioéthique environnementale comme modèle important.[325]

Le premier pas sur cette voie est la gestion des risques par le public dans une société technologique. Mais cela nécessite l'accès à l'information environnementale et, par conséquent, l'élimination des peurs irrationnelles et des visions obscurantistes du public. S'il existe des dizaines de documents internationaux (traités, actes de l'Union européenne, déclarations considérées comme *hard law* et *soft law*, etc.) qui inscrivent le droit à l'information environnementale comme fondamental[326], il existe aussi de nombreux problèmes à affronter, parmi lesquels on peut citer : a) des problèmes structurels : les échantillons de qualité des produits pour le calcul du risque d'action technologique sont envoyés par les pollueurs eux-mêmes à l'organisme de contrôle (Cappelli, Silvia cité dans Benjamin 1993, p. 165) ; b) des

[325] Il existe également un problème sémantique concernant la controverse sur les étapes du principe de précaution, c'est-à-dire que s'il énonce les étapes à franchir en calculant les risques à chaque étape, des risques sont créés à chaque avancée et cela tend évidemment vers l'infini. De plus, le risque collectif, qui est généralement accepté, n'est pas réalisé lorsqu'il est affronté individuellement (Sunstein 2005, p. 13 ; Harremoës 2002). La littérature sur ce sujet est vaste et dépasse le cadre de notre recherche sur Jonas. Notre objectif sur le principe de précaution est justifié car son fondement philosophique se trouve dans la pensée de Hans Jonas, notamment dans sa troisième phase lorsqu'il aborde l'heuristique de la peur, comme mentionné précédemment (Jonas 2006 ; 1992a).
[326] Voir Maciel (2012), chapitre 2.

problèmes politiques : les organes collégiaux qui promeuvent l'information environnementale sont principalement composés de représentants du gouvernement (Machado 2009, p. 102-103) ; c) la crainte de démocratiser la participation populaire, comme le plébiscite environnemental en Italie et en Suède, en particulier sur la politique nucléaire (Machado 2009, p. 104) ; d) Canotilho (2003, p. 296) met en garde contre le risque de transformer cette participation directe de la population en *schémas plébiscitaires*.

Ebbesson (cité dans Bodansky 2008, p. 682) révèle que l'augmentation des normes relatives à la participation du public en matière d'environnement reflète la gouvernance internationale[327], ainsi que l'implication de nombreux acteurs internationaux non étatiques, en particulier les ONG. Toutefois, cette participation dépend de l'intégration des normes internationales et nationales, ainsi que des caractéristiques de chaque pays et région.

Dans ce domaine de l'accès à l'information environnementale sur les risques liés aux actions technologiques, nous soulignons une mesure concrète qui va au-delà de celles qui promeuvent la participation populaire à la prise de décision environnementale sur la base de l'analyse des risques. Il s'agit du mouvement qui a débuté dans le monde universitaire et de la culture du divertissement pour vulgariser la science, c'est-à-dire qu'au lieu que la population cherche à connaître les risques environnementaux des actions technologiques, ce sont les scientifiques, les professeurs et autres experts du domaine qui formulent des stratégies pour faire exactement le contraire (Milburn 2010 ; Lightman 2016). Il s'agit d'actions qui facilitent l'utilisation de termes scientifiques dans des domaines sensibles pour l'environnement, qui corrigent les lacunes de l'enseignement scolaire sur l'histoire des sciences, qui favorisent la

[327] Terme apparu dans les années 1980 lorsque la guerre froide a pris fin avec la chute du mur de Berlin, entraînant la bipolarité du monde entre le capitalisme et le socialisme pour faire place à de nouveaux problèmes mondiaux (ozone, changement climatique, perte de biodiversité, épuisement de l'eau, polluants organiques persistants, fin des réserves halieutiques, etc.) sans idéologie formelle, forçant une redéfinition du scénario international sur les nouveaux risques environnementaux et permettant l'émergence de nouveaux acteurs sociaux pour la prise de décision innovante (ONG, réseaux de politiques publiques, secteur privé, communautés indigènes, etc.) (Barros-Platiau 2011 ; Dailbert 2008, p. 190-206 ; Le Prestre 2009, p. 237-302).

science créative, qui encouragent la recherche scientifique et qui suscitent une plus grande confiance de la société dans la marche du progrès scientifique, en particulier dans des domaines environnementaux tels que la transition énergétique, l'utilisation de sources d'énergie propres telles que l'hydrogène, la mise en œuvre de cultures alimentaires durables et à faible impact, l'économie circulaire, etc. Ainsi, ces thèmes sont incorporés dans la culture populaire et façonnent un nouveau paradigme contemporain, dans le cadre du concept de Kuhn[328] (Pandora 2009 ; Palomba, Tintori 2017 ; Rostand, 1960).

En Allemagne, le German Clean Air Act de 1974, telle qu'élaborée dans le rapport de 1985 sur le German Clean Air, définit les étapes suivantes pour l'application du principe de précaution et, par conséquent, propose une voie pour l'analyse des risques environnementaux dus à l'action technologique de l'homme :

> a) research and monitoring for the early detection of hazards; b) a general reduction of environmental burdens; c) the promotion of "clean production" and innovation; d) the proportionality principle, which states that the costs of actions to prevent hazards should not be disproportionate to the likely benefits; e) a cooperative approach between stakeholders to solving common problems via integrated policy measures that aim to improve the environment, competitiveness and employment; and (f) action to reduce risks before full "proof" of harm is available if impacts could be serious or irreversible (Harremoës 2002, p. 04, souligné dans l'original).

En résumé, et pour les besoins de notre recherche, nous pouvons mettre en évidence les phases suivantes de l'analyse des risques : a) avant l'action technologique exploratoire : recherche et surveillance pour la détection précoce des risques possibles et, en cas de risque incertain, c'est-à-dire d'incertitude scientifique quant aux résultats obtenus, l'heuristique de la peur de Jonas est utilisée pour convaincre le retrait de l'entreprise ; b) pendant l'action : s'il n'y

[328] Selon Kuhn, la plupart des choix scientifiques, c'est-à-dire l'acceptation ou le rejet des théories, sont basés sur la matrice disciplinaire dans laquelle se trouvent les scientifiques qui font ces choix. Il appelle cette base un paradigme. Ainsi, un paradigme est le modèle implicite que les chercheurs suivent dans leur manière de « faire de la science » (Chalmers 1987, p. 149-166). Pour une bibliographie plus détaillée, voir *Current Bibliography of the History of Science and its Cultural Influences* (2014). Pour une étude sur la vulgarisation de la science médicale, en particulier des biotechnologies, voir Mergoupi-Savaidou et al. (2016). Il existe de nombreuses initiatives dans ce sens à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR, Québec, Canadá), comme par exemple : « Concours étudiant de vulgarisation scientifique sur la transition énergétique » ; « Affiches scienfitiques » ; « Ma thèse en 180 secondes » etc. (UQTR 2004).

a pas de risque incertain et que l'action technologique d'exploitation des ressources naturelles est décidée, la meilleure technique possible doit être employée pour minimiser les impacts négatifs sur l'environnement pendant l'exécution de l'entreprise ; c) après l'action : la coopération entre les parties doit être encouragée afin de promouvoir, à partir de cette action, des politiques intégrées telles que la création d'emplois et la facilitation de l'économie circulaire, ainsi que des mesures d'atténuation visant à récupérer le site exploité, en fonction de chaque cas spécifique.

Il convient également d'aborder un autre point important que nous proposons comme outil d'analyse des risques basé sur l'heuristique de la peur de Jonas. Lorsque nous avons écrit dans le troisième chapitre sur les défis et les dangers liés à l'Intelligence Artificielle[329] (IA), nous avons souligné ceux liés à l'appréhension et à la création d'un nouveau type de réalisme.

Nous avons vu que l'IA a d'abord cherché à imiter notre cerveau grâce à des algorithmes complexes qui interprètent le langage humain. Cependant, nous entrons actuellement dans une autre phase de l'IA, celle de la performance de l'apprentissage profond (*deep learning*) appelée Intelligence Générale Artificielle (AGI) où l'IA s'autoalimente. Après avoir dépassé la phase d'apprentissage automatique (*machine learning*) dans laquelle l'IA est alimentée par des demandes humaines, même si c'est de manière indirecte, elle s'auto-projette maintenant à travers des conclusions et des variables encore inconnues, mais qui sont capables d'établir plus de 100 billions de connexions, ou « synapses », si nous les comparons au cerveau humain. Ainsi, l'AGI peut tracer ses propres voies avec des projections de réalités à travers la modélisation mathématique et les calculs quantiques (Susan 2002, p. 408).

D'autre part, si l'heuristique de la peur a été critiquée pour ne pas avoir de prévision réalisable et pour apporter une certaine paralysie à la population en raison de sa vision catastrophique, l'IA (AGI), malgré les dangers qu'elle peut représenter, pourrait également être

[329] Voir sous-section 3.7.

une possibilité de projeter l'heuristique de la peur avec plus de plausibilité et de permettre une voie éthique efficace pour interdire l'action technologique lorsqu'il y a un risque incertain, en d'autres termes, une imprécision scientifique quant à l'issue[330]. Si la menace que l'action technologique fait peser sur l'homme est radicale, l'anticipation de cette prédiction doit l'être également. Cependant, le mal imaginé n'a pas la même force de conviction que le mal vécu (Jonas 1995a, p. 68).

Dans cette optique, l'IA (AGI) peut créer une réalité artificielle (A-Life, en anglais) qui nous convainc de la menace d'un mal technologique dont le déroulement est scientifiquement incertain. Il existe un certain consensus au sein de la science informatique sur le fait que si nous pouvions produire un système de conscience par le biais de l'IA, il serait supérieur à l'individu. En effet, le principal outil de l'IA, en général, est la simulation par la logique mathématique. A-Life utilise également des idées complexes telles que les modèles de comportement, les gènes, la sélection naturelle et les aspects environnementaux, créant des phénomènes qui émergent de la base, c'est-à-dire de la collecte d'innombrables variables. Cette persuasion de l'heuristique de la peur par l'IA est basée sur un langage qui a été développé et que nous pouvons décoder parce qu'il est similaire à ce que nous connaissons déjà. Ce langage est appelé GOFAI[331] (Good Old-Fashioned AI) (Susan 2002. p. 408 ; Pollock 1990 ; Price *et al*. 2018 ; Molloy 2021 ; Pluf *et al*. 2023).

Jonas a appelé cet état de conscience « extrapolation technologique » :

> En tout cas l'extrapolation exigée réclame un degré de scientificité relevant d'un ordre de grandeur supérieur à celui qui est déjà présent dans l'*extrapolandum* technologique ; et comme cela représente dans tous cas l'optimum de la science déjà disponible, le savoir réclamé est nécessairement toujours un savoir qui n'existe pas encore pour le moment et en tant que savoir anticipé il n'existera jamais sinon tout au plus comme savoir disponible au regard rétrospectif. […] Cela n'empêche pas cependant la projection d'effets finaux probables et même simplement possibles ; et le simple savoir des *possibilités* qui certes est insuffisant à la prédiction, suffit

[330] Jonas affirme cependant que l'heuristique de la peur doit être appliquée lorsque la science ne parvient pas à fournir une réponse satisfaisante à l'action technologique. Ainsi, ce qui ne peut être appréhendé scientifiquement doit l'être moralement (Larrère 2003, p. 14).

[331] Ce système a été partiellement préfiguré par Kant dans sa psychologie transcendantale sur la façon dont nous intuitionnons, unifions et ordonnons nos expériences (Susan 2002, p. 407).

> parfaitement aux fins d'une casuistique heuristique, entreprise au service de la doctrine éthique des *principes* (Jonas 1995a, p. 70, souligné dans l'original).

Ce que Jonas montre dans ce passage, c'est que la casuistique heuristique ne recherche que la possibilité de son existence, c'est-à-dire de la réalisation du mal imaginé. Par conséquent, s'il existe un acte technologique présentant une incertitude scientifique ou un risque incertain, et qui représente une menace pour les êtres humains, l'IA (AGI) peut constituer un pont entre la science et l'éthique, puisque ses prédictions sont insérées dans l'univers scientifique en tant que possibilités pour l'avenir. Cependant, Jonas reconnaît également qu'à son époque, il n'y avait aucun moyen d'appliquer politiquement cette projection de la possibilité d'un mal causé par l'action technologique. Il ne pouvait pas encore prévoir l'évolution de l'intelligence artificielle et ses conséquences (Jonas 1995a, p. 71-72).

4.5 Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons proposé d'actualiser la pensée de Hans Jonas par rapport à son éthique de la responsabilité. En effet, nous avons approfondi le concept de bioéthique environnementale à partir de son élément fondamental qui est la vulnérabilité des êtres vivants, basée sur l'éthique du *care* (Gilligan 2003), vulnérabilité qui provoque une interconnexion entre tous les êtres en raison de cette identité commune.

Nous avons également récupéré les écrits de Jonas sur l'intégrité psychophysique, qui devraient être inclus dans son propre livre *Le Principe responsabilité*, comme nous l'avons déjà dit. Nous avons proposé d'étendre cette intégrité psychophysique non seulement à l'homme lui-même, mais aussi à son entourage, c'est-à-dire à l'environnement. En outre, la réfutation du physicalisme par Jonas consiste à réaffirmer que l'esprit et le corps sont non seulement inséparables, mais aussi liés à l'environnement même, naturel ou non, qui les forme. Si l'on

admet que seule la matière influe sur la matière, il n'y a pas de possibilité d'exercice de la liberté et, par conséquent, ni de la bioéthique environnementale.

Nous avons ensuite proposé un dialogue entre les concepts de développement durable et de principe de précaution, tous deux fondés sur ce que nous entendons par le *cōnscīre aude* en tant qu'avancée de la pensée de Jonas en matière de responsabilité. Nous pensons que ce dialogue est important car il reconnaît l'existence d'un mur poreux de la science, à travers lequel la philosophie peut entrer et proposer des solutions éthico-conceptuelles. Ainsi, le principe de précaution se fonde sur la projection du risque incertain causé par l'obscurité scientifique par rapport à l'exploitation d'un certain aspect des ressources naturelles. En effet, s'il y a cette incertitude, l'exploitation ne doit pas être poursuivie, mais c'est l'heuristique de la peur, issue de l'éthique jonassienne, qui doit convaincre de cette nécessité. Par conséquent, il convient de projeter des scénarios futurs, en utilisant l'IA (A-Life), à travers les phénomènes émergents, c'est-à-dire ceux qui surgissent de la base vers le sommet. Ils sont complexes, imbriqués, et le calcul probabiliste des différentes variables qui les entourent nous donnera une perspective pédagogique du « mal imaginé ».

D'autre part, si cette exploitation des ressources naturelles est possible, elle doit être maintenue dans une réalité écologiquement équilibrée grâce à des mesures d'atténuation ou de compensation de l'inévitable dégradation de l'environnement. À cet égard, nous aurons également besoin du concept de développement durable, sur lequel nous avons avancé pour proposer l'éthique du sacrifice de la relation parentale afin que les générations actuelles se sacrifient en faveur des générations futures et qu'un avenir écologiquement équilibré soit rendu possible pour tous.

Les modèles présentés dans la dernière section, tels que la vulgarisation de la science comme moyen d'améliorer l'accès à l'information environnementale, ainsi que l'application de l'intelligence artificielle (IA) à l'heuristique jonassienne de la peur, sont des moyens de

renforcer le principe de précaution lui-même. Ainsi, face à l'incertitude scientifique, au risque incertain et à la nécessité de ne pas promouvoir un certain acte technologique susceptible de dégrader l'environnement, la population a besoin de connaître les lacunes de la science concernant la décision.

Ces outils servent alors de catalyseurs au principe de précaution. Et face à ces incertitudes apportées par la science sur le résultat de certains actes technologiques, la meilleure solution serait de s'habiller de l'éthique et de préserver l'environnement, c'est-à-dire de ne pas réaliser l'acte technologique, du moins jusqu'à ce qu'il y ait suffisamment de certitudes scientifiques pour en prédire le résultat.

En agissant de la sorte et en prenant pour modèle la relation sacrificielle parentale en faveur des générations futures, nous aurons un développement durable qui ira au-delà de la conservation des ressources naturelles. Cela promouvra également les valeurs éthiques de la solidarité par le sacrifice, le respect et la reconnaissance de la vulnérabilité de tous les êtres vivants, qui nous relient et nous rendent psychophysiquement intégraux.

CONCLUSION : *CŌNSCĪRE AUDE !*

Cette thèse a présenté le principe de précaution et le concept de développement durable comme des dispositifs de la bioéthique environnementale visant à contenir la dégradation de l'environnement provoquée par le projet technologique humain d'exploitation des ressources naturelles.

Tout d'abord, nous avons abordé deux cadres philosophiques : le premier concerne la phase antérieure à l'émergence du concept de bioéthique environnementale, marquée par la séparation de l'homme et de la nature. Nous avons exposé deux paradigmes de cette rupture : l'explication psychique des phénomènes empiriques et l'évolution du concept de nature.

Le second cadre, ou ligne philosophique, fut celui de la bioéthique environnementale, que nous avons construite à partir des critiques de Hans Jonas portant : a) sur la séparation dualiste entre l'homme et la nature ; b) sur l'ontologie de la mort défendue par plusieurs penseurs modernes ; c) sur le contrôle technologique que nous subissons. À ce dernier point, nous avons ajouté la forme dominatrice d'exploitation des ressources naturelles, que nous considérons comme l'une des causes de la crise environnementale apparue à partir de la seconde moitié du XX^{e} siècle.

Ensuite, nous avons proposé d'élargir le principe de responsabilité jonassien, fondé notamment sur une éthique sacrificielle, pour y intégrer également l'éthique du *care* et son concept correspondant de vulnérabilité. Ces éléments permettent de justifier éthiquement l'application du principe de précaution et du concept de développement durable face à la dégradation technologique de l'environnement.

Cette proposition implique une révision de l'anthropocentrisme classique afin d'attribuer à la nature une pertinence morale. Nous avons substitué au *sapere aude* des Lumières, traduit par « ose penser », le *cōnscīre aude*, un terme que nous avons créé signifiant

« ose être conscient » ou « ose être conscient avec responsabilité » vis-à-vis de la technologie d'exploitation de l'environnement.

Il est indéniable qu'une perspective de bioéthique environnementale est nécessaire dans les actions technologiques d'exploitation de la nature, afin de nous réveiller du sommeil épistémologique de l'utopie du confort infini, comme Kant l'a souligné à propos de la proposition de Hume.

La responsabilité de la période éthique classique stipule que les échecs technologiques présents et passés sont ceux qui se limitent à des actes qui n'obéissent pas correctement à la méthodologie scientifique de l'exploration *hic et nunc*. Notre thèse est allée plus loin. Elle s'est concentrée sur la future réponse éthique de l'humanité vulnérable à l'irresponsabilité des conséquences des actes technologiques qui exploitent l'environnement.

Nous ne contestons pas les fondements de la méthode scientifique, à savoir que la recherche doit être neutre et affranchie des préceptes métaphysiques, dans la mesure du possible. Néanmoins, cette neutralité ne saurait s'étendre aux conséquences des actes technologiques qui exploitent l'environnement, ni à leurs résultats ultimes.

Hans Jonas a été choisi pour cette recherche en raison de sa critique du risque de contrôle technologique sur la planète et parce qu'il est le philosophe qui a dénoncé les problèmes environnementaux actuels. Cependant, bien que nous reconnaissions la grande importance du *bios* (vie) dans la « révolution ontologique » de Jonas, cette thèse s'est concentrée sur les critiques de Jonas à l'égard de la technologie provoquant la crise environnementale.

La même précaution s'impose lorsque nous analysons les critiques de Jonas dans sa biologie philosophique concernant la causalité psychique de Hume et la réponse de la structuration de l'entendement chez Kant. En effet, notre intention n'était pas de ressusciter le vitalisme, ou une sorte de « panvitalisme jonassien », dans la science. L'intention présentée dans le premier chapitre de la thèse était de montrer la séparation de l'homme par rapport à la

nature à partir du projet des Lumières du *sapere aude*. Nous avons ensuite présenté la vision critique jonassienne, ontologique pour ainsi dire, sur ce fossé issu des grandes révolutions scientifiques, politiques et économiques avec l'exploitation technologique conséquente des ressources naturelles.

De même, nous n'accusons pas Hume d'être responsable de l'éloignement de l'homme par rapport à la nature, ni de la crise environnementale. Toutefois, nous estimons que la pensée empirique de ce philosophe a provoqué un ébranlement en séparant l'habitude de la nécessité, c'est-à-dire en démolissant les fondements des préceptes métaphysiques de l'époque.

Par ailleurs, lorsque nous évoquons cette séparation (homme/nature), nous partons des observations de Jonas sur le sujet. Il est évident que certains auteurs de la période moderne de la philosophie n'ont pas partagé cette scission. Au contraire, certains d'entre eux ont déjà proposé une idée de justice transgénérationnelle, ainsi qu'un bon usage de la nature, à l'exemple de Condorcet, comme nous l'avons souligné dans le premier chapitre. Néanmoins, comme nous nous sommes concentrés sur la vision jonassienne et que nous vivons aujourd'hui une crise environnementale, nous pouvons affirmer que ces auteurs constituaient une minorité dans la grande entreprise de démolition globale représentée par les Lumières.

Notre réponse à ce problème a été de proposer le *cōnscīre aude* comme devise de la bioéthique environnementale, unissant certaines caractéristiques de l'éthique de la responsabilité de Jonas avec la proposition de cette thèse.

Au sein de la pensée de Hans Jonas, nous soulignons les caractéristiques suivantes : a) l'être humain s'est séparé de la nature à partir de son projet des Lumières qui peut être également compris par le nihilisme gnostique ; b) il existe un processus cumulatif de la technologie dans l'exploitation des ressources naturelles ; c) il y a également un excès de pouvoir dans ce processus ; d) ce qui nous menace n'est pas seulement l'échec technologique destructeur et scandaleux, comme la bombe atomique, mais aussi son apparent succès à nous

procurer une quête utopique infinie de confort ; e) la relation parentale-sacrificielle, avec ses aspects positifs et négatifs, se présente comme un modèle de l'éthique du futur.

À ces points, nous ajoutons nos innovations : a) à travers le concept de vulnérabilité dans la pensée de Carol Gilligan, nous élargissons le concept de la bioéthique traditionnelle pour connecter tous les êtres vivants ; b) ensuite, nous défendons la nature comme entité pourvue de pertinence morale, tandis que l'homme demeure un agent moral ; c) parallèlement, nous affirmons que la science, dans la vision de l'intégrité psychophysique jonassienne, possède une porosité dans son mur, à travers laquelle nous pouvons recevoir les apports épistémologiques de la bioéthique environnementale et appliquer les deux outils que nous avons énumérés pour le cas d'incertitude scientifique, à savoir le principe de précaution et le concept de développement durable ; d) de cette façon, l'heuristique de la peur, d'inspiration jonassienne, sert de « boussole » pour l'échelonnement du risque dans le principe de précaution, le rendant ainsi plausible ; e) par ailleurs, le développement durable doit être guidé par ce « risque acceptable » analysé à travers la paroi poreuse de la science.

La crise environnementale que nous vivons aujourd'hui peut être incluse dans la liste des blessures narcissiques que Freud a décrites et que nous avons reproduites dans le premier chapitre de la thèse. Ce qui justifie cette affirmation est le fait que nous nous trouvons face à un dilemme : la technologie exploratoire des ressources naturelles a créé un problème qu'elle-même veut résoudre. Mais comment le faire alors que l'homme reste séparé de la nature et, plus encore, ne se considère pas comme vulnérable et connecté à tous les êtres vivants ? De plus, comment nier le témoignage du *bios*, de l'imagination, de la pression du milieu, dans le processus de connaissance ? Sans voir de pertinence morale dans la nature ? Sans interrompre le projet de confort et de bonheur infinis dans l'exploitation de l'environnement ? Sans sauvegarder les générations futures ? Sans consulter la peur avant le désir d'utiliser les ressources naturelles ?

En somme, comment serait-il possible de remettre le génie de la technologie dans sa lampe magique ?

Les deux outils indiqués dans cette thèse, c'est-à-dire le principe de précaution et le concept de développement durable, peuvent nous aider dans ce défi éthique, et la notion de responsabilité nous a servi de fil d'Ariane pour les quatre chapitres parcourus.

Dans le premier chapitre, nous avons montré le voile narcissique qui nous cache et nous isole de l'environnement. Nous avons présenté la théorie mécaniste dans la science qui a conféré cette possibilité de connaître la nature distanciée de l'homme. Elle analyse ses structures et ses lois universelles sans s'engager avec ce qui est transformé par ses mains exploratoires. Nous avons démontré que cette distanciation a contribué à une crise environnementale sans précédent, qui nous a légué ses effets actuellement.

Ensuite, nous sommes passés par les lits d'hôpitaux dans le deuxième chapitre et avons emprunté à la bioéthique son caractère universel lié aux droits humains. Nous avons analysé l'humanisation dans la relation médecin-patient, à travers laquelle nous avons élargi ce nouveau concept de soin pour qu'il atteigne également la nature. Mais cela n'a été cousu que par le délicat cordon de l'éthique du soin (*care*) chez Carol Gilligan. Celle-ci nous a apporté une idée de vulnérabilité différente de celle présentée par Jonas dans la mesure où nous percevons le ventre féminin à travers l'idée d'échange entre la mère et le bébé, de sacrifice et de responsabilité envers l'avenir, même sans l'avoir clairement défini, c'est-à-dire en le désirant en puissance avec la peur de le perdre.

Dans le troisième chapitre, nous sommes sortis du ventre de l'éthique du *care* pour entrer dans le monde technologique qui nous couvre sans que nous nous en rendions compte. Nous avons critiqué sa voracité à nous dévorer, nous consumer, nous rendre otages de nous-mêmes et proclamer que le progrès est notre destin, tel le Sphinx de Thèbes chez Sophocle.

Nous avons contesté ce sort, ou cette malédiction et, pour ce faire, nous avons présenté la science comme une expérience personnelle chez Jonas afin qu'elle ne s'autogère plus et perde cette charge en faveur de l'agir éthique responsable. La science doit donc ouvrir le monde à la vie et non à elle-même, comme s'il s'agissait d'un rêve utopique de l'humanité, unissant le savoir au faire, se transformant en une fin en soi et en la mesure de toutes choses.

Finalement, dans le quatrième chapitre, nous avons présenté les deux écoutilles de la bioéthique environnementale capables de nous faire émerger de cet océan technologique qui nous a légué la crise environnementale provoquée par la surexploitation de ses ressources naturelles. Il s'agit du principe de précaution et du concept de développement durable. Concernant le principe de précaution, nous avons présenté le calcul du risque comme une incertitude scientifique sur l'usage sécuritaire des nouvelles technologies exploratoires. Il fonctionne comme une « boussole » et fait également appel à l'heuristique de la peur pour convaincre de la politique environnementale précautionneuse la plus adaptée à la promotion du concept de développement durable.

Ainsi, à travers une vision intégraliste psychophysique, moniste, de l'être humain dans une seule composition *soma-sema* de Jonas, nous avons présenté ces outils éthiques de la philosophie politique qui forment le *cōnscīre aude*. Celui-ci, à son tour, représente l'élargissement de l'éthique de la responsabilité de Hans Jonas à travers l'éthique du soin (*care*), si pertinente dans diverses perspectives contemporaines sur la vulnérabilité, pour atteindre tous les êtres vivants et, particulièrement, les générations futures.

Cette thèse se confond un peu avec notre projet existentiel de vie philosophique.

Ainsi, la défense de l'environnement par les deux outils énumérés, à savoir le principe de précaution et le concept de développement durable, possède une vision psychophysique de l'être et constitue notre motivation pour approfondir les études sur ce sujet. Ces instruments, à leur tour, ont une application directe dans les actions judiciaires que nous proposons, car nous

recherchons une protection judiciaire qui englobe l'homme inséré dans l'environnement (communautés traditionnelles, patrimoine culturel, etc.) et pas seulement la défense de la nature comme s'il s'agissait d'un grand musée à ciel ouvert ou d'un zoo.

Par ailleurs, les deux outils pointent vers une préoccupation concrète : le point de non-retour de la dégradation environnementale et la difficulté de distinguer entre ce qui est une conséquence collaborative de la technologie sur la nature et ce qui est une nature totalement modifiée par la technologie. Par exemple, l'insertion d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans la nature, la migration d'êtres vivants vers des biomes où il n'y a pas de prédateurs adaptés, l'usage indiscriminé de pesticides, le captage démesuré des ressources aquifères, etc.

Dorénavant, nous poursuivrons la recherche pour consolider la compréhension éthique de l'intégralité de l'homme inséré dans l'environnement. Lorsqu'il y a une rupture due à un dommage environnemental (pollution, déforestation, perte de biodiversité, etc.), la réparation équivalente devra atteindre tous les aspects rompus, c'est-à-dire la perte des services environnementaux, le temps de récupération de la zone, si possible, le droit humain à la jouissance d'un milieu naturel écologiquement équilibré, le préjudice moral collectif environnemental, parmi d'autres aspects qui composent l'indemnisation intégrale pour toute la société présente et future.

Les Nations Unies ont proclamé 2025 comme l'Année Internationale de la Science et de la Technologie Quantiques (IYQ, selon le sigle en anglais – UNESCO, 2025).

En 1935, l'expérience du chat de Schrödinger, le chat « vivant-mort », est venue au monde pour prouver que nous vivons dans un monde de probabilités et non de certitudes. Cette expérience dit que dans un système fermé, lorsque on place un chat vivant avec une source de radiation qui peut le tuer, vous créez une incertitude sur sa vie ou sa mort. En d'autres termes, selon la mathématique quantique, on ne peut pas affirmer si le chat est vivant ou mort. Cette certitude ne viendra que lorsque on ouvrira le système (Monroe *et al.* 1996).

D’autre part, si on ouvre le dispositif, on pratique la superposition du système lui-même. Ainsi, il est impossible de découvrir véritablement ce qu’il y a là sans l’intervention humaine. À partir de cette expérience, nous pouvons percevoir que dans la science, il existe un mur poreux qui nous montre à quel point nous devons être humain, et nous le sommes, ainsi que nous devons, d’abord, nous reconnaître responsablement comme tels avant d’avancer dans les recherches.

La porosité du mur possède une nécessité éthique qui nous guidera sur la façon d’ouvrir le système et d’accepter sa superposition. Mais elle nous demandera aussi la responsabilité de *cōnscīre aude* pour comprendre les conséquences de cette superposition, en dévoilant l’avenir qui nous attend. De cette façon, la recherche se concentrera désormais sur la nécessité de comprendre l’environnement intégré avec l’être humain.

Cette superposition de systèmes apportée par l’expérience nous montre le défi de l’incertitude, du risque, pour l’avenir et comment protéger l’environnement avec l’être humain qui y est inséré. En reconnaissant cette porosité, nous aurons la bioéthique environnementale à portée de main comme moyen de préserver cet environnement pour les générations futures.

Cōnscīre aude !

BIBLIOGRAPHIE

II CONGRESSO NACIONAL DE PSICANÁLISE, DIREITO E LITERATURA, ESTÉTICA DA EXISTÊNCIA, 28 à 30 avril 2010 [En ligne]. Nova Lima, Faculdade de Direito Milton Campos, 2010. Page consultée juillet 2019. URL : http://conpdl.com.br/conpdl2_anais.pdf

ACHTERHUIS, Hans (éd.). *American Philosophy of Technology, the Empirical Turn.* trad. Robert P. Crease. Bloomington (Indianapolis), Indiana University Press, 2001.

ACOT, Pascal. *História da ecologia.* trad. Carlota Gomes. 2. éd. Rio de Janeiro, Campus, 1990.

ACOT, Pascal. *Climat, un débat dévoyé ? Élements de réponse.* Malakoff (France), Armand Coldans, 2010.

ACTON, H. B. *Kant's Moral Philosophy*. London, Macmillan, 1970.

ADAMS, E. W. A *Primer of Probability Logic*. Stanford (CA), CSLI, 1996.

ADORDO, Theodor W., HORKHEIMER, Max. *Dialética do esclarecimento, fragmentos filosóficos.* trad. Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editora, 1985.

AFEISSA, Hicham-Stéphane. *Éthique de l'environnement, Nature, valeur, respect.* Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 2007.

AGAMBEN, Giorgio. *Homo sacer. Sovereign Power and Bare Life.* trad. Daniel Heller-Roazen. California, Stanford University Press, 1998.

AGOSTINHO, Santo. *Cidade de Deus*. trad. Oscar Paes Leme. São Paulo, Editora das Américas, 1964.

AGOSTINHO, Santo. *Confissões.* trad. J. Oliveira Santos et A. Ambrósio de Pina. *De magistro.* trad. Ângelo Ricci. Coleção Os pensadores. São Paulo, Abril Cultural, 1980.

AGUIAR, Tulio. *Causalidade e direção do tempo, Hume e o debate contemporâneo.* Belo Horizonte (Brasil), Editora UFMG, 2008.

ALPAYDDANS E. *Machine Learning. Revised and updated edition*. Cambridge (MA), MIT Press, 2021.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM* – Fifth Edition. Washington, DC (USA), London (England), American Psychiatric Publishing, 2013.

AMNESTY INTERNATIONAL. *Rapport 1988. Paris, AEFAI et Flammarion, 1988* [En ligne]. Page consultée janvier 2023. URL : https://www.amnesty.org/en/documents/pol10/0001/1988/en/

ANDERS, Günter. *L'Obsolescence de l'homme. Sur l'âme à l'époque de la deuxième révolution industrielle*. trad. Christophe David. Paris, Éditions de l'encyclopédie des nuisances, Éditions Ivrea, 2002.

ANNAS, George J., GRODDANS Michael A. *The Nazi Doctors and The Nuremberg Code. Human Rights in Human Experimentation.* New York, Oxford University Press, 1992.

ANGELINI, Ronaldo. « Ecossistemas e modelagens ecológicas ». dans POMPÊO, M. (éd.). *Perspectivas na Limnologia do Brasil* [En ligne]. São Luís, Gráfica e Editora União, 1999. Page consultée mars 2019. URL : http://www.ib.usp.br/limnologia/Perspectivas/arquivo%20pdf/Capitulo%201.pdf

APEL, Karl-Otto. *Ética e responsabilidade. O problema da passagem para a moral pós-convencional.* trad. Telles Menezes. Lisboa (Portugal), Instituto Piaget, 2007.

ARISTOTE. *Traité de l'âme. Tome I*. Traduit et annoté par G. Rodier, Paris, Ernest Leroux Éditeur, 1900.

ARISTÓTELES. *De anima*. trad. Maria Cecília Gomes dos Reis. São Paulo, Ed. 34, 2006.

ARISTÓTELES. *Da interpretação.* trad. José Veríssimo Teixeira da Mata. São Paulo, Editora Unesp, 2013.

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômaco.* trad. Pietro Nassetti. São Paulo, Martin Claret, 2000.

ARISTOTLE. *The Nicomachean Ethics.* trad. David Ross. Oxford, Oxford University Press, 2009.

ARISTÓTELES. *Metafísica*. *v. II. Ensaio introdutório, texto grego com tradução e comentário de Giovanni Reale*. trad. Marcelo Perine. São Paulo, Edições Loyola, 2015.

ASTOBIZA, Aníbal Monasterio. « La permisibilidad ética de las tecnologías de biomejora moral ». *Pensamiento*. vol. 75, 283 (2019) : 407-423. Page consultée avril 2022. URL : https://revistas.comillas.edu/index.php/pensamiento/article/view/11334. DOI : 10.14422/pen.v75.i283.y2019.022

ATTFIELD, Robin. *Environmental Ethics. A Very Short Introduction.* Oxford, Oxford University Press, 2018.

BACHIR, Myriam. « Le Comité Consultatif National d'Éthique dans l'espace public (1963-1990) ». *Quaderni*. 29 (1996) : 91-106. Page consultée janvier 2023. URL : www.persee.fr/doc/quad_0987-1381_1996_num_29_1_1162. DOI : https://doi.org/10.3406/quad.1996.1162

AUERBACH, Bruce E. *Unto the Thousandth Generation. Conceptualizing Intergenerational Justice.* New York et al., Peter Lang, 1995.

BACON, Francis. *The New Organon.* Lisa Jardine and Michael Silverthorne (éd.). Cambridge, New York, Port Melbourne, Cambridge University Press (Virtual Publishing), 2003.

BACON, Francis. *The New Atlantis.* New Zealand, The Floating Press, 2009.

BANDEIRA, Manoel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1993.

BARNES, Jonathan. *Filósofos Pré-socráticos.* trad. Julio Fischer. São Paulo, Martins Fontes, 1997.

BARBARAS, Renaud. *Introduction to a phenomenology of life.* trad. Leonard Lawlor. Bloomington, Indiana. Indiana University Press, 2021.

BARBARAS, Renaud. *Vie et intentionnalité. Recherches phénoménologiques.* Paris, J. Vrin, 2003.

BARBEROUSSE, Anouk, KISTLER, Max, LUDWIG, Pascal. *La philosophie des sciences au XX^e siècle.* Paris, Champs Université, Flammarion, 2000.

BARROS-PLATIAU, Ana Flávia. « Novos atores, governança global e o Direito Internacional Ambiental ». *Centro de Direito Internacional da Universidade de Paris X (colóquio)* [En ligne]. France, (mars 2001) : 11. Page consultée le 01 novembre 2011. URL : http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/index.php/buscalegis/article/viewFile/31997/31239

BARTLETT, Robert C. *Sophistry and Political Philosophy, Protagora's Challenge to Socrates*. Chicago, The University of Chicago Press, 2016.

BARTZ, Jennifer A. et al. « Effects of Oxytocin on Recollections of Maternal Care and Closeness ». Proceedings *of the National Academy of Sciences of the United States of America*. [En ligne]. vol. 107, 50 (2010) : 21371-75. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/25756891

BATESON, Gregory. *Steps to an ecology of mind. Collected essays in anthropology, psychiatry, evolution, and epistemology.* Northvale (New Jersey), London, Jason Aronson Inc. 1987.

BAUMAN, Zygmunt. *A ética é possível num mundo de consumidores ?* Rio de Janeiro, Zahar, 2011.

BEAUCHAMP, Tom L. « Principlism in Bioethics. dans Bioethical Decision Making and Argumentation ». *Internacional Library of Ethics, Law, and the New Medicine.* vol. 70. Coruña (Espanha), Springer Internacional Publishing Switzerland, 2016.

BEAUCHAMP, Tom, CHILDRESS, James F. *Principles of Biomedical Ethics.* Seventh Edition. New York, Oxford, Oxford University Press, 2013.

BECHTEL, XX, RICHARDSON, XX. *Discovering complexity, Decomposition and localization as strategies in scientific research.* Princeton, Princeton University Press, 1993.

BECK, Lewis White. *Essays on Kant and Hume*. New Haven, London, Yale University Press, 1978.

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad.* trad. Jorge Navarro, Daniel Jiménez e M. Rosa Borrás. Barcelona, Paidós Ibérica, 2006.

BECK, Ulrich. *Risk Society. Towards a news modernity.* London, Sage Publications, 1992.

BEHRENT, Michael C. « Foucault and Technology ». *History and Technology, An International Journal*. vol. 29, 1 (2013) : 54-104. Page consultée mars 2023. URL : http://dx.doi.org/10.1080/07341512.2013.780351

BENJAMDANS Antonio Herman (éd.). *Dano ambiental, prevenção, reparação e repressão.* São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 1993.

BENNETT, J. *Events and their Names.* Indianapolis, Hackett Publishing, 1988.

BERGOGLIO, Jorge Mario – Pape Fraçois. *Encyclical Letter* « *Laudato Si* ». *On Care of Our Common Home.* Roma, Vatican Press, 2015.

BERGSON, Henri. *Les Deux Sources de la morale et de la religion.* Introduction, notes, chronologie et bibliographie Bruno Karsenti. Paris, Éditions Flammarion, 2012.

BERKELEY, George. *Principles of Human Knowledge and Three Dialogues.* Edited with an Introduction and Notes by Howard Robinson. New York, Oxford University Press, 1996.

BERNARD, Claude. *An Introduction to the Study of Experimental Medicine.* trad. Henry C. Green. New York, Henry Schuman, 1949.

BERNARD, Claude. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale.* Paris, J. B. Baillière et fils, Libraires de l'Académie impériale de médecine, 1865.

BERNSTEDANS Leonard. *O Mundo da Música.* trad. Manuel Jorge Veloso. Lisboa, Livros do Brasil, 1954.

BERTRAND, Georges. *La nature en géographie, un paradigme d'interface*. Coll. Géodoc n. 34. Toulouse, Université de Toulouse-Le Mirail, 1991.

BICH, L., BECHTEL, W. « Mechanism, autonomy and biological explanation ». *Biol Philos.* vol. 36, 53 (2021). Page consultée novembre 2023. URL : https://doi.org/10.1007/s10539-021-09829-8

BITTAR, Eduardo C. B. *Curso de filosofia aristotélica*, *leitura e interpretação do pensamento aristotélico.* Barueri, SP, Manolo, 2003.

BLUMENBERG, Hans, LÖWITH, Karl, SCHMITT, Carl, STRAUSS, Leo. *Modernité et sécularisation.* Paris, CNRS Éditions, 2007.

BLUMENBERG, Hans. *La legitimación de la edad moderna. Edición corregida y aumentada*. trad. Pedro Madrigal. Valencia (España), Pre-Textos, 2008.

BODANSKY, Daniel et al. *The Oxford Handbook of International Environmental Law*. Oxford University Press. Oxford New York. 2008.

BOOKCHDANS M. *The Philosophy of Social Ecology*. Montreal, Black Rose Books, 1990.

BOSTROM, N. *Superintelligence. Paths, Dangers, Strategies.* Oxford, Oxford University Press, 2014.

BOYD, Richard. *Observation, Experiment, and Hypothesis in Modern Physical Science*. Éd. Achinstein and 0. Hannaway. Cambridge, MA, The MIT Press, 1985 : 47-94. Page consultée octobre 2022. URL : https://www.researchgate.net/publication/295732019_Boyd_Observations_explanator

y_power_and_simplicity

BOYER, Thomas. « Is the Precautionary Principle Really Incoherent? ». *Risk Analysis.* vol. 37, 11 (2017) : 2026-2034. Page consultée décembre de 2023. URL : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/risa.12774

BRANDT, Allan M. « Racism and Research, The Case of the Tuskegee Syphilis Study ». *The Hastings Center Report*. vol. 8, 6 (1978) : 21-29. Page consultée janvier 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3561468

BRASIL. *Decreto n. 19.841 de 22 de outubro de 1945*. Promulga a Carga das Nações Unidas, da qual faz parte integrante o anexo Estatuto da Corte Internacional de Justiça, assinada em São Francisco, a 26 de juin de 1945, por ocasião da Conferência de Organização Internacional das Nações Unidas. Page consultée novembre 2021. URL : https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-19841-22-octobre-1945-470723-publicacaooriginal-1-pe.html

BRASIL. *Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, Casa Civil, 1981. Page consultée juillet 2021. URL : http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Page consultée décembre 2021. URL : https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf

BRASIL. *Lei n. 11.105 de 24 de março de 2005*. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de décembre de 2003, e dá outras providências. Page consultée avril 2023. URL : https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm

BRASIL. *Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

BRASIL. *Ministério do Meio Ambiente*. Page consultée janvier de 2022. URL : https://www.gov.br/mma/pt-br

BRECHT, Arnold. *Political Theory. The foundations of twentieth-century political thought.* Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1967.

BREY, Philip, FEENBERG, Andrew, MISA, Thomas J. (éd.). *Modernity and Technology*. Massachusetts, The MIT Press, 2003.

BROOME, J. *Counting the Cost of Global Warming*. Isle of Harris, UK, White Horse Press, 1992.

BROOK, Daniel. « Environmental Genocide, Native Americans and Toxic Waste ». *The American Journal of Economics and Sociology*. vol. 57, 1 (1998) : 105-113. Page consultée juin 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/3487423

BROOKS, XX. *Hans Jonas et le raisonnement de l'intellect*. Independently published (Kindle), 2021.

BROWN, Hillary. « Towards A Circular Energy Economy, Cross-Sector Successes in Brazil and India ». *Consilience*, n. 20 (2018) : 23-42. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/26760101

BROWN, Lester R. *Who will feed China ? Wake-Up Call for a Small Planet.* The Worldwatch Environmental Alert Series. New York, W.W. Norton Company, 1995.

BRUNSCHVICG, Léon. *Écrits philosophiques*. *Tome Troisième.* Paris, Presses universitaires de France, 1958.

BRUNI, Marco. *La natura divisa. Hans Jonas e la questione del dualismo.* Roma, Inscribboleth Edizioni, 2020.

BUBECK, S. et al. (2023). « Sparks of Artificial General Intelligence, Early experiments with GPT-4 ». Cornell University. New York. ArXiv. Page consultée juin 2023. URL : https://arxiv.org/pdf/2303.12712.pdf

BUCHANAN, Allen. « Moral Status and Human Enhancement ». *Philosophy & Public Affairs.* vol. 37, 4 (2009) : 346-381. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40468461

BUNGE, Mario. *Física e filosofia.* trad. Gita K. Guinsburg. São Paulo, Perpectiva, 2015.

BUNGE, Mario. « A Philosophical Perspective on the Mind-Body Problem or, Why Neuroscientists and Psychologists Should Care about Philosophy ». *Proceedings of the American Philosophical Society. vol. 135*, 4 (1991) : 513-23. Page consultée octobre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/986813

BURCEA, Ştefan Gabriel. « The Economical, Social And Environmental Implications Of Infomal Waste Collection And Recycling » *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management.* vol. 10, 3 (2015) : 14-24. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/24873532

BUSCO, P. « Kant et Laplace ». *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*. Paris, Presses Universitaires de France, (juillet à décembre 1925) : 235-279. Page consultée janvier 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/41082279

CALLAHAN, Daniel. « Bioethics as a Discipline » *The Hastings Center Studies*. vol. 1, 1 (1973) : 66-73. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3527474

CALLICOTT, J. B. « Multicultural Environmental Ethics ». *Daedalus*. vol. *130*, 4 (2001) : 77-97. Page consultée novembre 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/20027719/

CALLICOTT, J. B. « Non-Anthropocentric Value Theory and Environmental Ethics ». *American Philosophical Quarterly*. vol. *21*, 4 (1984) : 299-309. Page consultée novembre 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/20014060/

CALLICOTT, J. B. « The Land Aesthetic ». *Environmental Review. vol. 7*, 4 (1983) : 345-358. Page consultée novembre 2022. URL : https://doi.org/10.2307/3984176/

CALLICOTT, J. Baird. *Thinking like a planet. The land ethic and the earth ethic.* Oxford, Oxford University Press, 2013.

CALLICOTT, J. Baird, FRODEMAN, Robert (éd.). *Encyclopedia of environmental ethics and philosophy.* Vol. 1-2. Detroit et al., Gale Cengage Learning, Macmillan Reference USA, 2009.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. *Direitos humanos e meio ambiente*, *paralelo dos sistemas de proteção internacional*. Porto Alegre, Sergio Antonio Fabris, 1993.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. *A nova dimensão do Direito Internacional Público.* Brasília, Instituto Rio Branco, 2003.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto (éd.). *Human right, sustainable, development and the environment (Seminário de Brasília de 1992)*. Brasília (Brasil), Instituto Interamericano de Derechos Humanos y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), San José da Costa Rica, 1992.

CANGUILHEM, Georges. *La connaissance de la vie*. Paris, Librarie Hachette, 1952.

CANGUILHEM, Georges. *Le normal et le pathologique.* Paris, Presses Universitaire de France (PUF), 1972.

CANGUILHEM, Georges. *Estudos de história e de filosofia das ciências, concernentes aos vivos e à vida.* trad. Abner Chiquieri. Rio de Janeiro, Forense, 2012a.

CANGUILHEM, Georges. *O conhecimento da vida.* trad. Vera Lucia Avellar Ribeiro. Rio de Janeiro, Forense, 2012b.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional e Teoria da Constituição*. Coimbra, Portugal, Livraria Almedina, 2003.

CARNEIRO, Gregory Wagner N. « Debate de Kant e Hume em torno da causalidade ». *Polemos*. vol. 4, 8 (2015). Page consultée juin 2021. URL : http://ojs.bce.unb.br/index.php/polemos/index

CARSON, Rachel. *Printemps silencieux.* trad. Jean-François Gravrand. Marseille, Wildproject, 2009.

CASETTA, Elena, DA SILVA, Jorge Marques, VECCHI, Davide (éd.). « From Assessing to Conserving Biodiversity, Conceptual and Practical Challenges. History, Philosophy and Theory of the Life Sciences 24 ». *Cham, Springer International Publishing.* 2019. Page consultée novembre 2022. URL : DOI : 10.1007/978-3-030-10991-2

CASSELL, Eric J. « The Principles of the Belmont Report Revisited, How Have Respect for

Persons, Beneficence, and Justice Been Applied to Clinical Medicine ? ». *The Hastings Center Report*. vol. 30, 4 (2000) : 12-21. Page consultée janvier 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3527640

CASSIRER, Ernest. *Kant. Vida y doctrina.* trad. Wenceslao Roces. México, Fondo de Cultura Economica, 1948.

CASTRO, Suzana de. *A teoria aristotélica da substância.* Rio de Janeiro (Brasil), Contraponto, 2008.

CARRASCO, Juan Jesús Gutierro. « Entender al ser humano desde lo orgânico. La propuesta de Jonas y Plessner ». *Pensamiento*. vol. 75, 283 (2019) : 219-235. Page consultée novembre 2022. URL : 10.14422/pen.v75.i283.y2019.011

CARVALHO, Helder Buenos Aires de. « Responsabilidade como princípio e virtude, uma reflexão sobre o desafio ético da técnica contemporânea a partir das teorias morais de Hans Jonas e Alasdair Macintyre ». dans SANTOS, Robinson, OLIVEIRA, Jelson, ZANCANARO, Lourenço (éd.). *Ética para a civilização tecnológica*, *em diálogo com Hans Jonas.* São Paulo, Centro Universitário São Camilo, 2011 : 156-179.

CERAMI, Cristina. *Génération et Substance. Aristote et Averroès entre physique et métaphysique*. Boston, Berldans Walter De Gruyter, 2015.

CHALMERS, Alan F. *Qu'est-ce que la science ? Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend.* Paris, La Découverte, 1987.

CHAN, A. « Philosophical Hermeneutics and the Analects, The Paradigm of Tradition ». *Philosophy East and West*. vol. 34, 4 (1984) : 421-436. Page consultée mai 2023. URL : https://doi.org/10.2307/1399176

CHANG, C.-C., DIGIOVANNI, K., MEI, Y., WEI, L. « Sustainability ». *Water Environment Research*. vol. 88, 10 (2016) : 1299-1333. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/26662415/

CHANG, Hasok. *Inventing Temperature, Measurement and Scientific Progress.* Virginia (USA), Oxford University Press, 2004.

CHASDANS Chris J. « Modernizing class action cy pres through democratic inputs, a return to 'cy pres comme possible' ». *University of Pennsylvania Law Review*. vol. 163, 5 (2015) : 1463-1495. Page consultée septembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/24752802

CHAUÍ, Marilena. *Introdução à história da filosofia*, *dos pré-socráticos a Aristóteles. v. I.* São Paulo, Companhia das Letras, 2002.

CHIARELLI, Brunetto. *Razza umana. Storia e biologia.* Convento di San Domenico, Fiesole (Firenze - Italia), Edizioni Cultura dela Pace (ECP), 1991.

CHIBENI, Silvio Seno. *Algumas observações sobre o « método científico » Notas de aula*. décembre 2006 [En ligne]. Page consultée mai 2021. URL : https://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/metodocientifico.pdf

CHIBENI, Silvio Seno. « Hume e as bases científicas da tese de que não há acaso no mundo ». *Principia*. vol. 16, 2 (2012) : 229-254. Page consultée novembre 2022. URL : https://periodicos.ufsc.br/index.php/principia/article/view/1808-1711.2012v16n2p229/

CHIBENI, Silvio Seno. *Aspectos da descrição física da realidade.* Campinas, Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, UNICAMP, 1997.

CHING-CHIH Chang, FANG-LING Wu, WEI-HSIANG Lai, MING-PIN Lai. « A cost-benefit analysis of the carbon footprint with hydrogen scooters and electric scooters ». *International Journal of Hydrogen Energy.* vol. 41, 30 (2016) : 13299-13307. Page consultée mai 2022. URL : https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2016.05.168

CHRISTIANSON, J. R., BRAHE, Tycho. « Tycho Brahe's German Treatise on the Comet of 1577, A Study in Science and Politics ». *History of Science Society and Chicago Journals.* ISIS. vol. 70, 1 (mars 1979) : 110-140. Page consultée janvier 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/230882

CIRCLE ECONOMY. *Réduire l'écart en matière de circularité au Québec. Recyc-Québec : 2021.* Page consultée octobre 2022. URL: D https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/rapport-indice-circularite-fr.pdf.

CLATTERBAUGH, K. *The Causation Debate in Modern Philosophy. 1637-1739.* London, Routledge, 1999.

COLLINS, S. *A Different Heaven and Earth*. Valley Forge, Judson Press, 1974.

COMMISION DE L'ÉTHIQUE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE. *Éthique et nanotechnologies, se donner les moyens d'agir.* Québec, Gouvernement du Québec, 2006. Page consultée avril 2023. URL : https://ethique.gouv.qc.ca/fr/nanotechnologies/

COMMISION DE L'ÉTHIQUE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE. *Réglementation des Nanotechnologies dans le Domaine Agroalimentaire par Francis Lord*. Québec, Gouvernement du Québec, 2011. Page consultée avril 2023. URL : https://ethique.gouv.qc.ca/fr/nanotechnologies/

COMMISION DE L'ÉTHIQUE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE. *Enjeux éthiques des nanotechnologies dans le secteur agroalimentaire. Supplément 2011 à l'avis. Éthique et nanotechnologies, se donner les moyens d'agir.* Québec, Gouvernement du Québec, 2012. Page consultée avril 2023. URL : https://ethique.gouv.qc.ca/fr/nanotechnologies/

COMTE-SPONVILLE, André, FERRY, Luc. *A sabedoria dos modernos*, *dez questões para o nosso tempo.* trad. Filipe Duarte. Lisboa, Instituto Piaget, 1998.

COMTE-SPONVILLE, André. *Dictionnaire philosophique.* Paris, Quadrige, Presses Universitaires de France (PUF), 2013.

CONDORCET, Jean-Antoine-Nicolas de Caritat, marquis de. *Esboço de um quadro histórico dos progressos do espírito humano.* trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. Campinas, Editora Unicamp, 2013.

CONDORCET, Jean-Antoine-Nicolas de Caritat, marquis de. *Esquisse d'un tableau historique*

des progrès de l'esprit humain. Arcueil, Numilog, 2000.

CRANE, Tim. « Mental Causation and Mental Reality ». *Proceedings of the Aristotelian Society*. vol. 92 (1992) : 185-202. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/4545151.

CRAWFORD, Kate. « Generative AI's environmental costs are soaring – and mostly secret ». *Nature*. vol. 626 (2024). Page consultee février 2025. URL: https://www.nature.com/articles/d41586-024-00478-x

CROCKER, G. *A Managerial Philosophy of Technology, Technology and Humanity in Symbiosis.* Londres, Palgrave Macmillan, 2012.

CROCKETT, Molly J. « Moral Bioenhancement, A Neuroscientific Perspective ». *Journal of Medical Ethics*. vol. 40, 6 (2014) : 370-71. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/43283014

CUOMO, Serafina. *Technology and Culture in Greek and Roman Antiquity.* Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

CURRENT BIBLIOGRAPHY OF THE HISTORY OF SCIENCE AND ITS CULTURAL INFLUENCES, 2014. *Isis*. vol. 105, S1 (2014) : i-301. Page consultée mai 2024. URL : https://doi.org/10.1086/680345

DAILBERT, Arlindo (éd.). *Direito ambiental comparado*. Belo Horizonte, Fórum, 2008.

D'ALISA, G., DEMARIA, F. KAILIS, G. (éd.). *Degrowth, A Vocabulary for a New Era*. London, Routledge, 2015.

DANOWSKI, Déborah. « David Hume, o começo e o fim ». *Kriterion*. n. 124 (2011) : 293-305.

DARWDANS Charles. *The autobiography of Charles Darwin and Selected letters.* Edited by Francis Darwin (1892). New York, Dover, 1958. Page consultée mars 2024. URL : https://books.apple.com/br/book/the-autobiography-of-charles-darwin/id499189645

DASTDANS J., SONI, A. « OpenAI researches warned board od AI breakthrough ahead of CEO ouster, sources say ». *Reuters*. November 23, 2023a. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.reuters.com/technology/sam-altmans-ouster-openai-was-precipitated-by-letter-board-about-ai-breakthrough-2023-11-22/

DASTDANS J., SONI, A. « Sam Altman to return as OpenAI CEO after his tumultuous ouster ». *Reuters*. November 22, 2023b. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.reuters.com/technology/sam-altman-return-openai-ceo-2023-11-22/

DAWKINS, Richard. *The Blind Watchmaker*. Londres, Longman, 1986.

DAYAN, J. « Le fœtus a-t-il une mémoire ? » *Spirale.* vol. 104 (2022) : 162-164. Page consultée novembre 2023. URL : https://doi.org/10.3917/spi.104.0162

DeGRAZIA, David. « Moral Enhancement Freedom, and What We (Should) Value in Moral Behaviour ». *Journal of Medical Ethics*. vol. 40, 6 (2014) : 361-68. Page consultée avril

2023. URL : http://www.jstor.org/stable/43283012

DE CHAMPS, E. « Happiness and Interests in Politics: A Late-Enlightenment Debate ». dans VAROUXAKIS, G., PHILP, M. (éd.), *Happiness and Utility: Essays Presented to Frederick Rosen*. UCL Press, 2019 : 20-39. Page consultée février 2025. URL : https://doi.org/10.2307/j.ctvf3w1s5.6.

DE DREU, Carsten K. W. et al. « Oxytocin Promotes Human Ethnocentrism ». *PNAS*, 108 (2011) : 1262-1266. Page consultée avril 2023. URL : https://doi.org/10.1073/pnas.1015316108

DE DREU, Carsten K. W. et al. « The Neuropeptide Oxytocin Regulates Parochial Altruism in Intergroup Conflict Among Humans ». *Science.* 328 (2010) : 1408-1411. Page consultée avril 2023. URL : https://www.science.org/doi/10.1126/science.1189047

DE SHALIT, A. *Why Does Posterity Matter?* London, Routledge, 1994.

DE SPIEGELEIRE, S., MAAS, M., SWEIJS, T. « Asilomar AI Principles in Artificial Intelligence and the Future of Defense, Strategic Implications for small- and medium-sized Force Providers ». *Hague Centre for Strategic Studies*. (2017) : 136-139. Page consultée juin 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep12564.12

D'EAUBONNE, Françoise. *Écologie, Féminisme. Révolution ou mutation ?* Paris, Les Edition A. T. P., 1978.

DELUMEAU, Jean. *História do medo no Ocidente*, *1300-1800, uma cidade sitiada.* trad. Maria Lucia Machado. São Paulo, Companhia das Letras, 1989.

DEMPF, Alois. *La concepción del mundo em la Edad Media*. Madrid, Gredos, 1968.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo, Saraiva, 2008.

DERRIDA, Jacques. *De l'esprit*. *Heidegger et la question.* Paris, Éditions Galilée, 1987.

DESCARTES, René. *Discurso do método.* trad. Maria Ermantina Galvão. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

DESCARTES, René. *Meditations on Firts Philosophy. With Selections from the Objections and Replies.* trad. John Cottingham. Cambridge Texts in The History of Philosophy. Cambridge (UK), Cambridge University Press, 1996.

DEVALL, B., SESSIONS, G. *Deep Ecology, Living as if Nature Matteréd.* Salt Lake City, Peregrine Smith, 1985.

DIEGUES, Antônio Carlos Sant'Ana. *O mito moderno da natureza intocada.* São Paulo, Hucitec ; Nupaub, 2008.

DILTHEY, Wilhelm. *The Formation of the Historical World in the Human Sciences. Selected Wordks. Vol. III*. Princeton (New Jersey), Princeton University Press, 2002.

DONNELLEY, S. « Natural Responsibilities, Philosophy, Biology, and Ethics in Ernst Mayr and Hans Jonas ». *The Hastings Center Report*. vol. *32*, 4 (2002) : 36-43. Page consultée

septembre 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3528087

DONNELLEY, S. « Bioethical Troubles, Animal Individuals and Human Organisms ». *The Hastings Center Report*. vol. 25, 7 (1995) : 21-29. URL : https://doi.org/10.2307/3528005

DORST, Jean. *Avant que nature meure. Pour que nature vive.* Paris, Delachaux et Niestlé et Muséum national d'Histoire naturelle, 2012.

DOSSA, Z., KAEUFER, K. « Understanding Sustainability Innovations Through Positive Ethical Networks ». *Journal of Business Ethics*. vol. *119,* 4 (2014) : 543-559. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/42921312/

DOSTOIÉVSKI, Fiodor. *Os irmãos Karamázov. Vol.1*. trad. Paulo Bezerra. São Paulo, Editora 34, 2012a.

DOSTOIÉVSKI, Fiodor. *Os irmãos Karamázov*. *Vol. 2*. trad. Paulo Bezerra. São Paulo, Editora 34, 2012b.

DOSTOIÉVSKI, Fiodor. *O Idiota*. trad. Paulo Bezerra. Desenhos de Oswaldo Goeldi. São Paulo, Editora 34, 2020.

DOUGLAS, M., WILDVSKY, A. *Risk and Culture, an Essay on the Selection of Technical and Environmental Dangers.* Berkley, Los Angeles, University of California Press, 1982.

DOURLENS, C., GALLAND, J.-P., THEYS, J., VIDAL-NAQUET, P. A. (éd.) *Conquête de la sécurité, gestion des risques*. Paris, L'Harmattan, 1991. Page consultée mai 2024. URL : https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=1893278

DOWE, Phil. *Physical Causation.* Cambridge, Cambridge University Press, 2000.

DUBDANS, Jeffrey A. et al. « Price Effects of Energy-Efficient Technologies, A Study of Residential Demand for Heating and Cooling ». *The RAND Journal of Economics*. vol. 17, 3 (1986) : 310-25. Page consultée mars 2023. URL : https://doi.org/10.2307/2555713

DUHEM, Pierre. *La théorie physique. Son objet, sa structure.* Nouvelle édition [en ligne]. Lyon, ENS Éditions, 2016 (généré le 19 décembre 2017). Page consultée octobre 2023. URL : http://books.openedition.org/enseditions/6077. DOI : 10.4000/books.enseditions.6077

DUPUY, Pierre-Marie, VIERUCCI, Luisa. *NGOs in International Law*. *Efficiency in Flexibility ?* Cheltenham (UK), Northampton (USA), Edward Elgar Publishing Limited, 2008.

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

DREXLER, K. Eric. *Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology.* Ney York, Anchor Books, 1986.

EBBESSON, Joas. « Public participation ». dans BODANSKY, Daniel et al. *The Oxford*

Handbook of International Environmental Law. Oxford, New York, 2008

EDELSTEDANS Dan. *The Terror of Natural Right*, *Republicanism, the Cult of Nature, and the French Revolution.* Chicago, London, The University of Chicago Press, 2009.

EDGERTON, David. *The shock of the old. Technology and global history since 1900.* London, Profile Books, 2008.

ELIAS, T. O. « The Berlin Treaty and the River Niger Commission ». *The American Journal of International Law*. vol. 57, 4 (1963) : 873-882. Page consultée janvier 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/2196342

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (EMF). *Towards the Circular Economy,* vols. 1 et 2, 2013. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an

EUCLIDES. *Os elementos.* trad. Irineu Bicudo. São Paulo, Editora UNESP, 2009.

EUROPEAN GROUP ON TTHICS IN SCIENCE AND NEW TECHNOLOGIES (EGE). *General Activity Report 2017-2021.* Brussels, European Commission, 2021.

FAGGION, Andrea Luisa Bucchile. « O problema da causalidade à luz do naturalismo de Hume e do criticismo de Kant ». dans KLEDANS, J. T. (éd.). *Comentários às obras de Kant*, Crítica da Razão Pura. Florianópolis, NEFIPO, 2012. Page consultée février 2022. URL : https://nefipo.ufsc.br/files/2012/11/comentarios1.pdf

FAGOT-LARGEAULT, A., DELAISI, G. « Les droits de l'embryon (fœtus) humain et la notion de personne humaine potentielle ». *Revue de Métaphysique et de Morale*. vol. 3 (1987) : 361-385. Page consultée janvier 2023. URL : https://doi.org/10.2307/40902895.

FALKENSTEDANS Lorne. « Hume's Answer to Kant ». *Noûs*. vol. 32, 3 (1998) : 331-360. Page consultée juin 2021. URL : www.jstor.org/stable/2671937

FEARNSIDE. Philip M. « Brazil's Sinop Dam flouts environmental legislation ». dans MONGABAY. *News Inspiration From Nature's Frontline*. 2019. Page consultée mars 2019. URL : https://news.mongabay.com/2019/03/brazils-sinop-dam-flouts-environmental-legislation-commentary

FEARNSIDE, Philip M. *Hidrelétricas na Amazônia*, *impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. v. 1*. Manaus, Editora do INPA, 2015.

FEENBERG, Andrew. « Simondon e o construtivismo, uma contribuição recursiva à teoria da concretização ». *Scientiae Studia*. vol. 13, 2 (2015). Page consultée mars 2023. URL : https://doi.org/10.1590/S1678-31662015000200002

FERIGOLO, Jorge. *Filosofia da biologia em Aristóteles.* Curitiba (Brasil), Prismas, 2021.

FERRY, Luc, GERMÉ, Claudine. *Des animaux et des hommes.* Paris, Le livre de poche, Biblio, 1994.

FERRY, Luc. *Le nouvel ordre écologique. L'arbre, l'animal et l'homme*. Paris, Bernard Grasset, 1992.

FERRY, Luc. *The New Ecological Order*. trad. Carol Volk. Chicago, The University of Chicago Press, 1995.

FERRY, Luc. *L'innovation destructive.* Paris, Plon, 2014.

FICHTE, G. J. *Doctrine de la science exposé de 1812*. trad. I. Thomas-Fogiel. Paris, Presses Universitaires de France, 2005.

FINKELSTEDANS, Gabriel. *Emil du Bois-Reymond, Neurocience, Self, and Society in Nineteenth-Century Germany.* Cambridge (Massachusetts), London, The MIT Press, 2013.

FISCHER, Marta Luciane et al. « Da ética ambiental à bioética ambiental, antecedentes, trajetórias e perspectivas ». *História, Ciências, Saúde*. vol. 24, 2 (2017) : 391-409. Page consultée mars 2019. URL : http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v24n2/0104-5970-hcsm-24-2-0391.pdf

FISHLOW, Albert. « Brazil's Economic Miracle ». *The World Today*. vol. 29, 11 (1973) : 474-481. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40394674

FOLHA DE S. PAULO. « Hermeto Pascoal é nomeado doutor honorário na Julliard School, em Nova York ». *Ilustrada*. 20 mai, 2023. Page consultée mai 2023. URL : https://folha.com/mjixo7rz

FONSECA, Lilian Simone Godoy. « Hans Jonas e a crítica à utopia ». dans SANTOS, Robinson dos, OLIVEIRA, Jelson, ZANCANARO, Lourenço (éd.). *Ética para a civilização tecnológica – um diálogo com Hans Jonas*. São Paulo, Centro Universitário São Camilo, 2011 : 195-2016.

FOUCAULT, Michel. *Ditos e escritos. Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento. v. 2.* trad. Elisa Monteiro. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2000.

FOUCAULT, Michel. *Dits et Écrits. v. IV*. Paris, Gallimard, 1994.

FOX, Warkick. *Toward a transpersonal ecology. Developing New Fondations for Environmentalism.* New York State University, New York Press, 1995.

FRANCE. *Loi Barnier du 2 février 1995*. Page consultée mai 2024. URL : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000551804

FRANCE. *Loi constitutionnelle n. 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement*. Page consultée mai 2004. URL : https://www.conseil-constitutionnel.fr/les-revisions-constitutionnelles/revisions-constitutionnelles-de-mars-2005

FRANSSEN, Maarten, LOKHORST, Gert-Jan, VAN DE POEL, Ibo. « Philosophy of Technology ». *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, 2018. Page consultée 03 juillet 2019. URL : https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/technology/

FRATE, Rafael. *Ouse saber! trad. Epístolas 1.2 de Horácio.* Estado da Arte, Estadão, 2020. Page consultée mai 2023. URL : https://estadodaarte.estadao.com.br/ouse-saber-epistolas-horacio-frate/

FREESTONE, David, SALMAN, Salman M. A. « Ocean and freshwater resources ». dans BODANSKY, Daniel et al. *The Oxford Handbook of International Environmental Law*. Oxford University Press, Oxford New York, 2008.

FREUD, Sigmund. *Introduction à la psychanalyse (1916).* trad. S. Jankélévitch. Paris, Payot, Petit Bibliothèque, 1971.

FREYDBERG, Bernard. *David Hume. Platonic Philosopher, Continental Ancestor.* New York, Sunny Press, 2012.

FRIEDEN, Jeffry A. « The Brazilian Borrowing Experience, From Miracle to Debacle and Back ». *Latin American Research Review*. vol. 22, 1 (1987) : 95-131. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/2503544

FRIEDMAN, J. I. « An Overview of Spinoza's 'Ethics' ». *Synthese*. vol. *37*, 1 (1978) : 67-106. Page consultée juin 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20115251

FROGNEUX, Nathalie. *Hans Jonas ou la vie dans le monde.* Bruxelles, Éditions De Boeck Université, 2001.

FUREDI, Frank. *Culture of Fear, Risk Taking and the Morality of Low Expectation.* London, New York, Continuum, 1997.

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. *Pause Giant AI Experiments, An Open Letter.* Take action. Mars 2023. Page consultée mai 2023. URL : https://futureoflife.org/Open-Letter/Pause-Giant-Ai-Experiments/

FUTURE OF LIFE INSTITUTE. *Benefits e Risks of Biotechnology.* Take action. Novembre 2018. Page consultée juin 2023. URL : https://futureoflife.org/biotech/benefits-risks-biotechnology/

FUKUYAMA, Francis. *Nosso futuro pós-humano, consequências da revolução da biotecnologia.* Rio de Janeiro, Rocco, 2003.

GADAMER, Hans Georg. *Verdade e Método I.* trad. Flávio Paulo Meurer. Petrópolis, RJ, Vozes, 2018.

GADAMER, Hans Georg. *Verdade e método II*, *complementos e índice.* trad. Ênio Paulo Giachini. Petrópolis, RJ, Vozes, 2017.

GADAMER, Hans Georg. *Truth and Method.* trad. Weinsheimer and Donald G. Marshall. London, New York, Continuum, 2006.

GADAMER, Hans Georg. *Heidegger's Ways.* trad. John W. Stanley. Albany, State University of New York Press, 1994.

GALAMBOS, Louis. « Theodore N. Vail and the Role of Innovation in the Modern Bell System ». *The Business History Review*. vol. 66, 1 (1992) : 95-126. Page consultée avril 2023.

URL : https://doi.org/10.2307/3117054

GAMA, Nelson. *Introdução às orquestras e seus instrumentos.* São Paulo, Britten, 2005.

GARDINER, S. « A Perfect Moral Storm, Climate Change, Intergenerational Ethics and the Problem of Moral Corruption ». *Environmental Values*. vol. 15 (2006) : 397-413. Page consultée novembre 2023. URL : https://www-jstor-org.biblioproxy.uqtr.ca/stable/30302196/

GARSON, Justdans PLUTYNSKI Anya, SARKAR, Sahotra (éd.). *The Routledge Handbook of Philosophy of Biodiversity*. London, Routledge, 2017. Page consultée novembre 2022. URL : https://www.routledge.com/The-Routledge-Handbook-of-Philosophy-of-Biodiversity/Garson-Plutynski-Sarkar/p/book/9780367370497/. DOI: 10.4324/9781315530215

GASKDANS J. C. A. « Hume on Religion ». dans *The Cambridge Companion to Hume*. New York (USA), Cambridge University Press, 2009 : 480-513.

GASPER, Philip. « Causation and Explanation. Introductory Essay ». dans BOYD, R., GASPER, P., TROUT, J. D. (éd.). *The Philosophy of Science.* Cambridge (Massachusetts), London (England), The MIT Press, 1991 : 289-297.

GHISELDANS Michael T. *The triumph of the dawinian method.* Berkeley, Los Angeles, London, University of California Press, 1969.

GIACÓIA Jr., Osvaldo. « Hans Jonas, o princípio responsabilidade. Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica ». dans OLIVEIRA, M. A. (éd.). *Correntes fundamentais da ética contemporânea*. Petrópolis, RJ, Vozes, 2000.

GIACÓIA Jr., Osvaldo. « Técnica e ética no contexto atual ». *Cadernos IHU ideias*. 326 (2021). São Leopoldo, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2021. Page consultée 28 décembre 2021. URL : https://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/614696-tecnica-e-etica-no-contexto-atual-artigo-de-oswaldo-giacoia

GIBERT, Martin. *Faire la morale aux robots. Une introduction à l'éthique des algorithmes.* Montréal, Atelier 10, 2020.

GILLESPIE, Neal C. « Divine Design and the Industrial Revolution, William Paley's Abortive Reform of Natural Theology ». *Isis*. vol. 81, 2, (1990) : 214-29. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/233684

GILLIGAN, Carol. *In a Different Voice.* Psychological Theory and Women's Development. Cambridge, Massachusetts, London (England), Harvard University Press, 2003.

GILLIGAN, Carol. *Uma voz diferente*, *teoria psicológica e o desenvolvimento feminino.* trad. Renan Marques Birro. Petrópolis, RJ, Vozes, 2021.

GIRY, Armelle. *Le Systeme d'information Environnementale Français*. Série Méthodes. n. 03-M01. Paris, Ministère de L'Écologie et du Developpement Durable, 1996. Page consultée janvier 2022. URL : http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0063/Temis-0063188/18090.pdf

GLEASON, Abbott. « 'Totalitarianism' in 1984 ». *The Russian Review*. vol. 43, 2, (1984) : 145-59. Page consultée mars 2023. URL : https://doi.org/10.2307/129750

GLENN, J. M., DROST, A. C. « Aboriginal Rights and Sustainable Development in Canada » *The International and Comparative Law Quarterly*. vol. 48, 1 (1999) : 176-186. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/761626/

GODARD, Olivier. « L'ambivalence de la précaution et la transformation des rapports entre science et décision ». dans GODARD, Olivier (éd.). *Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines.* Paris, Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme et INRA-Éditions, 1997 : 37-83.

GODARD, Olivier. « Le principe de précaution comme norme de l'action publique, ou la proportionnalité en question ». *Revue Économique*. vol. 54, 6 (2003) : 1245-1276. Page consultée mai 2024. URL : https://doi.org/10.2307/3503360

GODSIL, Rachel D. « Remedying Environmental Racism » *Michigan Law Review*. vol. 90, 2 (1991) : 394-427. Page consultée juin 2023. URL : https://doi.org/10.2307/1289559

GOETHE, Johann Wolfgang von. *Memórias, poesia e verdade.* trad. Leonel Vallandro. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1986.

GOLDIM, José Roberto. « Revisiting The Beginning of Bioethics. The contribution of Fritz Jahj (1927) ». *Perspectives in Biology and Medicine*. vol. 52, 3 (2009). Page consultée mai 2021. URL : https://pubméd.ncbi.nlm.nih.gov/19684372/

GOSDAL, Thereza Cristina. *Dignidade do trabalhador, um conceito construído sob o paradigma do trabalho decente e da honra.* São Paulo, LTr, 2007.

GOULSON, D. *Silent Earth, Averting the Insect Apocalypse.* London, Jonathan Cape, 2021.

GREGORY, Robin. « Dies Irae ». *Music Letters*. vol. 34, 2, (1953) : 133-39. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/730837

GRENE, M. Positionality in the Philosophy of Helmuth Plessner. *The Review of Metaphysics*. vol. 20, 2 (1966) : 250-277. Page consultée novembre 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/20124229/

GRIMAL, Pierre. *Dicionário da mitologia grega e romana.* trad. Victor Jabouille. 2. éd. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1993.

GRODDANS J. *Hans-Georg Gadamer* – Uma biografia. trad. Angela Ackermann et al. Barcelona, Herder, 2000.

GUILTINAN, Joseph. « Creative Destruction and Destructive Creations, Environmental Ethics and Planned Obsolescence » *Journal of Business Ethics.* 89 (2009) : 19-28. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40295074

GUYER, Paul. The transcendental deduction of the categories. dans GUYER, Paul. (éd.). *The Cambridge Companion to Kant.* New York, Cambridge University Press, 1992.

HABERMAS, J. *L'avenir de la nature humaine*. *Vers un eugénisme libéral?* trad. Christian

Bouchindromme. Paris, Gallimard, 2002.

HABERMAS, J. *O futuro da natureza humana.* A caminho de uma eugenia liberal ? trad. de Karina Jannini. São Paulo, Martins Fontes, 2004.

HABERMAS, Jürgen. *Une histoire de la philosophie. La constellation occidentale de la foi et du savoir.* Tome I. trad. Frédéric Joly. Paris, Gallimard, 2021.

HABERMAS, Jürgen. « Para o uso pragmático, ético e moral da razão prática ». *Estudos avançados*. vol. 3, 7 (1993).

HADOT, Pierre. *Ejercicios espirituales y filosofia antigua.* trad. Javier Palacio. Madri, Siruela, 2006.

HALLVARD HAUG. « Between Humanisms ». *Science Fiction Studies*. vol. 42, 2 (2015) : 391-95. Page consultée juin 2023. URL : https://doi.org/10.5621/sciefictstud.42.2.0391

HARMER, Catherine J., COWEN, Philip J. « 'It's the Way That You Look at It'—a Cognitive Neuropsychological Account of SSRI Action in Depression ». *Philosophical Transactions, Biological Sciences*. vol. 368, 1615 (2013) : 1-8. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/23362410

HARAWAY, Donna (1987). « A manifesto for Cyborgs, Science, technology, and socialist feminism in the 1980s ». *Australian Feminist Studies.* vol. 2, 4 (1987) : 1-42. Page consultée mars 2023. URL : http://dx.doi.org/10.1080/08164649.1987.9961538

HARDDANS, Garrett. « When Technology Alters Nature, Two Kinds of Responsibility ». *The Hastings Center Report*. vol. 14, 6, (1984) : 45-47. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3561751

HARDDANS, Garrett. « The Tragedy of the Commons ». *Science*. vol. *162,* 3859 (1968) : 1243-1248. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1724745/

HARREMOËS, Poul et al. (éd.). *The Precautionary Principle in the 20th Century, Late Lessons from Early Warnings.* London (UK), Earthscan, 2002.

HARRIS, John Harris. *Enhancing Evolution.* Princeton, NJ, Oxford, Princeton University Press, 2007.

HARRIS, John. « Moral enhancement and freedom». *Bioethics.* 25 (2011) : 102-111. Page consultée avril 2023. URL : https://research.manchester.ac.uk/en/publications/moral-enhancement-and-freedom

HARRIS, John. *How to be Good, The Possibility of Moral Enhancement*. Oxford, Oxford University Press, 2016.

HAUPT, Paul. « The Prototype of the Dies Irae ». *Journal of Biblical Literature*. vol. 38, 3/4 (1919) : 142-151. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3259158

HAUSKEN, Kjell. « The Precautionary Principle as Multi-period Games Where Players Have Different Thresholds for Acceptable Uncertainty ». *Reliability Engineering System*

Safety. vol. 206 (2021) : 107224. Page consultée décembre 2023. URL : https://doi.org/10.1016/j.ress.2020.107224

HEATH, J. « The Failure of Traditional Environmental Philosophy ». *Res Publica*. 2021. Page consultée novembre 2023. URL : https://link.springer.com/article/10.1007/s11158-021-09520-5/

HECK, José N. « O princípio responsabilidade e a teleologia objetiva dos valores ». dans SANTOS, Robinson, OLIVEIRA, Jelson, ZANCANARO, Lourenço (éd.). *Ética para a civilização tecnológica, em diálogo com Hans Jonas.* São Paulo, Centro Universitário São Camilo, 2011 : 61-78.

HEIDEGGER, Martin. *Sein und Zeit.* Tübingen, Max Niemeyer Verlag Tübingen, 1967.

HEIDEGGER, Martin. *The question concerning technology and other essays.* trad. Willian Lovitt. New York, Garland Publishing, 1977.

HEIDEGGER, Martin. *De l'origine de l'œuvre d'art.* Version de 1931-32. trad. Nicolas Rialland. Paris, Édition Bilingue Numérique, 2002.

HEIDEGGER, Martin. *Ser y tiempo.* trad. Jorge Eduardo Rivera C. Madrid, Editorial Trotta, 2006.

HEMPEL, Carl. « *Empiricist Criteria of Cognitive Significance, Problems and Changes* ». dans BOYD, R., GASPER, P., TROUT, J. D. (éd.). *The Philosophy of Science.* Cambridge (Massachusetts), London Carlen (England), The MIT Press, 1991 : 289-297.

HEMPEL, Carl. *Aspects of Scientific Explanation and the Other Essays in the Philosophy of Science.* New York, The Free Press, 1965.

HERMITTE, Marie-Angèle. *L'emprise des droits inllectueles sur le monde vivant.* Versailles, Éditions Quae, 2016

HERSHOCK, P. D. *Humane Artificial Intelligence, Inequality, Social Cohesion and the Post Pandemic Acceleration of Intelligent Technology*. East-West Center, 2020. Page consultée novembre 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep25513/

HICKEL, J. *Less is More, How Degrowth Will Save the World*. Harmondsworth, Pengudans, 2020.

HINCHMAN, L. P., HINCHMAN, S. K. « Should Environmentalists Reject the Enlightenment? » *The Review of Politics*. vol. *63*, 4 (2001) : 663-692. Page consultée février 2025. URL: http://www.jstor.org/stable/1408855.

HOFBAUER, B. « Techno-moral change through solar geoengineering, How geoengineering challenges sustainability ». *Prometheus*. vol. 38, 1 (2022) : 82-97. Page consultée novembre 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/48676468/

HORATIVS, Q. Flaccus. *Opera.* Friedrich Klingner (éd.). Bibliotheca Scriptorvm Graecorvm et Romanorvum Tevbneriana (1225). Berldans Walter de Gruyter GmbH Co. KG, 2008.

HORGAN, Terence. « Kim on Mental Causation and Causal Exclusion ». *Philosophical*

Perspectives. vol. 11, (1997) : 165-84. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/2216129

HOBBES, Thomas. *Leviathan or the matter, forme, and power of a commonwealth ecclesiastical an civill.* eBook. St. Paul's Churchyard, Andrew Crooke and Green Dragon, 1651.

HOBSBAWM, Eric J. *História social do jazz.* trad. Angela Noronha. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1990.

HORACE. *Satires et épitres*. trad. Adrien Rey. Marseille, Typographie V^e^ Marius Olive, 1808.

HORKHEIMER, Max. *Teoría crítica*, *uma documentação.* trad. Hilde Cohn. São Paulo, Perspectiva, 2015.

HÖSLE, V. *Filosofia della crisi ecológica.* trad. P. Scibelli. Torino, Einaudi, 1992.

HU, Krystal. « ChatGPT sets record for fastest-growing user base – analyst note ». *Reuters. Techology*. 2 février 2023. Page consultée juin 2023. URL : https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/

HUBER, Peter. *Orwell's Revenge, The1984 Palimpsest.* Nova York, Free Press, 1994.

HULL, David L. *The Metaphysics of Evolution.* Albany, State University of New York Press, 1989.

HUME, David. *Dialogues Concerning Natural Religion.* Indianapolis/Cambridge, Hackett Publishing Company, 1998.

HUME, David. *Diálogos sobre a religião natural.* trad. José Oscar de Almeida Marques. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

HUME, David. *Enquête sur l'entendement humain*. trad. Philippe Folliot. Chicoutimi, Québec, Université du Québec, 2002.

HUME, David. *Investigações sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral.* trad. José Oscar de Almeida Marques. São Paulo, Editora Unesp, 2004.

HUME, David. *Traité de la nature humaine*. *Livre I : De l'entendement*. trad. Philippe Folliot. Chicoutimi, Québec, Université du Québec, 2006a.

HUME, David. *Traité de la nature humaine*. *Livre II : De passions*. trad. Philippe Folliot. Chicoutimi, Québec, Université du Québec, 2006b.

HUME, D. *An Enquiry Concerning Human Understanding.* Edited with an Introduction and Notes by Peter Millican. New York, Oxford University Press, 2007a.

HUME, D. *A Treatise of Human Nature. A Critical Edition. Volume 1*. New York, Clarendon Press Oxford, 2007b.

HUME, David. *Tratado da natureza humana, uma tentativa de introduzir o método*

experimental de raciocínio nos assuntos morais. trad. Débora Danowski. São Paulo, Editora Unesp, 2009.

HUSSERL, Edmund. *A crise da humanidade europeia e a filosofia.* trad. Urbano Zilles. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2008.

HUXLEY, Aldous. *Brave New World.* New York, HarperCollins Publishers, 1932.

HUXLEY, J. « Transhumanism ». *Journal of Humanistic Psychology.* vol. 8, 1 (1968) : 73-76. Page consultée juin 2023. URL : https://doi.org/10.1177/002216786800800107

IPCC. *Climate change 2007, the physical science basis.* Cambridge, New York, Cambridge University Press, 2007. Page consultée mai 2022. URL : https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg1/

IPCC. « *Climate Change 2022, Impacts, Adaptation and Vulnerability* ». dans PÖRTNER, H.-O, ROBERTS, D. C., TIGNOR, M., POLOCZANSKA, E. S., MINTENBECK, K., ALEGRÍA, A., CRAIG, M., LANGSDORF, S., LÖSCHKE, S., MÖLLER, V., OKEM, A., RAMA, B. (éd.). *Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (UK), Cambridge University Press, 2023. Page consultée septembre 2023. URL : https://doi.org/10.1017/9781009325844

ISAACSON, Nicole. « The 'Fetus-Infant', Changing Classifications of 'In Utero' Development in Medical Texts » *Sociological Forum*. vol. 11, 3 (1996) : 457-80. Page consultée août 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/684896

JACKSON, T. *Prosperity without Growth, Foundations for the Economy of Tomorrow*. London, Routledge, 2017.

JACOB, François. *Le Jeu des possibles. Essai sur la diversité du vivant.* Paris, Fayard, 1981.

JACOBSON, Brian R. « Ex Machina in the Garden ». *Film Quarterly*. vol. 69, 4 (2016) : 23-34. Page consultée juin 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/26413710

JANIS, Mark W. « Jeremy Bentham and the Fashioning of International Law ». *American Journal of International Law.* vol. 78, 2 (1984) : 405-418. Page consultée novembre 2023. URL : DOI : 10.1017/S0002930000208713

JOHNSEN, Dawn E. « The Creation of Fetal Rights, Conflicts with Women's Constitutional Rights to Liberty, Privacy, and Equal Protection ». *The Yale Law Journal*. vol. 95, 3 (1986) : 599-625. Page consultée août 2023. URL : https://doi.org/10.2307/796491

JOHNSON, Monte R. *Aristotle on Teleology.* Oxford Aristotle Studies. Oxford, Oxford University Press, 2005.

JOLDERSMA, C.W. « How can science help us care for nature ? Hermeneutics, fragility, and responsibility for the earth ». *Educational Theory*. vol. 59 (2009) : 465-483. Page consultée septembre 2023. URL : https://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2009.00331.x

JOLIVET, P. « Le recyclage des déchets ménagers, une figure de citoyenneté ». *Centre d'économie et d'éthique pour l'environnement et le développement, université de*

Versailles-Saint-Quentim-en-Yvelines. Courrier de l'environnement de l'INRA n 44. 2001. Page consultée novembre 2023. URL : https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01202658/file/C44Jolivet.pdf/

JONAS, Hans. *Augustin und das paulinische Freiheitsproblem. Eine philosophische Studie zum pelagianischen Streit.* Göttingen, Vandenhoeck Ruprecht, 1930.

JONAS, Hans. « Causality and Perception ». *The Journal of Philosophy*. vol. 47, 11 (1950) : 319-324. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/2021656

JONAS, Hans. « Gnosticism and Modern Nihilism ». *Social Research*. vol. 19, 4 (1952) : 430-452. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40982356

JONAS, Hans. « A critique of cybernetics ». *Social Research.* vol. 20, 2 (1953) : 172-192. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40969483?origin=JSTOR-pdf

JONAS, Hans. « The Nobility of Sight » *Philosophy and Phenomenological Research*. vol. 14, 4 (1954) : 507-519. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/2103230

JONAS, Hans. « *Homo Pictor* und die Differentia des Menschen ». *Zeitschrift für Philosophische Forschung*. vol. 15, 2 (1961) : 161-176. Page consultée le 2 février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20481187

JONAS, Hans. « Immortality and the Modern Temper, The Ingersoll Lecture, 1961 ». *The Harvard Theological Review*. vol. 55, 1 (1962a) : 1-20. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1508809

JONAS, Hans. « The Secret Books of the Egyptian Gnostics ». *The Journal of Religion*. vol. 42, 4 (1962b) : 262-73. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1200688

JONAS, Hans. *Zwischen Nichts und Ewigkeit. Drei Aufsätze zur Lehre vom Menschen.* Göttingen, Vandehhoeck Ruprecht, 1963.

JONAS, Hans. *Gnosis und spätantiker Geist.* Göttingen, Vandenhoeck Ruprecht, 1964a.

JONAS, Hans. *Gnosis und spätantiker Geist. Erster Teil, Die mythologische Gnosis. Mit einer Einleitung zur Geschichte und Methodologie der Forschung.* Gottingen, Vandenhoeck Ruprecht, 1964c.

JONAS, Hans. *Gnosis und spätantiker Geist. Zweiter Teil/erste Hilfe, Von der Mythologie zur mystischen Pbilosophie*. Gottingen, Vandenhoeck Ruprecht, 1966.

JONAS, Hans. « Heidegger and Theology ». *The Review of Metaphysics*. vol. 18, 2 (1964b) : 207-233. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20124053

JONAS, Hans. « Life, Death, and the Body in the Theory of Being ». *The Review of Metaphysics*. vol. 19, 1 (1965a) : 3-23. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20124095

JONAS, Hans. « Das Problem des Lebens und des Leibes in der Lehre vom Sein. Prolegomena zu einer Philosophie des Organischen ». *Zeitschrift Für Philosophische Forschung*. vol.

19, 2 (1965b) : 185-200. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20481478

JONAS, HANS. « Spinoza and the Theory of Organism ». *Journal of tne History of Philosophy.* vol. 3, 1 (1965c) : 43-57.

JONAS, Hans. « Philosophical Reflections on Experimenting with Human Subjects ». *Daedalus*. vol. 98, 2, (1969a) : 219-247. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20023877

JONAS, Hans. « Myth and Mysticism, A Study of Objectification and Interiorization in Religious Thought ». *The Journal of Religion*. vol. 49, 4 (1969b) : 315-329. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1201813.

JONAS, Hans. « Technology and Responsibility, Reflections on the New Tasks of Ethics ». *Social Research.* vol. 40, 1 (1973) : 31-54. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40970125

JONAS, Hans. *Philosophical Essays, from Ancient Creed to Technological Man.* New Jersey, Prentice-Hall, INC, Englewood Cliffs, 1974.

JONAS, Hans. « Freedom of Scientific Inquiry and the Public Interest ». *The Hastings Center Report*. vol. 6, 4, (1976) : 15-17. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3560380

JONAS, Hans. *La Religion Gnostique. Le message du Dieu Étranger et les débuts du christianisme.* trad. Louis Evrard. Paris, Flammarion, 1978a.

JONAS, Hans. « The Right to Die ». *The Hastings Center Report*. vol. 8, 4 (1978b) : 31-36. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3560975

JONAS, Hans. « Toward a Philosophy of Technology ». *The Hastings Center Report*. vol. 9, 1 (1979) : 34-43. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3561700

JONAS, Hans. *Macht oder Ohnmacht der Subjektivität ? Das Leib-Seele-Problem im Vorfeld des Prinzips Verantwortung.* Frankfurt am Main, Insel Verlag, 1981.

JONAS, Hans. « Is Faith Still Possible ? Memories of Rudolf Bultmann and Reflections on the Philosophical Aspects of His Work ». *The Harvard Theological Review*. vol. 75, 1 (1982a) : 1-23. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1509661

JONAS, Hans. « Technology as a Subject for Ethics ». *Social Research*. vol. 49, 4 (1982b) : 891-898. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/40971222

JONAS, Jonas. *The Imperative of Responsibility. In Search of an Ethics fot the Technological Age.* Chicago, The University of Chicago Press, 1984.

JONAS, Hans. « The Concept of God after Auschwitz, A Jewish Voice ». *The Journal of Religion*. vol. 67, 1 (1987a) : 1-13. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1203313

JONAS, Hans. *Wissenschaft als persönliches Erlebnis*. Göttingen, Vandenhoeck Ruprecht,

1987b.

JONAS, Hans. *Macht oder Ohnmacht der Subjektivität.* Frankfurt am Main Suhrkamp Verlad, 1987c.

JONAS, Hans. *Materie, Geist und Shöpfund. Kosmologischer Befund und kosmogonische Vermutung.* Frankfurt am Main Suhrkamp Verlag, 1988a.

JONAS, Hans. « La science comme vécu personnel ». *Études Phénoménologiques.* vol. 4, issue 8 (1988b). Page consultée mars 2023. URL : https://doi.org/10.5840/etudphen1988482.

JONAS, Hans. *Das Prinzip Verantwortung, Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation.* Frankfurt am Main Bibliothek Suhrkamp, 1989.

JONAS, Hans. *Principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique.* trad. Jean Greisch. Paris, Le Cerf, 1992a.

JONAS, Hans. « The Burden and Blessing of Mortality ». *The Hastings Center Report*. vol. 22, 1, (1992b) : 34-40. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3562722

JONAS, Hans. *Principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique.* trad. Jean Greisch. Paris, Flammarion, 1995a.

JONAS, Hans. *Dio è un matemático? Sul senso del metabolismo.* A cura di Carlo Angelino. trad. Anna Patrucco Becchi. Genova, Il Melangolo, 1995b.

JONAS, Hans. *Tecnica, medicina ed ética. Passi del principio responsabilità.* A cura di Paolo Becchi. trad. Anna Benussi. Torino, Einaudi, 1997a.

JONAS, Hans. *Técnica, medicina y ética. Sobre la prática del principio de responsabilidade.* trad. Carlos Fortea Gil Barcelona, Paidós, 1997b.

JONAS, Hans. *The gnostic religion, the message of the alien God and the beginnings of Christianity.* Boston Massachusetts, Beacon Press, 2001a.

JONAS, Hans. *The Phenomenon of Life. Toward a Philosophical Biology.* Evanston (Illinois, USA), Northwestern University Press, 2001b.

JONAS, Hans. *Le phénomène de la vie. Vers une biologie philosophique.* trad. Danielle Lories. Belgique, Bruxelle, De Boeck Université, 2001c.

JONAS, Hans. « Wissenschaft as Personal Experience ». *The Hastings Center Report*. vol. *32*, 4 (2002) : 27-35. Page consultée janvier 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3528086

JONAS, Hans. *O princípio vida, fundamentos para uma biologia filosófica.* trad. Carlos Almeida Pereira. Petrópolis-RJ, Vozes, 2004a.

JONAS, Hans. *Il concetto di Dio dopo Auschwitz. Una voce ebraica.* trad.Carlo Angelino. Genova (Italia), Il melangolo, 2004b.

JONAS, Hans. *Évolution et Liberté.* trad. S. Cornille, Ph. Ivernel. Paris, Éditions Payot Rivages. 2005a.

JONAS, Hans. *Poder o impotencia de la subjetividad.* trad. Illana Giner Comín. Barcelona, Paidós, 2005b.

JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade*. *Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. trad. Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro, Contraponto, Éd. PUC-Rio, 2006.

JONAS, Hans. *Memoirs.* Editado e anotado por Christian Wiese. trad. Krishna Winston. New England (USA), Brandeis University Press, 2008.

JONAS, Hans. *Matéria, espírito e criação, dados cosmológicos e conjecturas cosmogônicas.* trad. Wendell Evangelista Soares Lopes. Petrópolis, RJ, Vozes, 2010a.

JONAS, Hans. *Philosophical Essays, from Ancient Creed to Technological Man*. New York, Atropos Press, 2010b.

JONAS, Hans. *Pensar sobre Dios y otros ensayos.* trad. Angela Ackermann. Barcelona, Biblioteca Herder, 2012.

JONAS, Hans. *Técnica, medicina e ética*, *sobre a prática do princípio responsabilidade*. trad. Grupo de Trabalho Hans Jonas da ANPOF. São Paulo, Paulus, 2013.

JONAS, Hans. *Ensaios filosóficos, da crença antiga ao homem tecnológico.* trad. Wendell Evangelista Soares Lopes. São Paulo, Paulus, 2017.

JONER, Gilmar. *O princípio da Responsabilidade como fundamento filosófico da ética ambiental para a sustentabilidade*, *contribuições de Hans Jonas.* Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2010. Page consultée novembre 2019. URL : https://siaiap39.univali.br/repositorio/bitstream/repositorio/1838/1/Gilmar%20Luis%20Joner.pdf

JANIS, Mark W. « Jeremy Bentham and the Fashioning of 'International Law' ». *American Journal of International Law*. vol. 78, 2 (1984) : 405-418. Page consultée novembre 2022. URL : DOI : 10.1017/S0002930000208713/

JUNGES, José Roque. *Bioética*, *perspectivas e desafios.* São Leopoldo, Éd. UNISINOS, 1999.

JUNGES, José Roque. *Bioética*, *hermenêutica e casuística.* São Paulo, Edições Loyola, 2006.

KAHLMEYER-MERTENS, Roberto S. *10 lições sobre Gadamer.* Petrópolis, RJ, Vozes, 2017.

KAFKA, Franz. *La métamorphose suivi de Dans la colonie pénitentiaire*. La Bibliothèque électronique du Québec ; Flammarion, 1988.

KAFKA, Franz. *A metamorfose*. Tradução de Modesto Carone. São Paulo: Companhia das Letras, 1997a.

KAFKA, Franz. *Carta ao pai.* Tradução de Modesto Carone. São Paulo: Companhia das Letras, 1997b.

KAFKA, Franz. *O veredicto/Na colônia penal*. Tradução de Modesto Carone. Companhia das Letras: São Paulo, 1998.

KAFKA, Franz. *O castelo*. Tradução de Modesto Carone. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

KAFKA, Franz. *O covil*. Tradução de João Gaspar Simões. Belo Horizonte: Itatiaia, 2001.

KAFKA, Franz. *Narrativas do espólio*: (1914-1924). Tradução de Modesto Carone. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

KAMPOWSKI, Stephan. *A greater freedom. Biotechnology, Love and Human Destiny (In Dialogue with Hans Jonas and Jürgen Habermas).* Cambridge, The Lutterworth Press, 2013.

KANT, Immanuel. *Projet de paix perpétuelle, essai philosophique.* Paris, Jansen et Perronneau, 1796. Page consultée janvier 2023. URL : https://gallica.bnf.fr/ark,/12148/bpt6k55798317.texteImage#

KANT, Immanuel. *Über die von der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin für das Jahr 1791 ausgesetzte Preisfrage, Welches sind die wirklichen Fortschritte, die die Metaphysik seit Leibnizens und Wolff's Zeiten in Deutschland gemacht hat?* Königsberg, Herausgegeben von D. Friedrich Theodor Rink, 1804.

KANT, Emmanuel. *Prolégomènes à toute métaphysique future qui aura le droit de se présenter comme science, suivis de deux autres* [...]. Paris, Librairie Philosophique de Ladrange, 1865.

KANT, Immanuel. *Prolegomena zu einer jeden künfligen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können.* Heidelberg, J. H. von Kirchmann, 1882.

KANT, Emmanuel. *Critique de la raison pure*. Paris, Félix Alcan Éditeur, 1905.

KANT, Immanuel. *Prolegomena to Any Future Metaphysics*. trad. Paul Carus. Chicago, The Open Court Publishing Company, 1912.

KANT, Immanuel. *Prolegomena zu einer jeden künfligen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können.* Leipzig: Verlag von Felix Meiner, 1920.

KANT, Emmanuel. *Prolégomènes à toute métaphysique future qui pourra se présenter comme science.* Nouvelle Edition. trad. J. Gibelin. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1968a.

KANT, Emmanuel. *Les progrès de la métaphysique en Allemagne depuis le temps de Leibniz et de Wolf 1793.* trad. Louis Guillermit. Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1968b.

KANT. Immanuel. « Beantwortung der Frage, Was ist Aufklärung? ». dans *Textos seletos.* Edição bilíngue. trad. Raimundo Vier, Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis, RJ, Vozes, 1985a: 100-117.

KANT, Immanuel. *Critique de la faculté de juger.* Œuvres philosophiques. Vol. II. Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1985b.

KANT, Immanuel. *Crítica da faculdade do juízo.* trad. Valerio Rohden e António Marques. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1993.

KANT, Immanuel. *Os progressos da metafísica.* trad. Artur Morão. Lisboa, Edições 70, 1995.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. trad. Valerio Rohden e Udo Baldur Moosburger. São Paulo, Nova Cultural, 1996.

KANT, Immanuel. *Lectures on Ethics.* trad. Peter Heath. Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

KANT, Immanuel Kant. *Critique of Pure Reason.* trad. Paul Guyer and Allen W. Wood. Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

KANT, Immanuel. *Critique of the Power of Judgment.* trad. Paul Guyer and Eric Matthews. Cambridge, Cambridge University Press, 2000a.

KANT, Immanuel. *Fondement pour la métaphysique des mœurs*. trad. Analyse. Direction Ole Hansen-Love. Paris, Hatier, 2000b.

KANT, Immanuel. *Escritos pré-críticos.* trad. Jair Barboza et al. São Paulo, UNESP, 2005.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão prática.* trad. Valerio Rohden. São Paulo, Martins Fontes, 2008a.

KANT, Immanuel. *Fundamentación de la metafísica de las costumbres.* trad. Luis Martinez de Velasco. Madrid, Austral. 2008b.

KANT, Immanuel. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. trad. Guido Antônio de Almeida. São Paulo, Discurso Editorial, Barcarolla, 2009.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão pura*. trad. Fernando Costa Mattos. Petrópolis, RJ, Vozes, 2015a

KANT, Immanuel. *Prolegômenos a qualquer metafísica futura que possa apresentar-se como ciência*. trad. José Oscar de Almeida Marques. São Paulo, Estação Liberdade, 2014.

Bragança Paulista, SP, Editora Universitária São Francisco, 2015a.

KANT, Immanuel. *Critique of Pratical Reason.* trad. Mary Gregor. Cambridge, Cambridge University Press, 2015b.

KANT, Immanuel. *Crítica da razão prática*. trad. Monique Hulshof. Petrópolis, RJ, Vozes, Bragança Paulista, SP, Editora Universitária São Francisco, 2016a.

KANT, Immanuel. *Crítica da faculdade de julgar*. trad. Fernando Costa Mattos. Petrópolis, RJ, Vozes, Bragança Paulista, SP, Editora Universitária São Francisco, 2016b.

KANT, Emmanuel. *Fondement pour la métaphysique des mœurs*, Traduction originale et analyse : Ole Hansen-Løve PhiloSophie, Paris, Hatier Poche, 2019.

KANT, Immanuel Kant. *Beantwortung der Frage, Was ist Aufklärung ?* Edição do Kindle. Illustrated German Edition, 2020.

KAPP, Ernst. *Elements of a Philosophy of Technology. On the Evolutionary History of Culture.*

Jeffrey West Kirkwood and Leif Weatherby (éd.). trad. Lauren K. Wolfe. Minneapolis, University of Minnesota Press, 2018.

KASS, Leon R. « Appreciating The Phenomenon of Life ». *The Hastings Center Report*. vol. 25, 7 (1995) : 3-12. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3528003

KAVANAGH, C. « Artificial Intelligence ». dans *New Tech, New Threats, and New Governance Challenges, An Opportunity to Craft Smarter Responses?* 2019 : 13-23. Carnegie Endowment for International Peace. Page consultée juin 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep20978.5

KELSEN, Hans. 1947. « Will the Judgment in the Nuremberg Trial Constitute a Precedent in International Law ? ». *The International Law Quarterly*. vol. 1, 2 (1947) : 153-171. Page consultée septembre 2023. URL : http://www.jstor.org.biblioproxy.uqtr.ca/stable/762970

KEVLES, Daniel J. *Au nom de l'eugénisme. Génétique et politique dans le monde anglo-saxon*. trad. M. Blanc. Paris, PUF, 1995.

KHMARA, Y., KRONENBERG, J., 2020. « Degrowth in the Context of Sustainability Transitions, In Search of Common Ground ». *Journal of Cleaner Production*. Page consultée novembre 2023. URL : 10.1016/j.jclepro.2020.122072

KIM, Jaegwon. *Physicalism, or something near enough.* Princeton, Princeton University Press, 2008.

KITCHER, Patricia. *Kant's Transcendental Psychology.* New York, Oxford University Press, 1990.

KISS, Alexandre Charles, SHELTON, Dinah. *International environmental law.* New York, Transnational Publishers, 2004.

KLERMAN, Daniel. « Posner and Class Actions » *The University of Chicago Law Review*. vol. 86 (2019) : 1097-1116. Page consultée septembre 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/26666986

KOSFELD, M. et al. « Oxytocin Increases Trust in Humans ». *Nature*. vol. 435, 2 (2005) : 673-676. Page consultée avril 2023. URL : https://pubméd.ncbi.nlm.nih.gov/15931222/.

KOLSTAD C. D. *Environmental economics.* Oxford, Oxford University Press, 2000.

KÖNIG. Irmtrud. « Parodia y transculturacion en Antigona furiosa de Griselda Gambaro ». *Revista Chilena de Literatura, cidade*. vol. 16, 61 (2002) : 5-20. Page consultée janvier 2020. URL : https://go-gale.ez101.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE|A104610755v=2.1u=capesit=rp=AONEsw=

KOYRÉ, Alexandre. *Du monde clos à l'univers infini*. trad. Raissa Tarr. Paris, Gallimard, 1973.

KOYRÉ, A. « Condorcet ». *Journal of the History of Ideas*. vol. 9, 2 (1948) : 131-152. Page consultee février 2025. URL : https://doi.org/10.2307/2707225

KREBS, Angelika. Naturethik, Grundtexte der gegenwartigen tier- und okoethischen Diskussion. Frankfurt am Main Suhrkamp, 1997.

KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas.* trad. Beatriz Vianna Boeira, Nelson Boeira. São Paulo, Perspectiva, 2018.

KUHN, Thomas. *The Struture of Scientific Revolutions.* 50th anniversary edition. Chicago, The University of Chicago Press, 2012.

KUHN, Thomas. *La structure des révolutions scientifiques.* trad. Laure Meyer. Paris, Champs Flammarion, 1970.

LA BIBLE DE JÉRUSALEM. France, Paris, Les Éditions du Cerf, 2000.

LACEY, Hugh. *Values and Objectivity in Science. The Current Controversy about Transgenic Crops.* Maryland, Lexington Books, 2005.

LAGE, Sílvia Machado, FOSCARINI, Sílvia Regina Gomes. « On the aesthetical experience of Maurice Ravel's composition, Bolèro ». *Estudos de Psicanálise*. 29 (2006) : 121-132. Page consultée février 2020. URL : http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0100-34372006000100018lng=ennrm=iso

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. São Paulo, Atlas, 2010.

LANE, Melissa, 2012. *Eco-Republic, What the Ancients Can Teach Us about Ethics, Virtue, and Sustainable* Living (Princeton, NJ), Princeton University Press, 2012.

LARRÈRE, Catherine. « Le Principe de Précaution et ses Critiques ». *Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation*. n. 18 (2003) : 9-25. Page consultée janvier 2023. URL : https://www.cairn.info/revue-innovations-2003-2-page-9.htm DOI : 10.3917/inno.018.0009.

LARRÈRE, Catherine, LARRÈRE, Raphaël. *Bulles technologiques.* Marseille (France), Éditions Wildproject, 2017.

LARRÈRE, Catherine, LARRÈRE, Raphaël. *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement.* Paris, Flammarion, 1997.

LARRÈRE, Catherine. *Les philosophies de l'environnement.* Paris, Presses Universitaires de France, 1997.

LARRÈRE, Catherine. *L'Anthropocène, une époque pour les transitions?* France, Presses universitaires du Septentrion, 2022.

LARRÈRE, Raphaël. *Études Rurales*. vol. *129/130* (1993) : 15-31. Page consultée novembre 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/20125338/

LASNIER, R. « Cycle de l'hiver, poèmes inédits de Rina Lasnier ». *Liberté*. vol. 18, 6 (1976) : 115-126. Page consultée août 2022. URL : https://www.erudit.org/en/journals/liberte/1976-v18-n6-liberte1031004/30887ac.pdf

LATOUCHE, Serge. *Décoloniser l'imaginaire. La penseé créative contre l'économie de l'absurde.* Lyon, Paragons/Vs, 2005.

LATOUCHE, Serge. *Sortir de la société de consommation, Voix et voies de la décroissance*. Paris, LLL Les Liens Qui Libèrent, 2010.

LATOUCHE, Serge. *Come si esce dalla società dei consumi. Corsi e percorsi della decrescita.* trad. Fabrizio Grillenzoni. Torino, Bollati Boringhieri, 2011.

LATOUCHE, Serge. *L'abondance frugale comme art de vivre. Bonheur, gastronomie et décroissance.* Paris, Éditions Payot et Rivage, 2020.

LATOUR, Bruno. *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique.* Paris, La Découverte, 1997.

LAWN, Chris, Keane, Niall. *The Gadamer Dictionary.* London, Continuum, 2011.

LAZIER. « Overcoming Gnosticism, Hans Jonas, Hans Blumenberg, and the Legitimacy of the Natural World » *Journal of the History of Ideas*. vol. 64, 4 (2003) : 619-637. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3654224

LE DEVOIR. « Musk, Bengio et d'autres réclament une pause de six mois des recherches sur l'intelligence articielle ». *Société*. 29 mar. 2023. Page consultée mai 2023. URL : https://www.ledevoir.com/societe/787163/musk-bengio-et-d-autres-reclament-une-pause-de-six-mois-des-recherches-sur-l-ia

LEE, Kai-Fu. *I.A. La plus grande mutation de l'histoire. Qui dominera l'I.A. dominera le monde.* trad. Élise Roy. Paris, Les Arènes, 2019.

LÉGIFRANCE. Page consultée septembre de 2023. URL : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000551804

LEIB, R. « GPT-4 Who Now ? ». dans *Exoanthropology, Dialogues with AI*. Punctum Books. 2023 : 423-436. Page consultée juin 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/jj.1380397.60

LE ROUX, T. « L'émergence du risque industriel (France, Grande-Bretagne, XVIII e -XIX e siècle) ». *Le Mouvement Social*. vol. 249 (2014) : 3-20. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/43498126

LE PRESTRE, Philippe. *Ecopolítica internacional.* trad. Jacob Gorender. São Paulo, Editora SENAC São Paulo, 2005.

LE PRESTRE, Philippe, MARTIMORT-ASSO, Benoit. « A reforma na governança internacional do meio ambiente, os elementos do debate ». dans VARELLA, Marcelo D., BARROS-PLATIAU, Ana Flavia (éd.). *Proteção internacional do meio ambiente*. Brasília, Unitar, UniCEUB, UnB, 2009.

LEBEAU, Daniel. *Aperçu de la recherche sur les nanotechnologies. Document d'information.* Conseil de la science et de la technologie. Québec, Gouvernement du Québec, 2001. Page consultée avril 2023. URL : https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/50682

LEBRUN, Gérard. *Sobre Kant*. trad. José Oscar Almeida Moraes, Maria Regina Avelar Coelho da Rocha, Rubens Rodrigues Torres Filho. São Paulo, Editora Universidade de São Paulo, Iluminuras, 1993.

LEBRUN, Gérard. *Kant e o fim da metafísica.* trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo, Matins Fontes, 2002.

LEFEBVRE, George. *A revolução francesa.* trad. Ely Bloem de Melo Pati. São Paulo, IBRASA, 1989.

LEFEBVRE, George. *The coming of the French Revolution.* trad. R. R. Palmer. New York, Princeton University Press, 1947.

LEITE, José Rubens Morato, AYALA, Patryck de Araújo. *Dano Ambiental. Do individual ao coletivo extrapatrimonial.* São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2010.

LEOPOLD, Aldo. *A sand county almanac and sketches here and there.* Oxford, Oxford University Press, 1968.

LEWIS, C. S. *The Abolition of Man.* New York, Macmillan, 1947.

LIGHT, A. KATZ, E. *Environmental Pragmatism*. London, Routledge, 1996.

LIGHTMAN, B. « Popularizers, Participation and the Transformations of Nineteenth-Century Publishing, From the 1860s to the 1880s ». *Notes and Records of the Royal Society of London*. vol. *70*, 4 (2016) : 343-359. URL : http://www.jstor.org/stable/26312835

LOEB, Louis E. 2002. *Stability and Justification in Hume's Treatise.* Oxford, Oxford University Press, 2002.

LOPES, Wendell Evangelista Soares. « Gilbert Simondon e uma filosofia biológica da técnica ». *Scientiae Studia*. vol. 13, 2 (2015) : 307-334. Page consultée mars 2023. URL : https://www.scielo.br/j/ss/a/kpHqxTr3rxMFXCZ5Vz8DdSh/

LOPES, Wendell Evangelista Soares. *Hans Jonas e a diferença antropológica.* São Paulo, Edições Loyola, 2017.

LOURTIOZ, Jean-Michel et al. (éd.). *Nanosciences and Nanotechnology. Evolution or Revolution ?* Paris, Springer international, 2015. Page consultée avril 2023. URL : https://doi.org/10.1007/978-3-319-19360-1

LOWENTHAL, David. « Orwell's Political Pessimism in '1984' ». *Polity*. vol. 2, 2 (1969) : 160-175. Page consultée le 31 mars 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3234097

LÖWITH, Karl. « Nietzsche's Doctrine of Eternal Recurrence ». *Journal of the History of Ideas*. vol. 6, 3 (1945) : 273-284. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/2707291

LUCHT, Marc. « Does Kant Have Anything to Teach Us about Environmental Ethics ? ». *American Journal of Economics and Sociology*. vol. 66, 1 (2007) : 127-149. Page consultée mars 2023. URL : http://www3.interscience.wiley.com/journal/118501180/abstract?CRETRY=1SRETR

Y=0

LUZZATTO, Simone. *Socrates, Or On Human Konwledge.* v. 8. Berlin/Boston, Walter de Gruyter GmbH Co KG, 2019.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. São Paulo (Brasil), Malheiros, 2009.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito à informação e meio ambiente.* São Paulo (Brasil), Malheiros, 2018.

MACIEL, Joelson de Campos. « A Pesca Internacional e a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos na Crise dos Bens Comunais ». dans MAZZUOLI, Valerio de Oliveira (éd.). *O novo direito internacional do meio ambiente*. Curitiba, Juruá, 2011.

MACIEL, Joelson de Campos. *O direito à saúde a um meio ambiente favorável ao trabalho e aos trabalhadores.* São Paulo, LTr, 2013.

MACIEL, Joelson de Campos. « Pautando tomadas de decisão em empreendimentos energéticos, reflexão filosófica a partir de Hans Jonas ». dans FOLLMANN, J. I. (éd.). *Ecologia Integral, abordagens (im)pertinentes*. São Leopoldo, Casa Leiria, 2020 : 131-146.

MACIEL, Joelson de Campos. « Noções de hermenêntica filosófica em Gadamer ». *Fragmentos de Cultura*. vol. 29, 2 (2019) : 262-275. Page consultée mai 2023. URL : https://revistas.pucgoias.edu.br/index.php/fragmentos/article/view/7193/0

MACKELLAR, Calum (éd.). *«* Cyberneuroethics *» Cyborg Mind, What Brain-Computer and Mind-Cyberspace Interfaces Mean for Cyberneuroethics*. Berghahn Books, 2019 : 99-216. Page consultée juin 2023. URL : https://doi.org/10.2307/j.ctvvb7mw5.9

MACKIE, John L. « Causes and Conditions ». dans TOOLEY, M., SOSA, E. (éd.) *Causation*. Oxford, Oxford University Press, 1993.

MACLAURDANS James and STERELNY, Kim. *What is Biodiversity ?* Chicago, University of Chicago Press, 2008.

MACLEOD, Colin. *Horace, The Epistles. Translated into English verse with brief commentary Instrvmentvm Litterarvm.* Roma, Edizioni Dell'Ateneo, 1986.

MACNABB, D. G. C. *David Hume. His theory of knowledge and morality.* Hamden (Connecticut, USA), Archon Books, 1966.

MADRID, Jesus E., et al. « Adaptive Developmental Plasticity in Rhesus Macaques, The Serotonin Transporter Gene Interacts with Maternal Care to Affect Juvenile Social Behaviour ». *Proceedings, Biological Sciences*. vol. 285, 1881 (2018) : 1-9. Page consultée avril 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/26544848

MAIENSCHEDANS J. « Review of Toward a New Philosophy of Biology, Observations of an Evolutionist, by E. Mayr ». *Isis*. vol. 80, 3 (1989) : 568-569. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/235010

MANCEBO, François. 2013. *Développement durable.* Paris, Armand Coldans, 2013.

MANN, T. *José e seus irmãos. As histórias de Jacó. O jovem José*. trad. Agenor Soares de Moura. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2000.

MANZO, Cristina. *Dalla mistica di Isaac Luria al Dio di Hans Jonas impotente contro il male della Shoah*. Milano, Elison Publishing, Italian Edition, Kindle ed., 2016.

MARIÑA, Jaqueline (éd.). *The Cambridge Companion to Friedrich Schleiermacher.* Cambridge, Cambridge University Press, 2005.

MARQUES, José Oscar de Almeida. « As relações entre a máxima geral da causalidade e os princípios de uniformidade na teoria do conhecimento de David Hume ». dans *II Encontro Hume – UFPR*. Curitiba, 19 à 21 mai 2010. Page consultée juin 2021. URL : https://www.unicamp.br/~jmarques/pesq/princ_causais.htm

MARQUES, José Oscar de Almeida. « A teoria da causalidade em David Hume ». *Revista do Instituto Humanitas Unisinos.* vol. 369 (2011). Page consultée juin 2021. URL : www.unisinos.br/ihu

MARTINEZ-ALIER, J., PASCAL, U., VIVIEN, F-D., ZACCA, E. « Sustainable de-growth, Mapping the context, criticisms, and future prospects of an emergent paradigm ». *Ecological Economics*. vol. 69 (2010) : 1741-7.

MARX, Leo. *Technology and the Pastoral Ideal in America.* Oxford, Oxford University Press, 1964.

MARX, Leo, SMITH, Merrit Roe (éd.). *Does Technology Drive History ? The Dilemma of Technological Detemrinism.* Cambridge, Massachusetts, London and England, MIT Press, 1994.

MARX, Leo. « On Heidegger's Conception of 'Technology' and Its Historical Validity ». *The Massachusetts Review*. vol. 25, 4 (1984) : 638-52. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/25089606.

MATOS, Olgária. *A Escola de Frankfurt*, *luzes e sombras do iluminismo.* São Paulo, Moderna, 2005.

MAYR, E. *Towards a New Philosophy of Biology, Observations of an Evolutionist.* Cambrige, Massachusetts, Belknap, Harvard, 1988.

MAZZUOLI, Valerio de Oliveira. (éd.) *Coletânea de Direito Internacional, Constituição Federal.* São Paulo, Revista dos Tribunais, 2012.

MCGRATH, James H. « A Formal Statement of Schrödinger's Cat Paradox ». *PSA, Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association 1980,* 1980 : 251-63. Page consultée octobre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/192569.

MCINTYRE, L., 2018. *Post-Truth*, Cambridge, MIT Press.

MEADOWS, Donella. et al. *The Limits to Growth. A report for the club of Rome's project on the predicament of manking.* New York, Universe Books, 1972.

MEDAUAR, Odete, SILVA, Solange Teles da (éd.). *O novo direito administrativo ambiental e urbanização, estudos em homenagem à Jaqueline Morand-Deviller.* São Paulo, Editora Revista dos Tribunais, 2010.

MEHRA, Jagdish. « Richard Phillips Feynman 11 May 1918 – 15 February 1988 ». *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*. vol. 48 (2002) : 97-128. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/3650252

MELLE, U. « Responsibility and the Crisis of Technological Civilization, A Husserlian Meditation on Hans Jonas ». *Human Studies*. vol. 21, 4 (1998) : 329-345. URL : http://www.jstor.org/stable/20011211

MELLO, Celso D. Albuquerque. *Curso de direito internacional público.* Prefácio de M. Franchini. v. 2. Rio de Janeiro, Renovar, 2004.

MELLOR, D. H. (1995). *The Facts of Causation.* London, Routledge, 1999.

MERGOUPI-SAVAIDOU, E., PAPANELOPOULOU, F., CARNEIRO, A. (2016). Popularization of Science, Technology, and Medicine in the « Periphery« , A Step Further? Technology and Culture, 57(4), 966-977. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/26406060

MERLEAU-PONTY, Maurice. *La nature. Notes Cours du Collège de France.* Établi et annoté par Dominique Séglard. Paris, Éditions Du Seuil, 1995.

MEYER, Susan Sauve. « Aristotle, Teleology, and Reduction ». *The Philosophical Review*. vol. 101, 4 (1992) : 791-825. Page consultée le 4 février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/2185925

MIKKELSON, G. M., GONZALEZ, A., PETERSON, G. D. « Economic Inequality Predicts Biodiversity Loss ». *PLoS ONE.* vol. *2,* 5 (2007) : e444. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0000444 DOI : 10.1371/journal.pone.0000444/

MILBURN, C. « Modifiable Futures, Science Fiction at the Bench ». *Isis*. vol. *101*, 3(2010) : 560-569. Page consultée mai 2024. URL : https://doi.org/10.1086/655793

MILL, John Stuart. *Autobiography and Literary Essays.* John M. Robson and Jack Stillinger (éd.). Toronto, University of Toronto Press, 1981.

MILLER, G. Tyler. *Ciência ambiental*. trad. All Tasks. São Paulo, Cengage Learning, 2008.

MILLER, Richard W. *Fact and Method. Explanation, Confirmation and Reality in the Natural and the Social Sciences*. New Jersey, Princeton University Press, 1987.

MITCHAM, Carl. *Thinking through Technology, The Path between Engineering and Philosophy.* Chicago, University of Chicago Press, 1994.

MIT NEWS. *Scientists program cells to remember and respond to series of stimuli.* jul. 2016. Massachusetts Institute of Technology. Page consultée juin 2023. URL : https://news.mit.edu/2016/biological-circuit-cells-remember-respond-stimuli-0721

MOLLOY, B. T. « Project Governance for Defense Applications of Artificial Intelligence, An Ethics-Based Approach ». *Prism*. vol. *9*, 3 (2021) : 106-121. Page consultée mai 2024. URL : https://www.jstor.org/stable/48640749

MONROE, C., MEEKHOF, D. M., KING, B. E., WINELAND, D. J. « A 'Schrödinger Cat' Superposition State of an Atom ». *Science*. vol. 272, n. 5265 (1996) : 1131-1136. Page consultée février 2025. URL: http://www.jstor.org/stable/2889936.

MOORE, Erin. «Nature Conservancy ». dans CALLICOTT, J. Baird, FRODEMAND, Robert (éd.). *Encyclopedia of Environmental Ethics and Philosophy.* Detroit, Gale Cengage Learning, 2009 : 92-93.

MORGAN, Edmund S. « The Puritan Ethic and the American Revolution ». *The William and Mary Quarterly*. vol. 24, 1 (1967) : 4-43. Page consultée le 17 février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/1920560

MORRIS, Theresa. *Hans Jonas's Ethic of Responsibility. From Ontology to Ecology.* New York, Suny Press, 2013.

MÜLLER, Denis, SIMON, René (ed). *Nature et descendance. Hans Jonas et le principe « Responsabilité ».* Genève, Labor et Fides, 1993.

NAESS, Arne. *Ecology, community and lifestyle.* trad. and éd. David Rothenberg. New York/Melbourne, Cambridge University Press, 1989.

NAPOLITANO, Marcos. *1964. História do Regime Militar Brasileiro.* São Paulo, Editora Contexto, 2014.

NASCIMENTO E SILVA, Geraldo Eulálio do. *Direito ambiental internacional*, meio ambiente, desenvolvimento sustentável e os desafios da nova ordem mundial. Rio de Janeiro, Thex, 1995.

NASH, Roderick Frazier. *Wilderness and the American Mind.* New Haven and London, Yale University Press, 2014.

NEF, Fréderic. *A linguagem, uma abordagem filosófica.* trad. Lucy Magalhães. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed, 1995.

NEWTON, Sir Isaac. *Opticks. Or a treatise of the reflections, refractions, inflections colours of light.* London, Dover Publications, 1730.

NODDINGS, Nel. « Care Ethics, Caregiving, and Global Caring ». dans Moser, Vera, Pinhard, Inga (éd.). *Care – Wer sorgt für Wen?* Verlag Barbara Budrich, 2010 : 17-26. Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.2307/j.ctvm2023j.4

NOISEAU, Pauline, LANTEIGNE, Camylle, ECHAIZ, Lucia Flores, SALAZAR, Fatima Gabriela Gomez, MAI, Vincent, DILHAC, Marc-Antoine et MÖRCH, Carl-Maria. «Le dialogue inclusif sur l'éthique de l'IA, délibération en ligne citoyenne et internationale pour l'UNESCO ». *Communication, technologies et développement* [En ligne]. vol. 10 (2021), mis en ligne le 20 mai 2021. Page consultée juin 2023. URL : http://journals.openedition.org/ctd/4294. DOI : https://doi.org/10.4000/ctd.4294

NORTON, B. G. *Toward Unity among Environmentalists*, New York, Oxford University Press, 1991.

NORTON, B. G., HUTCHINS, M., STEVENS, E., MAPLE, T. L. (éd.). *Ethics on the Ark.* Washington, Smithsonian Institution Press, 1995.

NORTON, Bryan G. « L'Éthique environnmentale et l'anthropocentrisme faible ». dans AFEISSA, H. S. (éd.). *Éthique de l'environnement, Nature, valeur, respect.* Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 2007 : 249-283.

NOWOTNY, Janusz et al. *Towards sustainable energy. Generation of hydrogen fuel using nuclear energy.* International Journal of Hydrogen Energy 41 (2016) : 12812-12825. Page consultée mai 2022. URL : www.elsevier.com/locate/he

NUOVO, Victor. « Rethinking Paley » *Synthese*. vol. 91, 1/2, (1992) : 29-51. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20117014

NUNES, Danillo. *Franz Fafka.* Vida Heróica de um Anti-Herói. Rio de Janeiro, Edições Bloch, 1974.

NUSSBAUM, Martha. *The Cosmopolitan Tradition, A Noble But Flawed Ideal*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2019.

NUSSBAUM, Martha C., RORTY, Amélie Oksenberg. *Essays on Aristotle´s De Anima.* New York, Oxford University Press, 1999.

NUSSBAUM, Martha C. The text of Aristotle´s De Motu Animalium*. Harvard Studies in Classical Philology*, Cambridge, v. 80, p. 111-159, 1976. Page consultée mai 2020. URL : http://www.jstor.org/stable/311236

OKSANEN, Markku. « Biodiversity Considered Philosophically. An Introduction ». dans OKSANEN, Markku, PIETARINEN, Juhani (éd.). *Philosophy and Biodiversity*. Cambridge, Cambridge University Press, 2004.

OLIVEIRA, Jelson. *Compreender Hans Jonas.* Petrópolis, Vozes, 2014.

OLIVEIRA, Jelson. « Sobre a interpolação interioridade e exterioridade, a crítica de Barbaras à fenomenologia da vida de Hans Jonas ». *Phenomenological Studies.* vol. XXV, 2 (2019) :178-184. Page consultée février 2023. URL : http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1809-68672019000200009

OpenAI. *GPT-4 Technical Report*. Cornell University, New York, ArXiv, 2023. Page consultée mai 2023. URL : https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf

ORDONEZ, V. et al. *OpenAI CEO Sam Altman says AI will reshape society, acknowledges risks, 'A little bit scared of this'.* 16 mar. 2023. ABC News. Page consultée juin 2023. URL : https://abcnews.go.com/Technology/openai-ceo-sam-altman-ai-reshape-society-acknowledges/story?id=97897122.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Indicateurs Clés de L'Environnement de L'OCDE*. Paris, Direction de

l'Environnement de l'OCDE, 2008. Page consultée janvier 2022. URL : https://www.oecd.org/fr/env/indicateurs-modelisation-perspectives/40601692.pdf

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION (UNESCO), INSTITUT QUÉBÉCOIS D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (MILA). *Angles morts de la gouvernance de l'intelligence artificielle*. Paris/Montréal, UNESCO/MILA, 2023. Page consultée juin 2023. URL : https://unesdoc.unesco.org/ark,/48223/pf0000384801

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION (UNESCO). *Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle.* Paris, UNESCO, 2022. Page consultée juin 2023. URL : https://www.unesco.org/fr/artificial-intelligence/recommendation-ethics

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - ARTIFICIAL INTELLIGENCE (OECD-AI). Legal Instruments. *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence.* Page consultée juin 2023. URL : https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449.

ORWELL, George. *1984.* New Tork, Knopf, 1999.

ORWELL, George. *1984.* trad. Josée Kamoun. Paris, Gallimard, 2018.

OVERBEEK, A. « Examining the Efficacy of Fair-Trade Eco-Labeling on Environmental Sustainability and Human Rights in Developing Countries ». *Consilience*. vol. 13 (2015). Page consultée novembre 2023. URL : https://doi.org/10.7916/consilience.v0i13.3938/

PAGEAU, Rère René. *Rina Lasnier*. *Poète de l'essentiel.* Collection biographique par Père René Pageau. Révision linguistique Lise Roy et Vicky Goyette. Montréal, Lidec, 2012.

PALMER, T. N., HARDAKER, P. J. « Introduction, Handling Uncertainty in Science ». *Philosophical Transactions, Mathematical. Physical and Engineering Sciences.* vol. 369, 1956 (2011) : 4681-4684. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/23057212

PALOMBA, R., TINTORI, A. « How to undo Stereotypes about Scientists and Science ». dans *Turn on the light on science, A research-based guide to break down popular stereotypes about science and scientists*. 2017 : 19-50. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/j.ctv3t5r1s.6

PANDORA, K. « Popular Science in National and Transnational Perspective, Suggestions from the American Context ». *Isis*. vol. *100*, 2 (2009) : 346-358. Page consultée mai 2024. URL : https://doi.org/10.1086/599548

PARIZEAU, Marie-Hélène (éd.). *Les fondements de la bioéthique.* Montreal/Bruxelles, ERPI, 1992.

PARREY, Arif Ayaz, editor. « 'Thermal Comfort' Optimizing the Third SKDANS Energy Efficiency and Thermal Comfort in Affordable Housing ». *Centre for Science and Environment*. (2020) : 51-59. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep37953.8

PASCOAL, Hermeto. *A Trajetória de Vida Contada Pelo Próprio Bruxo.* Santo André (São Paulo), DMX Brasil, 2020. Page consultée mai 2023. URL : https://youtu.be/gHD-wifsG5s

PASCOAL, Hermeto. *75 anos de som. Partituras editadas e preparadas por Jovino Santos Neto para festejar os 75 anos de Hermeto Pascoal*, 22 de junho de 2011. Seattle, Eb book, 2006.

PASKE, Gerald H. « In defense of human 'chauvinism', A response to R. Routley and V. Routley ». *The Journal of Value Inquiry.* vol. 25, (1991) : 279-286. Page consultée septembre 2022. URL : https://philpapers.org/rec/PASIDO/

PASSMORE, J. *Man's Responsibility for Nature*. London, Duckworth, 1974.

PEDERIVA, Ezio. « La Comunità Egualitaria Di Maratona ». *La Ricerca Folklorica*. vol. 60 (2009) : 29-43. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/41548449

PENCE, Gregory E. *Classic Cases in Medical* Ethics, Accounts of Cases That Have Shaped Medical Ethics, with Philosophical, Legal, and Historical Backgrounds. 4. éd. New York, McGraw-Hill Higher Education, 2004.

PENCE, Gregory E. *Medical Ethics. Accounts of Ground-Breaking Cases.* 7. éd. New York, McGraw-Hill Higher Education, 2015.

PERNU, Tuomas K. « Mental Causation via Neuroprosthetics? A Critical Analysis » *Synthese*. vol. 195, 12 (2018) : 5159-5174. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/26750671

PERRIGO, B. « DeepMind CEO Demis Hassabis Urges Caution on AI ». *Time*. 12 janvier 2023. Page consultée juin 2023. URL : https://time.com/6246119/demis-hassabis-deepmind-interview/.

PETERSON, Clayton, HOULE, France. *Justifier la croyance en un mythe, Réflexion sur l'épistémologie de la [reuve pas tradition orale en droit autochtone.* Montréal, Les Éditions Thémis, 2021.

PIAGET, Jean. *The Childs Conception of Physical Causality*. The International Library of Psychology, Philosophy and Scientific Method. London, Broadway House, 1943.

PICOLELLA, Paolo. *Il limite di Prometeo. Pensare Uomo, Natura e Dio con Hans Jonas.* Rome, Édizione Lithos, 2006.

PIETRI, François-Xavier. *Voiture électrique, ils sont devenus fous !* Paris, Éditions de l'Observatoire, Humensis, 2022.

PIKE, K. R. DESROCHES, C. T. « Virtual Consumption, Sustainability, and Human Well-Being ». *Environmental Values*. vol. 29, 3 (2020) : 361-378. Page consultée novembre 2023. URL : 10.3197/096327119X15678473650938

PINSART, Marie-Geneviève HOTTOIS, G. 1993. *Hans Jonas. Nature et Responsabilité.* Paris, Vrin, 1993.

PINSART, Marie-Geneviève. *Hans Jonas et la liberté. Dimensions théologiques, ontologiques, éthiques et politiques.* Paris, Vrin, 2002.

PIRANI, Simon. « Russian Gas Transit through Ukraine after 2019, The Options ». *Oxford Institute for Energy Studies.* 2018. Page consultée mars 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep33960

PITT, Joseph C., SHEW Ashley (éd.). *Spaces for the future. A Companion to Philosophy of Technology.* Routledge, Taylor Francis. New York, 2018.

PLATÃO. *Ion*. trad. Cláudio Oliveira. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2011.

PLATÃO. *Plato in Twelve Volumes*. v. 12. trad. Harold N. Fowler. Cambridge, MA, Harvard University Press, London, William Heinemann Ltd, 1921.

PLAUTUS, Titus Maccius. *Comedies of T. Maccius Plautus. Amphitruo, Asinaria, Aulularia, Bacchides, Captivi.* trad. Edward H. Sugden. New York, Swan Sonnex Schein Co, 1893.

PLAUTE. *Théâtre complet I*. Édition de Pierre Grimal, Paris, Gallimard, 1971.

PLESSNER, H. *I gradi dell' organico e l'uomo. Introduzione all' antropologia filosófica*. Turín, Bollati Boringhieri editore, 2006.

PLIMER Ian. (2009). *Heaven and Earth. Global warning, the missing science*. Ballan, Viscotoria, Australia, Connor Court Publishing, 2009.

PLUFF, A., NAIR, S. « Don't Blame the Robots – Artificial Intelligence Bias Implications for Nuclear Security ». *Stimson Center*. 2023. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep51827

POLLOCK, J. Philosophy and Artificial Intelligence. *Philosophical Perspectives*. vol. 4 (1990) : 461-498. Page consultée mai2024. URL : https://doi.org/10.2307/2214201

PORTAL G1 MT. *Usina hidrelétrica é multada em R$50 milhões por causar morte de 13 toneladas de peixes em MT.* 2019. Page consultée mars 2022. URL : https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2019/02/14/usina-hidreletrica-e-multada-em-r-50-milhoes-por-causar-morte-de-13-toneladas-de-peixes-em-mt.ghtml

PORTAL LE PARISIEN. *Au Ghana, les ravages écologiques et humanitaires des vieux vêtements occidentaux.* 2022. Disponível em : https://www.leparisien.fr/environnement/au-ghana-les-ravages-ecologiques-et-humanitaires-des-vieux-vetements-occidentaux-01-10-2022-WCGEXVKJLFAYLE5N4OMPF5XXZE.php Page consultée mars 2023.

POMMIER, Éric. *Jonas.* Paris, Les Belles Lettres, 2013.

POMMIER, Éric. La responsabilité en discussion, Apel/Jonas. *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, Paris, Tome 137, p. 495-514, 2012/4. Page consultée le 27 septembre 2021. URL : https://www.cairn.info/revue-philosophique-2012-4-page-495.htm

POST, Stephen Garrard et al. *Encyclopedia of Bioethics*. v. I (A-C), v. II (D-H), v. III (I-M), v.

IV (N-S), v. V (T-X). New York, Thompson Gale, 2004.

POTTER, Van Rensselaer. « Society and Science ». *Science*. vol. 146, 3647 (1964) : 1018-22. Page consultée janvier 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1714659

POTTER, Van Rensselaer. « Bioethics, the science of survival » *Perspectives in biology and medicine,* 14, 1970, p. 127-153.

POTTER, Van Rensselaer. *Bioethics. Bridge to the future.* New Jersey, Prentice-Hall, Englewood Cliffs. 1971a.

POTTER, Van Rensselaer. « Reflections, Bioethics ». *BioScience*. vol. 21, 21 (1971b) : 1088-1088. Page consultée janvier 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1295998

POTTER, Van Rensselaer. « Introduction, Evolving Ethical Concepts ». *BioScience*. vol. 27, 4 (1977) : 251-53. Page consultée janvier 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1297699

POTTER, Van Rensselaer. *Global Bioethics. Building on the Leopold Legacy.* Michigan, Michigan State University Press, 1988.

POTTER, Van Rensselaer. « Fragmented Ethics and 'Bridge Bioethics' ». *The Hastings Center Report*. vol. 29, 1 (1999) : 38-40. Page consultée janvier 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3528538

POTTER, Van Rensselaer. « An outline of Van Potter's life and thought ». *Global Bioethics.* vol. 14, 2-3 (2001). Page consultée février 2023. URL : https://doi.org/10.1080/11287462.2001.10800789

POTTER, Van Rensselaer. *Bioética,* ponte para o futuro. trad. Diego Carlos Zanella. São Paulo, Edições Loyola, 2016.

POTTER, Van Rensselaer. *Bioética global, construindo a partir do legado de Leopold.* trad. Cecília Camargo Bartalotti. São Paulo, Edições Loyola, 2018.

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMEMENT – PNUE. Page consultée février 2023. URL : https://www.unep.org/fr/propos-donu-environnement.

PRICE, M., WALKER, S., WILEY, W. « The Machine Beneath, Implications of Artificial Intelligence in Strategic Decision making ». *Prism*. vol. 7, 4 (2018) : 92-105. Page consultée mai 2024. URL : https://www.jstor.org/stable/26542709

PRIEUR, Michel and Marcel Prieur. « Le Déchet, Réflexions sur l'avenir de la *substance ». Les Études Philosophiques*. 4. Souillure et Pureté (octobre-décembre 1972) : 495-502. Page consultée janvier 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/20846338

PULIDO, Laura. « Rethinking Environmental Racism, White Privilege and Urban Development in Southern California ». *Annals of the Association of American Geographers*. vol. 90, 1 (2000) : 12-40. Page consultée juin 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/1515377

RAWLS, John. *O direito dos povos.* trad. Luiz Carlos Borges. Revisão de Sérgio Sérvulo da

Cunha. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

REDCLIFT, M. « Sustainable Development (1987-2005), An Oxymoron Comes of Age ». *Sustainable Development.* vol. 13, (2005) : 212-227. Page consultée novembre 2023. URL : https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sd.281/

REES, Matin. *Our Final Century.* London, BasicBooks, Oxford Publicity Partnership, 2003.

REES, W. E. « Ecological economics for humanity's plague phase ». *Ecological Economics* 169 (2020). Page consultée novembre 2023. URL : 10.101 6/j.ecolecon.2019.106519

RIQUIER, Camille. *Nous ne savons plus croire.* Paris, Desclée de Brouwer, 2020.

RIVAULT C., CLOAREC A., MATHIEU N., BLANC N. *Les blattes en mileu urbain.* Paris, CNRS Rennes, Strates, 1995.

ROBINSON, K. S., BROWN, M. J. « The Need for Values in Science, The Contingency Argument ». dans *Science and Moral Imagination, A New Ideal for Values in Science.* 2020 : 57-86. University of Pittsburgh Press. Page consultée mai 2024. URL : https://doi.org/10.2307/j.ctv18b5d19.7

ROCKNAK, Stefanie. *Imagined Causes*, Hume's Conception of Objects. New York, London, Springer Science, Business Media Dordrecht, 2013.

ROE, D., THOMAS, D., SMITH, J., WALPOLE, M., ELLIOTT, J. « Biodiversité et pauvreté, dix questions fréquemment posées – dix implications politiques ». *International Institute for Environment and Development.* 2011. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep01370

ROESER, Sabine (éd.). *Emotions and Risky Technologies.* Vol. 5. London, New York, Springer. The International Library of Ethics, Law and Tecnology, 2010.

ROGERS, Wendy, et al. « Why Bioethics Needs a Concept of Vulnerability ». *International Journal of Feminist Approaches to Bioethics*. vol. 5, 2 (2012) : 11-38. Page consultée le 30 janvier 2023. URL : https://doi.org/10.2979/intjfemappbio.5.2.11

ROHDEN, L. *GADAMER*. *Os filósofos*, clássicos da filosofia. v. III. 2. éd. Petrópolis, RJ, Vozes. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2009.

ROHDEN, L. *Interfaces da hermenêutica*, método, ética e literatura. Caxias do Sul, RS, Educs, 2008.

ROHDEN, L. *Hermenêutica filosófica*, entre a linguagem da experiência e a experiência da linguagem. São Leopoldo, RS, Éd. Unisinos, 2002.

ROLSTON, H. *Environmental Ethics, Duties to and Values in the Natural World.* Indiana, Temple University Press, 1988.

ROLSTON, Holmes. « Critical Issues in Future Environmental Ethics ». *Ethics the Environment*. vol. 12, 2 (2007) : 139-142. Page consultée le 9 mar. 2019. URL : http://muse.jhu.edu/login?uri=/journals/ethics_and_the_environment/v012/12.2rolston.html

ROLSTON, H. *A New Environmental Ethics. The Next Millennium for Life on Earth.* New York and London, Taylor Francis, 2012.

ROSTAND, J. (1960). Popularization of Science. Science, 131(3412), 1491-1491. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/1705884

ROSENKRANZ, N. Q. « Condorcet and the Constitution: A Response to 'The Law of Other States.' ». *Stanford Law Review.* vol. 59, 5 (2007) : 1281-1308. Page consultée février 2025. URL: http://www.jstor.org/stable/40040356.

ROUANET, Sergio Paulo. *As razões do Iluminismo.* São Paulo, Companhia das Letras, 1987.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Discours sur l'orignine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes.* Paris, GF Flammarion, 2008.

ROUSSEAU, Jean-Jacques (2012). *Oeuvres complètes*. Paris, Arvensa Editions, 2012.

RUBENSTEDANS Leonard. « War, Political Conflict, and the Right to Health ». *Health and Human Rights*. vol. 22, 1 (2020) : 339-42. Page consultée le 30 janvier 2023. URL : https://www.jstor.org/stable/26923500

RUIZ, Castor M. M. Bartolomé. « Algoritmização da vida, a nova governamentalização das condutas ». *Cadernos IHU ideias*. vol. 19, 314 (2021). Page consultée le 25 octobre 2021. URL : http://www.ihu.unisinos.br/images/stories/cadernos/ideias/314cadernosihuideias.pdf

RUPHY, Stéphanie. « Rôle des valeurs en science, contributions de la philosophie féministe des sciences » *Ecologie politique.* 51*, (*2015/2) : 41-54. Page consultée juin 2024. URL : http://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique1-2015-2-page-41.htm DOI : 10.317/ecopo.05.0041

RUSSELL, Bertrand. *History of Western Philosophy.* London, New York, Taylor Francis e-Library, 2004.

RUSSELL, Bertrand. *História da filosofia ocidental*. *Livro 3, A filosofia moderna*. trad. Hugo Langone. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2015.

SACHS, Ignacy, MANCEBO, François (éd.). *Transition to Sustainability.* Paris, Springer, 2015.

SADDANS Éric. *La vie algorithmique*, *critique de la raison numérique.* Paris, Éditions L'Échappée, 2015.

SAGOFF M. *The Economy of the Earth, Philosophy, Law and the Environment.* Cambridge, Cambridge University Press. 1990.

SALMON, W. C. *Introduction to Philosophy of Science.* Indianapolis, Hackett Publishing, 1992.

SALMON, W. C. *Causality and Explanation.* Oxford, Oxford University Press, 1998.

SANCHO, Jesús Conill. *Ética Hermenéutica. Crítica desde la facticidad.* Madrid, Tecnos,

2010.

SANDS, Philippe. *Principles of Internacional Environmental Law.* New York, Cambridge University Press. eBook (Adobe Reader), 2003.

SANDVIK, K. B. « Care ». dans DE LAURI, A. (éd.). *Humanitarianism, Keywords.* Brill. 2020 : 19-20. Page consultée novembre 2022. URL : http://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctv2gjwwnw.14/

SANTAYANA, George. *Scepticism and Animal Faith.* New York, Dover Publications, 1955.

SAVAGE, Leonard J. *The Foundation of Statistics.* New York (USA), Dover Publications, 1972.

SAVULESCU, Julian PERSSON, Ingmar. *Unfit fot the future. The Need for Moral Enhancement.* Oxford, Oxford University Press, 2012.

SCHABAS, Margaret. John Stuart Mill and Concepts of Nature. Dialogue. 34 (1995) : 447-466. Page consultée juillet 2022. URL : http://journals.cambridge.org/abstract_S0012217300009069 DOI : 10.1017/S0012217300009069

SCHAFER, A. « Experimentation with Human Subjects, A Critique of the Views of Hans Jonas ». *Journal of Medical Ethics*. vol. *9*, 2 (1983) : 76-79. URL : http://www.jstor.org/stable/27716148

SCHATZBERG, Eric. *Technology, critical history of a concept.* Chicago, London, The University of Chicago Press, 2018.

SCHICK, Kathy D., TOTH, Nicholas. *Making silent stones speak. Human evolution and the dawn of technology.* New York, Touchstone, 1994.

SCHLEIERMACHER, Friedrich D.E. *Hermenêutica – Arte e técnica da interpretação.* trad. Celso Reni Braida. Petrópolis, RJ, Vozes, Bragança Paulista, SP, Editora Universitária São Francisco, 2015.

SCHMEINK, L. « The Anthropocene, the Posthuman, and the Animal ». dans *Biopunk Dystopias: Genetic Engineering, Society and Science Fiction* Liverpool University Press, 2016 : 71-118. Page consultée février 2025. URL: http://www.jstor.org/stable/j.ctt1ps33cv.6

SCHWARTZ, Jeffrey M., et al. « Quantum Physics in Neuroscience and Psychology, A Neurophysical Model of Mind-Brain Interaction ». *Philosophical Transactions, Biological Sciences*. vol. 360, 1458 (2005) : 1309-27. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/30041344

SCIENTIFIC FORESIGHT UNIT (STOA). *Genome editing in humans. A survey of law, regulation and governance principles.* Study Panel for the Future of Science and Technology. Brussels, European Union, European Parliamentary Research Service, 2022.

SEO, K.-W., RYU, D., EOM, J., JEON, T., KIM, J.-S., YOUM, K., et al. « Drift of Earth's

Pole Confirms Groundwater Depletion as a Significant Contributor to Global Sea Level Rise 1993-2010 » *Geophysical Research Letters*. 50 (2023) : e2023GL103509. Page consultée septembre 2023. URL : https://doi. org/10.1029/2023GL103509

SÈVE, Bernard. « Hans Jonas et l'éthique de La Responsabilité ». *Esprit.* vol. 165, 10 (1990) : 72-88. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/24274505

SÉROUSSI, Roland. *Droit international de l'environnemnt.* Paris, Dunod, 2012.

SHARON, Madhuri. *History of Nanotechnology. From Prehistoric to Modern Times.* Massachusetts, Wiley-Scrivener, 2019.

SHELTON, L. Dinah. « Developing substantive environmental rights ». *Journal of Human Rights and the Environment*. vol. 1, 1 (2010). Page consultée janvier 2020. URL : http://ssrn.com/abstract=1576508

SHELTON, L. Dinah, ANTON, Donald K. *Environmental Protection and Human Rights.* New York, Cambridge University Press, 2011.

SIEGEL, Seymour. « A Bias for Life ». *The Hastings Center Report*. vol. 5, 3 (1975) : 23-25. Page consultée août 2023. URL : https://doi.org/10.2307/3561120

SIEGL, Veronika. « Choreographing Surrogacy ». dans SIEGL, Veronika. *Intimate Strangers, Commercial Surrogacy in Russia and Ukraine and the Making of Truth*. Cornell University Press, 2023 : 83-111. Page consultée août 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/10.7591/j.ctv32r036p.8

SILVA, Vasco Pereira da. *Verdes são também os direitos do homem. Responsabilidade administrativa em matéria de ambiente.* Cascais. Portugal, Principia, Publicações Universitárias e Científicas, 2000.

SIMONDON, Girbert. *Du Modo d'Existence des Objets techniques.* Paris, Aubier, 1989.

SIMONDON, Gilbert. *On the Mode of Existence of Technical Objects.* Trand Cécile Malaspina and John Rogove. Minneapolis, Univocal, 2017.

SIMONDON, Gilbert. *Do modo de existência dos objetos técnicos.* trad. de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro, Contraponto, 2020a.

SIMONDON, Gilbert. *A individualização à luz das noções de forma e de informação.* trad. Luís Eduardo Ponciano Aragon e Guilherme Ivo. São Paulo, Editora 34, 2020b.

SIMONDON, Gilbert. *Individuation in Light of Notions of Form and Information.* trad. Taylor Adkins. Minneapolis, University of Minnesota Press, 2020c.

SIMONS, Ronald L., ROBERTSON, Joan F. « The Impact of Parenting Factors, Deviant Peers, and Coping Style upon Adolescent Drug Use ». *Family Relations.* vol. 38, 3 (1989) : 273-81. https://doi.org/10.2307/585052

SINGER, P. *One World, The Ethics of Globalisation*. New Haven, Yale University Press, 2002.

SMITH, Adam. *A Riqueza das Nações.* trad. Luís Cristóvão de Aguiar. Lisboa, Calouste

Gulbenkian, 2006.

SINGER, P. *Animal Liberation. The Definitive Classic of the Animal Movement.* New York, Open Road Integrated Media, 2009.

SMITH, Norman Kemp. *The Philosophy of David Hume. A critical study of its origins and central doctrines.* New York, Palgrave Macmillan, 2005.

SMITH, P. Christopher. « The Ethical Dimensions of Gadamer's Hermeneutical Theory ». *Research in Phenomenology*. vol. 18 (1988) : 75-91. Page consultée le 07 octobre 2020. URL : www.jstor.org/stable/24655035

SOARES, Guido Fernando Silva. *Direito internacional do meio ambiente*, emergência, obrigações e responsabilidades. São Paulo, Atlas, 2001.

SOARES, Wagner Lopes, PORTO, Marcelo Firpo. « Atividade agrícola e externalidade ambiental, uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro ». *Ciência Saúde Coletiva*. vol. 12, 1 (2007) : 131-143. Page consultée juin 2023. URL : http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1413-81232007000100016script=sci_arttext

SÓFOCLES. *O Rei Édipo* [En ligne]. trad. J. B. de Mello, Souza. Fonte Digital. Digitalização do livro em papel. Clássicos Jackson. v. XXII. 2005. Page consultée janvier 2020. URL : http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/edipo.pdf

SÓFOCLES. *Oedipus The King. Sophocles, four tragedies.* trad. Oliver Taplin. Oxford, Oxford University Press, 2015 : 03-74.

SOUZA, Ricardo Timm de. *Ética do escrever*, *Kafka, Derrida e Literatura como crítica da violência*. Porto Alegre, RS, Zouk, 2018.

SPICKER, Stuart F., ENGELHARDT Jr., H. Tristram. *Organism, Medicine and Metaphysics. Essays in honor of Hans Jonas on his 75th birthday (may 10, 1978).* Vol. 7. Dordrechet (Holland), Boston (U.S.A.), D. Reidel Publishing Company, 1978.

SPECTOR, Tami I. « Introduction, Nanotechnology, Nanoscale Science and Art ». *Leonardo*. vol. 41, 4 (2008) : 348-49. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/20206625

SPENCER, R. W. *Climate confusion.* New York, Encounter Books, 2008.

SPENGLER, Oswald. *The decline of the west. Form and actuality.* trad. Charles Francis Atkinson. Alfred A Knopf, New York, 1927.

SPENGLER, Oswald. *O homem e a técnica. Contribuição a uma filosofia da vida.* trad. Erico Veríssimo, Porto Alegre, Edições Meridiano, 1941.

SPENGLER, Oswald. *Man and technics. A contribuition to a philosophy of life.* trad. Charles Francis Atkinson and Michael Putman. London, Arktos, 2015.

SPINOZA, Benedictus de. *Ética*. trad. Tomaz Tadeu. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2009.

STEEL, Daniel. *Philosophy and the precautionary principle. Science, Evidence, and*

*Environmental Policy.*Cambridge (UK), Cambridgne University Press, 2015.

STEINER, George. *Tolstoy or Dostoevsky. An Essay in Contrast.* New York, Open Road Integrated Media, 1980.

STEWART, Michael Alexander. « Review of Scepticism and Belief in Hume's Dialogues Concerning Natural Religion, and, Hume, Newton, and the Design Argument, and, Dialogues sur la religion naturelle, and, Hume's Philosophy of Religion ». *Journal of the History of Philosophy*. vol. 27, 3 (1989) : 481-485. DOI :10.1353/hph.1989.0056

STÖLTZNER, Michael. *The Logical Empiricists.* dans *The Oxford Handbook of Causation.* BEEBEE, H., HITCHCOK, C., MENZIES, P. (Éd.). Oxford, Oxford University Press, 2009.

STROUD, Barry. *Hume.* London, Routledge, 1977.

SUMPF, J. et al. *Filosofia da linguagem*. Coimbra, Almedina, 1973.

SUSAN A. J. Stuart, CHRIS Dobbyn. « A Kantian Prescription for Artificial Conscious Experience ». *Leonardo*. vol. *35*, 4 (2002) : 407-411. Page consultée mai 2024. URL : http://www.jstor.org/stable/1577403

SUNSTEDANS Cass R. *Laws of Fear. Beyond The Precautionary Principle.* Cambridge (UK), Cambridge University Press, 2005.

TAGUIEFF Pierre-André. « L'espace de la bioéthique. Esquisse d'une problématisation Discours sur la bioéthique, sous la direction de Pierre-André Taguieff et Maurice Tournier ». *Mots*. 44, (septembre 1995) : 7-24. Page consultée janvier 2023. URL : www.persee.fr/doc/mots_0243-6450_1995_num_44_1_1990. DOI : https://doi.org/10.3406/mots.1995.1990

TAYLOR, Charles. *Fuentes Del yo*. La construcción de la identidad moderna. trad. Ana Lizón. Barcelona, Paidós Surcos, 2006.

TAYLOR, Paul W. « The Ethics of Respect for Nature ». *Environmental Ethics*. vol. 3, 3 (1981) : 197-218. Page consultée nov. 2022. URL : https://doi.org/10.5840/enviroethics19813321/

TAYLOR, Paul W. « L'éthique du respect de la nature ». Dans AFEISSA, Hicham-Stéphane. *Éthique de L'Environnement. Nature, valeur, respect.* Paris, Libraire Philosophique J. Vrin, 2007.

TAYLOR, Paul W. « On Taking the Moral Point ». *Midwest Studies in Philosophy*. vol. 3 (1978) : 35-61.

TEMPLE, Giovana Carmo. « Aufklärung e a crítica kantiana no pensamento de Foucault ». *Cardenos de Ética e Filosofia Política*. vol. 14 (2009) : 225-246. Page consultée mars 2019. URL : https://www.revistas.usp.br/cefp/article/download/83328/86352

THE NATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF HUMAN SUBJECTS OF BIOMEDICAL AND BEHAVIORAL RESEARCH. *The Belmont Report.* Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research.

Washington, National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 1978.

THE NEW YORK TIMES. *Jornal digital. Technology*. Page consultée mars 2023. URL : https://www.nytimes.com/section/technology

THIES, Robert. « En quel sens 'l'Unique fondement possible d'une démonstrations de l'existence de Dieu' de Kant est-il 'unique' fondement 'possible' ? ». *Revue Philosophique de Louvain*. vol. 95 (Février 1997/02). Page consultée janvier 2022. URL : https://booksc.org/book/65353323/0f2bda DOI : 10.2143/rpl.95.1.541835

THIES, Robert. *Jonas. Habiter le monde.* Paris, Éditions Michalon, 2008.

THÉVOZ, Jean-Marie. *Entre nos mains l'embryon. Recherche bioétique*. Genève, Labor et Fides, 1990.

THOMAS, Jean-Paul. *Misère de la bioéthique.* Paris, Albin Michel, 1990.

THOREAU, Henry D. *Walden.* Princeton (New Jersey), Princeton University Press, 2004.

TIBALDEO, R. F. *La rivoluzione ontologica di Hans Jonas*, *uno studio sulla genesi e il significato di « Organismo e Libertà ».* Milano, Mimesis, 2009.

TIBALDEO, R. F. « Hans Jonas 'Gnosticism and Modern Nihilism', and Ludwig von Bertalanffy ». *Philosophy Social Criticism*. vol. 38, 3 (2012) : 289-311.

TIBALDEO, R.F., Becchi, P. *Principio umanità e ambiente. Una riflessione su Hans Jonas.* Dirito Umani e Ambiente. 2017. Page consultée mai 2022. URL : https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/en/object/boreal%3A193600/datastream/PDF_01/view

TIBALDEO, R. F. « The Vulnerability of the Human Condition: Ontological-Relational Dimensions and Ethical-Political Challenges. » *Teoria. Rivista Di Filosofia*. vol. *43*, 1 (2023) : 89-108. Page consultée février 20225. URL: https://doi.org/10.4454/teoria.v43i1.174

TIETZ, U. *Hans-Georg Gadamer zur Einführung.* Hamburgo, Junius, 2005.

TORRENTS, J. M. « Prólogo ». dans JONAS, H. *La religión gnóstica, El mensage del Dios Extraño y los comienzos del cristianismo.* trad. Menchu Gutiérrez. Madrid, Ediciones Siruela, 2000.

TRAER, Robert. *Doing environmental ethics.* Philadelphia (USA), Westview Press, 2009.

TRONTO, J. C. « Care Ethics, Moving Forward [Review of *Caring, Gender-Sensitive Ethics, Care, Gender, and Justice, Moral Voices, Moral Selves*, by P. Bowden, P. E. Bubeck, S. Hekman] ». *Hypatia*. vol. *14*, 1 (1999) : 112-119. Page consultée janvier 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/3810627/

TRONTO, J. C. « Beyond Gender Difference to a Theory of Care ». *Signs*. vol. *12*, 4 (1987) : 644-663. Page consultée janvier 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/3174207/

TUAN, Ti-Fu. *Topophilia. A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values.* New York, Columbia University Press Morningside Edition, 1990.

TUAN, Ti-Fu. *Topofilia. Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente.* São Paulo, DIFEL, 1980.

TUGENDHAT, Ernest. *Lições sobre ética*. trad. Grupo de doutorandos do curso de pós-graduação em Filosofia da Universidade do Rio Grande do Sul. Petrópolis, RJ, Vozes, 2009.

TURNER, J. e KING, J. C. *Antarctic meteorology and climatology*. Cambridge, England, Cambridge Atmospheric and Space Science Series, 1997.

UNEP (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME) and ICLEI. *Tourism and Local Agenda 21, The Role of Local Authorities in Sustainable Tourism.* France, UNEP, 2003.

UNESCO (ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE). *Le Courrier.* Paris, UNESCO, julho de 1971. Page consultée janvier 2024. URL : https://unesdoc.unesco.org/ark,/48223/pf0000052944_fre

UNITED NATIONS. *Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholmo, 5-16 June 1972*. New York, United Nations, 1973. Page consultée novembre 2022. URL : https://www.un.org/fr/conferences/environment/stockholm1972/

UNITED NATIONS. *United Nations Framework Convention On Climate Change* (UNFCCC). 1992. Page consultée novembre 2023. URL : https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). Page consultée novembre 2023. URL : https://unctad.org

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. *GAR Special Report on Drought 2021*. Geneva, 2021. Page consultée juillet 2021. URL : https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ7GAmnPRgC8kAb0bz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1626672294/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.undrr.org%2fgar2021-drought/RK=2/RS=zTpTdiE7RB32h0CLHMM8PUzUwPU-

UNITED STATES SENATE. « U. S. Senate minority report, more than 650 international scientists dissent over man-made global warning claims scientists continue to debunk 'consensus' in 2008 ». *Senate Environnment and Public Works Committee Minority Staff Report*. 2008. Page consultée mai 2022. URL : https://franklin.library.upenn.edu/catalog/FRANKLIN_9971444143503681

UNITED STATES SENATE. « U. S. senate minority report, more than 1000 international scientists dissent over man-made global warming claims scientists continue to debunk 'consensus' in 2010 ». *U.S. Senate Environment and Public Works Committee Minority Staff Report*. 2010. Page consultée mai 2022. URL : http://www.cfact.org/pdf/2010_Senate_Minority_Report.pdf

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL. *Déclaration de Montréal IA responsable.* Montreal, Université de Montreal, 2018. Page consultée juin 2023. URL : https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/contexte

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES (UQTR). Page consultée mai 2024. URL : https://www.uqtr.ca/index.shtml

VAN FRAASSEN, Bas C. *The Scientific Image.* Oxford, Clarendon Press, 1980.

VARELA, Francisco. *El Fenômeno de la vida.* Santiago do Chile, Dolmen Ediciones S. A., 2000.

VASCONCELOS, T. « Hans Jonas e o Niilismo Gnóstico. A mais radical rebelião contra à physis ». *Kínesis*. vol. X, 25 (2018) : 263-276. Page consultée novembre 2022. URL : https://www.google.com/URL?sa=trct=jq=esrc=ssource=webcd=1cad=rjauact=8ved=2ahUKEwi7t6CRhNPlAhXlH7kGHYLDBIkQFjAAegQIARACURL=http%3A%2F%2Frevistas.marilia.unesp.br%2Findex.php%2Fkinesis%2Farticle%2Fview%2F8606%2F5541usg=AOvVaw1lOmpREXMmhP5yhWdsPC0P

VAUGHN, S. E. « Vulnerability ». dans C. Howe A. Pandian (Eds.), *Anthropocene Unseen, A Lexicon.* 2020: 517-521. Punctum Books. Page consultée novembre 2022. URL : https://doi.org/10.2307/j.ctv11hptbw.87/

VÉDRINE, Hélène. *La conception de la nature chez Giordano Bruno.* Paris, Libraire Philosophique J. Vrin, 1967.

VEYRET, Yvette (éd.). *Os riscos*, *o homem como agressor e vítima do meio ambiente.* trad. Dilson Ferreira da Cruz. São Paulo, Contexto, 2007.

VEYRET, Yvette, LAGANIER, Richard, SCARWELL, Helga-Jane. *L'environnement. Concepts, enjeux et territoires*. Malakoff (Paris), Armand Coldans, 2017.

VIANA, Fernando Luiz E. « Economia circular e gestão de resíduos sólidos – perspectivas para o Brasil e o Nordeste ». *Rev. Econ*. vol. 52, 1 (2021) : 9-25. Page consultée novembre 2023. URL : https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ.SierldlHtciVtPz6Qt._ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1700273951/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.bnb.gov.br%2frevista%2findex.php%2fren%2farticle%2fdownload%2f1329%2f880/RK=2/RS=PZ9Afo8aL6DWKBsTFD8qyGYsjRk-

VIANA, Wellistony C. *Hans Jonas e a filosofia da mente.* São Paulo, Paulus, 2016.

VOGEL, Lawrence. « Natural Law Judaism? The Genesis of Bioethics in Hans Jonas, Leo Strauss, and Leon Kass ». *The Hastings Center Report*. vol. 36, 3 (2006) : 32-44. Page consultée février 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/4625637

VOGEL, Steven. *Thinking Like a Mall, Environmental Philosophy After the End of Nature*. Boston, MIT Press, 2015.

VOLTAIRE, François-Marie Arouet. *Dictionnaire Philosophique.* Présentation, notes, choix de variantes, annexe, chronologie, bibliographie, index pour Gerhardt Stenger. Paris, GF Flammarion, 2010.

WANG, Y., NAVDANS N. E. « Advances and applications of single-cell sequencing technologies ». *Molecular cell*. vol. 58, 4 (2015) : 598-609. Page consultée novembre 2023. URL : https://doi.org/10.1016/j.molcel.2015.05.005

WACKERNAGEL, M. REES, W. *Notre empreinte écologique.* trad. Nicole Daignault. Montréal, Écosociété, 1996.

WASHINGTON, H., MALONEY, M., 2020. « The need for ecological ethics in a new ecological economics ». *Ecological Economics*. vol. 169. Page consultée novembre 2023. URL : 10,101 6/j.ecolecon.2019.106478/

WCÉD. *Our common future.* New York, Oxford University, 1987.

WEBB, Adam. « Debussy, La Mer, Prelude a l'après-midi d'un faune, Three Preludes, etc. ». *Music Week*. vol. 20 (2005) : 34. Page consultée février 2020.URL : https://link-gale.ez101.periodicos.capes.gov.br/apps/doc/A135763572/AONE?u=capessid=AONE xid=9ec84223

WEBER, Olaf, VASUNDHARA Saravade. « Analyzing the Environmental Performance of Green Bonds » *Green Bonds, Current Development and Their Future*. Centre for International Governance Innovation, 2019. Page consultée novembre 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/resrep24966.13

WEINBERG, Steven. *Foundtions of Modern Physics.* Cambridge (United Kingdom), Cambridge University Press, 2021.

WHITE, Lynn. *The Historical Roots of Our Ecological Crisis. Science*. Reprinted in Schmidtz and Willott (2002), 1967.

WHITE, Lynn. « Les racines historiques de notre crise écologique ». dans GOFFI, Jean-Yves. *Le philophe et ses animaux. Du statu éthique de l'animal.* Nîmes, Éditions Jacqueline Chambon, 1994 : 291-309.

WHITEHEAD, Afred North. *A ciência e o mundo moderno.* trad. Hermann Herbert Watzlawick. São Paulo, Paulus, 2006.

WHITEHEAD, Alfred North. *O conceito de natureza. As Conferências Tarner ministradas no Trinity College, novembro de 1919*. trad. Júlio B. Fischer. São Paulo, Martins Fontes, 1993.

WHITEHEAD, Afred North. *Science and the modern world.* New York, Pelican Mentor Books, 1948.

WHITEHEAD, Alfred North. *Simbolismo e seu significado e efeito.* trad. Artur Mourão. Lisboa, Edições 70, 1955.

WHITEHEAD, Alfred North. *Symbolism. Its Meaning and Effect.* Cambridge, The Syndics of The Cambridge University Press, 1958.

WHITEHEAD, Alfred North. *The Concept of Nature. The Tarner lectures delivered in Trinity College, November 1919.* United Kingdom, Cambridge University Press, 1964.

WHITMAN, Jim. « Nanotechnology and Dual-Use Dilemmas ». dans RAPPERT, B., SELGELID, M. J. (éd.). *On the Dual Uses of Science and Ethics, Principles, Practices, and Prospects*. ANU Press, 2013 : 13-28. Page consultée avril 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/j.ctt5hgz15.7

WILSON, Edward, PETER, Frances M. (éd.). *Biodiversity*. Washington, DC, National Academies Press, 1988.

WINTER, Gerd. « Perspective for Environmental Law – Entering The Fourth Phase ». *Journal of environmental Law*. vol. 1 (1989). Page consultée février 2023. URL : https://academic.oup.com/jel DOI : 10.1093/jel/1.138.

WOLF, C. *Les Hypothèses Cosmogoniques. Examen des Théories Scientifiques Modernes sur L'origine des Mondes. Traduction de la Théorie Du Ciel de Kant.* Paris, Gauthier-Villars, 1886. Page consultée janvier 2022. URL : https://gallica.bnf.fr/ark,/12148/bpt6k210243r?rk=21459,2

WOLFENSBERGER, Wolf. « Ethical Issues in Research with Human Subjects ». *Science*. vol. 155 (1967) : 47-51. Page consultée mars 2023. URL : https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.155.3758.47.

WU, Chia-Ling. « Multiple Embryo Transfer, Anticipating Success and Risk ». dans WU, Chia-Ling. *Making Multiple Babies, Anticipatory Regimes of Assisted Reproduction*, 2023 : 23-56. Page consultée août 2023. URL : http://www.jstor.org/stable/jj.2809001.7

ZAHN, Laura M. « Filling the gaps ». *Science*. vol. 376, 6588 (2022) : 42-43. Page consultée mars 2023. URL : https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.abp8653

ZAK Paul J., KURZBA, Robert, MATZNER, Willian. « The Neurobiology of Trust ». *Annals of the New York Academy of Sciences*. vol. 1032, (2004) : 224-227. Page consultée avril 2023. URL : https://pubméd.ncbi.nlm.ni2435h.gov/15677415/

ZIRBEL, Ilze. « Pensando uma ética aplicável ao campo da técnica, Hans Jonas e a Ética da Responsabilidade » *Socitec e-prints*. vol. 1, 2 (2005) : 3-11. Page consultée mars 2019. URL : http://www.socitec.pro.br/e-prints_vol.1_n.2_pensando_uma_etica_aplicavel_ao_campo_da_tecnica.pdf

ZUBOFF, Shoshana. *The Age of Surveillance Capitalism. The Fight of a Human Future at the New Frontier of Power.* New York, Public Affairs, 2018.