

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

UN MÉTABOLISME ENRACINÉ;
ÉLÉMENTS CRITIQUES POUR L'INTRODUCTION
D'UNE APPROCHE DIALECTIQUE AU SEIN
DE L'ÉCOLOGIE SOCIALE VIENNOISE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN SOCIOLOGIE

PAR

KRYSTOF BEAUCAIRE

NOVEMBRE 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Ouh là là, quatre ans... Difficile de croire que ce mémoire prendrait autant de temps à voir le jour. De l'autre côté de la pandémie (croisons les doigts), septembre 2019 semble appartenir à une autre époque, un monde rempli d'aspirations vagues et d'espoirs informes. Mon impression est qu'une motivation bien différente anime maintenant notre monde. Le GIEC appelle (subtilement, mais sûrement) à la décroissance, le cynisme tend à céder sa place au pragmatisme et les critiques systémiques commencent à gagner du terrain sur l'idéologie néolibérale dominante. Il est trop tôt pour dire si ces impressions sont fondées ou si elles sont le fruit de fabulations délurées, mais dans ce monde en pleine érosion, je me trouve reconnaissant de sentir un vent de changement ressaisir notre société à fleur de peau.

Ma scolarité appartient en bonne partie à l'époque déchuée de cette innocence pré-pandémique et, aussi loin qu'elle soit, je tiens tout de même à saluer ceux qui l'ont marquée. Merci Élias, dont les dures critiques n'ont jamais manqué de justesse, Jean-François (Filion) pour m'avoir fourni de solides fondations sociologiques, et Jean-François (Côté) pour les avoir solidement ébranlées. Merci surtout à Éric de m'avoir fourni les outils pour faire des questions écologiques un enjeu concret.

Je dois aussi te remercier, Éric, pour ta capacité unique à allumer les passions chez tes étudiant·e·s. Que tu le veuilles ou non, sans toi, l'ESCA ne serait pas. Merci donc d'avoir donné sa première impulsion à ce groupe. De la petite équipe que nous étions au départ nous allions lentement gagner en membres, en force et en complicité. Merci Fred et Arnaud pour vos conseils de vétérans. Clara et Gaëlle, merci, mais surtout bon courage à vous. J'ai trouvé chez vous deux camarades avec qui traverser la tempête du mémoire (je suis sûr que vous arriverez à bon port sous peu). Merci à Colin, Sam et Ambre pour votre amitié, votre écoute et vos lumières toujours aussi vives. Merci également à toutes les personnes qui font de l'ESCA ce qu'elle est. Vous avez été capable de briser plus d'une solitude durant ces dernières années, cela n'a pas de prix.

Merci à ces profs, devenus amis, qui ont marqué mon chemin. Merci d'abord à Benoît de m'avoir guidé à maintes reprises (et pour avoir été une source non-négligeable de ma formation

universitaire!) Merci aussi à Guillaume qui est le premier, au Cégep, à avoir dirigé ma curiosité vers les dimensions les plus intrigantes de la sociologie. Sans cette phrase lancée à la fin d'une de tes classes, je ne serais pas ici, en ce moment, en train d'écrire ces mots. Un gros merci également à Simon pour les opportunités que tu m'as offertes et ta générosité.

Merci aux gens et aux organismes qui m'ont permis de gagner ma vie durant ces quatre années. Merci d'abord aux donateurs de la fondation de l'UQAM, à la fondation J.A. DeSèves, et au CRSH pour les bourses. Merci à Éric de m'avoir offert mon premier vrai contrat de recherche. Merci au Campus de la transition, au Groupe de recherche sur la planification démocratique de l'économie et à toute l'équipe de l'IRIS pour votre accueil et votre soutien. En espérant pouvoir collaborer avec vous tous et toutes encore longtemps.

Merci à ma famille pour leur amour, leur présence et leur soutien physique indispensables. Merci aussi d'avoir enduré mes nombreuses élucubrations sur le monde, même quand le tout devenait aliénant.

Finalement, merci à toi, Pier-Alex. Penser au futur n'aurait pas la même signification sans ta présence à mes côtés.

Merci pour tout.

TABLE DES MATIERES

Remerciements.....	ii
Liste des figures	vi
Résumé.....	vii
Abstract	viii
Introduction.....	1
Chapitre 1 : Le nombril du monde; Positionnements épistémologiques	6
1.1. Des raisons à l'environnementalisme	6
1.1.1. Le principe responsabilité.....	7
1.1.2. La part inconstructible de la Terre	11
1.1.3. La construction symbolique de notre accès au monde	14
1.1.4. Malm et le retour du matérialisme	19
Chapitre 2 : Perdues à l'horizon; les sciences de l'écologie sociale.....	26
2.1. La science et l'expression d'une réflexivité malaisée.....	26
2.1.1. Mettre le monde en sourdine : de la religion à la science.....	26
2.1.2. L'émergence des sciences sociales	30
2.1.3. La réflexivité malaisée des sciences	32
2.2. Les sciences de l'écologie sociale.....	37
2.2.1. Les origines de l'écologie et l'école sociologique de Chicago.....	39
2.2.2. L'écologie sociale de Murray Bookchin.....	43
2.2.3. L'écologie sociale de Vienne.....	46
Chapitre 3 : Un métabolisme scindé; La synthèse inachevée du métabolisme social	50
3.1. L'approche métabolique et son développement écologique.....	50
3.2. Les méthodes du métabolisme social.....	54
3.2.1. Cadre théorique.....	54
3.2.2. Cadre empirique.....	56
3.2.3. Cadre socio-historique	59
3.2.4. Approches par nexus et <i>provisionning systems</i>	63
3.3. Un métabolisme des systèmes	67
Chapitre 4 : Un métabolisme enraciné; Argument pour une écologie sociale dialectique	73
4.1 Un enracinement primordial	74
4.2. L'héritage encombrant de la sociologie luhmannienne	76
4.3. Métabolisme social et projet politique, enjeu d'enracinement	82

4.4. Un métabolisme enraciné.....	88
4.4.1. Cadre épistémologique	90
4.4.2. Cadre ontologique.....	93
Conclusion	99
Bibliographie.....	106

LISTE DES FIGURES

Figure 3.1 Schématisation du métabolisme social.....	56
Figure 3.2 Extraction matérielle mondiale totale, 1900-2015	58
Figure 3.3 Évolution des stocks mondiaux, 1900-2015.....	58
Figure 3.4 Évolution globale des stocks matériels et de leur répartition à travers le monde.....	59
Figure 3.5 Système d’approvisionnement métabolique.....	65

RÉSUMÉ

Un métabolisme enraciné; Éléments critiques pour l'introduction d'une approche dialectique au sein de l'écologie sociale viennoise

Devant les nombreux défis que les sociétés humaines doivent affronter dans le cadre de la crise socioécologique, le choix d'un cadre épistémologique permettant de faire sens des réalités environnementales devient plus criant que jamais. La compréhension à prétention objective que peuvent générer les sciences naturelles est effectivement insuffisante pour informer pleinement les positionnements esthétiques, éthiques et politiques relatifs à la crise socioécologique. En réponse à ces lacunes, les sciences humaines travaillent depuis longtemps la question des relations sociales à la nature. Mais, ces approches demeurent elles-mêmes incomplètes et marquées par un rapport malaisé à la matérialité. L'idée d'une rencontre structurante entre les sciences naturelles et les sciences humaines devient ainsi une occasion d'un grand intérêt, suggérant la possibilité pour les deux approches d'atteindre une synthèse génératrice de nouveaux potentiels. C'est habité de ces aspirations que se développera l'Institut d'écologie sociale de Vienne, porteur d'une approche novatrice dans le métabolisme social, cherchant justement à combiner sciences naturelles et humaines dans une synthèse vouée à développer de nouvelles réponses à la crise. Or, cette approche demeure encore limitée par les difficultés (épistémologiques et historiques) du projet et par l'incompatibilité du cadre théorique luhmannien qui structure leur approche. En réponse à ces difficultés, nous suggérons l'importance d'une approche explicitement dialectique fondée dans l'intégration de la dimension symbolique dans la relation nature-culture et se basant sur une analyse herméneutique de l'expérience humaine de la nature. À partir de la critique de trois conceptions philosophiques du rapport humain à la nature, nous élaborons en réponse une approche herméneutique qui orientera le reste du mémoire. De manière symétrique, nous approchons ensuite le concept de la nature du point de vue des sciences naturelles, s'intéressant à leurs limites. Ces considérations prépareront une exploration en profondeur de l'écologie sociale de Vienne où nous passerons en revue ses concepts fondamentaux, ses différentes méthodes et ses propres limites. En réponse, nous proposons finalement une approche renouvelée du concept de métabolisme social. Prenant pleinement acte d'une approche dialectique pour reconfigurer les cadres épistémologiques des sciences, nous proposons qu'elles seraient à même de développer une approche plus explicitement politique tout en préservant leur statut fondamental de sciences.

Mots clefs : Écologie sociale, Métabolisme social, épistémologie, herméneutique dialectique, économie politique

ABSTRACT

A Metabolism Rooted in Action; Critical Elements for the a Dialectical Reinterpretation of Viennese Social Ecology

To face the many perils human societies are confronted with in the current socioecological crisis, a proper epistemological framework becomes more necessary than ever. Indeed, the objective forms of comprehension stemming from natural sciences' analyses reveal insufficient to properly inform aesthetic, ethical and political positionings regarding the environment. Responding to these limits, human sciences have been long at work exploring the concept of social relations to nature. But these approaches are themselves incomplete and burdened by their difficulty to engage with materiality. The idea of a structuring synthesis of both social and natural sciences thus opens to the enthusiastic hope of unlocking new potentialities through an interdisciplinary approach. This insight is what will bring Vienna's Institute of Social Ecology to develop a new ecological method centered around the concept of social metabolism and the combination of environmental sciences across multiple spectra. While promising, Viennese Social Ecology remains limited by the magnitude of its ambitious project and by an epistemological framework, inspired by Luhmannian sociology, that reveals itself to be poorly adapted to their goals. In response to these difficulties, we offer an alternative framework based on a dialectical approach inspired by Hegelian, Marxian, and Gadamerian thought. While basing our argument in a hermeneutical analysis of humans' interactions with nature, we suggest bolstering the nature-culture debate with a third dimension rooted in a symbolic experience of the world. We begin our work with a critique of three philosophical attempts at justifying ecological action through objective interpretations of nature. We then establish a similar critique towards natural sciences' tendency to detach themselves from its inherent politics. These considerations will set the table for an exploration of Social Ecology where we will review its fundamental concepts, theories, and methods to better situate our own critique. Arguing for a complete epistemological reworking, we defend the importance of a dialectical approach for Social Ecology, which integration could open to easier politicisation while preserving its full scientific integrity.

Keywords: Social ecology, Social metabolism, epistemology, dialectical hermeneutics, political economy

INTRODUCTION

Montréal, 27 septembre 2019. Dans la rue, on estime que près d'un demi-million de personnes marchent au nom du climat, un nombre sans précédent pour une manifestation du genre. Les demandes exprimées sont fortes, les gens demandent un changement radical de paradigme. Pour le mouvement environnemental, au Québec, c'est du jamais vu. Les pancartes flottent par centaines : sauvons les écosystèmes, arrêtons le massacre, électrifions, mettons fin aux combustibles fossiles. La sirène d'alarme sonne depuis longtemps, maintenant. Assez longtemps pour que le concept d'urgence commence à réellement faire son chemin dans les discours. L'idée prend racine, semble-t-il.

On pourra toujours interroger la profondeur du sentiment qu'exprimait la foule ce jour-là. L'ambiance du moment était effectivement loin d'exprimer le marasme insurmontable qu'on pourrait imaginer venant d'une génération affligée par l'écoanxiété et la solastalgie. En fait, l'humeur était plutôt à la fête. Il y a, certes, un soulagement à voir persister, à travers les pronostics décourageants, un espoir intuable. Abandon et apathie seraient effectivement de bien piètres alternatives, mais du même mouvement, difficile de ne pas s'interroger sur la pénétration réelle des enjeux écologiques auprès de la population. Au-delà des pancartes et des chants, au-delà d'un vague sentiment d'urgence, quel sens donner à la Marche pour le climat de septembre 2019? Qui plus est, quelles impressions pouvons-nous encore en retirer aujourd'hui? Alors que la situation atteint des sommets critiques et que le mouvement environnemental peine à se relever d'une pandémie tout aussi historique, la question du sens de ces luttes est plus que jamais d'intérêt.

Il aurait effectivement été difficile d'anticiper qu'au moment où elle atteignait ses sommets d'importance politique, devenant capable de mobiliser dans la rue des populations record, la cause environnementale se verrait éclipsée par un hyperobjet (Morton, 2013) encore plus énorme et plus pressant. La pandémie de COVID-19 a été rude sur les luttes environnementales. Les dernières années d'isolement et de communications virtuelles ont fragilisé bien des liens dans les forces militantes, interrompu certaines luttes avec les structures gouvernementales et amoindri leur présence dans les médias. L'attention et les énergies ont été déplacées pour un temps et les

choses tardent encore à se reconstituer. Entre continuation et reconstruction, le mouvement environnemental se trouve ainsi confronté, plus que jamais, à ses contradictions internes. Entre décroissance et croissance verte, entre critique anticapitaliste et développement durable, entre écosocialisme et écofascisme, entre idéalisme et matérialisme... Moins qu'une coalition de postures hétéronomes partageant un même objectif, l'environnementalisme se révèle plutôt comme une série de discours radicalement opposés, en lutte les uns contre les autres. Dans ce contexte, la raison d'être de l'environnement devient souvent floue. Simple élément de contexte pour d'autres luttes? Objet principal de contestation? Condition *sine qua non* d'un problème plus vaste? Dans sa dimension politique, peu d'éléments de consensus permettent de prétendre qu'il existerait un mouvement environnemental singulier. Nous précisons politique, car le discours scientifique autour des tendances écologiques fait généralement consensus auprès de ces mouvements. S'il y a dans la science un potentiel point de ralliement entre les forces environnementalistes, force est toutefois de constater que l'univocité du discours scientifique donne encore lieu à une grande variété d'interprétations politiques. Un tel constat donne alors un air étrange à l'énoncé pourtant populaire qui imprégna pourtant l'événement de 2019 et les discours subséquents : l'importance « d'écouter la science ».

Greta Thunberg, jeune activiste catapultée au cœur des luttes environnementales, est la grande porteuse de ce discours simple – mais populaire – appelant à l'écoute de la science. Invitée d'honneur de la manifestation de 2019, c'est d'ailleurs un des messages qu'elle cherchait à promouvoir lors de son allocution devant les foules : « Mon message à tous les politiciens est le suivant : résumez-vous à écouter la science et à agir selon la science.¹ » (CBC news, 2019) La simplicité du raisonnement en étonnera peu. Cela fait maintenant des années que les causes des crises écologiques sont connues, et pourtant l'inertie demeure puissante. Nombre de politiciens conservateurs, encore aujourd'hui, redoublent de déni de la science pour justifier l'inaction de leurs gouvernements. Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Les gouvernements libéraux et progressistes, généralement plus au fait de la science et théoriquement soucieux de l'environnement, n'hésitent pas, encore aujourd'hui, à miser en grand sur les développements pétroliers (Ici Radio-Canada, 2022), les technologies illusives prolongeant la durée de vie de l'industrie fossile comme la capture de carbone (Zickfeld et *al.*, 2021) ou l'hydrogène (Bègue et Pineault, 2022),

¹ Nous traduisons.

ou encore des concepts zombies comme le découplage (Parrique, 2018). Agir en fonction de la science est un processus à géométrie variable.

Mais justement, ici, prenant au pied de la lettre l'injonction de Thunberg, il faut encore se demander ce que cette science nous demande réellement de faire. En vérité, rien n'indique clairement en quoi la prise en compte du discours environnemental scientifique serait à même de générer une posture éthique. Qui plus est, l'échec des sociétés contemporaines à prendre les enjeux environnementaux à bras le corps semble alors s'expliquer par un simple non-respect de la science. D'une part, il paraît ici implicite que la science doit mener à une posture unique, une seule (bonne) manière de faire les choses. D'autre part, on écarte en même temps comment les sciences ont été instrumentales dans la réalisation du monde d'aujourd'hui. En fait, cette lecture binaire est surtout problématique pour une lecture plus approfondie, car elle outrepassé l'entièreté des processus sociologiques d'interprétation subjective qui transforment les faits objectifs produits par la science en orientations normatives pour la société. Il faudrait ainsi croire que le « bon » sens du monde émane déjà par lui-même de la science, qu'il suffirait de s'abreuver du savoir qu'elle nous offre librement pour pouvoir enfin y voir clair. La littérature scientifique des dernières décennies hésite rarement à indiquer en quoi les tendances non durables de l'humanité mettent désormais à risque de nombreuses choses prises jusqu'alors pour indestructibles. Il est vrai que, dans ce sens, la science est claire sur l'urgence d'agir (si ces tendances sont pour être renversées). Cela dit, la valeur éthique de ce genre d'action demeure l'objet de questionnements politiques, voués à être débattus en dehors de l'espace scientifique.

Or, résumer l'injonction « d'écouter la science » à une simplification ignore également comment les acteurs scientifiques eux-mêmes ont vu leur rôle évoluer dans le contexte de la crise écologique, devenant bien souvent des acteurs politiques à part entière. C'est par exemple le cas du mouvement fondé par l'Institut d'écologie sociale de l'université de Vienne. À partir d'une approche scientifique analysant les flux d'énergie et de matière alimentant les sociétés humaines, l'Écologie sociale de Vienne génère plus qu'une analyse des relations sociétales à la nature. En effet, l'approche est entièrement développée avec l'intention explicite de contribuer à l'élaboration de solutions environnementales, mais surtout de positionnements politiques. Pour ce faire, l'Écologie sociale ne manque pas d'ambition. Pour surmonter le fossé séparant le monde

objectif des sciences naturelles (résidence principale des sciences de l'environnement) et le monde politique, elle fait usage des sciences humaines. Cette méthode mixte vise effectivement plus qu'une simple esthétique interdisciplinaire, elle cherche à produire une lecture tout englobante qui puisse tisser en un même texte les nombreux vecteurs, les nombreuses ontologies, du système complexe composé par la société et l'environnement.

Un tel projet ouvre une porte particulièrement intéressante. En effet, une approche comme l'Écologie sociale suggère ici que la science a besoin d'être écoutée et qu'elle doit, pour ce faire, se parer des moyens de produire un discours non seulement informatif, mais surtout normatif. De fait, l'injonction de Thunberg se verrait transformée au sens hégélien d'*Aufhebung*, à la fois maintenue, élevée et abolie. Si la science se doit d'être écoutée, encore faudrait-il qu'elle ait quelque chose à dire. Mais la démarche de l'Écologie sociale est-elle légitime? En effet, un double enjeu plane au-dessus de l'approche. Elle met d'abord en péril les régimes de neutralité et d'objectivité sur lesquels les sciences modernes ont construit leurs fondations. Ensuite, elle s'engage également dans une réflexion cherchant à lier les ontologies des sciences humaines et des sciences naturelles. Ces entreprises ne peuvent pas se réaliser sans embûche. Elles représentent en effet des défis épistémologiques majeurs.

Pour ce mémoire, nous mettons l'accent sur l'Écologie sociale viennoise, de manière à explorer les contextes d'élaboration d'un discours environnemental, scientifique et normatif. L'École de Vienne n'est évidemment pas la seule approche scientifique développant un discours critique de l'environnement. Elle n'est même pas la seule incarnation de l'Écologie sociale qui existe. Or, si nous la préférons à une autre, c'est d'abord pour son haut potentiel pour de futures opérationnalisations. Son approche est complexe, mais repose sur des concepts clairs et rapidement évocateurs qui pourraient facilement être porteurs dans l'élaboration de discours politiques. De plus, son emploi des sciences humaines comme fondation épistémologique, bien qu'imparfait, se porte bien à une critique constructive qui permettrait d'en faire une approche réellement digne d'intérêt.

Pour aborder ces questions, nous choisissons toutefois de prendre un chemin (en apparence) détourné qui nous permettra de plus concrètement asseoir notre position. En effet, avant de nous interroger sur les bien-fondés d'une science faisant des causes environnementales un objet poli-

tique, nous consacrons un chapitre à ces deux éléments constitutifs. Notre premier chapitre pose donc la question initiale de la nature du mouvement environnemental. À première vue, remettre en question la défense de l'environnement peut paraître contreproductif dans un contexte où le mouvement doit déjà composer avec un nombre considérable d'opposants, mais, en contrepartie, il n'est pas impossible que le discours environnemental se soit élaboré sur des certitudes mal fondées. La recherche de fondements absolument stables et objectifs est peut-être même justement le problème au cœur du travail de justification des causes environnementales. Le second chapitre prend ensuite d'assaut la seconde dimension de notre interrogation initiale en réfléchissant à la relation entre subjectivité et objectivité au sein des sciences. Ce travail permettra d'offrir les éléments de contexte nécessaires à une approche critique de l'Écologie sociale de l'École de Vienne. Le troisième chapitre fait ensuite une présentation détaillée de cette dernière, de ses origines à ses plus récentes avancées. Finalement, le quatrième chapitre élabore une critique de son approche épistémologique, l'objectif étant, à terme, de fournir une approche alternative permettant de surmonter les plus importantes failles de l'approche telle qu'elle existe actuellement. L'objectif de ce mémoire sera plus largement d'explorer le potentiel réflexif inhérent à toute pensée environnementale, et la nécessaire dialectique qui doit être mise en place pour s'en saisir.

CHAPITRE 1 : LE NOMBRIL DU MONDE; POSITIONNEMENTS ÉPISTÉMOLOGIQUES

1.1. Des raisons à l'environnementalisme

Dans quelle mesure est-il possible d'inscrire une démarche scientifique dans un cadre environnementaliste? Face à une crise socioécologique sans précédent, se porter à la défense des intérêts de l'environnement semble tomber sous le sens. La destruction de la nature – tout comme celle des vies humaines qui en dépendent – doit vraisemblablement inspirer le désir d'agir. À ce titre, l'action environnementale prend, en apparence, la forme d'un impératif moral évident auquel la science ferait bien, ultimement, de prêter ses armes. Or, ce genre de raisonnement fait l'impasse sur une présomption naïve. On assume effectivement que reconnaître le fait que l'humanité dépend objectivement du monde serait suffisant pour mener l'agir humain à s'imposer des limites. De cette manière, la nature limitante de l'environnement naturel révélerait les limites de l'agir humain et, plus encore, le devoir de ce dernier d'agir en fonction de ces limites.

De manière plus importante encore, il existerait dans la pensée environnementale une réflexion sur la capacité des humains à influencer les configurations de la relation société-nature. Il émergerait ainsi une réflexion sur la manière par laquelle les humains influencent leur environnement. Cette lecture du monde demande à être examinée plus en détail, mais notons déjà un fait crucial. Prenant pour objet la possibilité de transformer la relation humaine à la nature, rien n'oblige à ce qu'un quelconque sauvetage environnemental doive absolument voir le jour. En fait, force est de constater que la trajectoire historique des dernières décennies s'est déployée indépendamment de toute pensée environnementale. Nous possédons irrémédiablement la capacité, voire le droit, de mener à notre propre perte, et nous nous en prévalons. Si cet énoncé peut déranger, on peut difficilement s'opposer au triste et dur constat que la présente apocalypse environnementale est non seulement le résultat de nos choix individuels, mais également l'expression observable d'une volonté collective.² L'environnementalisme ne serait donc qu'une forme de discours sur nos relations à la nature. Or, nombre d'auteurs se sont opposés à cette lecture, motivés par l'espoir de

² L'usage du concept de volonté s'entend ici dans une acception hégélienne dans les *Principes de la philosophie du droit*. C'est effectivement la volonté qui s'exprime plus largement à l'extérieur des subjectivités individuelles et, surtout, celle qui se voit confirmée dans l'effectivité, dans le réel.

fonder une normativité environnementale dans une vérité objective, absolue et incontestable. Cette première section vise d'abord à critiquer la manière par laquelle de telles démarches tentent d'aboutir à la raison objective de l'environnementalisme, puis à critiquer cette objectivité en elle-même. Ce qui devra ressortir de cette exploration est le processus commun auquel ces différentes lectures du monde participent : un processus de construction de sens qui doit réellement être compris si l'on souhaite adéquatement approfondir les questions environnementales qui nous préoccupent dans le présent travail.

1.1.1. Le principe responsabilité

Ce point de départ s'inscrit volontairement en opposition de nombreuses postures philosophiques environnementalistes. C'est le cas, par exemple, de la philosophie de Hans Jonas et de son *Principe responsabilité*, une critique des dérives de l'agir humain qui permet, dans le contexte de ce travail, d'orienter notre réflexion sur les motivations concrètes de l'environnementalisme.

Un des grands facteurs ayant incité Jonas à se prononcer, à partir des années 1970, sur les questions environnementales était l'effroi ressenti devant le potentiel destructeur dont l'être humain s'était doté avec la technologie nucléaire. Une réaction négative à un tel potentiel, argumentant pour le contrôle de ce pouvoir déchaîné, pouvait faire sens pour une éthique s'accordant à la croissance du mouvement environnemental. Le problème de Jonas est toutefois de faire de cet élan éthique la base d'une ontologie, faisant du concept de responsabilité une réponse philosophique à la relation problématique entretenue entre humains et monde objectif. L'existence humaine révélerait ainsi sa responsabilité envers les siens et le monde élargi, « sa qualité de sujet capable de causalité comme telle entraîne l'obligation objective sous forme de la responsabilité externe. » (Jonas, 2013 : 194) La participation humaine à l'existence nous soumettrait à un régime ontologique transcendant. De manière élargie, la trajectoire indépendante et mécanique du monde serait elle-même, en soi, l'expression d'une fin immanente, répliquée, à toutes les échelles, dans les circonvolutions infinies du vivant et du non-vivant : « [p]arler d'un "travail" immanent à la nature et dire que dans ses chemins compliqués "elle" travaille vers quelque chose » (*Ibid.* : 149-150). Reconnaître cette fin, ce « quelque chose » – reconnaître comment, dans l'existence humaine, se reproduit une tension nous tirant vers un devenir – cela serait à la fois la révélation d'une valeur profonde appartenant à l'Existence et le devoir des humains de

prendre acte du sens de leur participation à un mouvement qui les entraîne et les dépasse tout à la fois.

Enfreindre le mouvement large de la nature en souhaitant sa destruction demeure possible même aux yeux de Jonas. Ici, précisons qu'enfreindre l'immanence des fins de la nature, de l'Existence, s'interprète comme un déni de la responsabilité des humains. Reconnaître l'immanence de fins transcendantes mène à la nécessaire reconnaissance du devoir de contribuer à leur continuité. Refuser ce devoir signifie donc d'œuvrer à *l'interruption totale*, un crime inacceptable s'il en est un. En ce sens, l'humanité existe comme strate de l'Existence totale, la part sur laquelle nous possédons une influence absolue et, par la même occasion, celle qui engage notre plus grande responsabilité. Mettre fin à l'humanité, volontairement ou non, serait ainsi l'acte le plus immoral que nous puissions commettre, car il irait à l'encontre du mouvement de l'Existence³. Cela dit, aux yeux de Jonas, un tel acte ne peut advenir, légitimement, qu'en invoquant « une instance en dehors d'elle, c'est-à-dire une transcendance qui à son tour possède l'autorité qui est refusée à [la nature] » (*Ibid.* : 153-154). Pour Jonas, ce n'est qu'en développant une transcendance équivalente, par exemple par le biais d'une philosophie dualiste, qu'on pourrait ultimement enrayer les fins de la nature. Ce propos anticipe la critique que Jonas réservera plus loin dans son ouvrage à l'appropriation absolue de la nature par la technique prônée dans la philosophie baconienne. Mais on peut en retirer autre chose. En effet, la transcendance des fins de la nature, axiome ceinturant la moralité humaine, a pour seule vulnérabilité la possibilité d'une herméneutique alternative, donc d'une transcendance alternative. Ce faisant, Jonas échoue à identifier comment son ontologie n'est elle-même qu'une interprétation du monde, qu'un simple acte discursif découlant de l'expérience concrète du monde. Malgré un argumentaire sophistiqué, Jonas ne parvient pas à produire le système objectif qui satisferait ses ambitions. L'application d'un ordre, d'une logique, à l'univers n'a effectivement de sens que d'un point de vue subjectif. Pour Jonas, l'immoralité de la destruction repose dans l'acte d'ingérence dans quelque chose qui nous dé-

³ Notons ici le pseudo-anthropocentrisme de Jonas. La nature (petit n) comme environnement capable d'assurer l'existence humaine diverge effectivement de la Nature (grand N) en tant qu'ensemble large composant le cosmos de l'Existence. Mettre fin à la Nature est virtuellement impossible, alors que la nature ne mérite protection que dans la mesure où elle est instrumentale, et subordonnée, à la reproduction humaine. Un sentiment de responsabilité ne s'applique à la nature qu'en tant que reflet des besoins de l'humanité, alors que la déférence envers la transcendance de la Nature inspire ultimement peu de choses, sinon l'ontologie transcendante sur laquelle se fonde l'ouvrage. À bien des égards, cette Nature révèle même la petitesse de l'humanité et son insignifiance pour tout existence qui ne serait pas humaine; le sens de l'Existence est un concept restreint au monde humain (Jonas, 2013 : 153).

passé. « Il ne nous appartient pas d'enfreindre le cours de la nature », pourrait-on l'entendre dire. Or, ici, nous posons deux contre-arguments.

D'abord, d'un point de vue épistémologique, il vaut la peine de noter que la conceptualisation des fins de l'existence ne relève réellement que d'un travail herméneutique. La production symbolique d'un discours soumettant l'humanité à une hiérarchie de fins transcendant les siennes, soumettant ainsi la moralité humaine à un ordre symbolique supérieur, ne repose lui-même que sur une mobilisation du même appareillage symbolique. Un tel discours peut se vouloir convaincant, mais il ne sera jamais plus qu'une tentative de rallier des esprits à une cause ou un sens. On n'échappe pas, ici, à l'éventuelle confrontation d'ontologies hétérogènes adverses dans la sphère civile. Autrement dit, l'immoralité que pourrait reprocher Hans Jonas aux capitaines idéologiques du tranquille délitement environnemental n'aura de prise et de sens que pour ceux qui auront adopté son cadre ontologique. Nous faisons face à une idéologie qui s'ignore.

Ensuite, notons que le point de vue qu'emprunte Jonas pour fonder l'ontologie des fins de l'univers est lui-même discutable. Le monde des objets, coupé d'une tentative d'interprétation symbolique, n'est plus qu'un amas dépourvu de sens et de valeurs⁴ : un chaos de possibilités s'additionnant sans autres ambitions. Jonas fait amalgame des concepts « mouvement » et « fin » de manière à extraire du chaos informe de l'univers une totalité signifiante vers où les choses du monde seraient portées à tendre. Peu importe la *fin*, cette dernière *est* du simple fait que les choses *sont* et tendent vers ce *quelque chose*. Mais on échappe du même coup que ce monisme ne peut advenir qu'à l'issue d'un rapailage de corps épars, d'un travail d'interprétation venu animer l'univers de l'extérieur. Cet extérieur est également le domaine du symbolique, celui qui a l'apanage du sens. La transcendance du monde des objets que Jonas identifie pourrait tout autant être caractérisée par l'indifférence absolue du monde face à nos contorsions morales. « Nous avons beau lui poser des questions, et lui faire parler par la force plus que de raison, la nature s'obstine à ne pas nous répondre. » (Neyrat, 2015 : 239) Le sens qu'on donne au monde ne peut traduire une phénoménologie du point de vue de la nature, étant plutôt l'expérience résultant

⁴ Anticipant la critique, il est vrai que cet énoncé est la proie des mêmes limites. Toutefois, gardons en tête qu'ici, notre interprétation prend plutôt la forme d'une phénoménologie *du point de vue* de l'existence Autre qu'est l'objectivité. L'*excursion* demeure à jamais en gésine, l'expérience de la différence des objets étant, par définition, celle d'une existence demeurant étrangère et autonome : « Si donc la conscience est autonome, tout aussi autonome est *en soi* son objet. » (Hegel, 2012 : 189)

d'une telle tentative.⁵ Le terrible mutisme de la nature nous confronte, nous envoie à la recherche de réponses, nous demande de nous retourner vers nous-mêmes pour construire ensemble le monde de sens qui nous fait individuellement défaut. De cette manière, l'énonciation de l'immoralité absolue, pour Jonas, n'est que la société énonçant pour elle-même son désir de continuité et sa crainte de la mort. La nature n'est ici qu'une excuse, jeu de miroirs tentant de voiler le caractère purement idéologique de la responsabilité. Nous verrons plus tard comment ce détour, loin de devoir être condamné, mérite plutôt d'être approfondi.

Cela dit, pour le moment, tournons-nous vers le sens qu'on peut donner à l'échec apparent de Jonas. Nous disons apparent, parce que, bien que l'intention ait été de fonder une éthique dans la transcendance du monde extérieur, on constate la centralité que l'humanité occupe ultimement dans ce système. Il faut certes faire fi de nombre d'intentions explicitement affirmées dans l'ouvrage et y subtiliser un cadre analytique différent, mais n'est-ce pas là une des grandes hypocrisies de la critique? De même, ne retrouvons-nous pas ici une des contradictions malencontreuses de l'idée même de porter un discours environnementaliste? L'urgence générée par l'échec patent de la capacité, pour nos modes de vie, à assurer notre propre pérennité ne se manifeste réellement que devant l'effondrement d'une nature, d'un extérieur-qui-n'est-pas-nous. Mais la nature ne nous dit rien sinon ce qu'on veut bien lui faire dire. De cette façon, faire de l'environnement un objet dont nous devons nous préoccuper, une existence fragile tremblant au creux de nos mains, se révèle pour le moins intrigant. La crise socioécologique n'est-elle pas, au final, qu'un problème sociétal? Mais quel sens prendrait alors la nature?

Cette ambivalence ressort régulièrement de diverses approches environnementales. La crise est-elle une crise de la nature ou une crise humaine? Autrement dit, la nature incarne-t-elle une existence qui nous porte à agir pour son bien ou sommes-nous les seuls êtres dont l'intérêt puisse posséder un poids réel dans l'arène décisionnelle? Au premier regard, on pourrait dire que la critique faite à Jonas nous ferait pencher vers la seconde réponse. La tension au sein de sa philosophie nous révèle effectivement que même l'ontologie la plus objective ne sera ultimement qu'un travail herméneutique, une production de significations :

⁵ C'est d'ailleurs une expérience similaire qui entame les réflexions de la *Phénoménologie de l'esprit*.

[...] si la signification revient bel et bien aux sciences de la culture, et les "choses" aux sciences de la nature, ces dernières servent bien essentiellement au final à "traduire" les choses en signification. L'objectivité ne tient alors qu'à un mode d'objectivation propre à toute forme symbolique, et c'est bien la subjectivité humaine, et elle seule, qui peut se prévaloir de ce genre de rapport au monde [...]. (Coté, 2021 : 8)

Nous semblons effectivement aux prises avec un anthropocentrisme qui peut, certes, justifier certaines positions environnementalistes, mais qui cadre encore difficilement avec plusieurs d'entre elles. Quelle place doit alors prendre la nature dans ce type de discours? D'ailleurs, ce constat doit-il devenir un fardeau ou peut-il informer notre manière d'approcher l'environnement? Ces questions animeront la suite de ce chapitre.

1.1.2. La part inconstructible de la Terre

Il est d'abord possible de s'interroger sur les potentielles dérives qu'un tel anthropocentrisme peut avoir sur la construction de discours normatifs, idéologiques et politiques en environnement. C'est d'ailleurs l'objectif de *La part inconstructible de la Terre* de Frédéric Neyrat qui explore comment l'attitude anthropocentrée opère un déni absolu de la nature. Cela peut arriver de deux manières, selon Neyrat. D'abord, une ambition prométhéenne peut encourager l'idée d'un contrôle total des lois naturelles. Les développements technologiques élèveraient ainsi l'humanité au-dessus de ses limites physiques, nous transformant en réels ingénieurs de la Terre. Ce mouvement de géoingénierie pousse la réflexion à des extrêmes rivalisant la science-fiction : contrôler la météo en générant des nuages réfléchissant les rayons du soleil, terraformer Mars pour y fuir, reproduire nos écosystèmes à l'intérieur de vaisseaux spatiaux, puis partir à la conquête de l'univers, etc. La nature cesse alors d'être autre chose qu'un outil servant les ambitions humaines, refusant aux choses une existence propre pour n'en faire qu'une extension physique du domaine idéologique. Référant au concept d'organes exosomatiques utilisé par Georgescu-Roegen (1978) pour décrire le sens que prennent les outils dans notre pratique, ce concept peut ici être étendu à toute la nature. L'argument de Neyrat est ainsi qu'en devenant une simple extension de l'activité humaine, l'indépendance de la nature est tout simplement perdue, transformée en masse informe que les humains sont conviés à modeler à leur guise. Neyrat donne à cette idéologie le nom de géoconstructivisme.

En parallèle s'établirait l'écoconstructivisme. Suivant la géoingénierie, l'écoconstructivisme s'établit sur le plan philosophique de manière à dissoudre l'agir humain dans le mouvement élargi du monde. Au lieu de défendre une appropriation totale de la nature, cette idéologie prend Jonas au mot, proposant que tout mouvement humain soit la preuve d'une participation à la nature. Or, plutôt que d'établir une hiérarchie soumettant les humains à une forme de transcendance, il faudrait faire tomber la distinction entre humains et nature : tout agir humain se répercute nécessairement dans la nature, la rattachant à nous dans un constant processus d'hybridation. Ici, la nature disparaît à mesure que s'affaissent les frontières la distinguant des humains, la véritable transcendance étant le dépassement de l'irraison qui nous avait convaincus de notre appartenance à un ordre d'existence différent de celui de la nature. D'une telle perspective découle un énoncé moral radicalement opposé à celui de Jonas : au lieu de nous inviter à la retenue « [i]l nous faudrait être, encore plus, "maître et possesseur de la nature", pour reprendre le célèbre énoncé de Descartes, si l'on comprend bien que cette "maîtrise" doit bien plutôt être comprise comme un "attachement" de plus en plus serré entre "les choses et les gens" » (Neyrat, 2015 : 169).

Pour Neyrat, on assiste ainsi, soit à une suppression de l'altérité de la nature à la volonté humaine (le déni de déterminités universelles objectives), soit à une dissolution de la nature dans sa relation hybridée (dénaturée) au genre humain, les deux partageant alors la même existence subjective. Ces deux constructivismes sont conceptualisés de manière à être complémentaires, exposant deux facettes de l'anaturalisme contemporain : un déni de la nature imprégnant les discours productivistes qui se sont arrimés à l'écologie. Cynique appât du gain ou volonté honnête teintée de biais contradictoires? La question des raisons de l'anaturalisme est d'intérêt secondaire dans la mesure où les problèmes principaux découlent d'une mauvaise interprétation de certaines propriétés de la nature. Pour Neyrat, le géoconstructivisme et l'écoconstructivisme s'accordent effectivement dans le besoin de répondre à la crise socioécologique. Le tout se réalise dans un empressement à introduire de nouvelles technologies visant à décupler le potentiel humain. Mais l'intention affirmée demeure de s'accorder à une certaine idée de l'environnementalisme. Les constructivismes que Neyrat critique, s'ils nient la nature, ne le font que dans sa dimension d'existence propre distincte des humains. Une relation humain-nature persiste bel et bien dans l'anaturalisme. C'est effectivement par elle que peuvent se construire des démarches concrète-

ment destructrices, mais formellement écologiques. Neyrat décrit ainsi cette relation comme un déni de l'autonomie de la nature, une posture fondée dans la conviction du bien-fondé de l'écologie défendue. En réponse à cela, il propose une écologie de la séparation. Celle-ci se veut une défense du caractère indépendant de la nature : toute tentative d'appropriation anaturaliste de la nature manquerait ainsi son existence en tant que trajectoire distincte à celle des humains. Ici, Neyrat s'inspire de l'impasse issue de l'indifférence de la nature de manière à proposer une nouvelle propriété : son potentiel « antiproductif ».

L'antiproduktivité de la nature tente d'explicitier la manière par laquelle la Terre est intrinsèquement limitée dans sa production. Le cours qu'elle suit comporte effectivement des facteurs limitants qui font en sorte que les arbres, plantes et animaux qui y pullulent n'explorent pas en nombres, ce qui la plongerait dans une sorte de chaos incontrôlable :

La nature ne peut pas être qu'avance, elle doit aussi être retard, elle doit constituer pour elle-même une « entrave ». Ce retard peut être défini comme une tendance « antiproductive » sans laquelle toute productivité serait vaine : il n'y aurait que de l'absolu, de l'infini, du mouvement sans arrêt, et par conséquent rien de fini, aucun objet. (*Ibid.* : 279)

Or, comme on le voit ici, l'anticipation de Neyrat va bien plus loin. Assumant l'existence d'un potentiel (latent, à venir ou purement imaginaire, la question n'est pas résolue) de productivité infinie, ce qui guette serait, non pas la destruction de nos conditions d'existence, mais bien celle de la pure capacité de faire sens du monde. Se perdre dans l'infini des mouvements du monde demeure toutefois une éventualité discutable si l'on se fie seulement à l'étendue effarante d'objets sur laquelle se porte sans grande difficulté la connaissance humaine. Difficile de voir l'état actuel de nos sciences comme autre chose qu'un pied de nez à ce genre de crainte de dégénérescence de la *capacité* à produire sens et signification. Évidemment, il serait possible d'interpréter cet extrait en n'y voyant qu'un axiome métaphysique, proposant l'antiproduktivité comme réalité fondamentale de l'existence. Un monde fait d'absolu infini aurait-il pu voir l'humanité émerger du bruit de l'information pure et chaotique⁶? Mais ce n'est pas la question qui est posée. Car Neyrat vise effectivement à faire de cette propriété naturelle une des condi-

⁶ Au risque de nous répéter, il vaudrait tout de même de demander à la suite : n'est-ce pas justement ce que l'humanité a accompli?

tions *sine qua non* de la distance que l'humanité doit respecter (au risque de quoi elle se verrait tomber dans l'obscurité de l'infini). L'antiproduktivité n'est pas une condition métaphysique, mais bien une propriété qui peut être blessée⁷. Cet irrespect des forces nous dépassant mènerait ainsi, telle une malédiction, à notre fin assurée.

On trouve ainsi une analyse analogue à celle de Jonas. Certes, plutôt que d'identifier une qualité commune à l'existence de la nature et des humains, on accorde une qualité spécifique à la nature, mais, dans les deux cas, ce travail vise l'identification d'une transcendance permettant d'y indexer la volonté humaine comme facteur limitatif. Ce faisant, on accomplit à nouveau le projet de donner une raison à la limitation de notre potentiel, au nom de la nature. Or, nous n'avons toujours pas réussi à nous extraire réellement d'un paradigme herméneutique et nous n'avons toujours pas réussi à infirmer la possibilité bien réelle pour l'humanité de mettre fin à son existence. L'introduction d'énoncés moraux est en effet contingente à l'idée que la crainte d'une fin de l'humanité pourrait gagner une importance suffisante pour se faire normative. L'enjeu, un malaise plutôt, est que cette conceptualisation peut encore être opposée, supplantée, puis déniée par d'autres. L'échec de la normativité environnementale, aussi inconfortable soit-il, est exemplaire de l'époque de l'anthropocène.

1.1.3. La construction symbolique de notre accès au monde

Les efforts de Jonas, de Neyrat et de leurs divers homologues se heurteront toujours à la critique leur reprochant de produire une herméneutique qui s'ignore. Cela indique-t-il que l'objectivité n'a pas sa place dans la morale? Répondons immédiatement par la négative. L'objectivité constitue une dimension centrale de notre accès subjectif, et éventuellement moral, au monde. Cela dit, établissons aussi une distinction. Les ontologies environnementalistes étudiées jusqu'à présent se fient à une description objective du monde qui découle nécessairement d'une construction symbolique issue de l'expérience⁸, fait qui la distingue, selon Gadamer, de l'objectivité d'un « monde existant en-soi, pour ainsi dire le réel absolu, auquel ont affaire tous les vivants, sans exception » (1996 : 476). À ce sens, toute rencontre avec une ontologie hétérogène révélera à jamais la vulnérabilité de la transcendance « objective » sur laquelle reposent ces approches; la

⁷ Nous retrouverons d'ailleurs le concept plus loin dans son acception physique : l'entropie.

⁸ « l'ordre du monde est toujours un ordre construit dans le monde » (Freitag, 2013 : 133)

découverte d'une transcendance nouvelle parmi le monde des objets révèle plutôt l'interruption momentanée du trajet reliant l'expérience subjective à la compréhension. L'ouverture au sein de la connaissance scientifique encourageant la remise en question et le dépassement des savoirs établis est un parfait exemple de la prise en charge de l'irréductible fragilité de nos lectures du monde. Mais c'est aussi la révélation de l'importance du point de vue, la perspective propre du regard subjectif, dans l'édition de transcendances objectives. Car c'est en aspirant à l'objectivité que le regard singulier intègre la dialogique animant le panthéon des ontologies hétérogènes.⁹ Tenter de traiter en termes universels et absolus demeure une tentative – toujours avortée – de nous dérober à la réalité que toute objectivité n'est qu'une représentation, une image, des choses. « Le terme "choses" se rapporte à des objets à la fois extérieurs *et* reconstruits dans la représentation. Autrement dit, le rapport du mot et de la chose est intérieur au langage [...]. » (Legendre, 2001 : 18)

Notre distinction se poursuit ainsi : le constat critique dirigé envers les herméneutiques moralistes de la nature ne s'applique que d'un point de vue extérieur. Il n'a de sens qu'en nous posant en dehors de leurs cadres ontologiques de manière à en faire une métacritique. Autrement dit, nous n'explorons pas réellement ces approches dans leur contenu. Nous soulignons plutôt l'absence de correspondance entre méthode et intentions : pour Jonas, Neyrat et bien d'autres, le problème est l'entreprise malaisée visant à extraire des énoncés moraux à partir d'un regard dirigé vers le monde objectif, suivant une attitude prétendant que ce regard se voudrait *lui-même* objectif. L'exercice se justifie peut-être, en apparence, par la nature fondamentalement objective du problème – l'écologie est bel et bien enracinée dans le monde physique – mais cette présomption échoue encore à expliquer le saut qualitatif faisant du monde naturel une source valide d'énoncés moraux. Le but de ces approches n'a pas été atteint et nous demeurons sur notre faim pour une base solide à l'environnementalisme. La chose est d'autant plus consternante sous l'interprétation dualiste de l'objectivité comme distanciation du subjectif : nous semblons chercher nos règles morales à l'extérieur de nous. La critique herméneutique, loin d'invalider l'intention des approches environnementalistes, nous révèle plutôt comment des éthiques in-

⁹ Suivant Freitag, il vaut la peine de préciser que la possibilité réelle de cette rencontre dialogique demeure située historiquement. « Dans le cadre de la pensée mythique, toute divergence d'opinion, toute interprétation contradictoire de la signification mythique se trouvent exclues : celui qui soutient une opinion contraire au mythe risque le bannissement ou la mise à mort [...] » (2011a : 146).

verses, menant concrètement le bal destructeur de la nature, ont pu elles aussi s'épanouir tout en prônant l'importance d'en protéger l'intégrité. D'un point de vue environnementaliste, ces mouvances éthiques sont autant contradictions que menaces existentielles; à partir de la même capacité interprétative, d'un accès aux mêmes objets, avec le même potentiel subjectif, il est aussi possible, par exemple, de conclure du bien-fondé de l'extraction de plus de combustibles fossiles ou d'un besoin pressant de fermer rapidement les valves de l'ensemble des pipelines et puits de l'industrie pétrolière¹⁰. Un élément supplémentaire doit ici venir jouer le rôle médiateur permettant d'expliquer ces divergences.

Notre expérience de l'objectivité de la matière est la rencontre d'une résistance, « c'est-à-dire qu'elle ne me montre son être-pour-soi abstrait qu'en tant que je suis esprit seulement abstrait, à savoir esprit *sensible* » (Hegel, 2016 : 199). Autrement dit, l'expérience sensible n'existe que dans une instance de l'esprit qui existe à l'extérieur de la conscience (qui s'en abstrait) et qui peut faire l'expérience de la résistance de la nature. Pour que le monde puisse pénétrer nos subjectivités, il faut donc qu'une traduction survienne, opérée ici par la médiation du symbolique qui vise à lier objet (expérience physique) et concept (objectivation symbolique de l'expérience chez le sujet) :

[...] l'essentiel est de s'en tenir bien fermement pour tout l'examen au fait que ces deux moments, *concept* et *objet*, *être pour un autre* et *être en soi-même*, échoient eux-mêmes au savoir que nous examinons, et que, partant, nous n'avons pas besoin d'apporter avec nous des critères et d'appliquer lors de cet examen *nos propres* pensées et idées spontanées [...]. (Hegel, 2012 : 124)

Il est important que les concepts se posent à l'extérieur à la fois de l'objet et de la conscience subjective, car, pour Hegel, c'est seulement par le travail de correspondance entre concept et

¹⁰ Il est souvent trop facile, pour les mouvements environnementalistes, de balayer du revers de la main les raisons bien réelles qui peuvent pousser une communauté éloignée, par exemple, à accepter un nouveau développement pétrolier dans leur région. Les terribles – mais aussi conceptuellement vagues – impacts que les générations futures devront endurer ne font pas toujours le poids face à la promesse pragmatique de nouveaux emplois. Des critiques plus profondes peuvent fort bien expliquer en quoi les situations négatives qui voudraient faire pencher ces communautés du côté de l'industrie s'inscrivent elles-mêmes dans des structures d'oppression plus larges. Elles peuvent également expliquer comment le fait de suivre les promesses de l'idéologie marchande peut, à terme, envenimer ces relations. Mais de telles réflexions tendent à voir leur impact diminuer à mesure que la pratique se voit révélée par le déchaînement du théorique. Même la lutte contre les forces capitalistes, exemplifiée par le mouvement syndical, peut finir par se révéler comme une énième instance contribuant à leur renforcement, voir à ce sujet les récents travaux d'Ulrich Brand et Marcus Wissen (2021) et plus spécifiquement Brand et Niedermoser (2019). Si cette limite plane constamment au-dessus de nos têtes, elle ne pourra pas constituer un objet principal de ce travail.

objet que la vérité se rend accessible à la conscience, correspondance qui se comprend comme mouvement de rapprochement de deux entités distinctes¹¹. Autrement dit, la vérité d'un objet est atteinte quand on peut en saisir l'essence dans un concept. Ce processus réside d'ailleurs dans la conscience qui opère comme lieu de rencontre de cette relation. Ici, la conscience accède à ces deux instances par le biais des sens et du symbolique. Les sens relient d'abord la conscience, par l'intermédiaire du corps, au monde physique. Ensuite, le symbolique, organisé par le langage en structure complexe, permet à la conscience de se saisir du concept et, subséquentement, de la vérité trouvée dans l'unité de l'objet présent-là et du concept. La production de vérité, en tant que tentative d'accéder à l'objectivité, se révèle dans toute sa dépendance à la subjectivité.

Comme mentionné précédemment, même la connaissance scientifique n'échappe pas à cette réalité. La science est d'ailleurs, justement, « le vrai savoir que l'esprit a de lui-même » (Hegel, 2012 : 646), un savoir qui nous retourne vers nous-mêmes. Or, ce constat ne vise pas à poser, en pastiche de la postmodernité, l'effondrement de toute capacité d'objectivité. Plutôt, nous souhaitons d'abord asseoir confortablement l'objectivité en tant que domaine ontoépistémologique, un cadre constitutif de l'expérience donc, construit à partir de la somme de nos expériences subjectives, puis objectivé dans le langage dans un espace distinct de la représentation subjective. Le mythe, la religion et la science représentent autant de manières (culturelles) pour le langage d'exprimer le monde vécu en réunissant nos expériences singulières (subjectives) en un ordre commun (objectif).

Comme nous approfondirons en plus de détails ces réflexions aux deuxième et quatrième chapitres, nous nous tiendrons ici à souligner deux éléments. D'abord, nous posons que la rencontre entre subjectivité et objectivité est une relation dialectique parce qu'elle dépend de la médiation du symbolique, mais également parce qu'elle conduit à la constante transformation (*Aufhebung*) des propriétés de chaque membre de la relation. Découvrir de nouvelles propriétés à un objet implique autant d'en changer le sens que de voir sa trajectoire singulière évoluer sous nos yeux : une pierre ne peut demeurer, conceptuellement, une simple pierre quand elle devient pierre de feu ou quand on y trouve du silice, crucial à la production de semi-conducteurs. De la même ma-

¹¹ « Une chose est (*sich verhält*) comme ceci ou comme cela, ce qui implique la reconnaissance de l'altérité indépendante, qui présuppose chez le locuteur une distance caractéristique par rapport à la chose. » (Gadamer, 1996 : 469)

nière, ces perspectives différenciées dirigeront également les transformations subséquentes que subira la pierre, transformée en catalyseur d'étincelles ou encore atomisée dans la production de matériel électronique.

Ensuite, nous avancerons un ordre de priorité dans la dialectique sujet-objet. L'accès au symbolique nous distingue des autres animaux dans la manière par laquelle nos actions y trouvent une part de leur détermination. Par exemple, suivant Johan Michel, « [l]a condition symbolique de l'humanité implique [...] la possibilité de construire des horizons de sens et d'existence qui excèdent les limites du monde ambiant » (Michel, 2017 : 39) ce qui n'est pas le cas pour le reste du règne animal. Mais ce n'est pas encore cette distinction qui explique la particularité de notre accès au symbolique. À l'aide de Gadamer, nous proposons plutôt que le symbolique (la langue) est la manière précise par laquelle les humains accèdent à leur monde : « [a]voir un monde signifie se rapporter au monde. Ce qui exige que l'on reste assez dégagé de ce qui, venant du monde, se présente, pour pouvoir le poser devant soi tel qu'il est. Ce pouvoir est indivisiblement "possession d'un monde" et "possession d'une langue" » (Gadamer, 1996 : 467). Mais ce pouvoir est aussi l'affirmation d'une séparation avec l'environnement¹² : « ce qui [...] distingue l'homme de tout être vivant, c'est que son rapport au monde se caractérise par sa liberté à l'égard de l'environnement (*Umweltfreiheit*) » (*Ibid.* : 468), une liberté qui transparaît effectivement dans la variété d'interprétations du monde à notre portée, non seulement à travers différentes cultures, mais également au sein de la nôtre. Nous retrouvons la réalité à laquelle s'étaient dérobés les auteurs faisant l'objet des précédentes sections.

Le travail d'interprétation consiste à construire, par le langage, un reflet du monde auquel nos consciences puissent avoir accès. Mais ce miroir n'apparaît pas de nulle part. C'est ici que l'importance de considérer avec sérieux la dimension symbolique permet de nous extirper, non seulement de l'impasse de Neyrat et Jonas, mais également de l'apparente stérilité qu'apportait ce qu'on a appelé la critique herméneutique. C'est que la capacité d'interprétation, qui fait un des « *propres* » de l'humanité (Michel, 2017 : 43), n'existe pas indépendamment au sein de chaque individu singulier. Plutôt, cette dernière dépend fondamentalement de la capacité pour les interprétations individuelles à trouver leur écho chez autrui. Si le rapport au monde ne peut être con-

¹² Un développement de la séparation, notée plus haut, entre objet et sujet.

sidéré à l'extérieur de la dimension sociale, c'est que cette dernière constitue le cadre dans lequel le symbolique se construit. De même, si l'on considère que le rapport entre sujet et objet dépend de la médiation du symbolique, on ne peut plus placer la société à l'extérieur de cette équation; pour comprendre notre rapport au monde, il faut du même coup porter notre regard sur la société. À ce titre, les ontologies environnementalistes, en tentant d'exprimer leurs intentions par le biais d'une objectivité détachée, ont jusqu'à présent ignoré comment le regard qu'elles portaient sur la nature révélait en fait une réflexion de la société. Du même mouvement, nous pouvons désormais sortir d'une simple critique placée à l'extérieur des enjeux réels pour pénétrer concrètement dans la substance des enjeux qui nous concernent. Effectivement, pour comprendre la raison environnementaliste, il fallait d'abord la comprendre comme une expression de la liberté de l'esprit « qui se donne une effectivité et se produit en tant que monde existant » (Hegel, 2016 : 177). Nous pouvons maintenant accéder à ce monde en pleine connaissance de cause.

1.1.4. Malm et le retour du matérialisme

La posture défendue jusqu'à présent partage de nombreux traits avec certaines formes de constructivismes. Faire de l'esprit le cadre de l'action humaine (et de l'accès à la nature) a effectivement permis à certains auteurs de suggérer la fin absolue de la nature. Suivant les critiques de Malm dans *The Progress of this Storm*, une approche qu'on pourrait décrire comme un idéalisme sociologique permet à des auteurs tels Vogel, Latour et Haraway de proclamer l'extinction pure et simple du concept de nature. Pour Vogel, par exemple, la nature est moins nature qu'*environnement*, « un environnement *construit*, que les humains ont littéralement, physiquement, bâti à partir de rien¹³ » du simple fait que l'environnement naturel n'existerait pas tel quel, à la fois dans son concept que dans son être-là, sans notre influence (Malm, 2017 : 35). Si l'on retrouve ici une similarité avec nos précédents propos, notons que les auteurs auxquels s'oppose Malm font directement de ces constats la base d'un rapport normatif à la nature. Effectivement, comprendre le concept de nature comme construit humain peut facilement nous entraîner dans diverses formules convoquant la capacité infinie des humains à surmonter leurs limites¹⁴. De ce

¹³ Nous traduisons.

¹⁴ Qu'elle soit avérée ou non d'un point de vue matériel (la théorie du rift de Bellamy Foster), cet infini est conceptualisable. Malm reconnaît lui-même l'existence d'une infinité à l'action humaine. Seulement, cette infinité renvoie à la diversité des configurations que peuvent prendre nos structures sociales. L'éventail des actions possibles demeure limité en tant que résultante de la dialectique entre deux existences bornées (limitées dans leurs incarnations pour soi). Les racines de la plante peuvent prendre des formes infinies, mais le pot, lui, continuera de la circonscrire

point, la question se résume au sens à donner au domaine du non-humain dans la pratique humaine (par exemple, reprenant la typologie de Neyrat, domination ou essence partagée). Ce que nous avons affirmé jusqu'à présent ne peut aspirer à de tels positionnements normatifs. En affirmant que toute construction symbolique se réalisait dialectiquement à partir de l'expérience sensible de l'esprit singulier, puis en insistant sur la médiation sociale dans laquelle se fondait la signification des choses, nous avons fait de l'espace normatif un lieu à construire *à l'intérieur* d'un cadre symbolique, lui-même construit dialectiquement dans la rencontre historique et socialement médiatisée entre sujet et objet. Si Malm, à la suite de Neyrat, identifie avec raison dans le constructivisme un désir d'y trouver une base normative, nous pouvons également absoudre notre posture de ce reproche. Car l'argument proposant que la société existe d'abord comme texte construit en image d'un monde *interprété et à interpréter* ne vient pas informer la substance propre de ce monde (*Umwelt*, suivant Gadamer); c'est bien seulement la manière générique par laquelle l'action humaine trouve ses déterminités menant seulement *par la suite*, dans le travail d'interprétation, à des postures morales. C'est parce que nous interprétons ce monde comme un « texte » que nous sommes présentement dans un travail interprétatif et idéaliste. Mais ce texte s'appose lui-même sur un monde physique bien réel dont il n'est que la médiation : « le langage est matrice, relation, synthèse, mais aussi tension, entre la matérialité du monde et le royaume, su et insu, de l'image. » (Legendre, 2001 : 19) Cette précision est cruciale pour considérer la réponse que réserve Malm aux constructivistes.

Pour Malm, le déni de l'existence en soi et pour soi de la nature mène les constructivistes à se détacher des conditions réelles auxquelles nous confronte la crise socioécologique. Ce détachement encourage des prises de position et des actions assurément nocives pour la nature et notre futur, par exemple en dédramatisant les impacts des diverses pratiques ayant contribué à la détérioration de l'environnement. Ces postures font l'impasse sur la manière par laquelle la conceptualisation du monde dépend d'abord et avant tout d'un contact physique avec ce dernier. Ce

à un volume strict. On peut la repoter, advenant des découvertes révolutionnant notre appréhension des objets, mais l'infinité de ces configurations ne dit absolument rien de la grosseur que pourraient éventuellement prendre le pot ou la plante. L'infinité consignée dans la vérité absolue ne peut être déployée aveuglément dans l'objet en soi, car une telle opération serait vide de sens. Ce processus illusoire, que Freitag nommait « projection virtuelle » (Freitag, 2005), repose en fait sur un jeu de correspondances insignifiantes. Précisons que ce détour erroné ne révèle pas plus la vérité de l'objet comme fondamentalement limité. La vérité de l'objet en soi est inaccessible à l'extérieur de sa relation au concept. L'objet, en tant qu'asymptote de notre conscience, tient simultanément de la totalité infinie et du néant; le sens qui émerge de son concept lui est toujours extérieur, résultante de la danse liant sujet et objet.

contact prend, chez Malm, la forme du travail, concept qui peut être compris dans son acception marxienne de transformation physique de la nature. Cela dit, le concept signifie bien plus que la seule rencontre de la résistance offerte par la nature au corps sensible; c'est aussi le domaine d'une action socialement coordonnée. Malm, citant les *Grundrisse*, fait écho à cette idée :

Tout travail, spécifie Marx, "toute production est une appropriation de la nature par des individus agissant dans et par une forme spécifique de la société". Un humain ne peut réguler son métabolisme (*Stoffwechsel*) de façon solitaire, pas plus qu'il ne peut converser dans une langue privée : il doit le faire en tant qu'être communautaire. Sa relation avec le reste de la nature est médiatisée par sa relation avec d'autres humains.¹⁵ (Malm, 2017 : 160)

Un tel propos vise, chez Malm, à défaire l'ordre de priorité constructiviste en réitérant l'importance du rôle structurant d'une existence indépendante de la nature. Cette opération réintroduit l'idée de limites à la pratique, chose dont un idéalisme pouvait effectivement se détacher par insouciance : « peu importe l'inventivité qui l'anime [...], elle ne peut qu'identifier des lois et profiter de processus qui étaient toujours latents dans la nature [...], un substrat matériel est toujours présent¹⁶ » (*Ibid.* : 159). Évidemment, cette posture pourrait elle-même tomber victime du piège ayant fait trébucher Jonas et Neyrat, mais nous pouvons donner à cet enjeu une importance secondaire du moment qu'on comprend que l'ontologie matérialiste de Malm passe outre les gnosticismes pour défendre une posture dialectique reconnaissant le rôle central que l'expérience sensible vient jouer dans l'élaboration du sens de l'action.

À l'aide de Marx, il pose alors le matérialisme – l'affirmation de l'existence du monde physique – comme condition centrale, non seulement de l'accès à la nature¹⁷, mais aussi de la dialectique formant la relation entre société et nature, entre sujet et objet. Ce propos contredit implicitement l'affirmation d'une primauté de l'accès au monde par la médiation du symbolique, proposant plutôt une dialectique en « équilibre » où sujet et objet forment « un lien indestructible¹⁸ » (*Ibid.* : 160). Profitons donc de l'occasion pour clarifier notre position. La dialectique que défend

¹⁵ Nous traduisons.

¹⁶ Nous traduisons.

¹⁷ Qu'il doive exister une nature pour qu'on puisse y accéder relève en apparence de l'ordre du truisme, mais l'argument vise plutôt à poser la nature en tant qu'existence propre (en-soi et pour-soi, devrait-on emprunter le langage hégélien). La nature en tant qu'existence extérieure aux humains, contraste ainsi avec des constructivismes opposés à de telles distinctions.

¹⁸ Nous traduisons.

Malm est une description *de la relation* unissant les domaines subjectif et objectif. C'est dans la rencontre rarement interrompue de ces deux ordres ontologiques distincts et séparés que prennent forme les diverses détermination sociosymboliques qui orienteront nos actions et donneront à nos cultures leurs particularités. Cette relation, insiste Malm, se réalise d'abord dans les rapports de propriété, les formes sociales d'appropriation de la nature par les humains. Une telle formule permet alors d'expliquer, par le système de propriété capitaliste séparant les producteurs de leurs moyens de production, l'actuel divorce entre société et nature menant tranquillement à leur destruction mutuelle. Mais, pour autant que cette analyse soit pertinente, elle fait peu pour résoudre notre problème initial. Saisie de sa pleine liberté (réalisée dans des rapports de propriété dépourvus d'exploitation), l'idéale société communiste pourrait encore consciemment et librement choisir de mettre fin à la quête d'une harmonie avec la nature. Prétendre autrement viendrait effectivement renverser le sens de la critique en subsumant la logique de destruction environnementale aux relations de propriété capitaliste, une opération risquée qui rendrait trop facile l'essentialisation subséquente du travail libre comme générateur de l'équilibre société-nature visée par l'environnementalisme. Malm évite heureusement ces propos, mais sa critique de l'appropriation capitaliste comme forme de relation dysfonctionnelle avec la nature ne produit tout de même pas, par elle-même, de contrepartie positive.¹⁹

Comme son projet vise surtout à réitérer l'existence d'une nature encore et toujours capable de nous limiter et de subsumer notre action (« [p]ersonne ne peut éteindre, voire réduire, l'autonomie de la nature.²⁰ ») (*Ibid.* : 228), Malm se limite à poser que c'est justement l'expérience effective de l'ontologie matérialiste qui mènera, seule, au développement d'une sensibilité²¹ environnementale. Ainsi, l'ontologie d'une nature autonome, capable de dominer ses dénégateurs par son existence indomptable, rappelle que nos rêves de contrôle n'ont de cesse de sombrer dans des eaux imperturbables, « l'expression d'un instinct de survie purement anthropocentré devrait alors être suffisant pour justifier une posture de non-subsumption [de la nature].²² » (*Ibid.*) C'est de cette manière que Malm conclut son argument matérialiste : le cons-

¹⁹ Le concept de travail permet d'entrevoir comment une reconstruction culturelle-symbolique de rapports à la nature pourrait être possible, mais Malm ne prend pas cette direction.

²⁰ Nous traduisons.

²¹ Le double sens du mot n'est pas anodin. Est concrètement défendue la production d'un sentiment spécifique chez le sujet à partir de la rencontre de son monde.

²² Nous traduisons.

tructivisme étant une poursuite vide de sens dans ses aspirations à un infini dépourvu de substance, c'est le matérialisme qui pourra, seul, occuper le rôle de la réalité vouée à informer notre action. Les acrobaties langagières et conceptuelles dissolvant humains et nature dans un flou stérile peuvent reconforter les positions privilégiées et entretenir, un temps encore, des modes de vie divorcés de la réalité physique du monde, mais ces discours perdront tout potentiel significateur une fois que les réseaux matériels entretenant l'illusion de leur légitimité commenceront à s'effondrer. En d'autres mots, l'hybridisme fera très peu pour conforter le philosophe affamé par la sécheresse, échoué sur le toit de sa maison inondée ou fuyant les flammes de forêts embrasées. Aussi bien, alors, prendre conscience des limites matérielles à venir²³. Voilà le sens que Malm donne à son matérialisme.

En déclarant que cette réflexion est elle-même l'expression d'une interprétation de l'expérience de la nature – et en particulier celle des changements climatiques –, on serait porté à croire que nous n'avons fait que revenir à notre critique herméneutique. Mais dans ce cas-ci, nous pouvons aller plus loin. Cet appel à l'interprétation se fonde directement dans la dialectique entre société et nature. Malm fait fausse route en ignorant le fait que son ontologie matérialiste est elle-même construite – il n'en considère même pas la possibilité –, mais il accomplit déjà une part importante du parcours en constatant que le sens de la crise socioécologique émerge d'une expérience concrète qui a été socialement médiatisée. Cela dit, il manque encore deux éléments à cette analyse.

Il faut en premier lieu distinguer le matérialisme formant une des bornes de la dialectique sujet-objet de celui qu'on pose dans le but de produire un argument éthique. La première forme est effectivement pensée comme forme en soi : comme moment d'universalité abstraite dans la dialectique hégélienne. « [E]lle a pour détermination sienne l'identité dépourvue de contenu ou le positif abstrait, l'absence de détermination. » (Hegel, 2016 : 288) C'est tout le contraire du matérialisme que défend Malm et qui prétend n'être que contenu, le seul résultat de l'expérience sensible. Mais le sens de cette expérience est autant le produit de traditions scientifiques et philosophiques préalables que la négation explicite de nombreux discours alternatifs sur la nature : « [d]evant de sombres augures, il est, en principe, raisonnable et impératif pour *tout le monde*

²³ D'ailleurs, celles-ci sont déjà tangibles, médiatisée par nos écrans, un accès facilité à l'expérience catastrophée d'une majorité (croissante) de l'humanité.

[toutes cultures] [...] de réfléchir aux dysfonctions que les deux pôles [société et nature] ont intégré.²⁴ » (Malm, 2017 : 174) Nous traitons ici de deux matérialismes, deux conceptions de l'objectivité. Or, une seule peut réellement prétendre à l'universalité, ce qu'elle accomplit dans l'abstraction, en se détachant de tout potentiel moral. Posséder un contenu est à l'inverse l'admission du caractère déterminé et borné dans lequel se fonde tout régime d'obligation morale : « aucune doctrine immanente des obligations n'est possible [...] » (Hegel, 2016 : 288) En d'autres mots, faire d'un matérialisme universalisé l'objet d'une réflexion morale est faire fausse route si on ne tient pas compte du processus qui le produit en tant qu'universel.

En second lieu, on note que l'analyse de Malm fait l'impasse sur la dimension réflexive de l'interprétation du monde qu'il défend. L'expérience sensible, matérialiste, de la crise socioécologique n'est pas le moment d'émergence de l'esprit environnementaliste *ready-made*, c'est le point de départ de sa construction. C'est d'ailleurs de ce point de vue que le capitalisme devrait révéler, pour Malm, son antagonisme le plus saillant. Ce dernier n'existe pas seulement comme rapport de propriété, mais également comme ordre culturel-symbolique capable d'orienter les relations humaines à la nature. Le capitalisme est ainsi une force réflexive, capable de fournir à l'activité humaine une logique normative efficace et adaptative. En réponse à cela, la difficulté historique de l'environnementalisme à accomplir son idéal de durabilité environnementale s'interprète par le fait que son mouvement est encore à la recherche d'un discours analogue au discours capitaliste. Une réflexivité réelle lui manque encore. Consciemment ou non, explicitement ou non, l'environnementalisme fait de son objet les relations entre les humains et les choses. C'est donc d'abord un travail d'interprétation des relations entre société et nature. Cette interprétation, contrairement à l'espoir de Malm de la voir aboutir de manière évidente et autonome dans la rencontre du monde matériel, doit être construite. Elle n'émerge pas *ex nihilo*, ce que Malm reconnaît en partie en soulignant l'importance de la dimension sociale du travail. Ainsi, le sens normatif qui doit émerger de l'expérience concrète de la crise reste à construire, collectivement et *a posteriori*. Le coup d'envoi émerge toujours d'une réorientation qui « tombe sous le sens », qui n'est pas réfléchie au-delà de son évidence physique, une interprétation sans travail réflexif. Cela dit, l'interprétation du monde n'est pas non plus construite ponctuellement. En effet, elle émerge d'un contexte sociohistorique spécifique duquel elle ne peut s'abstraire

²⁴ Nous traduisons.

totalemment : « il n'y a certainement pas de compréhension qui soit libre de tout préjugé, bien que la volonté de notre connaissance doive s'appliquer à échapper aux chaînes de ceux qui sont les nôtres » (Gadamer, 1996 : 516). C'est justement cet oubli qui permet à Malm de présumer que l'expérience matérialiste serait suffisante pour que ses adversaires idéologiques aboutissent, sans réel travail réflexif, à l'effondrement de leurs systèmes de pensée. De cette manière, non seulement essentialise-t-il (dans son ontologie matérialiste qui plus est) les préconceptions qui fondent sa posture, mais de plus, il se refuse à la possibilité que ces préjugés puissent, d'une manière ou d'une autre, mener à des conclusions différentes de siennes, ce qui est pourtant inévitable si nous choisissons de suivre la tradition dialectique dont il s'inspire.

C'est ici qu'une approche réflexive permet d'approfondir la dialectique incomplète de Malm en en faisant le siège d'une contrepartie positive. Il manque effectivement la capacité à porter un regard sur la construction idéelle du sens des relations société-nature, permettant une compréhension réelle des forces animant non seulement le monde naturel, mais aussi l'humanité. On constate alors que l'environnementalisme n'est pas une évidence universelle et prend plutôt la forme d'une interprétation – parmi tant d'autres – du monde, une idéologie insérée dans un contexte socio-historique spécifique et portée par des structures complexes rassemblant pratiques humaines, institutions, et réalités objectives-matérielles. Le travail réflexif qui se présente à nous à partir d'ici se doit donc de répondre à la complexité des relations composant nos sociétés. C'est par le potentiel herméneutique de la société, placée comme nombril du monde, que l'environnementalisme pourra effectivement prendre racine et donner sens (subjectivement) aux relations (objectives) qui la tourmentent.

CHAPITRE 2 : PERDUES À L'HORIZON; LES SCIENCES DE L'ÉCOLOGIE SOCIALE

D'un point de vue strictement fonctionnaliste, il serait possible d'affirmer que le rôle social des sciences de l'environnement est d'offrir aux sociétés contemporaines une compréhension significative et substantielle des réalités matérielles auxquelles elles sont confrontées. De cette manière les sciences de l'environnement seraient une source d'informations parmi tant d'autres qui, une fois réappropriées par la population et les institutions politiques, viendraient nourrir la réflexivité de la société. Nous explorerons plus en détail au quatrième chapitre en quoi cette posture demande à être complexifiée, mais, d'ores et déjà, nous devons considérer une réalité particulière. En effet, on observe que certains mouvements scientifiques issus des sciences de l'environnement, par exemple l'écologie sociale élaborée par l'Institut d'écologie sociale de Vienne, sinon par leur seule existence, du moins par leurs propos, se placent d'entrée de jeu dans une position éthico-politique qui vient complexifier le sens et le rôle social que nous pouvons attribuer à la science. Dans ce chapitre, nous explorons d'abord la manière par laquelle les sciences permettent aux sociétés d'accéder à leur propre réflexivité, puis nous abordons plus en profondeur le concept d'écologie à partir de l'École de Vienne et de ses précurseurs.

2.1. La science et l'expression d'une réflexivité malaisée

2.1.1. Mettre le monde en sourdine : de la religion à la science

L'ouvrage notoire d'Émile Durkheim, *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, s'applique à étudier la religion dans sa capacité, en tant que structure idéale, à rassembler les significations attribuées aux choses du réel. « En un mot, au monde réel où s'écoule sa vie profane [l'humain] en superpose un autre qui, en un sens, n'existe que dans sa pensée, mais auquel il attribue, par rapport au premier, une sorte de dignité plus haute » (Durkheim, 2013 : 603). Ce monde idéal constitue pour Durkheim le nécessaire développement de l'expérience sensible des humains, traduite dans des symboles – les concepts – partagés par les membres de la communauté : « c'est

aussi un système d'idées dont l'objet est d'exprimer le [monde]²⁵ ; nous avons vu que même les plus humbles ont leur cosmologie » (*Ibid.* : 611-612). Les religions primitives²⁶ auxquelles s'intéresse d'abord l'ouvrage sont effectivement de complexes assemblages conceptuels permettant d'expliquer et de décrire les mêmes objets qui intéressent aujourd'hui les nombreux champs de la science. C'est que, pour Durkheim, religion et science jouent essentiellement le même rôle social, soit celui de « rattacher les choses les unes aux autres, d'établir entre elles des relations internes, de les classer, de les systématiser » (*Ibid.* : 613). Notons encore que ces liens sont toujours conceptuels, ils découlent d'une interprétation ayant permis d'extraire l'expérience individuelle du monde physique pour rejoindre le monde distinct des idées.

À l'époque de son écriture, un des objectifs des *Formes élémentaires* était d'affirmer le droit pour la science de prendre la religion comme objet. Ce faisant, on déverrouillait la porte, longtemps gardée fermée, sur la manière dont les humains avaient constitué leur discours sur le monde. La profondeur des méthodes portées par la science révélait effectivement comment cette dernière risquait, à la longue, de dépasser la religion dans une de ses plus importantes raisons d'être, transformation qui vint graduellement imposer la science comme « puissance rivale » (*Ibid.* : 616) de la religion. Ce phénomène, prévoyait Durkheim, devait mener à la constante diminution de l'importance de la religion dans l'élaboration des discours sur le monde. De fait, les cosmologies contemporaines se sont bel et bien approprié les ontologies scientifiques, marquant une omniprésence dans les discours sociétaux qui perdure jusqu'à aujourd'hui.

Cela dit, en prenant la religion comme objet, *Les formes élémentaires* découvraient une seconde réalité : la nature de la religion (et, par extension, de la science) est d'abord sociale. L'accès au monde par le biais des concepts donne lieu à une dimension supérieure de l'existence, mais il faut déjà, pour exister, que les concepts soient partagés par la collectivité : « il n'y a pas d'expérience individuelle, si étendue et si prolongée soit-elle, qui puisse nous faire même soupçonner l'existence d'un genre total » (*Ibid.* : 629). Pour que son sens demeure intègre dans le

²⁵ Bien qu'on retrouve dans l'ouvrage cité le terme « mode », le sens de la phrase semble ici indiquer que le mot initialement visé était bel et bien celui de « monde ». Cette interprétation s'appuie sur le travail de traduction de Joseph Ward Swain (Durkheim, 2008 : 251) et Karen E. Fields (Durkheim, 1995 : 430) qui utilisent tous deux le mot « world ».

²⁶ Si nous empruntons ici le langage durkheimien par soucis d'intégrité, nous nous détachons explicitement des connotations coloniales que ce terme porte évidemment. Nous nous tenons ici à la mise en évidence de la simplicité relative des civilisations étudiées, relative d'abord et avant tout aux civilisations européennes.

partage intersubjectif, pour que des consciences individuelles distinctes puissent retrouver dans le même concept un sens commun, il s'ensuit que le concept doit pouvoir représenter simultanément l'ensemble des expériences singulières s'y rapportant. C'est le produit d'un travail collectif échelonné sur l'histoire entière d'une culture : « [d]ans le mot, se trouve donc condensée toute une science à laquelle je n'ai pas collaboré, une science plus qu'individuelle » (*Ibid.* : 621). La nature sociale du concept réside ainsi dans le fait qu'un concept est toujours plus que l'expression d'une expérience individuelle : c'est la référence à l'idée universalisée, générale, de cette expérience, processus qui se réalise dans l'accumulation historique de ses formes antérieures. L'expérience individuelle s'inscrit dans un tout plus large, tout que partage la collectivité, permettant aux autres membres de partager une connexion équivalente liant leur singularité à l'ensemble social. Le monde idéal que constituent les concepts produit plus qu'une réflexion du monde, c'est par là aussi que se rejoignent les consciences individuelles dans une communion, une compréhension mutuelle, révélant la profondeur spirituelle du lien généré. Par les concepts, on fait plus que décrire le monde, on réalise comment son expérience est partagée. Il n'en faut pas plus pour que les premiers humains dotés de langage réalisent toute la force, voire toute la magie, du processus dans lequel ils s'engagent.

L'accès au domaine spirituel se codifie dans la religion, organisant les concepts, puis les relations entre le monde idéal et le monde matériel.²⁷ Mais, si le langage a pu faire du rapport au monde un objet avec lequel entrer en relation par le biais des concepts, ce n'est qu'avec l'avènement de la science, décrit par Durkheim comme un affinement méthodologique de la structure symbolique d'abord entretenue par le religieux, que cette relation put être rendue explicite. Le développement de la méthode scientifique a, certes, été central pour détailler avec une précision de plus en plus croissante les nombreux objets du monde physique, mais c'est surtout dans son rôle de codification épistémologique qu'on identifie le plus important éloignement de la religion. En tant que discours sur l'élaboration des savoirs, sur la conceptualisation du rapport au monde, la méthode scientifique devient l'expression d'une réflexivité sociétale qui s'ignore. En effet, ce qui s'institutionnalise alors dans la science est bel et bien un travail spécifiquement por-

²⁷ Ce processus est d'abord mu par la distinction entre le sacré et le profane, distinction qui, au-delà de codifier les pratiques spécifiques à deux ordres ontologiques, prend la forme d'une réflexivité sociétale élémentaire. Effectivement, cette distinction manifeste la nécessité, pour une société, d'instituer des types de pratiques distincts selon les ordres ontologiques nécessaires à la vie sociale.

té sur l'organisation des rapports symboliques issus de l'interaction entre les humains et le monde objectif. En explorant les questions de la constitution du savoir, on s'approche de plus en plus de la logique dialectique concrètement à l'œuvre.

Or, selon Michel Freitag, la transformation scientifique de l'accès à la nature vient court-circuiter tout potentiel d'épiphanie qui aurait pu mener à une vision herméneutique. Plus qu'un simple affinement des processus religieux, la science moderne réalise en fait la coupure avec un mode d'être plus ancien décrit comme tel : « avant la science, c'est le monde qui parle, l'homme écoute, répète, interprète, il se fait écho [...]. L'homme écoutant, répétant, [...] n'est alors pas séparé du monde, il y participe. » (Freitag, 2011a : 72) La science change radicalement cette relation en dotant les humains de la capacité d'influer réflexivement sur les relations objectives et normatives entretenues jusque-là avec la nature. La promesse est ainsi faite d'une nouvelle liberté fondée dans l'accès transformé aux fondements symboliques de la normativité. À comprendre le monde, nous pourrions enfin nous en approprier les forces. Mais, cette compréhension n'ouvre que sur une idée partielle du rôle de l'humain dans la dialectique de son histoire. En effet, l'avènement de la science que décrit Freitag met en évidence le rôle central de l'humain en tant qu'auteur des conditions de son existence²⁸ et ainsi en tant que maître de son destin, mais il l'affranchit également du complexe processus qui le constitue d'emblée et qui le précède toujours. Peu d'exemples sont aussi évocateurs que celui des *Méditations métaphysiques* de Descartes où, alors que le doute méthodologique amène le philosophe à questionner jusqu'à sa propre existence, son usage des concepts, matériau essentiel de son introspection, n'est jamais contesté. C'est qu'à bien des égards, le processus scientifique s'affirme non seulement comme geste de libération, mais également de domination : « [pour] parler lui-même à son propre compte, l'homme scientifique n'est pas seulement entré dans la parole, il n'est pas seulement entré en possession de la parole dans le partage de la parole : il en a fait sa propriété exclusive » (*Ibid.*). S'institutionnalise ainsi un procès de dévalorisation des déterminités objectives n'étant pas le résultat du travail scientifique. De cette manière, on pourrait dire que la définition durkheimienne du « concept » comme focale universalisante des expériences singulières se voit remaniée dans le « fait objectif » résultant de l'expérience scientifique. Par la même occasion,

²⁸ Position qui est alors loin d'être universelle, reposant sur l'exclusion violente de nombre de catégories sociales sur des critères de genre, d'ethnicité et de situation matérielle.

c'est tout le potentiel de lien social qui se voit évacué de cette nouvelle production de « vrais savoirs ».

Un tel mouvement marque ainsi l'acte de naissance manqué d'une réelle réflexivité pour la société. En effet, plutôt que d'approfondir le rôle des humains dans la dialectique les liant à la nature en développant un regard critique sur la constitution des relations symboliques encadrant leurs pratiques, la science moderne émerge surtout en un mouvement négatif. Le discours de la science sur ses objets dépend ainsi de l'assourdissement des significations préalables que pouvaient porter pour la collectivité les choses de la nature, qui entretiendraient sinon dans ces dernières un pouvoir ontologique antagonique. Évitions une méprise, cela dit. La description du monde demeure un acte positif. C'est effectivement la nature des sciences que de procéder à une production symbolique, celle de nouvelles connaissances. Mais ce positivisme demeure volontairement, expressément et réflexivement désincarné, et donc distinct des anciennes méthodes permettant de dire le monde. Incidemment (et à l'inverse), le sens normatif de l'action perd du même mouvement ses racines matérielles, la régulation sociétale « étant désormais assurée par l'établissement de règles universelles abstraites » (*Ibid.* : 71). Pour Freitag, l'avènement des sciences modernes est d'abord l'avènement d'une ontologie sur laquelle les humains ont un plein contrôle, mais qui ne peut advenir qu'en rupture du sens social donnant à l'ontologie sa raison d'être normative, c'est-à-dire sa capacité à se voir confirmée dans l'action sociale qu'elle incite et dirige. La capacité de dire les choses, d'accéder à l'ordre sociosymbolique, est effectivement d'accéder au sens social, partagé et transcendant, que décrivait Durkheim, dans le but de diriger l'action. Une coupure est réalisée du moment où la science refuse de prendre part à cette réalité pour plutôt s'orienter sur une production de connaissances au nom de la connaissance, laissant la normativité à d'autres structures. Nous reviendrons à ces réflexions au dernier chapitre.

2.1.2. L'émergence des sciences sociales

Jusqu'à présent, nos réflexions se sont d'abord portées sur l'évolution des sciences en tant que discours porté sur les choses de la nature. Il serait toutefois incomplet de faire des sciences de la nature le seul vecteur d'un mouvement plus large. Car, s'il est vrai que les sciences naturelles en viennent à ériger d'impressionnantes palissades coupant la vie ordinaire d'une réelle compréhension des forces (physiques, chimiques, biologiques) mouvant leur monde, la vie sociale demeure

encadrée et orientée par des relations symboliques irréductibles au discours des sciences de la nature. C'est aussi pourquoi l'explication durkheimienne d'une transition de la religion à la science est malencontreusement tronquée quand on prend acte de l'importance que les phénomènes religieux primitifs, comparativement aux formes religieuses plus modernes, prennent dans son analyse. L'institutionnalisation du phénomène religieux, par exemple, a fait de l'activité sociale ordinaire « l'objet d'une pratique de deuxième degré [...] qui lui impose d'en haut, de l'extérieur, de se conformer désormais à des règles qui sont établies d'une manière formelle au-dessus d'elle » (Freitag, 2013 : 282). Ces pratiques de deuxième degré offrent de nouvelles médiations à l'action sociale, donnant accès à une approche réflexive et critique des relations préétablies. Nous ne nous étendrons pas sur la manière par laquelle la capacité d'institutionnalisation marque un changement de paradigme historique pour l'évolution des sociétés, mais nous retiendrons toutefois l'idée que, du moment où les relations sociales sont médiatisées par un ordre objectif et des pratiques sociales distinctes du logos formé par le rapport direct au travail de la nature, la question des sciences naturelles n'a plus la même importance.

C'est dans ce sens qu'émergent les sciences sociales, qui appliqueront la méthode, jusqu'alors réservée aux objets de la nature, sur la société. De fait, Freitag note comment cette dernière sera elle-même victime de l'objectivation scientifique, « [car] pour faire une science de la société, il fallait aussi commencer par la faire taire, il fallait lui arracher à elle aussi son propre logos. » (Freitag, 2011a : 73) Jusqu'à la fin des années 1960 et à l'exception de quelques auteurs idiosyncratiques, notamment Gadamer, les sciences sociales garderont longtemps leurs distances des lectures herméneutiques qui risqueraient de remettre en question l'objectivité de leur pratique. S'affirme effectivement un désir d'entretenir une distance (objective), seule posture capable d'assurer un positionnement éthique ne risquant pas de dérives qu'on comprendra, implicitement, comme subjectives. L'absence de distance, caractéristique de ceux et celles à qui la démarche scientifique ferait défaut, rend vulnérable aux mouvements naturels, incontrôlables et irrationnels de la société. La science, de cette manière, serait ainsi en mesure d'offrir une vision d'ensemble plus rationnelle. C'est du moins la posture que nous offre Durkheim dans la *Détermination du fait moral*, argumentant pour une position paradoxale où c'est d'abord par leur vision objective de la société, affirmation de leur autonomie, que les sciences sociales se trouvent les mieux outillées pour s'imposer en tant qu'autorité morale :

« Si par exemple, à un moment donné, la société, dans son ensemble, tend à perdre de vue les droits sacrés de l'individu, ne peut-on [scientifiques] la redresser avec autorité en lui rappelant comment le respect de ces droits est étroitement lié à la structure des grandes sociétés européennes, à tout l'ensemble de notre mentalité, si bien que, les nier sous prétexte d'intérêts sociaux, c'est nier les intérêts sociaux plus essentiels ? » (Durkheim, 2002 : 21)

Or, ici, il serait malhonnête de passer outre la profondeur réelle de l'approche de Durkheim. Il reconnaît effectivement que la réalité morale objective intéressant les scientifiques n'existe pas dans une forme absolue qui serait donnée à mieux connaître par un être particulièrement moral, mais elle est plutôt contingente à la société : « [c'est] de la société et non du moi que dépend la morale. » (*Ibid.* : 22) Le travail scientifique vise ainsi à comprendre le mieux possible le fonctionnement de la société pour en comprendre les plus profondes orientations morales, faisant de la perfectibilité de la méthode l'argument de son objectivité. Mais, à la recherche d'une réelle objectivité, on demeurera encore sur notre faim. En reposant sur une vision fonctionnaliste, Durkheim déjoue l'angle herméneutique et rigidifie le mouvement fondamentalement dialectique d'une approche qui reconnaît autrement à la morale une structure fondée par deux pôles constitutifs (objectivité/subjectivité, société/individu). La société, résultante d'une multitude de mouvements, singuliers et complexes, voués à la faire évoluer dans le temps, est ici réduite à une forme spécifique d'organisation : celle qu'on peut analyser empiriquement. Cette dernière peut prendre un nombre infini de configurations à travers le monde et l'histoire, mais dans un cas donné, elle devra toujours être prise comme fixée, disposée à être comprise par l'esprit inquisiteur doté de la méthode appropriée pour parvenir à ses fins intellectuelles. De fait, la vérité scientifique devient univoque et le travail d'interprétation s'effrite, remplacé par une énonciation de choses tenues pour évidentes, évacuant entièrement la subjectivité propre du chercheur ou de la chercheuse.

2.1.3. La réflexivité malaisée des sciences

Suivant les deux auteurs dont nous nous sommes inspirés jusqu'à présent, nous trouvons deux interprétations distinctes du rôle que prend ainsi la science. Pour Durkheim, l'objectivité de la science n'est pas en soi objet à critique. Sa démarche était effectivement, à l'époque, de reproduire au sein des sciences sociales l'épistémologie qu'avaient préalablement normalisée les sciences naturelles. Allant de soi, ce calque épistémologique informerait seulement par la suite la nature de son rôle social en tant que technologie de régulation sociétale. Les limites du rôle de

l'acteur scientifique étaient alors prises comme évidentes, révélant son besoin d'être supplémente par d'autres approches, notamment de nature religieuse : « la science est fragmentaire, incomplète; elle n'avance que lentement et n'est jamais achevée; la vie, elle, ne peut attendre. Des théories qui sont destinées à faire vivre, à faire agir, sont donc obligées de devancer la science et de la compléter prématurément. » (Durkheim, 2013 : 615) Mais on notera encore que pour Durkheim, ce devancement s'expose à la possibilité d'erreurs et d'incohérences, choses que la science serait alors appelée à résoudre *a posteriori*, au nom d'une volonté sociétale indépendante de ses nombreuses composantes.

Or, pour Freitag, maintenir une telle posture viendrait à manquer comment la science, du fait qu'elle incarne un important organe réflexif de la société, « représente l'élaboration d'un mode de réflexivité et d'autorégulation spécifique dans la réalité sociale elle-même » (Freitag, 2011a : 314). D'un point de vue méthodologique, on pourra initialement lire dans ces deux interprétations une relative proximité : les sciences sociales œuvrent effectivement à mettre en évidence les logiques internes de la société de manière à mieux informer le regard collectif sur cette dernière. Mais Freitag va plus loin, suggérant que les sciences sociales demandent une double réflexivité. La première renvoie effectivement aux enjeux méthodologiques liés au travail de production de connaissances, mais la seconde implique de reconnaître que les sciences sociales, en produisant des connaissances normatives sur la réalité sociale, s'inscrivent encore et toujours dans cette même réalité²⁹. La posture de distance scientifique, fondée chez Durkheim dans la qualité objective des connaissances produites, est ici l'objet d'un dialogue avec la société :

Par son propre caractère normatif, la démarche scientifique s'inscrit donc elle-même dans la normativité sociale et s'il s'agit des sciences sociales, cette normativité est justement celle qui est inhérente à leur objet, mais elles s'y placent elles-mêmes en une position de surplomb épistémologique et critique, qu'il leur appartient de justifier aussi socialement. (*Ibid.* : 313)

On reconnaît dès lors que la relation entre société et science n'est plus qu'une simple question d'exprimer des vérités prises pour absolument objectives, qui seraient longtemps demeurées insolubles, en attente des éclaircissements de la science. Plutôt, nous avons affaire à une pratique

²⁹ Ajoutons également que pour Freitag, cette double réflexivité ne s'applique qu'aux sciences sociales, du fait que la normativité scientifique se porte sur un objet qui est habilité à lui répondre; les sciences sociales s'inscrivent nécessairement dans un dialogue avec son objet car ce dernier est toujours, d'abord, un sujet.

fondamentalement sociale, orientée vers la production de significations vouées à nourrir l'appareillage symbolique propre à la société à laquelle appartiennent ses acteurs. La capacité pour les membres d'une société de faire sens des informations ainsi offertes par la science, de donner un sens cohérent à leurs actions, donne lieu à une forme (subséquente) de réflexivité qu'on dira éthico-politique, se distinguant des postures réflexives réservées au travail scientifique. De fait, le plus grand contraste avec la posture de Durkheim réside ici dans le fait que la science n'est pas le haut lieu de la réflexivité sociale. Elle n'est pas le domaine où doivent s'élaborer les jugements moraux, car elle est en réalité le lieu à partir duquel se produit l'information nourrissant le travail éthico-politique. De cette manière, la science conserve une importante valeur sociale et nourrit bien réellement la réflexivité de la société, mais seulement de manière médiate, justifiant le maintien d'une distance fondamentale.

Du moins, c'est l'interprétation qui se révélerait la plus adéquate à une profession de foi fonctionnaliste. Or, pour éviter toute confusion, soulignons d'abord l'importance de dévier de ce genre d'analyse. En effet, bien qu'attrayante, la posture fonctionnaliste fait très peu pour dépasser la simplicité d'une interprétation idéale des sciences. La production scientifique des connaissances vise à leur attribuer une puissance normative, une expression de l'objectivité prise dans sa signification sociale, c'est-à-dire collective. Cet accès à la normativité n'est pas nouveau. Nous pouvons par exemple nous référer à l'interprétation historique de Durkheim sur l'origine du concept (plus théoriquement il est possible de se référer au précédent chapitre), pour voir que la mobilisation du pouvoir de normativité trouvée dans le processus de signification symbolique est constitutive de la manière par laquelle l'humanité a depuis toujours accédé au monde. La variable se trouve ailleurs, nommément, dans la manière par laquelle les sociétés se sont trouvées à encadrer la production du savoir normatif. Ainsi, la science n'est qu'un de ces moments historiques de production des savoirs. Mais, comme nous l'avons présenté plus haut, il demeure que la science se trouve dans une posture particulière.

Nous avons vu plus haut comment les sciences naturelles, et ensuite les sciences sociales, assoient leur autorité sur le domaine objectif en niant les formes antérieures de discours normatif. Cette dénégation se construit d'abord et avant tout à l'aide de la distance épistémologique propre aux sciences qui permet d'offrir aux acteurs scientifiques une position unique devant leur objet.

Mais, au-delà de la distance à l'objet, le sujet scientifique cherche également à se distancier des autres sujets inscrits dans le processus transcendant de production de savoirs normatifs. Ce travail de distinction est une critique aussi historique (se distinguant des précédents modes d'élaboration de connaissances) que contemporaine (se distinguant des discours concomitants³⁰) qui vient affirmer unilatéralement la différence fondamentale du discours scientifique : la science produit le seul savoir normatif affranchi d'intérêts sociaux. Prenant l'exemple des sciences sociales, on observe ainsi comment la deuxième forme de réflexivité épistémologique présentée par Freitag gagne en valeur. Un travail doit être accompli de manière à assoupir les doutes qui pourraient survenir quant à l'objectivité réelle des propos mis de l'avant.

Reprenant un instant la perspective fonctionnaliste, on pourrait ainsi proposer que la création d'une distance épistémologique au sein de la science renforce la raison d'être d'institutions à vocation éthico-politique alors qu'on produit deux systèmes distincts où, d'une part, sont produites des connaissances objectives, donc nécessairement neutres, et, d'autre part, sont assimilées ces mêmes connaissances par un appareil explicitement branché sur la réalité sociale et ses intérêts. Or, une telle posture demandera encore et toujours qu'on accorde une foi quelconque en l'existence d'une science neutre, d'une science qui puisse réellement s'affranchir d'intérêts sociaux. Pour qu'une telle chose puisse exister, il faudra donc assumer que l'avènement des sciences a bel et bien réussi son objectif de séparer une fois pour toutes la production de savoir normatif d'un logos sociétal découlant de l'expérience vécue. Or, du même mouvement, il faudra soumettre une critique à l'idée de réflexivité sociétale garantie par la science. Les différents discours normatifs que la science cherche à transcender possèdent en effet un point commun : bien que la chose varie historiquement et qu'elle s'exprime toujours de manière médiate, il demeure que tout discours normatif s'est toujours fondé dans l'expérience vécue de ses acteurs. Allant plus loin, on pourrait même dire que cette dernière est source de valeur pour les relations sociales significatives desquelles résulte le sens d'où les sociétés tirent leur réflexivité.

Affirmer la possibilité d'une réflexivité sociétale outrepassant ce rapport fondamental apparaît alors comme une posture ambiguë. Largement, on peut facilement continuer à comprendre la

³⁰ Suivant Freitag, on note que la production de discours normatifs s'élabore dans toutes les sphères de la société, dans la vie commune, dans les arts, au sein même de la sphère politique, dans les religions et à travers les mythes survivants.

science comme un simple organe contribuant au mouvement large de la réflexivité de la société. Dans ce sens, on peut maintenir l'approche durkheimienne voyant dans la science le prochain stade évolutif de la religion. Mais, plus profondément, nous sommes en droit de nous interroger sur la manière par laquelle nous nous permettons de conceptualiser la science au sein de cette relation. Ne nous méprenons pas, le savoir scientifique est effectivement essentiel à la réflexivité de nos sociétés. Cela dit, peut-on en bonne conscience continuer de supposer que celles-ci doivent relever d'un domaine parallèle à l'expérience humaine? Reprenant pour une énième fois l'idée de la double réflexivité, précisons que l'idée n'est pas ici de critiquer l'élaboration d'un nouveau domaine d'expérience qui puisse exister en dehors du domaine de la vie courante. La production d'un nouveau domaine discursif, garanti par la méthode et réalisé dans l'espace analogue du laboratoire, a sa raison d'être. L'enjeu est ici de se faire critique de la distance construite par le second discours réflexif.

Au-delà, il faudra reconnaître un dernier élément. Dans le mouvement d'assourdissement du monde dont fait état Freitag, seul le cas des sciences sociales pose un réel problème du fait que ces dernières ne peuvent éviter de se prendre elles-mêmes comme objet. À contrario, les sciences de la nature bénéficient d'un statut d'évidence quasi absolu dans la mesure où les savoirs normatifs produits encourent peu d'enjeux évidents pour la société. De nouvelles percées en biologie, en astronomie ou en physique des particules pourront potentiellement mener à de nouvelles techniques une fois intégrées aux diverses pratiques de la médecine, des télécommunications ou de l'informatique, mais, de règle générale, ces connaissances brutes soulèveront, en soi, peu d'enjeux éthiques ou moraux. Il est donc plus facile d'entretenir avec ces champs l'illusion d'une pure neutralité scientifique, à savoir que ces connaissances ne sont, ultimement, ni bonnes ni mauvaises, qu'elles n'indiquent aucunement en quoi ou comment la société devrait y trouver une impulsion à repenser son mode d'être. Autrement dit, les sciences naturelles sont présentées comme de faibles vecteurs de réflexivité.

Or, nous affirmerons ici une importante critique : la crise climatique vient radicalement transformer ce rapport. Non seulement est-il possible d'affirmer que les sciences de l'environnement s'inscrivent désormais par défaut dans une démarche fondamentalement éthique où les connaissances produites cherchent à s'inscrire dans et à contribuer à un nouveau rapport éthico-politique

au monde physique, mais du même mouvement cette transformation vient éroder la frontière ayant jusqu'à présent maintenu les sciences humaines dans un domaine séparé des sciences naturelles. Il n'est donc pas anodin que, dans le cadre de la production de connaissances environnementales, les sciences naturelles et les sciences sociales joignent de plus en plus souvent leurs forces. Par le fait même, on notera que ces rapprochements ne font que rendre plus évidentes encore les nombreuses tensions épistémologiques soulignées dans cette première section. La deuxième section de ce chapitre présente comment les rapprochements entre sciences sociales et sciences humaines se trouvent aux fondements mêmes du concept d'écologie. Quelques approches en sciences sociales trouveront dans ces tensions épistémologiques une source d'inspiration que nous tâcherons ici d'explorer. Ces écoles de pensée seront exemplaires pour explorer le potentiel concile des sciences qu'appelle la crise climatique (et auquel l'écologie sociale de Vienne tente présentement de donner vie). Cette dernière approche constituera l'objet des deux prochains chapitres.

2.2. Les sciences de l'écologie sociale

L'écologie sociale de Vienne se développe à partir du début des années 1990. Animée par un objectif explicite de contribuer aux luttes climatiques en étudiant les liens unissant humains et nature, l'écologie sociale se veut un mouvement interdisciplinaire réunissant sous une même approche les divers champs des sciences naturelles et des sciences humaines et sociales. Plus précisément, l'écologie sociale s'intéresse à l'organisation et à la circulation des flux de matière et d'énergie qui alimentent et constituent les sociétés humaines. Ainsi, l'approche combine deux principales analyses : la première s'applique à décrire quantitativement et qualitativement les structures matérielles et les mouvements physiques constituant les sociétés humaines, alors que la seconde fournit une description des rapports sociaux qui encadrent, construisent et justifient ces relations. Malgré le fait que les approches constituant l'écologie sociale ne sont pas explicitement dialectiques, on note toutefois que l'approche reconnaît à tout le moins l'importance d'une conceptualisation qui fasse acte de l'influence mutuelle exercée entre la nature et les humains : « Ces efforts partagent la compréhension que les systèmes sociaux et naturels interagis-

sent, évoluent dans le temps et s'affectent mutuellement de manière substantielle.³¹ » (Haberl et *al.*, 2016 : vi) Cette perspective, comme nous le verrons dans la suite de ce chapitre, culmine en une compréhension profonde des relations structurant les rapports sociétaux à la nature. Elle se différencie ainsi des critiques idéalistes qui pourraient vouloir attribuer à une conceptualisation spécifique de la nature la capacité d'orienter à elle seule d'une manière ou d'une autre l'entièreté des relations sociales à la nature. Les premières sections de cette partie visent ainsi à expliquer plus en détail l'approche de l'écologie sociale. Or, pour autant qu'elle se présente en tant que source de solutions pour les enjeux climatiques, il demeure que l'écologie sociale est confrontée à de nombreux enjeux épistémologiques, renvoyant d'abord au rôle que jouent les sciences dans la réflexivité de la société, mais aussi à l'enjeu possiblement plus épineux encore de la complexe union entre les sciences naturelles, et les sciences humaines. Les dernières sections de ce chapitre abordent ces questions de manière critique.

S'il est d'intérêt de retracer l'histoire de l'écologie sociale, il est d'abord nécessaire de procéder à une rapide désambiguïsation. En effet, s'il est rare que différentes approches scientifiques partagent un même nom, force est de constater que le terme d'écologie sociale s'est trouvé à inspirer plus d'une pensée au fil des époques. Ici, nous faisons note de trois incarnations distinctes : d'abord, l'écologie sociale issue de la première école de Chicago, à l'aube du vingtième siècle, puis le mouvement d'écologie sociale mis de l'avant par l'anarchiste américain Murray Bookchin et, finalement, l'approche promulguée par Vienne. S'il est possible de reconnaître certains points de connivence entre les trois perspectives, il serait toutefois difficile d'affirmer que ces dernières s'inscrivent dans une quelconque continuité. Les trois approches évoluent effectivement de manière indépendante, s'inspirant de courants scientifiques et philosophiques distincts, et poursuivant des objectifs hétérogènes. Or, malgré cela, en bonne benjamine, l'écologie sociale de Vienne reconnaît en ces deux écologies antérieures des accointances intellectuelles dépassant le simple nom (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 7). De même, toutes ces disciplines trouvent leur source dans un le concept d'écologie, concept qui portait lui-même, à ses débuts, à une analyse sensible à la dimension sociale. Sans que leurs influences respectives soient nécessairement centrales ou fondamentales aux analyses viennoises, ces différents courants méritent tout de même un rapide coup d'œil.

³¹ Nous traduisons.

2.2.1. Les origines de l'écologie et l'école sociologique de Chicago

À bien des égards, l'usage sociologique du concept d'écologie par les sociologues de l'université de Chicago au début du 20^e siècle a peu à voir avec sa signification contemporaine. L'école de Chicago voit alors dans les sciences biologiques un cadre épistémologique capable de fournir des fondations solides à une discipline encore juvénile, facilitant l'élaboration d'analyses sur des objets qui s'avèrent encore nouveaux et imprécis (Müller, 2015 : 263). Le concept d'écologie est alors relativement récent. Proposé en 1866 par l'allemand Ernst Haeckel dans son ouvrage *Générale Morphologie*, le terme s'inscrit alors dans des réflexions qui dépassent de loin les frontières de la biologie scientifique. Dans le sillage des travaux de Darwin, l'écologie de Haeckel dépasse la simple analyse des relations physiques qui se déploient entre divers organismes pour plutôt s'inscrire dans l'important questionnement philosophique de la place des humains dans la nature : « [v]éritable fossoyeur de la version "créationniste" et finaliste de l'humain, Haeckel explicite avec le plus grand soin les implications de cette réintégration de l'espèce humaine dans le règne animal. » (Debourdeau, 2016 : 48) Mais sa critique de l'anthropocentrisme religieux de l'époque fait plus qu'affirmer avec force que les humains descendent du singe, car les relations qui intéressent l'écologie posent en profondeur la question de l'évolution graduelle des humains vers leur forme actuelle, non seulement dans leur nature physique ou biologique, mais également dans leur existence socio-symbolique :

Séculariser la nature, et, indissociablement, l'espèce humaine, invite à en connaître toujours davantage la mécanique complexe et l'évolution débarrassée de causes premières et dernières, à déchiffrer les « énigmes de l'univers » pour alimenter sans cesse une philosophie de la nature résolument orientée vers l'éthique et l'esthétique, et plus encore vers un « progrès » des sociétés humaines de leurs modes de gouvernement. (*Ibid.* : 50-51)

Au-delà des sciences biologiques, on constate ainsi comment, chez Haeckel, l'importance d'une science de la société s'inscrit dans la suite logique d'une écologie attelée à traiter en profondeur des relations entre humains et nature. D'une manière, le projet d'écologie sociale lancé par Robert E. Park à l'université de Chicago³² au début du 20^e siècle pourrait être vu comme une des premières ébauches de cette idée. Si Park n'est pas étranger aux écrits de Haeckel, ses inspirations darwinistes lui parviennent d'abord du naturaliste J. Arthur Thomson. Park trouve effecti-

³² Aussi appelée écologie humaine.

vement d'intérêt l'idée de Thomson selon laquelle l'approche de Darwin aurait été informée par l'application d'un regard proto sociologique sur la nature (Park, 1936 : 2-3). En réponse, il propose aux sciences sociales de se positionner de l'autre côté du miroir, pour emprunter le cadre des sciences biologiques et ainsi analyser la vie sociale des humains. Du point de vue de l'histoire des sciences, la première école de Chicago s'inscrit donc à un moment décisif. Alors que les opportunités de développement conjoint entre sciences naturelles et sciences humaines s'effritent déjà devant l'élaboration de frontières de plus en plus hermétiques entre leurs ontologies respectives, les racines de l'écologie humaine cherchent encore à s'entremêler avec celles des sciences biologiques.³³

Or, il est important de préciser que la conception Haeckelienne d'une écologie qui dépasserait les limites de la biologie scientifique est déjà bien loin au moment où Park pose les bases de sa pensée.³⁴ Moins qu'une approche réfléchissant à la place des humains dans la cosmologie élargie de la nature, l'écologie humaine de Chicago se recentre sur l'humain en se détachant du concept de nature, remplacé par celui d'environnement qui la « réduit à un rôle de structure spatiale »³⁵ (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 7). L'écologie humaine est dès lors incarnée dans un clivage avec le reste du monde naturel. En effet, la lecture que fait Park du concept d'écologie le mène à conceptualiser l'environnement comme un ensemble d'unités organiques occupant un milieu donné. Appliquées aux sociétés humaines, les unités d'intérêt se voient rapidement restreintes aux seuls humains, les seuls qui puissent complètement se mouvoir dans la communauté de relations qui leur est propre, mais aussi les seuls qui puissent s'affranchir de la seule écologie naturelle : « Ainsi, les sociétés humaines, dans leur expression historique la plus mature et rationnelle, ne se limitent pas à un simple ordre écologique, mais également à un ordre économique,

³³ Il en va possiblement des importantes transformations qui ont lieu concurremment en biologie à ce moment. S'il est impossible de dire que cette dernière était d'un âge comparable à la sociologie (qui en est alors à ses tout débuts) il demeure que les nombreuses révolutions épistémiques dans le sillage des théories darwinistes ouvriront la porte, au 19^e et au début du 20^e siècle, à des rapprochements entre les sciences naturelles et les sciences humaines.

³⁴ Pour Debourdeau, un important effort de déqualification de ses travaux lié à des controverses méthodologiques (désormais contestées), une réappropriation du terme d'écologie par la discipline naissante de la géobotanique et l'aversion grandissante des sciences de l'époque pour les approches qui s'inscrivent « à contre-courant de la tendance à la stricte spécialisation disciplinaire » (Debourdeau, 2016 : 60) ont contribué à réduire Haeckel à un simple vulgarisateur de Darwin.

³⁵ Nous traduisons.

politique et moral.³⁶ » (Park, 1936 : 14) Se voit du même coup évacué l'ensemble des procès naturels dont dépendent bien réellement les humains.

Park démontre effectivement peu d'intérêt à l'influence que les limites naturelles peuvent exercer sur une société. L'ordre propre aux sociétés humaines se constituerait dès lors qu'une communauté écologique ne serait plus strictement limitée à un ordre de compétition biotique permettant d'assurer son existence primaire. L'argument repose alors sur l'idée que les formes d'organisation typiquement humaines sont celles qui parviennent à dépasser les simples luttes pour la subsistance pour se constituer en ordres plus complexes (*Ibid.* : 7). Si l'idée vise d'abord à distinguer l'objet de l'écologie humaine de l'écologie des sciences biologiques, cette posture fait toutefois l'impasse sur la persistance que la nature possède en tant qu'instance limitante pour tout ordre social. En effet, ces considérations sont d'un moindre intérêt sociologique parce qu'elles sont ordonnées par des formes de compétition naturelles de peu d'intérêt pour une analyse écologique des communautés spécifiquement humaines. Se perd ainsi tout le potentiel d'une écologie réfléchissant les rapports entre société et nature à l'instar de ce que Haeckel anticipait. Plutôt, on observe l'emploi du concept d'écologie comme métaphore, une métaphore vouée à décrire les communautés humaines comme d'autres auront auparavant décrit des communautés biotiques de plantes ou d'animaux. L'écologie se résume ainsi à l'étude des équilibres entre les forces et relations animant différentes unités coexistant dans un espace physique donné.³⁷

Dans le cas de la première école de Chicago, cette posture a d'autant plus de sens que leur principal objet d'analyse s'avère être la ville de Chicago elle-même. L'écologie de Chicago s'intéresse ainsi à l'évolution d'unités, d'acteurs, dans un environnement qui partage, en surface du moins, très peu avec les espaces naturels analysés jusqu'alors par les écologistes et naturalistes du côté des sciences naturelles. L'importance qu'accorde alors l'écologie sociale à la nature est ici d'un type bien différent à celui qu'on pourrait normalement anticiper :

Dans le contexte de l'écologie humaine, le concept de nature se distingue de sa signification biologique. Les espaces naturels de communautés sont naturels au sens qu'ils apparaissent naturels,

³⁶ Nous traduisons.

³⁷ « [...] la compréhension élémentaire étant que les espèces d'une communauté, comprises comme ses unités de base, possèdent toutes un rôle spécifique et partagent des relations avec les autres espèces de l'environnement³⁷ » (Müller, 2015 : 264) Nous traduisons.

mais sont en fait le produit d'interactions humaines. À l'intérieur de ces espaces, des normes, des valeurs, des codes d'action et des institutions spécifiques sont cultivés.³⁸ (Müller, 2015 : 264)

Pour l'écologie sociale, c'est ainsi le cadre objectif structurant l'action des membres de la communauté qui fait office d'espace naturel. Au même titre que les règnes animaux et végétaux se voient limités par un ordre objectif naturel dans une compétition pour la survie, les humains sont assujettis à des niveaux d'organisation qui leur sont spécifiques : l'économie, la politique et la moralité (*Park, 1936* : 14). Ces dernières dépassent la notion simplificatrice d'une nature non humaine dominée par la compétition en explicitant la dimension fondamentalement coopérative de toute écologie (naturelle ou sociale). Tout comme l'écologie biologique, l'écologie sociale de Chicago décrit des relations de communautés structurées par la recherche, le maintien, puis le déclin d'un équilibre, équilibre qui dépend de la coopération de ses membres, ou plutôt de leur coparticipation à un processus plus large, assurant une relative continuité de leurs modes de vie respectifs. La différence entre sociétés et communautés biotiques réside alors dans le seul fait que la propension naturelle pour la coopération écologique est « rendue manifeste » à travers les différents niveaux d'organisation des sociétés humaines (Müller, 2015 : 264).

L'écologie humaine de Chicago a peu inspiré l'écologie sociale de Vienne. Avec près de trois quarts de siècle d'écart, des traditions scientifiques, philosophiques et culturelles foncièrement différentes et même un océan limitant l'existence de liens significatifs, les deux disciplines se voient placées sur des branches étonnamment éloignées dans l'arbre généalogique des sciences. Or, il n'empêche que le fil d'Ariane unissant les deux disciplines, par-delà les dédales de la méthode, en une proximité absconse demeure le sens partagé du concept d'écologie. En ce sens, bien que l'écologie humaine emprunte une approche anthropocentrée ouvertement désintéressée par l'environnement naturel, il n'empêche que sa compréhension de l'environnement social comme espace objectif, construit par les humains tout en orientant leurs actions, s'approche à bien des égards de l'approche dialectique défendue au premier chapitre. De même, l'intérêt pour la question d'équilibre écologique révèle un intérêt sincère pour les questions des organisations justes ou bonnes de la société, prenant en compte la profondeur de l'interrelation des réalités matérielles et culturelles. C'est possiblement de ce point de vue que le concept d'écologie transcende le mieux les différends ontologiques quant à la meilleure focale à employer pour dévelop-

³⁸ Nous traduisons.

per une analyse adéquate de la société; l'écart entre les deux approches est possiblement moins grand qu'il n'y paraît à première vue.

2.2.2. L'écologie sociale de Murray Bookchin

L'écologie sociale mise de l'avant par l'anarchiste américain Murray Bookchin suit l'émergence, dans la période d'après-guerre, d'une pensée environnementale consciente des conséquences profondes de l'occupation physique de la Terre par les humains. Pour Bookchin, ce regard se traduit en théorie critique de la société et des structures qui facilitent la destruction de la nature : « L'essence de la crise écologique de notre époque, c'est que cette société – plus qu'aucune autre dans le passé – est en train de défaire littéralement l'œuvre résultant de l'évolution du vivant. » (Bookchin, 2019 : 22) L'écologie sociale bookchinienne s'élabore ainsi ouvertement en projet politique, argumentant pour une réorganisation radicale des communautés humaines. Une sortie des systèmes de production capitalistes carburant à la destruction environnementale et à la croissance économique mènerait ainsi à un mode de vie centré autour de plus petites unités organisationnelles, la ville en première instance, favorisant une reconnexion des pratiques humaines à l'environnement naturel immédiat. Au cœur du projet réside le désir de dépasser les divisions entre société et nature, argumentant, d'une part, que les deux instances sont en fait le produit d'un même processus et, d'autre part, que les crises les affectant trouvent en réalité leur source dans le même problème initial.

L'approche de Bookchin est résolument dialectique. Les caractéristiques de raisonnement et de communication à la base des sociétés humaines sont effectivement le produit d'un long processus évolutif naturel : « le monde naturel et le monde social sont liés par l'évolution en une seule nature composée de deux formes différenciées : la première nature, ou nature biotique, et la seconde nature, ou nature sociale » (*Ibid.* : 154). Ainsi, que ces capacités émergentes constituent une différenciation du reste du vivant n'indique en rien que l'humanité ait réalisé une sortie de la nature. En effet, comme le reste du vivant, l'action humaine, lorsqu'elle s'insère dans l'environnement, s'y adapte et le modifie. Cette écologie dialectique est toutefois troublée, chez l'humain, par sa capacité à orienter son action en fonction de sa nature sociale. Alors que l'action animale se construit dans une série d'adaptations à l'environnement, requises à sa survie et orientées par ses instincts, l'appartenance des humains à la nature sociale les soumet aux aléas d'une

foule de processus supplémentaires, complexifiant leur potentiel d'action. Au-delà du travail d'adaptation à la première nature, les humains sont en effet voués à travailler au développement social, une capacité qui leur est rendue accessible par le développement des facultés de raison et de communication qui ont pu faire de l'organisation sociale un objet de la pensée humaine. C'est d'ailleurs cette tendance au développement social qui se trouve à la source, pour Bookchin, de la crise environnementale. Le problème réside dans le « fait que le développement social grâce auquel [les humains] améliorent leur développement biologique devient souvent plus problématique pour eux-mêmes et pour la vie non-humaine » (*Ibid.* : 156) du simple fait que la nature n'occupe pas une place d'importance suffisante dans le processus décisionnel.

Dans ce contexte, l'écologie sociale appelle concrètement à un renouement des sociétés humaines avec la nature d'une manière qui puisse intégrer en profondeur son importance dans les processus constitutifs de la société. Pour Bookchin, s'inscrire dans une critique écologique implique donc de saisir la nature dialectique des sociétés humaines et de comprendre que les inégalités et injustices sociales sont tout autant l'objet des luttes environnementales et, ainsi, le résultat d'organisations humaines constituées sur des relations en déséquilibre et vouées, au long terme, à l'échec. La nature politique de l'écologie bookchinienne renvoie donc à la recherche et à la création d'un équilibre dans les relations entre société et nature. Cet objectif ne peut être réalisé, d'un point de vue dialectique, qu'en œuvrant à produire les conditions matérielles nécessaires pour cultiver les relations entre société et nature propices à une forme d'équilibre écologique. Les détails de cet équilibre demeurent flous dans la mesure où c'est spécifiquement dans l'interaction avec son environnement – pris autant comme scène du travail social orienté vers la satisfaction matérielle des besoins que comme point d'origine d'une pérennité spirituelle significative – que les sociétés seraient en mesure de développer un sens réel et normatif des pratiques et modes d'être jugés bons et durables. Cet argument pour la reconnexion est une critique implicite de la propension des sociétés actuelles pour à cliver les coûts et les bénéfices de leurs choix en deux moments distincts, une critique que nous approfondirons plus loin.

Il est d'intérêt que Bookchin renoue quelque peu avec l'approche prônée par Haeckel en réintroduisant la nature sociale des humains dans la cosmologie animant le vivant, circonscrite jusqu'alors, par les sciences biologiques, aux relations strictement physiques. Bien que judicieux

retour en arrière – vraisemblablement une reprise de la critique d'un anthropocentrisme désintéressé des questions non humaines – c'est la mise à jour transformant la place des humains au sein de la nature en enjeu politique qui fait définitivement la particularité du projet bookchinien. Nous avons alors affaire à une posture cohérente avec l'idée, présentée au premier chapitre, d'un environnementalisme fondé dans une interprétation du monde. Contrairement à des auteurs tels que Jonas, Neyrat ou même Malm, l'idée de Bookchin n'est pas de donner à l'environnementalisme une raison d'être objective, mais bien de reconnaître, d'un côté, que la nature est une des conditions d'être objectives de la société et, d'un autre côté, que c'est toujours du point de vue de la société et en ayant ses intérêts précis en tête qu'on en vient à s'interroger sur les questions environnementales. On renverse ainsi le paradigme.

Or, s'il est intéressant que l'approche de Bookchin se distancie d'une recherche de raisons objectives à l'environnementalisme tout en intégrant une perspective dialectique, son écologie sociale demeure limitée pour l'intérêt de cette recherche. En effet, bien qu'elle ne se présente jamais de cette manière, notons que l'écologie sociale de Bookchin dévie d'une manière importante des approches présentées jusqu'à présent dans ce chapitre : elle n'est pas une science. Certes, Bookchin base ses arguments sur une profonde compréhension des sciences de la nature et de l'environnement, des sciences humaines et de la philosophie, mais, à sa base, l'écologie sociale, ici, ne cherche pas à se présenter en tant que science, c'est-à-dire en tant que projet voué à la production de connaissances.

Un contraste considérable se présente alors à nous. D'un côté, nous avons accès à des interprétations de l'écologie nous plaçant devant un objet scientifique bien réel. L'écologie biologique et ses nombreuses sous-disciplines ont effectivement fait des interactions entre les organismes vivants (et avec le non-vivant) un objet d'une complexité formidable. L'application de ce point de vue aux sociétés humaines a, de la même manière, pu inspirer une méthode intéressante pour étudier des relations transcendant les échanges purement physiques. Or, ces domaines épistémologiques sont principalement demeurés mutuellement hermétiques, les rares points de contact se résumant à des échanges conceptuels, rapidement assimilés et adaptés, limitant la possibilité d'influences agissant en profondeur. Une mise en relation plus significative des dimensions naturelles et sociales du concept d'écologie devra attendre Bookchin, mais, de ce côté, on réalise que

nous avons alors quitté le domaine des sciences. Le travail de mise en relation des sciences humaines et naturelles doit-il, ainsi, nécessairement nous catapulter dans une posture absolument et uniquement politique? S'il est difficile de répondre immédiatement à cette question, il demeure, en référence au premier chapitre, que la dimension réflexive d'une posture environnementale nous rendrait difficile l'accès au détachement objectif ayant fait, jusqu'à présent, la particularité des sciences (naturelles comme humaines, suivant Freitag). Dès lors, deux questions se présentent à nous : d'abord, que faire d'un projet cherchant à produire des connaissances scientifiques objectives tout en s'arrimant explicitement à un projet environnemental ? Ensuite, quelles formes de connaissances doivent émaner de l'union entre sciences naturelles et sciences sociales ? Ces deux questions seront centrales pour comprendre l'écologie sociale développée par l'école de Vienne.

2.2.3. L'écologie sociale de Vienne

Jusqu'à présent, nous avons limité notre focale aux homonymes de l'écologie sociale. Plus qu'une simple désambiguïsation, nous avons pu constater comment la question des relations humaines traverse de nombreux usages du concept d'écologie et existe même dès son origine. Or, ce qu'on peut également constater est que l'emploi scientifique du concept d'écologie s'est soldé par peu de liens établis entre société et nature. C'est cette lacune que l'écologie sociale développée par l'Institut d'écologie sociale de l'Université de Vienne a décidé de combler. Notons à l'occasion que, si cette troisième mouture partage des affinités avec ses prédécesseurs méthodologiques, l'institut viennois n'hésite pas à indiquer que l'importance de leur influence est, au mieux, ténue. En fait, l'écologie sociale de Vienne³⁹ trouve plutôt sa source dans un assortiment pluridisciplinaire de recherches établissant, depuis de nombreuses décennies, des ponts entre les sciences sociales et les sciences naturelles. La chose se concrétise dans une analyse des processus physiques permettant aux sociétés de se reproduire dans le temps et de s'épanouir. Prenant comme objet les flux incessants de matière et d'énergie requis par une société pour fonctionner au jour le jour, l'écologie sociale se veut ainsi une forme de comptabilité biophysique (ou d'économie biophysique). Or, la particularité de l'écologie sociale est de compléter cette

³⁹ Constituant l'objet principal de ce travail, c'est uniquement à cette discipline que nous référerons désormais en faisant mention « d'écologie sociale ». Notons également au passage que l'École de Vienne n'est pas la seule approche contemporaine à chercher à combiner sciences de la nature et sciences humaines dans une perspective environnementale. À ce sujet, les écoles de Barcelone et Frankfort sont toutes deux impliquées, à leur manière, dans ce genre de réflexions.

analyse comptable par une lecture sociohistorique des différents modes d'être des sociétés. À chaque société, pour chaque contexte historique, existe ainsi un régime énergétique et matériel particulier, dépendant de mécanismes sociaux spécifiques. Cette interrelation entre mécanismes sociaux et physiques prend le nom de métabolisme social. C'est par cette double analyse que l'écologie sociale cherche ici à construire une approche scientifique liant sciences sociales et sciences naturelles. Nous explorerons plus en détail cette approche au chapitre suivant, mais nous souhaitons ici revenir sur les différentes approches scientifiques qui ont posé les bases pour cette nouvelle écologie. Divers travaux, anticipant et dépassant Haeckel, ont en effet mobilisé certaines des idées propres à son écologie. Nous en dressons ici un bref inventaire, suivant un historique élaboré par Fischer-Kowalski et Weisz, membres de l'école de Vienne.

Du point de vue viennois, les sources de l'écologie sociale remontent aux travaux fondateurs de l'économie politique du 19^e siècle. Smith, Ricardo et Malthus sont effectivement les premiers à souligner les « interrelations existant entre la population, l'usage des terres, la production de nourriture, la technologie et le développement économique⁴⁰ » (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 5). Ces travaux inspireront directement Marx et Engels qui seront les premiers à évoquer explicitement la relation métabolique unissant les humains à la nature, y reconnaissant un point de tension crucial. Tout désir de croissance pour l'activité humaine serait ainsi fondamentalement limité par l'inflexibilité de la nature. Or, suivant la lecture du sociologue John Bellamy Foster, Marx et Engels reconnaissent également dans le potentiel réflexif humain la capacité virtuellement infinie de surmonter ces limites par l'innovation (*Ibid.* : 5), un potentiel rendu d'autant plus réel par l'avidité incessante des intérêts capitalistes finançant le progrès technologique. Foster décrit cette tendance à transgresser les limites naturelles comme un « rift » métabolique, une rupture menant à mal l'équilibre métabolique avec la nature, et ce, chaque fois que de nouvelles avancées permettent de raffermir l'emprise humaine sur les processus naturels. Marx et Engels notent ainsi, dès la moitié du 19^e siècle, la tendance du mode de production capitaliste à générer des crises naturelles, argumentant même en faveur « d'une restauration métabolique par la création d'une relation plus durable avec la terre en entretenant, voire en améliorant la planète au bénéfice des générations futures⁴¹ » (Foster, 2017 : 1). Précisons ici que, suivant la

⁴⁰ Nous traduisons.

⁴¹ Nous traduisons.

relative perte d'intérêt pour la dimension éthique des questions environnementales, la dimension écologique des travaux marxistes prendra plusieurs décennies à refaire surface en tant qu'objet d'étude d'intérêt.

L'idée du métabolisme régissant les relations société-nature refait néanmoins surface au fil du temps, notamment en géographie où de nombreux auteurs feront état de l'influence des humains sur leur territoire. En anthropologie, Fischer-Kowalski et Weisz font note de la manière par laquelle l'approche fonctionnaliste donnera une importance substantielle à l'influence de la nature dans la structuration des civilisations humaines. Les travaux respectifs de Leslie White et de Julian Steward pousseront les réflexions métaboliques en étudiant comment l'accès à certaines dimensions physiques, l'énergie et la technologie (dans le cas de White) et les ressources naturelles (dans le cas de Steward), viendront influencer le développement des civilisations humaines et de leurs cultures propres (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 5). Nous retrouvons ici un élément central de l'approche sociométabolique, soit le lien fondamental entre l'accès aux ressources (et à l'énergie en particulier) et la configuration de la société. Ce genre de réflexion traverse ponctuellement les domaines épistémologiques et les époques. Pour le philosophe Herbert Spencer, par exemple, « le progrès social est basé sur le surplus d'énergie » accessible à une société, alors que pour le chimiste nobélisé Wilhelm Ostwald, « plus efficace peut être la transition entre énergie brute et énergie utile, plus grand sera le progrès sociétal » (*Ibid.* : 5). Alternativement, Frederick Soddy, également chimiste nobélisé, verra dans les lois de la thermodynamique l'indice d'une limite au développement infini de l'économie (*Ibid.* : 6).

Sans pour autant développer une sensibilité environnementale homologue à celle qui s'établit à partir des années 1970, ces différentes approches auront toutes pour point commun non seulement de construire des liens significatifs entre les sciences naturelles et les sciences sociales, mais également de le faire par le biais de réflexions foncièrement politiques, soulignant par exemple les limites du développement. Anthropologie, biologie, chimie, économie, géographie, physique et sociologie forment ainsi « l'archipel » (*Ibid.* : 4) conceptuel d'une écologie sociale attelée à représenter la complexité des nombreux processus animant les sociétés humaines. Mais, de fait, l'interdisciplinarité qui inspire l'école de Vienne n'est pas un recensement innocent de rencontres fortuites. Sans exception, les scientifiques constituant les bases de l'écologie sociale

ont généré par leurs analyses une remise en question de l'ordre établi et du bienfondé de certaines décisions sociétales. Si une perspective globale a pu manquer à nombre de ces analyses, si elles n'ont pas toujours été poussées au point de se connecter à un processus plus large, il n'en demeure pas moins que c'est dans ce regard politique, propriété émergente d'une approche interdisciplinaire bien spécifique, que se situe le point commun le plus crucial. En effet, de la même manière que la rencontre entre l'expérience subjective et objective du monde donne accès à une expérience réflexive, la rencontre entre les sciences de la nature et les sciences humaines ouvre la porte à une pensée dialectique, permettant de transgresser les frontières du domaine de la connaissance et revenir dans le monde vécu.⁴² En élaborant les complexes analyses nécessaires pour représenter dans tous leurs détails les complexités métaboliques des sociétés contemporaines, ces sciences font plus que fournir l'eau au moulin d'une critique environnementale : elles mobilisent leurs acteurs principaux, les scientifiques, en tant que membres à part entière de leur société. L'assomption politique des sciences se fait concrètement par la médiation d'acteurs scientifiques qui sont les seuls à pouvoir établir un lien avec les autres ontologies donnant sens et substance à la société. C'est cette érosion des frontières entre les domaines ontologiques et normatifs qui fait toute la particularité de l'Écologie sociale.

Or, cette analyse demeure entièrement prospective. En effet, l'Écologie sociale de l'école de Vienne est essentiellement dépourvue d'analyse dialectique. Alors que l'interdisciplinarité est explicitement au cœur du programme, l'analyse des liens entre ces disciplines demeure superficielle. On remarque de plus que, dans les rares cas où elles sont énoncées, les réflexions critiques manquent de portée, voire de direction. Finalement, alors que le souci environnemental constitue la motivation centrale de l'approche, le sens profondément politique de cette motivation échappe aux membres de l'approche. Le prochain chapitre explore en détail les développements de l'écologie sociale et le concept de métabolisme social qui en constitue l'organe central. À terme, nous découvrirons dans cette méthode un potentiel dialectique essentiel qu'il ne lui restera qu'à libérer (au quatrième et dernier chapitre).

⁴² Qu'on ait dit de l'environnementalisme, au premier chapitre, qu'il était une expression réflexive de notre expérience du monde n'est ici que l'envers de la médaille. L'affect environnemental n'est qu'une traduction culturelle-symbolique d'un rapport sujet-objet malmenée, d'un ensemble de contradictions qu'il appert nécessaire de résoudre socialement.

CHAPITRE 3 : UN MÉTABOLISME SCINDÉ; LA SYNTHÈSE INACHEVÉE DU MÉTABOLISME SOCIAL

Dans ce chapitre, nous exposons en plus de détails les principes de l'écologie sociale de l'école de Vienne et, en particulier, le concept central de métabolisme social. Une compréhension plus approfondie des méthodes employées par l'école de Vienne nous fournira le contexte nécessaire pour ensuite aborder cette approche de manière critique, au prochain et dernier chapitre.

L'influence de la tradition interdisciplinaire d'études des relations entre société et nature qui inspirera la fondation de l'Institut d'écologie sociale de Vienne se manifeste jusque chez leurs membres. La sociologue Marina Fischer-Kowalski et l'écologiste Helmut Haberl seront ainsi les premiers membres d'une équipe fort diverse regroupant des chercheurs et chercheuses d'origines (géographique et scientifique) variées. L'objectif de l'Institut, en apparence bien simple, sera de faire de cette réunion de perspectives diverses un lieu où produire des connaissances à la mesure des enjeux environnementaux contemporains. Or, la rencontre d'un grand nombre de disciplines aux langages distincts exposait la nécessité de penser plus profondément au contexte de mise en commun de savoirs parfois incompatibles. Ce problème trouvera deux solutions, l'une, ontologique, dans l'élaboration du concept de métabolisme social et l'autre, épistémologique, dans l'emprunt à Luhmann de son approche systémique. Dans cette section, nous posons le cadre conceptuel du métabolisme social, puis de sa mise en pratique. Nous explorons ensuite l'emploi de la théorie luhmannienne par l'École de Vienne.

3.1. L'approche métabolique et son développement écologique

Tout comme l'écologie, le concept de métabolisme est un emprunt aux sciences biologiques. Or, le fait que les deux concepts renvoient aux relations mécaniques liant différents éléments du vivant, il devient important de définir en quoi les deux divergent et comment il est possible de conjuguer leurs usages respectifs. Le métabolisme décrit initialement les nombreux processus biochimiques par lesquels les cellules organiques « convertissent des matériaux bruts, obtenus de l'environnement, en ingrédients de base pour la production des protéines et composés propres aux organismes⁴³ » (Fischer-Kowalski, 1998 : 2). Fondamentalement, la mécanique métabolique se limite aux processus internes de la cellule : un intrant, issu de l'environnement de la cellule,

⁴³ Nous traduisons.

pénètre la membrane cellulaire, puis se voit décomposé (processus qu'on nomme catabolisme), les produits de cette décomposition sont ensuite reconfigurés à même la cellule (anabolisme), puis rejetés dans l'environnement où ils pourront nourrir les processus d'autres cellules. D'emblée, le métabolisme reconnaît ainsi la présence d'un environnement avec lequel le sujet principal, la cellule, se trouve en interaction. Mais ces relations, essentiellement écologiques, demeurent secondaires à l'étude des processus internes. C'est que la définition du métabolisme repose sur l'établissement d'une frontière entre l'organisme et son environnement. Cette particularité facilite par exemple l'emploi du concept de métabolisme pour décrire des organismes de plus grande taille – par exemple un organe ou un corps animal entier –, un changement d'échelle qui pose peu de controverse auprès de biologistes (*Ibid.* : 3). Il en va du fait que, peu importe l'échelle, l'approche métabolique se résume toujours à une analyse de l'organisme selon ses intrants et extrants de matière et d'énergie. Dans la cellule animale, la dégradation de glucides fournit l'énergie nécessaire pour produire l'adénosine triphosphate, nécessaire au transport d'énergie chimique dans le corps. Ce dernier fait ensuite usage de cette énergie dans une série d'actions de plus grande taille, par exemple pour se procurer l'alimentation nécessaire à sa survie. À ce niveau, une approche métabolique pourra encore traiter autant des intrants (air, eau et aliments) que des extrants (excréments, chaleur et mouvement). La circulation de matière et d'énergie, de même que leur transformation au fil des processus biochimiques, forme les objets principaux du métabolisme.

Or, les frontières qui définissent cet objet demeurent un enjeu de taille. En effet, en s'intéressant aux mécanismes régulant la circulation de la matière et de l'énergie, les biologistes font éventuellement face aux interactions entre divers organismes. Par exemple, en élargissant la focale métabolique, on peut en venir à s'interroger sur les procédés qui régissent la circulation de la matière entre un bébé et sa mère ou encore entre une proie et son prédateur. Les frontières de l'organisme sont-elles si étanches qu'on pourrait le croire? Peut-on décrire les mécanismes mouvant un écosystème comme on décrirait ceux d'un organisme individuel? Pour la biologie, la réponse se voit toujours réduite au métabolisme cellulaire, limitant la perspective :

« La conversion d'énergie et le cycle continuels des nutriments dans les écosystèmes ne sont pas remise en question – ces dimensions sont tenues pour acquises. Le point de contention se situe plutôt dans l'existence d'une forme de contrôle, de cycles de rétroaction permettant de traiter l'information de manière médiatisée, ou de méca-

nismes évolutifs opérant au niveau du système en tant que tel – et non seulement au niveau des organismes individuels.⁴⁴ » (*Ibid.* : 3)

En d'autres mots, d'un point de vue métabolique, il serait difficile d'attribuer aux écosystèmes une unicité analogue à celle des organismes individuels, de voir dans les écosystèmes la même culmination de processus évolutifs menant à l'existence d'organismes singuliers. Si un écosystème subit certainement l'influence de la confluence des trajectoires organiques l'habitant, cela n'en ferait toutefois pas une entité analogue aux organismes. Là où l'organisme singulier peut être considéré comme la culmination d'un processus évolutif spécifique, de « cycles de rétroaction » renforçant des adaptations spécifiques, l'écosystème n'est vraisemblablement qu'une résultante sans grande particularité historique. La distinction entre les deux systèmes, écosystème et organisme, réside dans l'absence de processus pouvant décrire l'aboutissement à un écosystème précis. Contrairement aux théories évolutionnistes, l'analyse écosystémique ne peut pas surmonter l'argument qui voudrait la réduire à une série de coïncidences.

Il est intéressant que Fischer-Kowalski indique alors que cet enjeu conceptuel trouve sa tension entre les positions holiste et réductionniste. Devant le défi conceptuel d'une approche holiste, le choix réductionniste qui prévaut dans les sciences biologiques permet de s'en tenir à une analyse de la mécanique biochimique des seules cellules, une restriction salvatrice s'il en est une pour la biologie, car elle simplifie grandement l'objet du métabolisme biologique. Les processus se réalisant à l'extérieur de l'organisme (alimentation, reproduction, création d'abris), qui impliquent par le fait même plus qu'un seul organisme, sont ainsi considérés comme non-métaboliques, relégués à l'écologie qui se voit consacrée en discipline complémentaire mais distincte. Or, ce qui se présente comme l'établissement de frontières méthodologiques rigoureuses révèle en fait quelques écueils conceptuels.

Sans remettre en question la nature singulière des organismes individuels, il serait intéressant, ici, de considérer leur avènement évolutif dans l'entièreté de leur trajectoire dialectique. Ce que l'on pourrait identifier comme la particularité de l'organisme est de toute évidence une synthèse de constantes interactions avec l'écosystème. De fait, si cette caractéristique donne bien à l'organisme sa singularité, elle n'opère en rien une rupture avec le reste de l'environnement, les deux se révèlent plutôt comme deux moments d'un mouvement global plus large, résultant en

⁴⁴ Nous traduisons.

l'écosystème ou en l'organisme, dépendant du référentiel. Ce mouvement dialectique est peut-être, alors, la seule forme de coordination qu'il soit nécessaire de considérer d'un point de vue strictement biologique.

On reconnaîtra d'emblée que le rejet d'une approche holiste a permis aux disciplines biologiques de maintenir leurs chasses gardées respectives. La rencontre entre une analyse des processus biochimiques et une analyse des relations entre organismes peut encore aujourd'hui évoquer plus de circonspection qu'autre chose. Simple curiosité à la portée aussi circonscrite que limitée? Complexification dont le jeu n'en vaudrait pas la chandelle? Dans tous les cas, le scepticisme quant à l'approche holiste n'est pas dénué de raison. Or, retournant aux fondements de l'approche métabolique, on pourra possiblement réévaluer cette posture. En effet, en recentrant le concept de métabolisme autour d'une analyse générale des mécanismes encadrant les flux de matière et d'énergie entretenant la vie, il devient difficile de justifier l'arbitraire d'un réductionnisme centré autour des fonctions cellulaires. Plus qu'un amas de cellules spécifiques, l'avènement évolutif des organismes pluricellulaires (voire de leurs organes) n'est-il pas justement le moment d'apparition de propriétés émergentes considérables qui, déjà, requiert toute analyse de transcender le niveau cellulaire? La capacité à tenir compte des propriétés émergentes, qui s'accorde mieux à l'approche holiste, ouvre la porte à une analyse des autres propriétés émergentes du vivant, les relations écologiques, certainement, mais également, reprenant ce que Bookchin nommait « seconde nature », les relations socio-symboliques.

Sans nous attarder aux bénéfices scientifiques, pour l'écologie biologique, d'une plus grande proximité avec une réflexion métabolique, nous pouvons indiquer qu'au niveau des relations écologiques, le dépassement du réductionnisme cellulaire dans l'approche métabolique permet d'intégrer les questions relatives à la satisfaction des besoins vitaux de l'organisme et de sa communauté. Il n'y a pas de doutes que ces avancées trouvent en l'écologie sociale un supporter enthousiaste, mais ces enjeux demeurent secondaires à l'approche qui nous intéresse. Plutôt, nous nous intéressons à l'intégration des relations sociales dans l'analyse métabolique. Le métabolisme social s'intéresse au métabolisme des populations humaines, en d'autres mots, les mécanismes qui structurent et régissent les flux de matière et d'énergie nécessaires à la reproduction des sociétés. Or, la particularité des organisations sociales, comme le souligne Fischer-Kowalski, est que les humains « entretiennent au moins une portion de leur métabolisme, non pas par le biais d'échanges directs avec leur environnement [...], mais plutôt par le biais des activités

d'autres humains. » (*Ibid.* : 4) En effet, à partir du moment où les humains développent la capacité de transformer les ressources extraites de leur environnement en nouveaux biens, satisfaisant de nouveaux besoins, leur métabolisme se voit complexifié. Nous verrons de manière détaillée, dans une prochaine section, comment cette complexification prend sa source dans la médiation symbolique qui émerge du travail social, mais il convient, évoquant Bookchin, de rappeler que l'émergence des relations socio-symboliques rend accessible une posture réflexive relativement à la production, réalité qui en influence la forme. D'un point de vue social, les mécanismes métaboliques seront principalement structurés et administrés par les pratiques et institutions économiques qui constitueront un des objets principaux du métabolisme social.

3.2. Les méthodes du métabolisme social

Dans cette section, nous détaillons plus concrètement les différentes dimensions du cadre métabolique en écologie sociale. La première section élabore d'abord le cadre théorique posant les fondations de l'analyse métabolique. La seconde section présente ensuite certaines considérations élémentaires situant l'analyse métabolique dans un cadre empirique. La troisième section développe pour sa part un cadre d'analyse sociologique important employé par l'école de Vienne. Finalement, la dernière section explore des développements récents dans l'étude métabolique, ce qui nous offre une perspective sur l'évolution future de la recherche sociométabolique, mais qui présente également une potentielle approche synthétique des différents moments présentés préalablement.

3.2.1. Cadre théorique

Le métabolisme social procède concrètement d'une série d'analyses de la dimension biophysique des économies humaines. Pour ce faire, toute analyse métabolique identifie d'abord la région qui fera l'objet de son étude. L'analyse peut se limiter à un seul village, à une forêt, une ferme ou encore s'étendre à une région, un État, voire l'ensemble de la planète. Or, le territoire ne constitue pas directement l'objet d'analyse. On s'intéresse plutôt au système social, la société humaine, qui se développe sur un territoire en l'occupant. Ce dernier constitue alors une partie de l'environnement de la société analysée, que complètent l'ensemble des autres sociétés avec lesquelles la société étudiée entre en communication par le biais d'échanges culturels (symboliques) et économiques (biophysiques). Ce sont justement ces échanges qui constitueront l'objet principal des analyses métaboliques. Le but premier du métabolisme social est effectivement de pro-

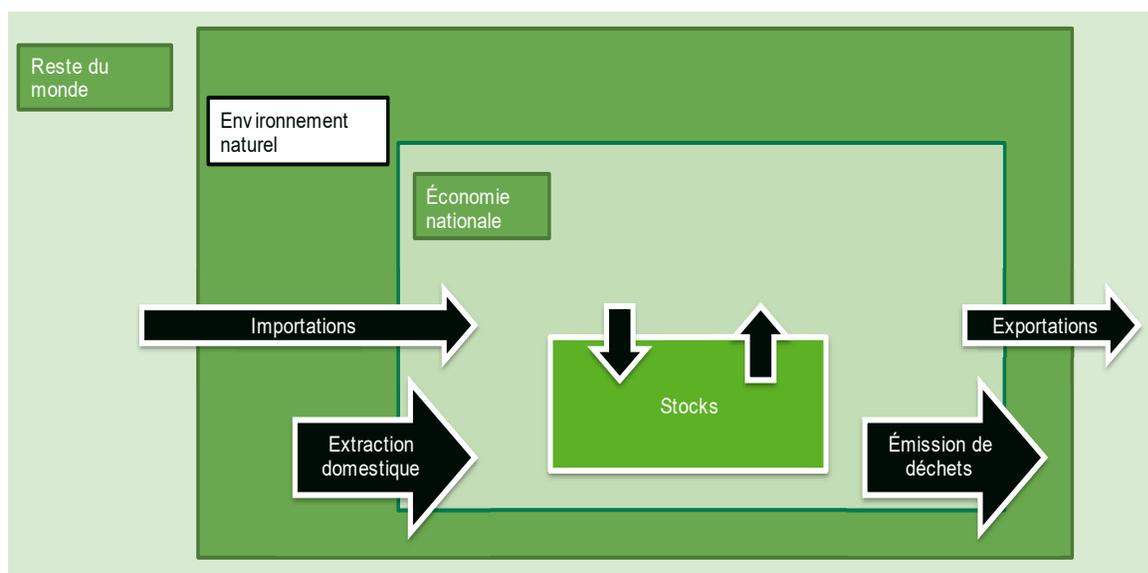
duire une image compréhensive des flux biophysiques alimentant une société, c'est-à-dire sa consommation de matière et d'énergie. Suivant les motivations environnementales de l'École de Vienne, cette approche s'engage toutefois dans une réflexion écologique, renvoyant aux relations entre sociétés humaines et nature. C'est pour cette raison que, plus qu'une comptabilisation de la consommation biophysique d'une société, on s'intéresse à la manière dont circulent ces ressources dans, puis hors du système social. Plus spécifiquement, « le métabolisme social englobe les flux biophysiques échangés entre les sociétés et leur environnement de même que les flux entre les différents systèmes sociaux.⁴⁵ » (Haberl et al., 2019 : 2)

Pour ce faire, l'École de Vienne identifie deux états essentiels de la matière et de l'énergie circulant dans une économie donnée, les flux et les stocks. Les flux représentent la matière et l'énergie en mouvement, circulant d'un point A à un point B. Ces flux peuvent autant décrire les importations et exportations d'une économie à l'autre, que l'extraction domestique de matières premières.⁴⁶ Dans le premier cas, nous aurions alors affaire à un échange biophysique entre systèmes sociaux, alors que, dans le second, il serait plutôt question d'un flux entre l'environnement et le système social. Les flux de matière servent à entretenir le système social et ses sous-systèmes en fournissant les ressources nécessaires à leur reproduction. Plus concrètement, les flux alimentent des stocks, qui constituent l'étendue des instances biophysiques fixes composant une société. Fischer-Kowalski et Erb (2016 : 37) distinguent quatre principaux types de stocks, soit les humains, le bétail, l'ensemble des outils et infrastructures composant le capital fixe d'une société et le territoire. Si ces catégories n'ont, en apparence, pas grand-chose en commun, il faut comprendre les stocks comme les unités d'un système social qui dirigent, reçoivent et consomment les flux métaboliques. Les humains dépendent d'un apport constant de nourriture, de vêtements et de biens divers. Les infrastructures (logement, routes, institutions) requièrent un influx constant d'énergie pour le chauffage et l'éclairage et un ajout ponctuel de nouveaux matériaux de construction pour assurer l'entretien des structures. La création de certains stocks peut influencer la création de stocks complémentaires (par exemple, une usine produisant des outils) ou encore déterminer les types de flux qui seront acheminés (par exemple, une centrale électrique au gaz fossile contre une centrale au charbon). Cette analyse des flux biophysiques prend le nom de *Material and energy flow analysis* (MEFA). La figure 1 ci-dessous présente de manière schématisée l'analyse métabolique d'une économie nationale et les types de flux analysés (en noir).

⁴⁵ Nous traduisons.

⁴⁶ Une autre dimension cruciale étant l'émission de déchets dans l'environnement.

Figure 3.1 Schématisation du métabolisme social



Adapté de Fischer-Kowalski et Weisz (2016), p. 12. Les flèches présentent ici les différents types de flux alimentant le métabolisme d'une organisation sociale donnée. La matière importée et extraite entre sur le territoire d'une économie, puis est assimilée par les stocks. La matière ainsi injectée pourra être fixée en de nouveaux stocks (addition nette aux stocks) ou alors transformée en nouveaux produits voués à être exportés ou émis sous la forme de déchets.

3.2.2. Cadre empirique

D'un point de vue plus pragmatique, les données empiriques sur lesquelles se base la recherche métabolique de l'école de Vienne proviennent de nombreuses sources et s'inspirent de méthodes variées. Ainsi, les premières analyses MEFA sont développées dans les années 1960 par le physicien Robert Ayres et l'économiste Allen Kneese qui s'intéressent au poids total de la consommation américaine annuelle (Fischer-Kowalski, 1998 : 12). Leurs données proviennent à ce moment de recensements gouvernementaux ainsi que de calculs physiques. L'accessibilité à ces données va se développer et s'approfondir avec les années. Le développement de multiplicateurs environnementaux vient par exemple bonifier les méthodes Input-Output (IO) – un outil économique indispensable pour représenter l'interdépendance des secteurs d'une économie – rendant possible la conversion des valeurs monétaires qu'utilisent les matrices IO pour décrire la circulation de biens économiques en valeurs physiques. La valeur monétaire totale du bois consommé par une économie nationale dans le courant d'une année peut par exemple être convertie pour représenter les mêmes produits selon leur masse, ou encore pour représenter divers indicateurs d'impacts environnementaux (Haberl et al., 2019 : 6-7). Cette méthode, nommée *Environmentally extended input-output*, est souvent combinée à une approche multirégionale, considérant les échanges économiques entre nations. L'approche mixte, l'analyse *Environmentally extended*

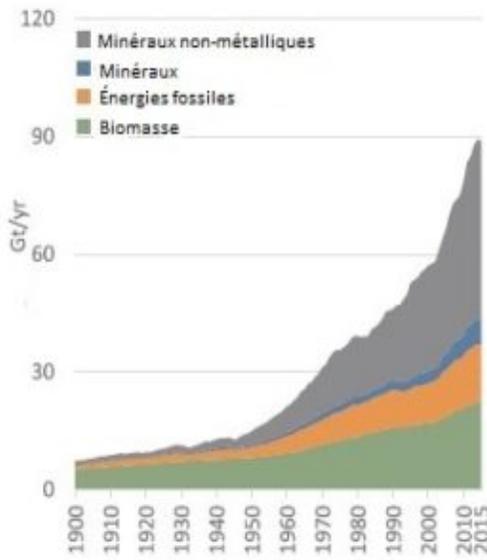
multi regional input-output (EE-MRIO), mènera au développement de nombreuses bases de données nourrissant la recherche environnementale, la plus aboutie étant Exiobase. En combinant les tables input-output de chaque nation, elle cherche ainsi à « fournir une base de données EE-MRIO globale hautement adaptée aux analyses environnementales⁴⁷ » (Stadler et al., 2018 : 503). En Europe, la création de l'agence Eurostat et l'application de nouvelles législations permettront d'étendre et d'uniformiser la tenue de comptes statistiques sur le continent, menant par exemple au développement d'un programme d'analyse MEFA paneuropéen (European Commission, Statistical Office of the European Union, 2018).

Le développement d'une approche biophysique permet ainsi d'intéressants recadrages de l'économie, mettant en valeur, entre autres, les types de matière sur lesquels dépendent les économies contemporaines. Suivant le graphique 1 ci-dessous, on peut remarquer la croissance impressionnante de l'extraction de minéraux non métalliques à partir des années 1950 et l'explosion exponentielle qui suivra, cinquante ans plus tard, au début des années 2000. Ce graphique présente concrètement l'évolution globale des flux de matière issus de l'extraction de la nature, mais, plus que la question des matières extraites et utilisées, cela nous renvoie à la question de l'évolution des pratiques humaines qui déterminent cette extraction. Le graphique 2 présente ainsi, de manière complémentaire, la transformation, à la même époque, des stocks planétaires. On remarque alors la croissance exponentielle de l'usage du béton et de ses agrégats, signe de la croissance globale des infrastructures industrielles à travers le monde. De même, le graphique 3 nous indique comment l'évolution des stocks à travers le monde change radicalement à partir des années 1990. Contrairement aux stocks des régions industrialisées qui étaient demeurés relativement stables depuis les années 1970, au tournant de 1990, les stocks de la Chine et des pays en voie d'industrialisation connaissent une croissance explosive, signe de la mondialisation de la production industrielle et de l'entrée des économies les plus avancées dans leur ère post-industrielle.

⁴⁷ Nous traduisons.

Figure 3.2 Extraction matérielle mondiale totale, 1900-2015

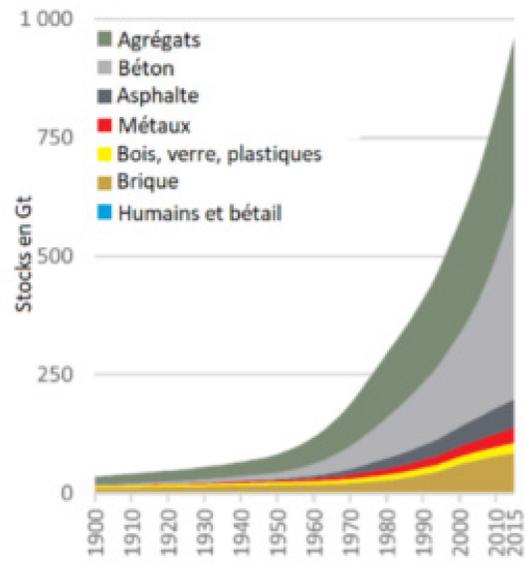
Extraction matérielle mondiale totale, 1900-2015



Pratte (2023), traduit de Krausmann et al. (2018), p. 135.

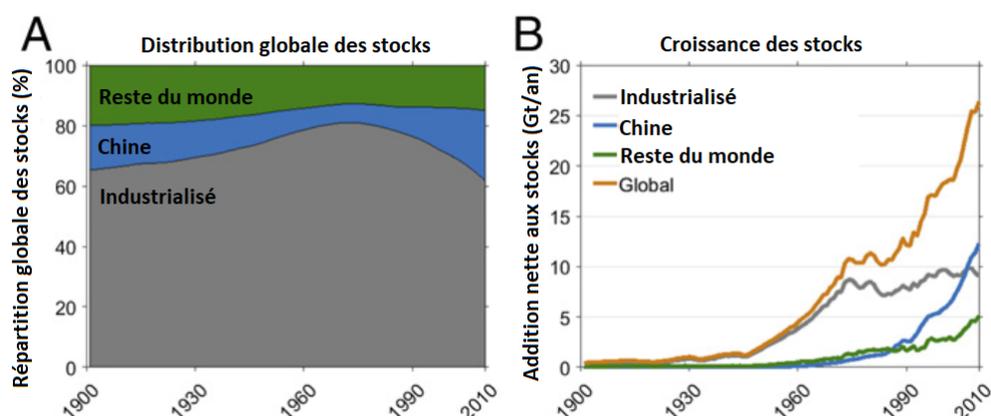
Figure 3.3 Évolution des stocks mondiaux, 1900-2015

Stocks



Beucaire (2022), traduit de Krausmann et al. (2018), p. 135.

Figure 3.4 Évolution globale des stocks matériels et de leur répartition à travers le monde



Traduit de Krausmann et al. (2017), p. 1884.

Ces analyses peuvent aller plus loin encore. Dorninger et al. (2021) emploient ainsi les analyses biophysiques pour représenter différentes dimensions d'échange écologique inégal se manifestant entre les nations les plus et les moins nanties. L'étude conclue ainsi que l'extraction globale bénéficie massivement les nations les plus riches qui dépendent grandement de la capacité à délester le « fardeau environnemental sur les épaules des régions les plus pauvres.⁴⁸ » (Dorninger et al., 2021 : 10) Le point de vue biophysique qu'apportent les analyses métaboliques fournit ainsi de nouvelles manières de décrire des tendances sociétales globales. En effet, au-delà des représentations biophysiques de l'économie, le métabolisme social repose également sur une analyse sociétale mettant l'accent sur la dépendance fondamentale des sociétés envers leur environnement matériel. À certains égards, ces analyses vont au-delà de l'approche marxienne, s'intéressant par exemple à la qualité et aux sources d'énergie disponibles aux sociétés et aux pratiques qui découlent de l'accès à telle ou telle ressource.

3.2.3. Cadre socio-historique

Une part importante de la théorie sociologique du métabolisme social gravite ainsi autour du concept de régime sociométabolique. S'appuyant sur la typologie classique des trois principaux modes de production de l'histoire humaine (la production des chasseurs-cueilleurs, la production agricole et la production industrielle), l'école de Vienne s'intéresse ainsi aux types et à la quanti-

⁴⁸ Nous traduisons.

té d'énergie alimentant chaque type de société. Partant de l'idée que le métabolisme de base⁴⁹ annuel d'un corps humain est de 3 GJ/année, il est calculé que le taux métabolique d'un humain pour chaque type de régime métabolique est respectivement de 11 GJ/année, 50 GJ/année et 200 GJ/année (Fischer-Kowalski et Schaffartzik, 2015 : 3-4). On peut ensuite s'intéresser à la constitution spécifique de chaque régime.

D'abord, l'énergie dont s'alimente le métabolisme des chasseurs-cueilleurs provient – directement par le biais des plantes cueillies et indirectement par le biais des animaux chassés – de la conversion biochimique de l'énergie solaire par la photosynthèse. Les pratiques des chasseurs-cueilleurs se résument alors au glanage d'une énergie solaire dite passive, considérant qu'elle est donnée telle quelle dans la nature. Par contraste, la production agricole, en transformant la configuration des terres, en privilégiant les plantes bénéfiques aux humains et en facilitant l'accès à l'énergie animale par l'élevage, développe un régime métabolique fondé sur un rapport actif à l'énergie solaire. Un travail physique et intellectuel substantiel doit effectivement être fourni à un écosystème donné de manière à en transformer les configurations au bénéfice des humains. De manière simplifiée, on peut concevoir la terre agricole comme un espace qui maximise la production de plantes utiles aux humains tout en assurant un contrôle strict des plantes nuisibles et inutiles. Ce travail d'aménagement nécessite des quantités supérieures de ressources et d'énergie (en particulier le travail physique des bêtes de trait et des travailleurs agricoles), tout en offrant des rendements absolus plus élevés. Finalement, le régime industriel, en accédant à une énergie de haute qualité⁵⁰ dans les hydrocarbures, parvient à tirer avantage de millénaires d'énergie solaire captée dans la matière organique et concentrée par les cycles géologiques pour surmonter les limites des régimes agricoles.

⁴⁹ La quantité minimale d'énergie nécessaire à un corps pour assurer ses fonctions primaires (respiration cellulaire, fonctions des organes vitaux). Le métabolisme de base décrit l'activité interne d'un corps demeurant immobile, excluant toute les activités de subsistance requérant une interaction avec l'environnement.

⁵⁰ La qualité d'une source d'énergie donnée décrit « la quantité de travail [physique] qui peut en être dérivée dans un environnement donné ». (Hornborg, 1992 : 6) À poids égal, la combustion du pétrole fournit plus d'énergie thermique que le charbon, en faisant l'énergie de meilleure qualité. L'unité de cheval-vapeur développée à l'ère industrielle pour représenter la supériorité des moteurs est un exemple symbolique de la manière par laquelle les hydrocarbures ont dépassé les limites physiques des régimes agricoles.

Au-delà des pratiques extractives, le fonctionnement des régimes métaboliques révèle également un ensemble de pratiques culturelles et productives qui découlent de leur situation biophysique particulière. Prenant l'exemple du régime des chasseurs-cueilleurs :

L'usage du feu pour la cuisine influence l'organisation sociale : les humains ne consomment plus la nourriture individuellement là où ils la trouvent, mais la ramènent à un feu collectif, créant une division du travail dans la récolte de nourriture et une collectivisation de la consommation de nourriture. Cela renforce l'interdépendance sociale à l'intérieur des plus grandes unités sociales tout en stimulant la communication et le développement du langage.⁵¹ (Fischer-Kowalski et Schaffartzik, 2015 : 4)

Ce type d'analyse permet ainsi de croiser un point de vue biophysique et des analyses sociologiques, définissant les cadres sociaux dans lesquels chaque régime métabolique se déploie. L'émergence de la culture, de la division du travail social et l'évolution des techniques sont ainsi des facteurs cruciaux pour le métabolisme social. À cela s'ajoute également une considération des limites métaboliques, principalement l'accès limité à de l'énergie de haute qualité, venant freiner l'évolution des sociétés dans des domaines aussi variés que la croissance démographique et l'évolution de la spécialisation des métiers. Nombre de développements techniques et sociaux seront facilités par l'accès bonifié à l'énergie qu'assure la transition agricole. Or, même dans le cas des sociétés agricoles qui bénéficient pourtant de substantiels gains d'efficacité relativement à leurs antécédents historiques, un plateau persiste : « la densification de l'efficacité de l'usage des terres dans les systèmes agricoles s'accompagne d'une corrélation négative : l'augmentation de la quantité de travail s'accompagne d'une diminution de sa productivité.⁵² » (Fischer-Kowalski et Schaffartzik, 2015 : 5)

Ces enjeux deviennent toutefois histoire ancienne du moment où les humains accèdent à des quantités incommensurables d'énergie de haute qualité dans les combustibles fossiles. Avec le

⁵¹ Nous traduisons.

⁵² Nous traduisons. Ces propos trouvent également un écho dans les écrits de l'historien et collapsologue Joseph Tainter, qui développera ces idées pour les appliquer à la tendance générale des sociétés à se complexifier pour répondre à l'émergence inévitable de problèmes sociétaux. Pour Tainter, la complexification se réalise spécifiquement dans l'intégration d'une plus grande quantité de ressources, en particulier l'énergie, renvoyant à l'idée de limites physiques à la croissance des régimes métaboliques. « Dans les dernières 12000 années, nous avons résolu nos problèmes avec des stratégies coûtant toujours plus de travail, de temps, d'argent et d'énergie et nous avons fait cela en allant à l'encontre de notre aversion envers de telles dépenses. Nous l'avons fait parce que, de manière générale, la complexification fonctionne. C'est un outil de résolution de problèmes élémentaire. » (Traduit de Tainter, 2006).

développement de la machine à vapeur, la quantité d'énergie mécanique disponible pour les usages sociétaux explose. Cette dernière, qui était jusqu'alors principalement fournie par le corps des humains et des bêtes de trait, devient rapidement le fait de la machinerie. Malgré cela, suivant Marx, l'écologie sociale demeure sensible à la place du travail humain dans le métabolisme des sociétés industrielles. Certes, sur le plan énergétique, la part du travail humain⁵³, devant la puissance des machines, devient quantitativement insignifiante, mais les réorganisations sociales qui découlent de cette transition énergétique demeurent, elles, d'un intérêt capital : « Loin de remplacer le travail humain, ces gains en puissance physique en augmentent plutôt la demande, car les procédés de production peuvent alors se réaliser à des coûts plus faibles et à une plus grande échelle⁵⁴ » (Fischer-Kowalski et Haas, 2016 : 183). De fait, l'analyse sociologique du métabolisme industriel permet d'introduire une réflexion critique sur les relations de classe, perspective qui est également en adéquation avec l'angle critique appelé par la posture environnementale.

Or, jusqu'à récemment, les travaux de Vienne ont entretenu une relative distance face à ces approches critiques. Prférant un regard anthropologique descriptif, les réflexions de Fischer-Kowalski et Haas (2016) sur le travail humain employé par le métabolisme industriel servent surtout à en informer la mesure quantitative, réduisant le travail à sa dimension physique. Cette préférence pour une approche descriptive gagne certainement en profondeur à l'aide d'excursions dans des formes d'explication d'ordre causales. C'est le cas entre autres des explications liant certaines propriétés des régimes métaboliques des sociétés de chasseurs-cueilleurs et agricoles à leurs pratiques sociales respectives (Fischer-Kowalski et Schaffartzik, 2015). Cela dit, devant l'analyse des sociétés contemporaines, il semble que l'exploration des tensions politiques, économiques et culturelles du métabolisme industriel cède la plupart du temps sa place à des explications causales superficielles qui viennent obscurcir autant le fond de l'appareil critique dont l'écologie sociale s'inspire que les objectifs plus profonds qui les animent.⁵⁵ Cette superficialité est notamment le produit d'une difficulté à réfléchir la relation entre la dimension physique du métabolisme social – la somme des flux, des stocks et des mouvements caractérisant

⁵³ Ici, nous employons également le concept de travail dans son acception physique, soit en tant que dépense physique d'énergie, exprimée en joules. De la même manière, le concept de puissance renvoie dans ce contexte au débit potentiel d'énergie pouvant être fourni par un système physique, exprimé en watts ou encore en joules par secondes.

⁵⁴ Nous traduisons.

⁵⁵ Suivant les chapitres 1 et 2.

son existence matérielle – et sa dimension sociale – ses relations culturelles et symboliques. Il en va notamment des limites épistémologiques que s'impose l'école de Vienne en reposant sur une approche luhmannienne. Nous verrons plus en détails ces questions à la prochaine section, mais il convient d'abord de faire rapidement mention des limites des tentatives de Vienne de s'abstraire de ce cadre d'analyse.

3.2.4. Approches par nexus et *provisionning systems*

L'écologie sociale fait depuis longtemps face à l'enjeu d'établir un ou des schèmes explicatifs permettant de définir concrètement les liens unissant les dimensions physiques et symboliques du métabolisme social. Au-delà de l'approche par systèmes qui traverse une grande partie des travaux de l'école, on peut noter quelques autres excursions dans le domaine des analyses socio-historiques, notamment dans *Energy transitions and social revolutions* (Fischer-Kowalski et al., 2019) où l'on s'interroge sur la relation prévalant entre les transitions de régime énergétique et l'occurrence d'épisodes révolutionnaires. En comparant les moments historiques où certaines sociétés ont commencé à employer des sources d'énergie de plus grande qualité aux épisodes révolutionnaires recensés, on s'intéresse ainsi à l'existence possible de relations inhérentes traversant à la fois les régimes physiques et sociaux. Or, l'article s'engage ainsi dans une explication qui ouvre la porte à des formes de réductionnisme questionnables, outrepassant une grande partie de la complexité des tumultes des périodes historiques analysées :

Ainsi, nous trouvons que la transition aux combustibles fossiles prédit avec une précision impressionnante les révolutions sociales et les événements révolutionnaires, et ce, même si les pays analysés réalisent les transformations politiques et institutionnelles de manière plus paisible.⁵⁶ (Fischer-Kowalski et al., 2019 : 75)

D'autres approches voient le jour à la même période, cherchant plutôt à développer la complexité des liens sociométaboliques à travers une exploration de la relation entre une société, ses stocks et ses flux. Ainsi, à partir du concept de services, Haberl et al. (2017) développent le nexus des *stock-flow-services* (SFS) réfléchissant la manière par laquelle un stock fournit à la société des services nécessaires à son bon fonctionnement en consommant des flux spécifiques d'énergie et de matière. L'intérêt analytique des services est ici de dépasser les approches usuelles provenant

⁵⁶ Nous traduisons.

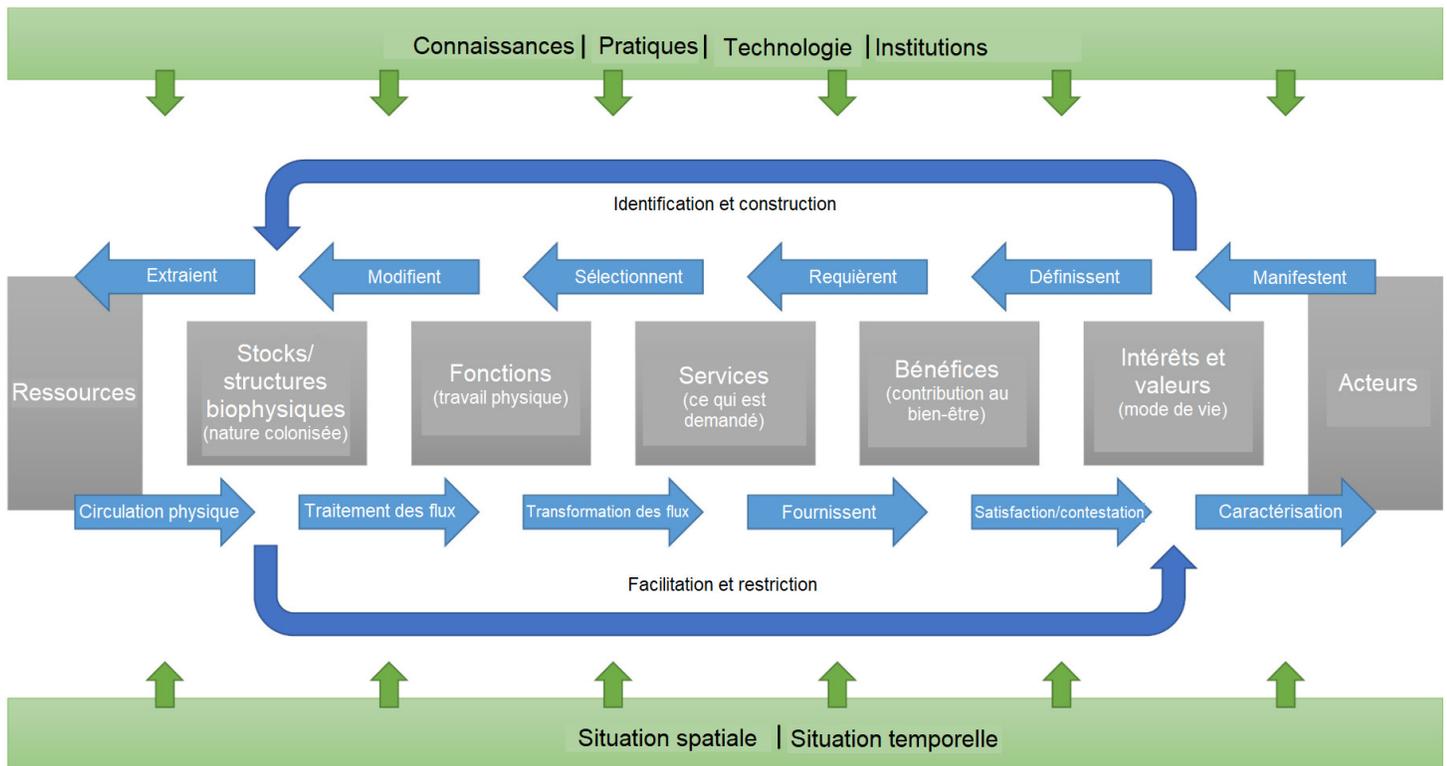
de la recherche en durabilité (*sustainability*), misant sur la réalisation éventuelle d'un découplage entre les indicateurs de bien-être sociétal et les indicateurs d'impacts environnementaux. Généralement extrapolé à partir d'indicateurs incomplets ou insuffisants comme le PIB, les indicateurs de bien-être sont en effet critiqués « entre autres parce que le bien-être sociétal ne dépend que partiellement du produit généré chaque année, mais aussi parce qu'il dépend de la quantité et de la qualité des stocks de bâtiments et d'infrastructures.⁵⁷ » (Haberl et al., 2017 : 7) Le nexus SFS offre ainsi une méthode approfondie pour quantifier les besoins vitaux d'une société tout en prenant acte de l'appareillage conceptuel développé par l'école de Vienne. Ainsi, la demande envers un service peut requérir l'établissement d'un stock (le besoin de construire une nouvelle école à la suite d'un boom démographique) ou la suivre (la création d'une mine crée de l'emploi dans une région). La même chose s'applique également aux flux. Par exemple, l'augmentation de la demande en véhicules électriques augmente la demande en lithium, crucial dans la fabrication des batteries, augmentant par le fait même la circulation du métal alcalin dans le monde. D'un autre point de vue, la pénurie de certaines matières premières, en diminuant les flux globaux, peut limiter la viabilité de certains stocks ou la satisfaction de certains services. Le nexus SFS offre ainsi une manière de penser la dimension matérielle de la satisfaction sociétale des besoins.

En outre, un développement subséquent de l'approche y ajoute une contrepartie analytique dans la création d'un second nexus : le nexus *stock-flow-practices* (SFP). Ce dernier renverse quelque peu l'analyse pour s'intéresser aux pratiques sociétales que les stocks renforcent, de même que sur les types de stocks et de flux qui sont encouragés par certaines pratiques. Ici, l'exemple du développement d'autoroutes au détriment d'infrastructures de transport en commun est un bon exemple de la manière par laquelle certains stocks renforcent des types spécifiques de pratiques, ici, l'automobilisme. Une approche centrée autour des pratiques permet de dépasser certaines limites des services : « En contraste des services, l'identification d'une entité comme 'pratique' ne requiert pas qu'on lui attribue de valeur préalable, elle n'a qu'à être identifiée comme activité routinière à laquelle des gens s'adonnent.⁵⁸ » (Haberl et al., 2021 : 5) De cette manière, le nexus SFP s'adonne mieux à des approches herméneutiques ou critiques qui chercheraient soit à mieux comprendre ou à remettre en question une seule ou un ensemble de pratiques données.

⁵⁷ Nous traduisons.

⁵⁸ Nous traduisons.

Figure 3.5 Système d'approvisionnement métabolique



Traduit de Plank et al., 2021, p. 8.

On pourrait penser que le chevauchement des objets analysés par les nexus SFS et SFP tend à rapprocher les deux analyses, les deux approches s'intéressent effectivement aux mêmes stocks et aux mêmes flux, or, ces dernières demeurent en grande partie incompatibles. Haberl et al. (2021) argumentent pour les employer de manière complémentaire, mais d'autres approches offrent désormais des réponses plus intéressantes. C'est notamment le cas de la méthode des systèmes d'approvisionnement (*provisionning systems*). D'abord issu des travaux d'économie politique de Ben Fine (*The World of Consumption; The Material and Cultural Revisited*), le concept de système d'approvisionnement développe une réflexion sur les relations matérielles et culturelles liant les procédés de production et de consommation, passant en revue le rôle des institutions et des individus dans la constitution de ces relations (Plank et al., 2021 : 4). Cette approche se double d'une seconde interprétation du concept de systèmes d'approvisionnement, prônée par l'école d'écologie sociale de Frankfort. Ici, les « systèmes d'approvisionnement lient les structures et procédés naturels à leur contrepartie sociale et adressent l'interaction du monde matériel,

les écosystèmes et les autres ressources, et les procédés sociétaux tels que les pratiques sociales ou les institutions.⁵⁹ » (Plank et *al.*, 2021 : 5) La synthèse de ces approches vise ici à intégrer les réflexions abordées par les nexus SFS et SFP dans un système à même de représenter de manière satisfaisante la complexité des relations sociales animant le métabolisme social. De fait se constitue un appareillage conceptuel intégrant les dimensions spatiales et temporelles, les objectivités matérielles liées aux ressources et les motivations subjectives des acteurs, tout en tenant compte des contraintes culturelles, institutionnelles, technologiques et scientifiques encadrant les pratiques. La prise en compte de tous ces éléments schématise ainsi (graphique 4 ci-dessus) comment le métabolisme social trouve sa forme, d'un côté, dans un travail culturel d'identification des besoins et des moyens pour les satisfaire et, de l'autre côté, dans la mise en œuvre des procédés physiques nécessaires et de la gestion des conflits liés aux procédés de production et de distribution. Plus largement, on constate ici comment les approches métaboliques développent une méthode alliant les sciences sociales et les sciences de la nature.

L'enjeu, toutefois, demeure l'horizontalisation de la perspective offerte par l'approche métabolique, réalité qui s'étend à toutes les dimensions analytiques présentées jusqu'à présent. En effet, pour autant qu'on soit en mesure, à partir du métabolisme social, de conceptualiser en profondeur les relations liant les domaines physiques et symboliques des sociétés, on demeure ici dans une posture épistémologique qui refuse toute intégration d'un discours éthico-politique qui pourrait se placer en concordance avec les particularités de l'écologie soulevées au second chapitre. Cette barrière méthodologique favorise une posture descriptive qui, tout en prétendant à une neutralité typique de la tradition scientifique, évacue concrètement la possibilité pour une posture réflexive d'émerger du cadre d'analyse en soi.⁶⁰ L'école de Vienne dévoile de fait toute la pau-

⁵⁹ Nous traduisons

⁶⁰ Il est légitime de s'interroger sur l'importance accordée au lieu d'émergence de l'approche critique. En effet, suivant le slogan populaire du mouvement environnemental invectivant à « écouter la science », rien n'exclurait que l'écologie sociale se développe en science neutre, dépourvue de positionnements éthico-politiques, mais toujours rendue disponible à d'autres acteurs et à leurs interprétations, soient-ils militants, politiciens ou simples civils. Or, notre argument n'est pas celui d'une posture mutuellement exclusive. Il est entièrement possible (et désirable) que l'écologie sociale, en tant qu'approche scientifique, produise des connaissances destinées à être appropriées par une variété d'acteurs extérieurs au monde scientifique. La raison qui nous porte à argumenter en faveur d'un régime réflexif à l'intérieur du métabolisme social provient plutôt du fait que, du moment que les scientifiques en charge de l'école de Vienne s'affirment eux-mêmes à la recherche de solutions environnementales, ces derniers s'impliquent de fait dans une posture réflexive (chapitre 1). Loin de chercher à insérer un discours politique au sein d'une démarche scientifique qui se voudrait neutre, nous indiquons plutôt qu'un positionnement politique est déjà présent et qu'il structure nécessairement le cadre ontoépistémologique de l'écologie sociale. Par le deuxième chapitre, nous

vreté de sa critique. Or, étant animée par les mêmes intérêts éthiques que tant d'autres acteurs du mouvement environnementaliste, l'école de Vienne conserve cet angle idéologique qui émane et persiste à travers l'ensemble de leur bibliographie, et ce, malgré le fait qu'il contraste et s'agence mal avec les méthodes présentées dans ce chapitre. Cette particularité découle des enjeux épistémologiques issus du cadre analytique luhmannien de l'école de Vienne. Ces réflexions feront l'objet du prochain chapitre.

3.3. Un métabolisme des systèmes

En début de chapitre, nous avons mentionné comment le développement du concept de métabolisme social incarnait une solution ontologique à l'enjeu d'unir en une même approche les sciences sociales et les sciences de la nature. Nous proposons également que la sociologie des systèmes de Niklas Luhmann offre une solution épistémologique à ces mêmes enjeux. Or, si cette deuxième dimension est l'objet du prochain chapitre, il convient d'abord d'indiquer que l'approche systémique est tout aussi constitutive de l'ontologie métabolique de l'écologie sociale.

Il serait difficile de comprendre le concept de métabolisme social développé par l'école de Vienne sans se référer au sociologue allemand Niklas Luhmann et à sa théorie des systèmes sociaux. Ce dernier « insiste sur la différence entre des systèmes sociaux autopoïétiques et un environnement, c'est-à-dire sur l'unité de cette différence entre le système et tout ce qui lui est extérieur » (Boisvert, 2006 : 57). Un système se conceptualise en d'autres mots comme une différenciation de certains éléments liés par une forme d'unité et un environnement qui leur demeure extérieur. L'unité que génère un système se produit dans la relation qui s'établit entre ses éléments constitutifs par leurs communications. La possibilité de communications internes permet aux systèmes de se reproduire dans le temps, mais aussi de générer par eux-mêmes de nouvelles

proposons que, loin d'être une déviation répréhensible du régime hégémonique de neutralité scientifique, le concept d'écologie incarne en réalité une réouverture de la science à un discours normatif. Au nom de la tradition scientifique ou en défense de valeurs typiquement modernes, une critique rigide aurait pu être élaborée de manière à colmater cette fissure identifiée dans la coque des sciences de l'environnement. Or, en s'inscrivant dans une temporalité plus longue (et en critique de trames narratives fondées sur l'idée d'un exceptionnalisme moderne), nous optons de valoriser ce moment en tant qu'opportunité providentielle. À ce titre, on note que le potentiel réflexif de l'écologie sociale est sous-développé et ignoré par son cadre ontoépistémologique; le germe pousse dans un terreau qui lui est hostile, pour lui permettre de s'épanouir, il faudra d'abord retourner le sol et veiller à son approvisionnement en nutriments.

configurations, ce qu'on comprend comme autopoïésis. Plus largement, cela implique également qu'un système « crée et utilise un mode d'opération interne » (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 8), renforçant sa différenciation avec l'environnement. Cette différenciation demeure toutefois cruciale pour un système. Elle lui permet d'abord de définir ses propres frontières relativement à un extérieur. L'environnement assure surtout au système d'avoir accès à une contrepartie lui offrant une capacité de transformation : « il n'y a pas de pure autoréférence de la part du système, car celui-ci serait dans ce cas tautologique, sans référence comparative à autres choses et incapable de s'adapter à son environnement » (Boisvert, 2006 : 58).

L'approche systémique peut en bonne partie s'appliquer à n'importe quelle dimension de la réalité. Par exemple, bien qu'elle soit souvent synonyme d'environnement, la nature est un système en elle-même. Ses communications se réalisent sous la forme d'échanges d'énergie, de mouvements de matière, de transformations chimiques. Ces relations, que relatent en profondeur les sciences de la nature, sont d'abord et avant tout, dans le référentiel de la nature, les nombreux échanges qui constituent sa spécificité et assurent son existence prolongée dans le temps et l'espace. L'environnement de la nature, dans ce contexte, inclut les fonctionnements extérieurs à la dimension physique, notamment les systèmes sociaux. L'intérêt d'une approche systémique est ainsi d'offrir un cadre d'analyse général permettant de s'appliquer unilatéralement à des ontologies complexes qu'on pourrait d'emblée considérer comme radicalement différentes et incompatibles. C'est particulièrement cela qui a inspiré l'école de Vienne à emprunter une approche systémique pour analyser les relations entre les sociétés humaines et la nature.

L'écologie sociale développe ainsi une analyse de la rencontre entre des systèmes naturels et des systèmes sociaux. Il est d'abord présumé que les systèmes naturels possèdent par défaut un mode de fonctionnement libre de toute influence humaine, fonctionnement qui se voit modifié par l'influence des systèmes sociaux entrant en interaction avec les systèmes naturels.⁶¹ Comme la

⁶¹ Cette idée est rendue particulièrement apparente dans le développement du concept d'appropriation humaine de production primaire nette (HANPP), employé par l'école de Vienne (Erb et *al.*, 2016). Sur un territoire donné, il est possible d'estimer la quantité de biomasse qui pourrait être produite par un écosystème naturel libre de s'y épanouir sans influence humaine. Cette production primaire nette (NPP) des organismes non-humains d'un hypothétique écosystème sauvage peut être comparée à la présence réelle de biomasse. Ce calcul permet de déterminer la perte de biomasse potentiellement encourue par l'exploitation humaine du territoire soit en favorisant la minéralisation du territoire ou en récoltant la production primaire des plantes par les activités agricoles ou forestières. L'HANPP ré-

définition des systèmes naturels découle de disciplines variées, l'écologie sociale ne repose pas sur une approche synthétique, préférant un appareillage complexe d'indicateurs quantitatifs provenant d'analyses géologiques, biochimiques, écologiques, climatiques, etc. D'un point de vue analytique, l'écologie sociale ne traite donc pas de la nature en tant que système unifié, mais bien en tant que somme de sous-systèmes distincts : « La complexité du monde naturel est plus adéquatement appréhendée à partir d'une variété de concepts médiateurs provenant de différentes sciences naturelles qu'elle le serait en cherchant une compréhension globale de la nature.⁶² » (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 22)

Par contraste, les systèmes sociaux sont d'abord définis suivant la théorie luhmannienne, offrant une définition plus précise et complète. Un système social décrit un système entièrement composé de communications, soit d'échanges d'information, mises en relation les unes avec les autres. Cette posture ontologique met ainsi l'accent sur la dimension culturelle des sociétés. Le régime de communication peut bien être porté par des humains et les influencer, mais c'est toujours le régime structurant les communications qui constitue l'unité spécifique par laquelle il est possible d'analyser et de comprendre les mouvements spécifiques des sociétés, ce qui garantit l'autopoïésis du système. Cela étant dit, cette conception est insuffisante pour aborder les relations se développant entre les systèmes sociaux et naturels. L'écologie sociale a donc dû modifier son approche :

Pour Luhmann, les systèmes sociaux consistent en des communications récursives et sont donc essentiellement immatériels. Même les êtres humains (et leurs systèmes mentaux) sont exclus de la société, faisant en fait partie de son environnement. Bien que cette notion radicale de la société permette à Luhmann d'expliquer l'émergence de complexité et de sous-systèmes fonctionnellement différenciés, cela pose un problème critique pour l'écologie sociale dans la mesure où elle n'offre aucune manière d'indiquer comment les systèmes sociaux peuvent influencer les systèmes naturels⁶³. (Hausknot et *al.*, 2016 : 129)

Pour répondre à cet enjeu, l'écologie sociale modifiera l'approche de Luhmann. Chez ce dernier, les mouvements physiques de la nature découlent effectivement de lois naturelles. Dans ce con-

vèle les pressions imposées par la présence humaine sur les écosystèmes naturels, mettant l'emphase sur la nature compétitive de leur relation.

⁶² Nous traduisons.

⁶³ Nous traduisons.

texte, le système rendant compte du monde des choses physiques discrimine peu sur les types ou la configuration particulière des flux d'énergie et de matière circulant. Du point de vue de la nature, du point de vue du système naturel, un flux est un flux. Cette conception s'agence parfaitement, par exemple, au concept de métabolisme tel que le comprend l'écologie biologique, mais la même chose ne peut être dite pour le métabolisme social. En effet, ce dernier s'intéresse à des flux de matière et d'énergie qui sont toujours bien spécifiques, en quantité et en qualité, à une société donnée. De même, les stocks qui composent le corps physique d'une société sont des constructions particulières qui ne pourraient répondre de lois uniquement naturelles. Une maison n'est pas qu'un ensemble de matières liées par divers procédés physiques et chimiques, sa configuration est également sociale. Suivant cette réflexion, l'écologie sociale distingue société et culture. Le système de communications que Luhmann utilisait pour décrire la société se voit ici attribué au concept de « culture ». Pour sa part, le concept de société est employé pour décrire l'existence hybride de la société, en tant que réalité physique constituée de part et d'autre par une culture donnée.

Pour Vienne, la valeur analytique d'un système hybride est de conceptualiser les objets constituant le métabolisme social à la fois en tant qu'objets soumis à des lois causales naturelles et à des lois causales sociales :

La population humaine consiste en des organismes qui doivent se reproduire biologiquement. Chaque individu possède une conscience qui se constitue et se reproduit soi-même à travers des communications avec d'autres individus. [...] Une maison est construite suivant un programme culturel, mais est aussi sujette aux lois de la thermodynamique et à toutes sortes d'impacts naturels. Le toit développera des fuites, le chauffage brisera, les murs subiront l'effet des intempéries – et si ces procédés naturels ont lieu sans intervention humaine pour les contrer, la maison deviendra inhabitable et « renaturalisée ». ⁶⁴ (Fischer-Kowalski et Erb, 2016 : 32-33)

Appliquant la logique systémique à cette nouvelle définition de la société, on s'interroge rapidement sur les processus de différenciation et de fonctionnement interne. À la première dimension, l'école de Vienne propose que l'établissement des frontières d'une société soit un processus culturel, qui dépend de la forme spécifique de la société étudiée. Il appert contradictoire que, tout de suite après avoir posé l'importance d'un système hybride se distinguant d'une société de pures

⁶⁴ Nous traduisons.

communications, on revienne immédiatement à un mode d'explications fondé sur une dimension symbolique. La nature dialectique du symbolique demeure ici en puissance, rien n'indique qu'on tente de dépasser une pure approche idéelle. De fait, on comprend mieux la nature de l'hybridisme décrit : deux systèmes d'explication pourront être employés *parallèlement* pour décrire un même objet, leur rencontre, moins que facultative, sera finalement hors propos. Or, plus largement, l'écologie sociale s'intéresse tout de même au mode de fonctionnement propre au système hybride. Sera identifié le concept de colonisation, principe qu'on propose comme bilatéralement applicable, aux dimensions physiques et sociales de la société.

Le concept de colonisation renvoie aux procédés évoqués dans la citation précédente, en particulier le concept de renaturalisation. Nature et culture, par leurs mouvements propres, imposent à l'autre d'aller à l'encontre de ses propres tendances. Quand la façade d'une maison s'effrite et demande des réparations, le système culturel qui en dépend doit développer un appareillage de communications qui permettra de mettre en œuvre les rénovations nécessaires, s'engageant alors dans une lutte vouée à renverser (ou contrer) les tendances de la nature. De même, la mort, imposée par la maladie, le temps ou le hasard, demande au système culturel de contrer la disparition ponctuelle de ses locuteurs par la (re)production physique, puis culturelle, de nouveaux membres. Dans ce contexte, la colonisation semble toutefois prendre deux sens distincts, selon le côté d'où l'on choisit de l'appréhender. D'un point de vue culturel, la colonisation se comprend comme « [la] somme des interventions intentionnelles cherchant à donner aux systèmes naturels une forme désirée, puis à maintenir cette forme une fois atteinte » (Erb et *al.*, 2016 : 109). Or, il serait difficile d'attribuer une même forme d'intentionnalité à la nature. Certes, les lois de la thermodynamique sont une réalité inéluctable et elles pourraient être comprises, d'une façon, comme une mise en forme du monde analogue au travail des humains⁶⁵, mais demeurera toujours absente de l'équation la posture réflexive et adaptative que mettent en œuvre les humains en colonisant le monde physique.

De fait, un examen approfondi de l'emploi du concept de colonisation rend difficile la relation d'équivalence établie entre le travail humain orienté par le sens de son action et la thermodyna-

⁶⁵ C'est toujours en négatif de la mise en forme humaine que l'entropie peut être comprise. En tant que taux de transformation de la nature, l'entropie requiert toujours un référentiel subjectif déterminant l'étendue de l'objet observé. En dehors des humains, soit d'êtres dotés d'une capacité de signification, l'acte de mise en forme attribué à la nature se limite à un anthropomorphisme peu éclairant.

mique comme logique attribuant au monde physique une forme de subjectivité. Une approche dialectique comme celle de Michel Freitag reconnaît par exemple la centralité de la capacité sensorimotrice des êtres vivants dans le processus d'objectivation symbolique, permettant de générer un sens normatif. Mais même ici, alors qu'on pourrait anticiper l'existence d'un pont entre les domaines biophysiques et symboliques, Freitag souligne l'exception de « la dimension du sens » qui affirme plutôt une existence *sui generis* « nous pourrions voir alors justement l'expression de l'autonomie du symbolique, ou plutôt, de la nécessité pour le symbolisme d'assurer sa propre objectivité sur une fondation qu'il puisse s'approprier, c'est-à-dire qui appartienne à l'espace ontologique qu'il a lui-même créé, ou ouvert. » (Freitag, 2011b : 149-150) Cette condition symbolique, le propre du système social, implique ici, tout comme le suggère Luhmann, une capacité de récursivité interne, d'autoréférentialité et, ultimement, de réflexivité. Cette organisation verticale est absente du système de la nature.⁶⁶ La nature ne possède pas de tel point de vue relativement à la direction que prennent ses composantes. En tant que sujet hypothétique, elle n'a donc pas accès à une dimension du sens analogue à celle que connaissent les humains. Ainsi, elle fait moins acte de récursivité (ou de réflexivité) que d'une unilatéralité immuable, suivant la première loi de la thermodynamique. Contrairement aux communications du système culturel (social), qui s'objectivent mutuellement de manière discriminée, les mouvements de la nature ne seront jamais plus que des échanges indiscriminés (horizontaux) de matière et d'énergie.⁶⁷

Nous avons ainsi affaire à ce qui s'apparenterait à une fausse équivalence ou, à tout le moins, à un rapprochement hâtif. Une analyse effectuée en grande partie pour justifier la proximité conceptuelle de deux ontologies que tout semble opposer. Or, une grande partie du problème découle du régime d'équivalence épistémologique existant entre les systèmes. Comme tout système métabolique possède un mode de fonctionnement interne et une relation à son environnement (les systèmes métaboliques sont considérés comme des systèmes ouverts sur leur environnement), il devrait, semble-t-il, être possible de concevoir n'importe quelle rencontre entre deux systèmes. Cette posture épistémologique, qui est à l'origine de plusieurs limites en écologie sociale, fait l'objet du prochain et dernier chapitre.

⁶⁶ De même, les animaux, capables d'une expérience différenciée de la nature, sont encore tenus à l'écart de la dimension symbolique : « si les animaux n'accèdent pas réflexivement à la dimension du sens, c'est que d'emblée ils y sont noyés et qu'ils ne peuvent pas en sortir pour la voir. (Freitag, 2011b : 150)

⁶⁷ Notons que l'autopoïésis de la nature demeure théoriquement inaffectée; les mouvements de la nature produiront toujours de nouvelles formes, quoi qu'il en soit.

CHAPITRE 4 : UN MÉTABOLISME ENRACINÉ; ARGUMENT POUR UNE ÉCOLOGIE SOCIALE DIALECTIQUE

Nous avons jusqu'à présent trouvé dans l'environnementalisme une posture réflexive vouée à la médiation du rapport humain à la nature. Nous avons également pu voir comment les sciences ont décliné cette réalité en de multiples objets d'étude, reflétant la complexité grandissante de cette relation fondamentale. Les sciences naturelles ont pu s'arroger la compréhension du monde physique, déverrouillant les potentialités de l'action humaine d'une manière virtuellement infinie. Coïncidemment, l'évolution des sociétés s'est vue marquée d'une complexification symbolique analogue qui devint elle-même, à terme, l'objet des sciences sociales. Les travaux de Freitag nous ont jusqu'à présent indiqué comment la perspective particulière de la sociologie, en s'interrogeant sur le rôle qu'occupe la science dans les sociétés contemporaines, offre un accès privilégié au potentiel réflexif de cette dernière. Dans l'écologie sociale, la rencontre de disciplines scientifiques distinctes suivant un agenda environnementaliste apparaît alors comme une circonstance opportune particulièrement intéressante d'explorer les propriétés émergentes d'une telle interdisciplinarité. Cette approche est d'un intérêt sociologique d'autant plus grand qu'elle reconnaît l'importance épistémologique de la sociologie dans la mise en relation de connaissances de prime abord hétérogènes sur le plan ontologique. Or, là réside potentiellement la plus grande faiblesse de l'écologie sociale. En s'inspirant de la théorie systémique du sociologue allemand Niklas Luhmann, l'École de Vienne a misé sur une méthode qui limiterait éventuellement la portée de ses ambitions. Pour les membres de l'École, avec Luhmann, « l'influence de la sociologie sur l'écologie sociale atteint son sommet et un moment décisif » (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 8). Il y a effectivement, chez ce dernier, une perspective intéressante pour penser la rencontre de domaines scientifiques distincts. Mais, en même temps, la pensée de Luhmann nous éloigne d'une lecture dialectique de la société, de même que d'une approche réflexive de l'environnementalisme. Sans défendre l'idée qu'il n'existerait qu'une approche aux questions environnementales, notre exploration des motivations et objectifs plus profonds de la contribution des sciences à ces enjeux nous indique malgré tout que la prise en compte de la nature fondamentalement dialectique du rapport société-nature donnerait à l'écologie qui s'en empare un réel avantage. Qu'elle s'exprime par l'expérience d'un pathos environnemental ou qu'elle s'incarne tant bien que mal au sein de la méthode scientifique, cette relation dialectique est possiblement la

seule qui puisse joindre avec suffisamment de profondeur les nombreux univers épistémiques de l'écologie sociale. C'est ce qu'il nous reste à explorer.

4.1 Un enracinement primordial

En se donnant le défi de (re)joindre sciences naturelles et sciences sociales, l'interdisciplinarité de l'écologie sociale se voit confrontée à la difficulté de conceptualiser une approche par laquelle parler plusieurs langues divergentes tout en demeurant intelligible. L'objectif ultime est explicitement de produire une pensée à portée politique, capable de s'imposer dans les débats environnementaux contemporains : « L'écologie sociale est mue par une impulsion éthique et intellectuelle, non seulement d'exposer et de définir les problèmes dans l'interaction entre la société et la nature, mais aussi de pointer vers des manières de réorganiser ces interactions d'une manière plus durable et moins destructrice⁶⁸. » (Hausknot et *al.*, 2016 : 127) Une approche par systèmes permet ici d'imaginer, à l'aide d'hybridismes conceptuels comme la colonisation, une perspective horizontale où chaque science, bien que différente, peut entrer en communication avec les autres, conçues comme ses égales. Une lande mythique des sciences existerait donc où chaque discipline, enfermée dans son village, n'attendrait finalement que le jour de la bonne nouvelle pour ouvrir ses portes et aller à la rencontre de ses comparses. C'est la promesse espérantiste de l'approche systémique. D'une manière, l'écologie sociale nourrit ainsi l'espoir de voir naître au jour l'existence d'un bon commerce entre ses sciences constitutives, une réflexion qui gagne en sens quand on considère de manière plus pragmatique que l'Institut d'écologie sociale de Vienne est né du commerce entre acteurs scientifiques de différents milieux. De même, les collaborations interdisciplinaires, desquelles émergeront nombre de méthodes, de recherches et de découvertes d'une grande valeur sont à bien des égards les signes indicateurs de la possibilité de l'union recherchée. Or, il est nécessaire de remettre en question cette recherche.

Lorsqu'elle est conceptualisée, l'interdisciplinarité promue par l'écologie sociale est généralement placée dans son contexte historique plus large. Elle est vue en grande partie comme réponse à, ou une inversion de, la tendance qu'ont eu les sciences, à partir de la fin du 19^e siècle, à se distinguer toujours plus, jusqu'à l'isolement (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016). L'époque d'ébullition épistémologique qui marque le 19^e siècle, culmination des évolutions des avancées

⁶⁸ Nous traduisons.

philosophiques et scientifiques de l'époque des Lumières, représente de ce point de vue une importante source d'inspiration pour l'écologie sociale. L'époque est effectivement marquée de développements, entièrement ou en grande partie, fondés dans des approches mixtes, mélangeant les formes émergentes des sciences sociales et les sciences (plus avancées) de la nature. Nous avons mentionné précédemment les travaux des économistes politiques, fortement inspirés des avancées biochimiques en agriculture, et des racines présociologiques de l'écologie. Or, même les disciplines aussi fondamentales que la physique ont trouvé leur inspiration dans des études sur les réalités sociales.

Le concept de travail physique découlait initialement de questionnements économiques élémentaires comme celui de « déterminer la quantité d'action que les hommes peuvent fournir par leur travail journalier suivant les différentes manières dont ils emploient leurs forces » (Coulomb cité dans Vatin, 1993 : 41). De même, la méthode employée était très loin du travail théorique ou de laboratoire qu'on pourrait généralement associer à la physique moderne. Décrivant les travaux de Coulomb, François Vatin, auteur de *Le travail, économie et physique, 1780-1830*, indique que « son esprit est plus celui d'un ethnologue de la technique, cherchant à dégager les lois découvertes empiriquement par les artisans, que celui d'un physicien. » (Vatin, 1993 : 40) Ce qu'on considère désormais comme des éléments fondamentaux de la physique mécanique résulte ainsi d'une production des connaissances enracinée dans la réalité sociale de l'époque : l'essor capitaliste, révélant dans l'exploitation du travail une source de survalueur de haut potentiel, incitait désormais les acteurs économiques à augmenter la productivité du travail, projet auquel la science physique fut appelée à contribuer en théorisant les mécanismes des forces à l'œuvre. Les développements des réflexions sur le travail physique atteindront toutefois leurs limites avec l'élaboration du concept d'énergie, posant les bases de la thermodynamique. Ces questions surviennent d'ailleurs elles-mêmes dans le contexte d'une transition industrielle vers le machinisme, une translation qui déplacera également les questions d'efficacité du travail physique des humains vers celui des machines.

Les développements des sciences physiques de l'époque prennent donc racine dans un terreau social et matériel précis et cet environnement leur donne une forme spécifique : « [d]ans la mécanique industrielle en effet, le problème thermodynamique est posé, indépendamment même du cas des machines à feu, à partir du moment où on essaye de définir en termes physiques les con-

cepts économiques de dépense et de produit » (*Ibid.* : 92). Cette tendance primordiale à joindre les disciplines n'est pas anodine, car elle jette un nouveau regard sur l'indépendance des différentes ontologies dans le contexte des sciences contemporaines⁶⁹, mais aussi sur le phénomène d'assourdissement du monde présenté, suivant Freitag, au second chapitre. Il est effectivement plus facile de penser à une science apte à faire parler le monde quand on pense à l'origine de la thermodynamique soulevée par Vatin. Nous y reviendrons.

Il n'en demeure pas moins qu'avec le temps, les sciences ont bel et bien mis le monde en sourdine et que ce processus a été jugé nécessaire dans le travail de définition des objets. Il n'est pas question ici de remettre en question ce procédé, nous mentionnerons seulement que, plus que méthodologique, ce dernier a aussi été historique et qu'il serait de courte vue de le réduire à un processus inéluctable. Nous tiendrons autrement son existence pour acquise. De fait, si la thermodynamique a été conceptualisée dans une perspective économique, cette histoire est grandement oubliée et n'oriente plus – directement du moins – les travaux physiques contemporains. La même chose a été soulignée au chapitre 2 en ce qui concerne le projet initial de l'écologie et sa simplification subséquente dans son appropriation par les sciences biologiques. Nous considérons donc nécessaire, dans ce contexte, d'émettre une critique à l'égard de l'interdisciplinarité prônée par l'écologie sociale. En effet, au-delà de l'esthétique romantique de l'interdisciplinarité primordiale des sciences du 19^e siècle, il serait peu possible de retrouver à notre époque la même flexibilité entre autant d'ontologies désormais divergentes. L'évolution et la spécialisation des disciplines scientifiques se sont réalisées en grande partie par des explorations en profondeur menant à la découverte de propriétés *sui generis* justifiant par la suite l'établissement de frontières disciplinaires. La divergence dans les méthodes, dans les outils, dans les objets, s'est faite de manière itérative, mais aussi de manière réflexive. Ces évolutions ont eu un sens précis et générique, congruent avec une idée de ce que l'humanité a pu se donner de la science. Ainsi, nous posons que l'interdisciplinarité de l'écologie sociale ne peut pas être celle du 19^e siècle, car les sciences qu'elle rassemble ne partagent plus les traits qui facilitaient jadis leurs rapprochements.

4.2. L'héritage encombrant de la sociologie luhmannienne

⁶⁹ Il va sans dire que cet enracinement n'a pas été le même dans chaque discipline et la nature de l'interdisciplinarité primordiale des sciences a grandement varié en forme, en complexité et en profondeur.

À bien des égards, l'école de Vienne est consciente de cette réalité, et c'est pour cette raison que son évocation de l'interdisciplinarité du 19^e siècle est avant tout de nature esthétique. Mais, du même mouvement, la question demeure à savoir à quel type de rapprochement l'écologie sociale aspire concrètement. Or, force est de constater que la chose est elle-même problématique pour Vienne. On remarque ainsi que, loin de prendre la question à bras le corps, on approche le problème de manière détournée : « [l]a position métathéorique de l'Écologie sociale de Vienne est une épistémologie basée sur des distinctions non pas basées sur des postures ontologiques prises pour acquises, mais plutôt sur une sélection jugée utile pour informer la réflexion [*inform insights*], poser de nouvelles questions de recherche et nourrir la coopération interdisciplinaire.⁷⁰ » (Fischer-Kowalski et Weisz, 2016 : 21) Étrangement, la définition de l'épistémologie de l'écologie sociale se réaliserait indépendamment de l'objet de recherche. Plutôt, ce seraient les relations entre chercheurs et, de manière plus floue, le potentiel « informatif » qui aurait prévalence. Si l'épistémologie de l'École de Vienne se résumait à ces quelques lignes, nous aurions alors affaire à une approche assez pauvre. Or, en réalité, cette phrase cherche à justifier plus largement l'emploi de l'approche systémique pour conceptualiser l'interdisciplinarité de l'écologie sociale. Nous trouvons cette réflexion dans un article apparenté :

C'était la rationalisation derrière l'adoption, dans les années 1990 par le groupe d'écologie sociale de Vienne, de la théorie générale des systèmes (telle qu'élaborée par Humberto Maturana et Francisco Varela) en tant que cadre métathéorique à partir duquel opérationnaliser les concepts de nature et de société et étudier leurs interactions. Comme les entités sociales et naturelles peuvent tout aussi plausiblement être décrites en des termes de la théorie des systèmes, cette dernière offrait un terrain commun prometteur pour la recherche interdisciplinaire sur les interactions entre nature et société, elle est ainsi devenue le point de vue épistémologique privilégié de la recherche socioécologique.⁷¹ (Hausknaust et *al.*, 2016 : 126)

Or, suivant le chapitre précédent, nous nous sommes interrogés sur la pertinence de l'équivalence entre société et nature que se permet de réaliser l'approche par systèmes. La réflexivité propre des sociétés fait effectivement problème dans la tentative, non pas seulement de penser la relation entre deux systèmes distincts, mais bien d'imaginer l'existence d'un système hybride faisant cohabiter société et nature. L'École de Vienne reconnaît l'existence du problème, allant jusqu'à suggérer que ces questions pourraient « dépasser les limites explicatives de la théorie des sys-

⁷⁰ Nous traduisons.

⁷¹ Nous traduisons.

tèmes⁷² » (*Ibid.* : 127). C'est ainsi l'objet de l'article « *Society can't move as much as a chair* » - *Systems, Structures and Actors in Social Ecology* qui explore les enjeux épistémologiques de l'approche systémique. Au cœur du problème est la question de l'agentivité du système hybride que représente la société. En effet, dans l'écologie sociale, la création du système hybride qu'est la société s'accompagnait d'une identification des unités hybrides la composant. Ici, le bétail, les artefacts construits et, surtout, les humains, composaient les instances hybrides, les fruits d'une colonisation de la nature par le social luttant contre la colonisation entropique de la nature. Or, suivant cette définition, les humains se distinguent toujours nettement du reste des autres unités, car ils « constituent l'interface nécessaire »⁷³ permettant d'établir un pont entre les domaines naturels et symboliques. (Hausknost et *al.*, 2016 : 129)

Allant plus loin, les auteurs notent que la nature hybride de la société, la rencontre entre les systèmes culturels et naturels, ne peut concrètement se réaliser qu'à travers l'interface interprétative que fournissent les humains. Cette remarque a de sérieuses conséquences pour l'écologie sociale, car elle reconnaît alors la dépendance du système hybride de la société envers les opérations propres d'autres systèmes. En d'autres mots, la société émerge nécessairement de la rencontre des systèmes culturels et naturels et du besoin des unités sociétales à se conformer aux normes opérationnelles de ces deux dimensions qui lui sont, techniquement, extérieures. Incapable de se différencier de son environnement, le système sociétal doit alors être remis en question : « la société en tant que concept central de l'écologie sociale n'est pas, en soi, un système, mais bien une formation hybride suspendue entre et générée par différents systèmes.⁷⁴ » (*Ibid.* : 129) De fait, l'approche systémique montre ici les signes de failles irréconciliables. Le concept de société sera ainsi dissout suivant le constat que l'approche par systèmes ne peut reconnaître à la société une opérationnalité propre. À la recherche d'une entité apte à remplir le rôle hybride de la société, les auteurs se redirigent alors vers l'être humain, l'acteur, qui se révèle comme la seule entité proprement apte à opérer sur les plans physiques et symboliques, grâce à sa capacité interprétative (cette dernière lui fournit du même coup sa réflexivité).

⁷² Nous traduisons.

⁷³ Nous traduisons.

⁷⁴ Nous traduisons.

Nous passerons rapidement sur les conséquences ontologiques que cette réorientation implique. L'acteur est conçu comme l'unité hybride qui compose la société. Ainsi, l'intérêt premier de l'écologie sociale devient la problématisation des processus d'adaptation des pratiques aux structures qui sont des instances objectivées des systèmes matériels et symboliques qui viennent encadrer, orienter et limiter les acteurs. Ces structures sont comprises comme objectives et universelles.⁷⁵ Pour les acteurs, la problématisation proposée par l'écologie sociale serait alors d'interroger leurs capacités de réorganisation autour de ces structures universelles. L'opérationnalisation de ce nouveau point de vue implique donc une étude des structures matérielles, ce que permet par exemple, du point de vue matériel, MEFA et, du point de vue social, une approche acteur centré qui « se base sur des méthodes d'auto-analyse sociétale identifiant des opportunités d'intervention dans les structures des systèmes sociaux.⁷⁶ » (*Ibid.* : 140)

Cette réorientation vers les structures est un moment crucial pour l'écologie sociale. Ayant d'emblée conceptualisé la société comme un système hybride, les membres de Vienne anticipaient la possibilité pour un ensemble de disciplines disjointes de traiter simultanément d'un même objet. Coïncidemment, il était anticipé que les objectifs politiques de l'écologie sociale trouveraient réponse dans la critique des orientations particulières de la société. Dans ce contexte, le concept de métabolisme social était tout indiqué pour comprendre en profondeur les interactions entre configurations sociales et configurations matérielles. Or, poussant leur analyse, les théoriciens de Vienne furent confrontés aux limites de l'analyse systémique, devant abandonner la définition substantive de la société pour un ersatz indéfini, selon leurs propres catégories.

Le décentrement vers une sociologie de l'agentivité individuelle est un virage pour les ambitions politiques de l'écologie sociale. En posant l'existence de structures immuables avec lesquelles les acteurs sont appelés à interagir, la réflexion se réoriente nécessairement sur les capacités d'adaptation individuelles à ces structures objectives. La capacité réflexive des humains est alors limitée à l'objet de leur pratique individuelle, toute problématisation d'ordre politique découle alors nécessairement d'une approche nominaliste atomisée. Encore une fois, cette posture s'accorde aux théories luhmanniennes : « la "société" peut seulement "agir" dans le monde maté-

⁷⁵ Les structures sociales sont définies suivant un paradigme fonctionnaliste : les pratiques d'adaptation envers une structure sociale varient historiquement et culturellement, mais l'objectivité de cette dernière demeure transcendante.

⁷⁶ Nous traduisons.

riel par le biais de l'individu et, de même, la mince zone de communication pouvant être influencée par le système cognitif individuel est le seul moyen par lequel une société est en mesure de se "prendre en charge". » (*Ibid.* : 143) Un énoncé qui traverse l'article propose que la société serait en soi incapable de mouvoir quoique ce soit, ne serait-ce qu'une chaise. Cette phrase joue sur l'idée que, quel que soit le mouvement social observé, c'est toujours par le biais d'individus humains que les choses se réaliseront. Est ainsi unilatéralement rejetée toute conception d'une réflexivité de la société agissant au niveau de cette dernière, le phénomène étant désormais restreint à la pensée et, subséquemment, à l'action individuelle.

Une incohérence redoutable se présente d'emblée. L'écologie sociale, par son approche métabolique, a l'ambition de produire une analyse de l'ensemble des processus physiques alimentant les sociétés humaines. Cette sommation gargantuesque permet, certes, d'illustrer le monde humain avec une précision empirique remarquable, mais elle révèle également, en contrepartie, en quoi consiste l'insoutenabilité des procédés de production et de consommation contemporains. L'ambition environnementale politique, qui anime la discipline, est explicitement de se saisir de cette réalité, d'en faire un objet pour la critique. Une intention réflexive, en ligne directe avec nos conclusions du premier chapitre, est transversale à l'ensemble du projet socioécologique. La critique à élaborer est, nous en avons conscience, aussi ardue que délicate. Mais ses paramètres sont néanmoins bien clairs : ils doivent se permettre de saisir l'ensemble des pratiques sociales et s'inscrire dans un discours réflexif de la société. Mais voilà que l'héritage luhmannien se veut plus fort que tout : en cohérence avec Luhmann, la société ne peut plus être système, il est donc impossible d'en faire le sujet central de la transformation globale qui est pourtant l'objectif de la réflexivité écologique. L'individu devient ici un refuge conceptuel d'une faiblesse politique suffisante pour court-circuiter les ambitions affirmées de Vienne.

La récente mobilisation du concept de systèmes d'approvisionnement, mentionnée au précédent chapitre, offre une évolution intéressante de ces enjeux en détaillant les réalités conflictuelles internes à la génération du métabolisme d'une société. L'identification de la nature et des lieux d'émergence de ces conflictualités permet d'étendre les possibilités pour le phénomène de politisation de s'incarner. Cela ouvre la porte à des analyses dépassant le simple cadre des adaptations individuelles proposées par Hausknost et *al.* L'analyse des systèmes d'approvisionnement permet par exemple de considérer plus explicitement le rôle des mouvements sociaux, l'émergence de

discours critiques plus globaux ou la conflictualité entre intérêts de classe, entre relations de genre et entre relations centre-périphérie. Mais, dans tous les cas, le recours à une analyse systémique permet de se soustraire à l'appréhension de la société en tant qu'entité en soi et pour soi. La conséquence de cette posture épistémologique est de tomber inmanquablement dans une réflexion sur l'efficacité intersystémique et le ménagement des tensions ponctuelles survenant le long des processus métaboliques. L'école de Vienne proposera par exemple une analyse du système de santé promouvant l'efficacité comme concept permettant de ménager les objectifs environnementaux, les objectifs en santé et les objectifs économiques (Weisz et Haas, 2016). Or, cette logique gestionnaire ne peut servir, ultimement, qu'à entretenir le statu quo que représente le système en un point donné :

Tout ce qui lui est propre, c'est l'efficacité, l'opérationnalité, l'effectivité, et cela suffit à assurer et à justifier son fonctionnement. [...] Le principe d'efficacité peut en effet, comme celui de l'intérêt qui l'a précédé, s'inscrire dans n'importe quelle forme et n'importe quel mode de l'agir individuel et surtout collectif sans jamais en heurter de front les modalités constitutives et les références d'orientation normative et de légitimation identitaire [...]. (Freitag, 2003 : 375)

L'écologie sociale anticipe partiellement ce problème, et concède que les conséquences potentielles d'intégrer une critique de son systémisme sont d'une ampleur considérable : « S'il fallait que l'écologie sociale insiste pour que la société (et non les individus qui y sont couplés) puisse avoir la force de "mouvoir une chaise", alors il faudra certainement abandonner la théorie des systèmes dans son ensemble et aller à la recherche d'autres théories sociales permettant de fournir une notion plus englobante de l'agentivité. » (Hausknost et *al.*, 2016 : 144) Si cette ouverture se montre salutaire pour la suite de notre réflexion, nous ajouterons tout de suite une nuance. L'enjeu n'est pas de faire de la société l'entité chargée de mouvoir le monde. L'erreur ne se situe pas dans la rigidité de la minutie viennoise, elle ne réside pas dans l'affirmation que seuls les humains peuvent concrètement agir en acteurs pour mouvoir le monde. Non, l'erreur est plutôt dans l'attribution de sens que cette affirmation doit alors prendre à leurs yeux. Le mouvement des humains est un fait aussi avéré qu'il est vide de valeur normative. Il n'informe en rien sur les enjeux plus profonds et plus complexes qui nous intéressent concrètement. De fait, plus qu'un ensemble de structures sociales objectivées, la société est un objet donné à la réflexion, qui oriente la pratique selon un ordre logique qui dépasse les simples considérations individuelles. Que la réflexivité de la société ne se manifeste qu'à partir du potentiel cognitif d'acteurs individuels, par

exemple, ne change pas que la conceptualisation réalisée dans un positionnement politique engage plus que l'individu, qu'elle s'inscrit dans une réflexion transcendante et, surtout, dialectique.

4.3. Métabolisme social et projet politique, enjeu d'enracinement

Nous avons avancé plus haut l'idée que les sciences du 19^e siècle s'étaient mieux prêtées à la politisation du fait que l'approche de leurs objets était souvent enracinée dans une existence sociale d'abord orientée par la production de sens pour la société. Comment est-ce que le projet politique de l'écologie sociale moderne se positionne-t-il face à cette réalité? L'enracinement social des sciences, la capacité d'un régime de production de connaissances à produire un discours normatif et politique, est-il ce que cherche ultimement à reproduire l'écologie sociale? Répondant d'abord à la seconde question, la posture environnementale est effectivement, comme nous l'avons présenté au premier chapitre, une posture réflexive de la société, mais une posture à laquelle les sciences se sont abstraites au profit des assurances épistémologiques offertes par l'objectivité. Touchant ensuite à la première question, nous devons nous interroger sur la relation entre les discours politique et scientifique.

Partant de l'idée de l'enracinement social des sciences, nous avons évoqué plus haut l'idée que, bien que ces réalités soient désormais peu constitutives des usages courants des sciences modernes, l'origine des sciences modernes demeure en grande partie fondée dans une forme de discours normatif et social. Au second chapitre, nous évoquons par exemple les écrits de Durkheim proposant que la science était vouée à prendre en bonne partie le rôle qu'avait occupé la religion pendant les premiers stades de l'existence humaine. Dans ce contexte, la transition entre religion et science était moins conçue comme une coupure et plutôt comme une évolution naturelle. L'enracinement, de cette manière, s'insérait dans les formes les plus élémentaires de la capacité à générer des concepts, l'existence spirituelle de l'humanité, pour graduellement converger, s'élevant, par la méthode et l'approfondissement de la réflexivité sociale, en un tronc commun dont les arborescences donneront accès à des possibilités virtuellement infinies. Nous avons évoqué toutefois les limites de cette approche fondée dans une lecture fonctionnaliste des sciences et

de la vie politique. De fait, l'objectivation scientifique mettra à mal la relation entre l'arbre et ses racines :

[...] comme la science moderne demeurait essentiellement cognitive, elle ne se saisissait ainsi virtuellement que de la totalité des *représentations* objectives du monde, et elle laissait à la technique et aux intérêts pratiques particuliers que celle-ci servait le soin d'intervenir effectivement sur l'en-soi des choses, de manière à les plier circonstanciellement, sans les nier ontologiquement, au service des fins humaines particulières auxquelles elle ne s'identifiait pas elle-même immédiatement. (Freitag, 2003 : 383-384)

Une barrière demeure ainsi dans la mesure où le rôle de la science n'est pas de s'ingérer dans le monde politique, mais bien plutôt de rendre disponibles ses objets aux acteurs sociaux voués à s'en emparer. Ajoutons que la quête moderne de connaissances, en tant qu'incursion de plus en plus affinée dans la particularité des objets, construira d'ailleurs des domaines de moins en moins intelligibles aux profanes.

L'espace créé par cette distance sera en partie investi par la technologie, agissant comme médiation entre des sciences de plus en plus hermétiques et le monde de l'ordinaire. Cette relation est par ailleurs dominée par un paradigme principalement économique : les domaines de recherche qui peuvent le mieux prouver leur capacité à générer de nouvelles technologies, et incidemment à générer plus de valeur sur le marché, sont priorisées par les sources de financement (public comme privé), laissant pour compte les domaines dont l'utilité peut paraître moins évidente dans l'immédiat. Cette réalité dépend en grande partie des rapprochements institutionnels entre technologie et science, mais également de la réduction du concept de « bien » sociétal à la capacité à générer des profits. Frédéric Neyrat critique par exemple le domaine fusionnel des technosciences comme atteint étant du syndrome de Von Neumann : « Ce qui peut être fait doit être fait » (Anders dans Neyrat, 2016 : 174). Pour Neyrat, l'abandon de sociétés dans le développement technologique est principalement une réalité d'ordre idéologique, mais on ne pourra s'empêcher de réitérer ici l'importance d'une critique matérialiste. L'impératif de développement technologique n'est qu'une contrepartie de l'impératif de croissance propre au mode de production indus-

trielle.⁷⁷ Ajoutons sur un autre ordre d'idées que cette réalité ne se limite pas aux sciences naturelles. Comme en fait mention Michel Freitag, les sciences sociales elles-mêmes tendent à se fondre dans leur application technique en une « activité non seulement de "prise en charge", mais de production du social sous sa nouvelle forme organisationnelle, technobureaucratique, procédurale » (Freitag, 2018 :148) mettant de l'avant sa reproduction matérielle et, devrait-on ajouter, non réflexive. Il s'ensuit que ces appropriations de la science se distinguent ici encore d'un usage engagé dans un processus de réflexivité sociétale. La subsomption économique que réalise le régime capitaliste réduit la science au rang de substance chimérique, autant carburant que lubrifiant, contribuant à l'inflation des stocks matériels et des esprits emportés par les rêves du toujours plus. Bien qu'elle soit employée au nom d'un usage normatif, nous soulignons donc que cet emploi de la science par la société ne contribue pas, dans ce contexte, à une approche réellement réflexive de la société.

Les connaissances produites par la science ont depuis toujours une nature politique. Il existe peu de différences, en effet, entre les réticences religieuses qui répondirent au modèle héliocentrique de Copernic et les mouvements réactionnaires contre les enjeux de genre qui enflamment les débats depuis de nombreuses années. Du moment qu'elles sortent du domaine scientifique pour être appropriées par la société civile, les connaissances scientifiques deviennent effectivement objet d'interprétations. La production subséquente de sens (pluriel) et la conflictualité politique qui émerge de leur rencontre sur la place publique évoquent l'enracinement social, mais ce processus est toujours médiat au travail scientifique. C'est une conséquence indirecte d'un travail qui, s'il souhaite demeurer le plus objectif possible, doit d'abord se définir en abstraction de l'éventuelle réception de ses résultats.⁷⁸ Dans tous les cas, nous proposons donc qu'il n'existe pas de continuité directe entre les racines scientifiques, imprégnées de réflexivité sociale, et leur existence actuelle. Le contraire impliquerait effectivement d'imaginer qu'il existe au sein de chaque discipline le potentiel d'un discours épistémologique politique, scellé il y a longtemps et attendant l'éveil. Dans le contexte des sciences naturelles, cette idée n'a essentiellement aucun sens. En

⁷⁷ À ce sujet, voir Alf Hornborg, *Machine Fetishism, Value, and the Image of Unlimited Good: Towards a Thermodynamics of Imperialism*, sur la dépendance du mode de production industriel envers la création de surproduit pour compenser les pertes d'énergie inhérentes à la génération d'exergie (énergie utile).

⁷⁸ Qui plus est, les influences extérieures, quand elles parviennent à s'immiscer dans la production de nouvelles connaissances en les faisant taire ou en imposant des révisions externes, ne font que produire un simulacre de science; un discours social déguisé en science.

effet, elle impliquerait de procéder à une révision radicale des cadres épistémologiques et des savoirs dans leur ensemble. À l'inverse, il serait peut-être plus aisé de faire une telle suggestion à propos des sciences sociales, mais nous nous en tiendrons encore une fois à la citation de Freitag ci-dessus : la production de connaissances est donnée pour objective, c'est son travail d'interprétation particulière dans la sphère civile par la suite qui vient réellement lui donner sa nature politique. Encore une fois, cette propriété n'est attribuée que de manière médiate.

Quel sens doit alors prendre le concept d'enracinement? Reprenant du début, rappelons que son existence première est de justifier, en écologie sociale, l'existence d'un penchant politique au sein d'une approche fondamentalement scientifique. Cela dit, suivant les réflexions précédentes, nous nous trouvons forcés à reconsidérer quelque peu nos intentions. En effet, comment penser l'enracinement réflexif de l'écologie sociale après avoir argumenté à la fois en faveur de l'objectivité scientifique et en faveur d'une coupure épistémologique d'avec les anciens régimes de connaissances? Ces questionnements devraient peut-être nous mener, en fin de compte, à remettre en question l'entièreté de l'objectif politique de l'écologie sociale. Nous proposons que l'erreur réside dans le sens donné au concept d'enracinement en tant que propre du travail scientifique. L'enjeu n'est pas de savoir si un enracinement des sciences dans la discursivité sociale est encore possible au sein des sciences modernes, mais bien plutôt de connaître la nature réelle de cet enracinement.

Ce que nous avons jusqu'à présent appelé enracinement pourrait d'abord être décrit comme une opposition au mouvement d'objectivation du discours scientifique et de sa propre exclusion relativement au domaine culturel-symbolique. La raison d'être de ce rattachement n'est toutefois pas totalement évidente. Nous avons certes fait mention d'acteurs religieux ou politiques qui purent s'opposer par conservatisme moral aux libertés ontologiques prises par divers acteurs scientifiques, mais ici encore, nous avons affaire à des formes d'influences extérieures à la science. Pour autant que les scientifiques aient pu faire abstraction des obstacles externes, on peut généralement affirmer que les arguments épistémologiques pour une réintégration structurante des réalités sociales (subjectives) furent peu nombreux.⁷⁹ Reprenant Durkheim, le point d'ancrage entre

⁷⁹ On y compte par exemple certaines des inspirations de l'École de Vienne. Cela dit, mentionnons également que l'inverse n'est pas aussi rare. L'approche fonctionnaliste exemplifie effectivement ce désir de réforme sociétale informée par la science, voir le second chapitre.

les sciences et les autres discours sociaux est leur nature symbolique : comme nous l'avons exploré au second chapitre, la nature symbolique des sciences, sa propension à créer des concepts, l'inscrit nécessairement en continuité de l'existence spirituelle et subjective des humains. Les concepts de la science sont donnés à l'interprétation subjective et ne peuvent prendre réellement sens que dans un contexte où ils peuvent être mis en relation avec l'expérience concrète. Dans ce contexte, on s'explique mieux la tendance à l'hermétisme qui suit la surspécialisation des sciences, alors que bien des découvertes perdent contact avec la réalité de tous les jours. Mais, du même mouvement, nous proposons que c'est spécifiquement dans cette nature symbolique que se situe la raison d'être de l'enracinement. De nos jours, le travail scientifique n'est aucunement lié, épistémologiquement, au politique, mais son existence symboliquement médiatisée en fait tout de même – et à jamais – un objet d'interprétation subjective. Le potentiel de politisation n'est alors jamais bien loin. De fait, l'enracinement entre sciences et discours socio-normative n'identifie finalement qu'un moment historique de plus grande proximité entre deux formes de discours (les domaines objectif et subjectif) qui ont toujours été liées de manière médiate par le symbolique. Le discours politique que cherche à produire l'écologie sociale se réalise (et existe) donc à l'extérieur de son objet scientifique, mais requiert surtout, pour se constituer, de tenir compte de l'enracinement des sciences dans leur société. Cette posture est fondamentalement dialectique.

Pour l'École de Vienne, la création d'un discours écologique politique provient de la rencontre interdisciplinaire garantie par une lecture systémique de son objet. Cette posture manque évidemment de clarté, voire de fondements. En effet, rien n'explique comment il serait possible pour des discours scientifiques de sortir de leurs limites épistémologiques et de se lancer dans un type de discours d'une nature complètement autre. Par l'approche systémique, Hausknost et *al.* (2016) ont bien tenté de concevoir dans la société un point de rencontre, une médiation, permettant de conceptualiser les relations entre nature et culture, mais leur incapacité systémique (!) à y voir l'émergence d'une relation dialectique devait plutôt mener à sa dissolution dans l'immédiat. Il faut toutefois garder en tête que même l'individu, unité sur laquelle se rabat l'écologie sociale pour conceptualiser l'hybridité nature/culture, du moment qu'il voit son action orientée symboliquement, entre en relation avec bien plus qu'un simple amas d'informations :

[...] les significations des actes de pensée singuliers sont bien déjà inscrites dans le langage, mais le langage lui-même a été construit au cours de l'histoire en tant que

médiation dynamique des pratiques et des rapports sociaux, et la structure signifiante dont il est porteur se trouve continuellement re-spécifiée ou reconfirmée à travers les interactions concrètes qu'il régit circonstanciellement. (Freitag, 2011b : 164)

La construction dialectique du langage entraîne l'individu qui s'en fait porteur dans un processus de co-construction continu le mettant en relation avec la diversité des significations portées par ses membres antérieurs et avec l'expérience que les autres sujets feront de son interprétation propre. Cet événement se réalise dans un espace assurant la possibilité, pour différentes subjectivités, de se rencontrer de manière médiate : le langage. Poursuivant la logique dialectique, on considère également que la constitution du langage dépend d'une interaction avec la nature dans le travail. Ces considérations seront approfondies dans la dernière section de ce chapitre, mais nous pouvons d'emblée indiquer que c'est par le biais d'une interaction avec le monde physique, dans le travail, que peut concrètement se construire un ordre symbolique significatif : « le travail médiatise le rapport entre le langage et le monde physique, et le monde objectif médiatise le rapport entre le travail et le langage. » (Freitag, 2013 : 145) À l'inverse de l'approche systémique qui s'empêtrait devant la conceptualisation d'une rencontre significative entre altérités, l'approche dialectique, elle, s'épanouit. La question ne devient donc plus de savoir si la société est en mesure de mouvoir une chaise, mais bien de comprendre que sans société, il n'y aurait concrètement ni chaise, ni concept de chaise, ni de concept exprimant le besoin de mettre la chaise en mouvement.

Une perspective dialectique renverse entièrement l'ontologie de l'écologie sociale. Plutôt que de limiter son regard à des choses concrètes (comme la matière et l'énergie), à leurs mouvements et à leur concaténation en systèmes, l'écologie sociale se trouve ainsi à s'intéresser aux relations constitutives du métabolisme. Non seulement s'intéresse-t-on aux objets qui composent le métabolisme et aux forces (physiques et sociales) qui l'animent, mais on s'intéresse également à la manière dont ces forces s'influencent et comment elles définissent leurs objets. Comme ce raccord s'opère de manière médiate par le langage, il s'ensuit que la compréhension profonde du métabolisme doit nécessairement passer par une approche non seulement dialectique, mais bien sociologique. Le métabolisme social tente en fin de compte de décrire le fonctionnement d'un organisme socialement constitué, il en résulte que la sociologie est la méthode la plus apte pour accomplir le travail. Il ne s'agit évidemment pas, ici, de diminuer l'importance des sciences de la nature et des autres sciences sociales au sein de l'écologie sociale. Toutes ces disciplines ont certainement leur contribution à apporter dans le projet métabolique. Au contraire, dans le contexte

qui nous intéresse, la sociologie, et plus spécifiquement la sociologie dialectique, vient offrir un cadre épistémologique alternatif à celui emprunté à Luhmann.

4.4. Un métabolisme enraciné

La sociologie de Michel Freitag se distingue de nombre de ses contemporains par son épistémologie politique. Critique de la tendance des sciences humaines à l'objectivation, il craint que le projet scientifique moderne, en particulier sa tendance à opérer un assourdissement du monde, mène à une forme d'aliénation totale où aucune normativité ne pourrait plus être soutirée de l'expérience concrète, laissant place à des pratiques gestionnaires désincarnées et motivées par des critères d'efficacité. « L'humanité alors n'aurait pas humanisé le monde en s'y objectivant, elle se serait objectivée en se libérant du monde, en s'en abstrayant. » (Freitag, 1983 : 124) Le danger sous-jacent est ici l'idée d'une éventuelle perte d'emprise, pour les humains, sur la normativité donnant sens à leur action. Devant cet enjeu, Freitag argumente en faveur de la capacité des sociétés modernes à se saisir réflexivement des éléments constitutifs de leur réalité de manière à en faire des objets politiques, voués à être débattus socialement au sein des institutions. Une institutionnalisation du potentiel réflexif des sociétés, manifesté dans la sphère politique, est ainsi jugée cruciale pour permettre à la société de maintenir un réel pouvoir sur son avenir. Freitag identifie effectivement une tension entre les domaines objectif et subjectif de l'expérience humaine. La production du monde objectif se verrait encadrée par la science qui s'arroge un rôle, neutralisé, d'expression ontologique, alors que le monde subjectif serait encadré par l'éthique et le politique. Le fait de faire de ces deux catégories des éléments hermétiques serait toutefois imprudent, ignorant la continuité liant les domaines objectif et subjectif. Comme nous l'avons déjà mentionné, il se trouve effectivement que l'objectivité de la science repose en grande partie sur le potentiel subjectif des humains et leur usage de médiations symboliques. Pour Freitag, la science n'est pas à proprement dit un acte dégageant la pure vérité de la nature. Au contraire, dans l'acte scientifique, c'est plutôt sa propre nature autoréflexive, renvoyant la subjectivité des acteurs à leur propre rapport aux unités significatives, qui serait exposée :

[...] l'interprétation qui est impliquée dans la connaissance scientifique de la nature, posée comme purement factuelle, n'est jamais qu'une auto-interprétation, réflexive au

second degré, de la pratique d'objectivation cognitive, sensible et symbolique, de cette même réalité naturelle. Elle n'est pas une interprétation de la nature elle-même, c'est-à-dire de sa signifiante propre, de son propre rapport à soi et à autrui, mais seulement du mode selon lequel celle-ci se trouve toujours déjà signifiée par un sujet qui lui est extérieur, et auquel le sujet même de l'interprétation est amené à s'identifier par l'analyse critique de sa propre ontogenèse. (Freitag, 2011a : 94-95)

Une lecture sociologique de la science renvoie donc nécessairement à la question de son rôle, à la fois dans la tendance d'objectivation du monde normatif (interprété par Freitag comme une forme de dépolitisation dans des rapports techno-gestionnaires) et comme potentielle source d'autoréflexivité latente pour la société. Ici, il ne s'agit pas de nier les productions scientifiques dites objectives, particulièrement le produit des sciences naturelles, mais bien de remettre en question « le principe d'une antinomie épistémologique formelle entre la connaissance positive de la nature et la connaissance nécessairement normative-réflexive de l'action éthique et politique » (Freitag, 2011a : 99). L'enjeu est effectivement de prendre acte de la continuité épistémologique liant les domaines objectif et subjectif dans le processus réel d'autoréflexivité sociale.

Chez Freitag, faire l'impasse de cette réalité entraînerait des conséquences néfastes pour le potentiel autoréflexif des sociétés, ce qu'il cristallise dans son concept de crise de la normativité. À cela doit répondre une sociologie critique, ou encore une épistémologie politique, qui prend acte des propos avancés jusqu'à présent. En effet, en dévoilant le rôle autoréflexif des sciences, un sociologue effectuant ce parcours réalise de soi-même son rôle, non seulement dans la mise en évidence de la capacité réflexive de la société, mais aussi dans sa mise en œuvre. De ce point de vue, la sociologie libère le potentiel de la science en tant que vecteur de réflexivité pour la société, faisant de tout acteur scientifique un moteur potentiel. C'est dans ce sens que se posent ainsi les bases d'une épistémologie politique, une posture qui engage ses acteurs dans un mouvement nécessairement critique des tendances creusant un gouffre entre la société et son autoréflexivité : « il faut s'engager normativement de manière positive, plaider positivement la "cause de la société" et donc de la normativité dans laquelle elle consiste en son essence même. L'engagement ne peut plus être seulement critique, il devient nécessairement polémique et agonistique [...] » (Freitag, 2018 : 149).

Michel Freitag s'est peu avancé politiquement sur les questions environnementales. L'enjeu ne lui échappe pas, et il n'hésite pas à le prendre ponctuellement en exemple pour faire

montre des tendances phagocytaires du capitalisme⁸⁰, mais, là encore, l'environnement se résume à un astre dans une constellation critique plus large. Pour terminer cette aventure, nous proposons ici deux dimensions visant à lier les approches de la sociologie dialectique et de la recherche métabolique. Reprenant la double critique (épistémologique et ontologique) du métabolisme social, nous proposons d'abord que l'épistémologie politique freitagienne est à même de répondre aux carences de l'École de Vienne, révélant une réflexivité latente. Ensuite, et pour finir, nous proposons que la dimension symbolique de l'approche freitagienne, en révélant plus que jamais la recherche d'équilibre écologique en tant que défi de réflexivité sociétale et politique, vient compléter l'Écologie sociale, fournissant une contrepartie structurante.

4.4.1. Cadre épistémologique

Pour Freitag, la critique de la crise de la normativité est fondamentale. En effet, c'est sur ce potentiel politique et éthique que repose la capacité de la société à déterminer positivement sa volonté et, de manière critique, les tendances néfastes à sa reproduction. Contrairement à la critique que nous faisons de Jonas au premier chapitre, la justification de ce positionnement éthique n'est pas donnée dans une logique extérieure à la vie sociale. S'il est possible d'argumenter pour la défense de la réflexivité sociétale, cette position demeure entièrement politique et place le scientifique qui la défend sur une arène qui n'est plus uniquement objective. Une société pourrait effectivement choisir de céder son pouvoir décisionnel. L'argument de Freitag à ce sujet repose d'abord sur l'importance pour toute société de se saisir pleinement de sa réflexivité. La critique de la crise de la normativité est donc dans son entièreté une question politique. C'est non seulement en tant que scientifique objectif, mais aussi en tant que sujet politique que Freitag se prononce sur ces questions. De ce point de vue, le suicide de la société, une impossibilité ontologique chez Jonas, est tout à fait envisageable. Une société serait théoriquement en mesure de choisir sa perte du moment que cette volonté collective se soit manifestée dans un processus politique pleinement réflexif. Que la chose soit désirable ou non est un objet de seconde instance, il convient d'abord que la décision puisse être prise de manière proprement réfléchie. Ainsi, un discours luttant contre la course à l'apocalypse ne dépend pas du seul cantonnement dans une logique implacable, mais bien de la capacité à reconnaître, dans un processus autoréflexif, la dialectique qui l'anime.

⁸⁰ Voir à ce sujet *Combien de temps le développement peut-il encore durer?* (2006).

C'est précisément cette perspective dialectique qui manque encore à l'écologie sociale de Vienne. D'emblée, la chose est fort compréhensible, l'objectivité qui est attendue des scientifiques rend effectivement les engagements politiques difficiles. Ces derniers fragilisent l'image de neutralité qui est généralement attendue de ces acteurs. Or, reprenant des idées abordées à plusieurs reprises dans ce mémoire, nous proposons que le concept d'écologie nous force justement à sortir de ce paradigme. Précisons d'abord que l'argument n'est pas de remettre en question le régime de neutralité scientifique, mais bien plutôt de poser que le discours écologique s'institue dans le politique, dialectiquement, comme forme synthétique des discours objectif et subjectif. Pour Freitag, la réflexivité sociétale que permettent les sciences est encadrée par une lecture sociologique qui permet effectivement de les comprendre comme source de signification compréhensive et de sens normatif. La sociologie apparaît alors, au deuxième degré, comme gardienne de cette structure, permettant de maintenir un équilibre signifiant. Cet enjeu d'équilibre demeure toutefois restreint à une dimension symbolique. En seconde instance, certes, tout cadre symbolique mène à des manifestations physiques, que ce soit sous la forme (métabolique) des flux et stocks ou sous la forme (sociologique) d'institutions, mais ce serait faire erreur que de subsumer toute lutte politique à la question de la normativité. En effet, la question écologique est ici d'un intérêt et d'une importance équivalente, dans la mesure où nous nous opposons concrètement à toute hiérarchisation des luttes. Qui plus est, nous n'argumentons pas non plus pour une lecture esthétique qui viendrait lier les enjeux écologiques et de la normativité dans un jeu de correspondance symétrique (entre l'objectif et le subjectif ou le matériel et le symbolique). Ces deux luttes sont de nature politique et existent à ce titre sur un pied d'égalité avec toute autre lutte du même genre (féministe, anticoloniales, antiracistes, anticapitaliste, etc.).⁸¹

Il serait donc possible d'avancer que l'écologie sociale, en tant que régime de production de connaissances scientifiques, intègre nécessairement l'univers du discours en tant que forme politique du moment qu'on reconnaît aux sciences leurs vertus réflexives. Mais il est possible d'aller plus loin. En effet, rappelant que l'écologie sociale pense les relations entre les mondes naturel et social dans le but explicite d'y trouver un équilibre durable, on trouve là une approche à la fois ré-

⁸¹ Toute hiérarchisation dépendrait effectivement, en première instance, des déterminités matérielles et culturelles des acteurs en faisant la défense et, en seconde instance, de la réflexivité débordant de la mise en relation de ces particularités. Gardons-nous toutefois de pécher par abus de relativisme : une conception égalitaire des luttes se justifie d'un point de vue externe ou métasociologique. Dans les faits, sociologues ou écologistes auront toujours leurs penchants propres.

flexive et dialectique orientée vers l'identification de « relations bonnes » entre les choses. Cet objectif n'est pas sans rappeler l'épistémologie politique de Freitag. Là où la sociologie freitagienne fait de la médiation symbolique une assise à partir de laquelle critiquer un déséquilibre dans l'organisation symbolique du monde humain, l'écologie sociale produit une critique analogue, portée cette fois-ci sur les menaces d'un potentiel équilibre écologique. L'approche luhmannienne de l'écologie sociale a jusqu'à présent fait l'impasse sur la profondeur signifiante du symbolique, se concentrant d'abord dans une analyse métabolique matérialiste dépendant seulement de manière secondaire sur une analyse sociologique. À partir de là, l'opposition de cette perspective à l'idéalisme de l'épistémologie politique freitagienne pourrait nous fournir une symétrie intéressante. Il ne manquerait plus, alors, qu'à réfléchir à leurs complémentarités dans une approche synthétique. Or, si le projet pourrait être d'intérêt dans un autre contexte, il nous apparaît ici superflu. En effet, la critique de l'écologie sociale, élaborée dans les sections précédentes, alludait au bienfondé d'une dialectisation de l'analyse métabolique. Cette réflexion impliquait ainsi la nécessité de considérer le métabolisme non pas comme la rencontre de processus biophysiques et sociaux autonomes opérant en simultané au sein du nexus généré par le corps humain, mais bien comme la synthèse de l'interaction entre les sujets humains et leur environnement naturel structuré dialectiquement et de manière médiante dans le langage. En outre, cette posture s'inscrit en grande partie en prolongation de la posture politique de Freitag. L'enjeu politique du maintien des capacités normatives et réflexives de la société se déplace ainsi de manière plus concrète vers les questions environnementales, tout en maintenant en place l'appareillage épistémologique défendu par Freitag.⁸²

⁸² D'un point de vue critique, l'objet des luttes environnementales peut se prouver bénéfique au projet freitagien. En effet, l'autoréférentialité de l'enjeu de conservation du potentiel réflexif fait peu pour justifier sa pertinence politique en soi et pour soi. Les critiques freitagiennes du capitalisme et du totalitarisme offrent certainement des arguments d'intérêt pour concevoir les risques liés à un abandon ultime de toute réflexivité pour la société, mais ces dernières échouent quelque peu à fournir une idée positive du projet sociétal qui demande à être créé. Cela n'est pas contradictoire dans la mesure où l'épistémologie politique est une posture théorique. La défense de la capacité normative d'une société est parallèle à un ensemble d'autres luttes se manifestant plus concrètement dans la vie pratique et ne les précède que dans la mesure où Freitag considère 1) que la réflexivité sociétale est mise à mal à notre époque et 2) que la réflexivité sociétale est à la base de toute lutte politique efficace. Une approche plus dialectique pourrait toutefois proposer que cette lutte théorique soit nécessairement et intimement liée à la dimension explicitement pratique qu'appellent les luttes écologiques. Plus qu'un contexte préalable, nous proposons ici que l'épistémologie politique dépend de luttes concrètes pour se justifier pleinement. En d'autres mots, une lutte de la normativité au nom de la normativité n'aurait pas autant d'assises qu'une lutte pour la normativité dans le contexte plus large d'une recherche d'équilibre socioécologique (ou de toute autre lutte sociale). Ici, nous défendons donc explicitement la nécessité d'une dialectique entre théorie et pratique.

Le métabolisme social peut alors être pensé dans toute sa profondeur comme un produit des relations sociales à la nature, un ensemble de relations biophysiques et symboliques issues du travail des humains sur lesquels ces derniers exercent une capacité d'influence réflexive qui dépend elle-même de contextes matériels, culturels et institutionnels. La recherche d'un équilibre socioécologique dépend donc non seulement de connaissances approfondies des relations biophysiques constituant le métabolisme, mais également des relations sociosymboliques qui y sont reliées (en aval comme en amont). Ce travail de connaissance, du moment qu'il s'engage dans une réflexion sur des temporalités étendues en ayant en tête des intérêts sociaux spécifiques, dépasse une simple logique causale. La question éthique des valeurs se joint alors à une esthétique du futur dans une réflexion sur le sens des choix collectifs à emprunter. Nous avons ainsi affaire à la production d'un discours réflexif et signifiant. Suivant alors la critique freitagienne, l'intégration concrète de ce genre de discours, menant à des postures normatives, dépendrait d'institutions capables d'admettre et de traiter une telle réflexivité. En contrepartie, l'écologie sociale, en tant que productrice d'un tel discours, se trouverait dans la nécessité de prendre acte des niveaux supplémentaires d'analyse dans lesquels elle s'incarne et de l'intrication dialectique liant sa pratique. Qui plus est nous proposons de considérer, dans ce contexte, l'importance de redéfinir le concept de métabolisme social selon ce regard dialectique. Le métabolisme social serait donc non seulement la somme de relations biophysiques, mais également un ensemble de relations sociales, le tout étant donné comme objet à la pensée proprement écologique.

4.4.2. Cadre ontologique

Une approche dialectique du métabolisme social n'existe pas encore en tant que telle au sein de l'Écologie sociale. Nous n'avons pu qu'alluder, ci et là dans les sections précédentes, aux possibilités désormais à notre disposition. Les implications d'approcher la pensée métabolique d'un point de vue dialectique sont toutefois nombreuses. Jusqu'à présent, nous nous sommes concentrés sur la dimension épistémologique, répondant aux difficultés de l'incarnation actuelle du métabolisme à générer une pensée politique. Or, le fait de concevoir le métabolisme comme produit de la relation entre les dimensions matérielles et symboliques de l'expérience humaine implique également de réexaminer l'ontologie sociométabolique, une approche systémique n'est effectivement plus la plus appropriée pour satisfaire nos besoins. La typologie freitagienne des modes

d'être de la société nous offre dans ce contexte un appareillage intéressant pour repenser le métabolisme social.

Objet du troisième volume de l'ouvrage *Dialectique et société*, la typologie qu'élabore Michel Freitag définit trois modes de reproduction sociétale, suivant trois grandes époques de l'histoire humaine. Pour se reproduire, une société dépend d'un cadre normatif, encadrant et dirigeant l'action sociétale en vue de sa propre reproduction matérielle. Ce cadre se manifeste symboliquement, dans un ensemble de significations constituant une culture, puis matériellement, par le biais de pratiques orientées par cette même culture.

Le premier mode de reproduction de la société est le mode d'être culturel-symbolique qui caractérise le système normatif des sociétés paléolithiques. Évoquant l'approche durkheimienne, Freitag souligne que les premières civilisations sont grandement structurées autour des capacités révolutionnaires offertes par le langage. Ainsi, toute action sociale se voit attribuer une signification, une valeur symbolique appartenant à un ensemble plus large et complexe. Cette totalité symbolique décrit dans sa forme structurée la culture, mais dans le cas des sociétés culturelles-symboliques, cette culture prend une forme d'une importance plus explicite. En effet, le système complexe de significations se voit objectivé sous la forme du mythe, un système de référence explicité dans des pratiques discursives organisant les particularités symboliques dans un sens plus large. Par son objectivation, le mythe est « projeté en arrière du système symbolique pris dans son ensemble, pour lui servir de fondement fixe, de référent essentiel et de garant originel. » (Freitag, 2013 : 161) Les actions coordonnées en correspondance avec la culture ne sont finalement que des confirmations ponctuelles d'un texte donné préalablement, et entretenu à l'infini par ces mêmes pratiques récursives. La reproduction sociétale dépend dans ce contexte d'une reconfirmation constante du mythe dans la pratique, la stabilité du système symbolique étant ultimement garante de la stabilité du système social dans son ensemble.

Suivant l'évolution des sociétés, le développement de l'écriture qui accompagne l'émergence des sociétés agraires marque l'avènement d'une transition radicale dans l'histoire humaine, et le développement d'un nouveau mode d'être de la société : le mode politico-institutionnel. La transcription des mythes, entretenus pendant des millénaires de manière orale, dans des objets physiques (formant la base des codes de loi et des textes religieux) permet d'instituer une distance

entre les humains et les systèmes de signification assurant leur reproduction. Cette distance mènera graduellement au développement d'un regard réflexif et critique alors que les normes sociales, devenues objets de la pensée, seront de plus en plus remises en question. Ceux qui avaient depuis toujours donné vie au mythe (en le récitant et en accomplissant les paroles), se trouvaient désormais devant un code capable de survivre indépendamment de leur action. La reproduction de la société n'est alors plus soumise aux mêmes impératifs de stabilité que l'était le mode culturel-symbolique, confrontant les individus dans leur position relative aux codes normatifs. Cette réalité entraîne l'intégration sociétale de conflits sociaux qui se révèlent dans la tension existant dès lors « entre le niveau des pratiques particulières et singulières, et celui de la structure d'ensemble » (*Ibid.* : 276). Freitag présente dans plusieurs ouvrages l'avènement de ce second mode d'être de la société à partir de nombreuses transformations matérielles et historiques, mettant en évidence le processus dialectique mouvant l'évolution de la culture et des pratiques. Effectivement, plus qu'un nouveau rapport au symbolique, il est également important de considérer comment l'agriculture, en imposant de nouveaux rapports dans la temporalité de la production, dans la division du travail social et dans l'occupation du territoire, instaure des systèmes hiérarchiques, renforçant la différenciation des rôles au sein de la société et, de surcroît, les inégalités. Le ménagement social des conflits donne naissance à une existence explicitement politique. La reproduction sociétale dépend dès lors de sa capacité, non pas à ignorer ses contradictions internes, mais bien à en faire des objets de nouvelles pratiques sociales. Ce processus est paradigmatique de la capacité d'institutionnalisation des sociétés plus complexes. Il se traduit ainsi par la capacité à produire des systèmes objectifs de régulation de l'action : des institutions. Là où les sociétés du mythe influençaient l'action par le biais de médiations symboliques dans le langage, la société politico-institutionnelle emploie plutôt la médiation d'institutions. La société fait ainsi l'exercice du « pouvoir », une influence réflexive donnant forme aux institutions, « le pouvoir n'agit donc pas directement sur l'action, mais sur le système socialement objectivé des régulations généralisées de l'action. » (*Ibid.* : 291)

Nous avons déjà abordé brièvement le troisième mode d'être de la société qu'imagine Freitag dans la sous-section précédente. Le troisième mode d'être de la société, le mode d'être décisionnel-opérationnel, est en effet une description plus approfondie du système auquel s'oppose son épistémologie politique. Submergée par des logiques opérationnelles d'efficacité favorisant les

profits au-delà du bien commun, la société contemporaine serait en train de se voir graduellement dérobée du pouvoir lui ayant garanti pendant des siècles une posture réflexive face à son devenir. Il va sans dire que ce mode d'être demeure un horizon théorique, au mieux un idéal-type représentant l'aboutissement logique potentiel de certaines tendances que Freitag prenait comme objets d'intérêt primordial. Pour autant que ces horizons puissent être d'intérêt pour certaines analyses, nous n'approfondirons pas ici cette dimension de l'œuvre du sociologue. Nous nous contentons effectivement, ici, d'un très bref survol d'une typologie qui mériterait à elle-même de nombreux ouvrages, notre intention n'étant pas de refonder à même les quelques lignes qui nous restent, une théorie dialectique du métabolisme social. Plutôt, traitant la mise en relation de ces deux théories de manière elle-même dialectique, nous proposons quelques réflexions sur les directions à entrevoir pour la suite de la recherche métabolique.

Tout d'abord, soulignons que les modes d'être de la société ne sont pas sans évoquer les trois régimes métaboliques mis de l'avant par l'écologie sociale (chasseur-cueilleur, agraire et industriel). Le premier renvoie effectivement directement aux sociétés régulées par un mode d'être culturel-symbolique. Cela dit, la chose est un peu différente pour les deux autres régimes. Dans la mesure où le mode d'être décisionnel-opérationnel demeure en grande partie spéculatif, il est de vigueur d'approcher les modes agraires et industriels comme deux régimes appartenant au mode d'être politico-institutionnel.⁸³ Cette réflexion offre d'emblée un cadre analytique pour aborder le métabolisme social d'un point de vue dialectique. En se fondant dans une théorie de la médiation symbolique, l'approche dialectique approfondit les perspectives de continuité (historique, mais surtout sociologique) entre les différents régimes métaboliques. Il existe certes nombre de ruptures dans les pratiques encadrant les régimes de chasseurs-cueilleurs, agraires et industriels, mais également de nombreuses constantes sociologiques qui structurent les rapports de production et de reproduction sociale. Une perspective sensible à la dimension symbolique serait donc à même de réfléchir aux trajectoires de transitions écologiques potentielles dans une profondeur sociale qui échappe encore grandement à des scientifiques pris dans une logique empirique désincarnée.

⁸³ Cette réflexion fait d'ailleurs écho aux écrits de Freitag qui présente différentes étapes de constitution du mode d'être politico-institutionnel, des sociétés dominées par la religion aux sociétés démocratiques contemporaines.

À ce titre, un dernier pan de la théorie de Freitag est ici fort éclairant. À ses fondements, le langage est conçu comme un produit nécessaire du travail. L'acte de transformation de la nature est commun à l'ensemble du vivant. La dimension particulièrement humaine, et ce qui en fait un acte distinct qu'on nomme travail, est le fait que ces transformations sont toujours dirigées symboliquement par le langage : « le [langage] reflète ou exprime d'abord l'intériorité du sujet et son "arbitraire", tandis que le [travail] manifeste de face l'extériorité du monde » (*Ibid.* : 134). La dialectique de ces deux éléments se traduit dans une forme d'action sociale, dans un contact à la nature médiatisé socialement par le langage, c'est-à-dire par un ensemble de significations portées en soi, mais dirigées à l'intention d'autres que soi. De fait, le produit du travail est lui-même, en sa nature de produit de la société, un objet dirigé par et pour les autres, reflétant le langage : « il n'y a de signification que par autrui et pour autrui » (*Ibid.* : 142). Le travail de la nature, en tant que réalité proprement dialectique, est ainsi profondément enraciné dans l'existence sociale des humains.⁸⁴ En contrepartie, mentionnons au passage que Freitag fait également état d'un second enracinement : « La matérialité [...] doit s'entendre d'abord en lien avec cet enracinement [...] de la pratique symbolique dans le comportement organique sensorimoteur. » (*Ibid.* : 135)

Le travail de la nature est pour ainsi dire à la base de toute organisation sociale, et par conséquent implique que l'histoire entière des développements de l'humanité ait découlé de ces principes essentiels. Cette perspective permet de renflouer le concept d'écologie dans toute sa profondeur, non seulement en tant que production de connaissances, mais également en tant qu'explicitation du processus animant l'existence humaine. Prenant acte de ces réflexions, toute approche métabolique se verrait mal outillée d'ignorer la nature de son enracinement, quelque chose qui rend plus explicite que jamais les angles morts de l'École de Vienne et tout le travail qui reste encore à accomplir. Ce genre d'intégration implique de remettre en évidence l'incompatibilité fondamentale entre les connaissances issues des sciences naturelles et des sciences humaines. L'écologie sociale, en cherchant à mettre ces deux types de connaissances sur un pied d'égalité, s'était trouvée devant le devoir de choisir que privilégier d'une approche objectiviste ou d'une approche interprétative. Seule la première permettait toutefois de mettre pleinement et aisément en valeur les données produites par leurs travaux. Le fait de se départir d'une approche systémique permet

⁸⁴ Notons au passage que l'Écologie sociale, tentant de surmonter l'incompatibilité entre leur théorie systémique et la dialectique, passait outre le concept de société pour se rabattre sur l'humain en tant qu'existence hybride. L'approche se trouverait bien mal de voir rejaillir dans l'humain le concept.

toutefois de nous défaire de la fausse obligation de traiter les données métaboliques de manière symétrique. Dès lors qu'on admet la nature réflexive de l'écologie sociale, le travail d'herméneutique des données fait office de nouvelle liaison, une liaison qui n'implique pas, d'emblée, de contraintes ontologiques sur ses objets respectifs. En d'autres mots, au sein d'une écologie sociale dialectique, les sciences de la nature et les sciences humaines peuvent traiter de leur objet sans entraves, laissant à une interprétation de second niveau le soin d'extraire un sens de leur mise en relation.

Notons également que ces réflexions, au-delà d'offrir de nouvelles perspectives sur les manières de concevoir la société au sein de l'approche métabolique, offrent également de nouveaux objets sociologiques. Par exemple, la définition d'équilibre écologique prend un sens non seulement empirique, mais également culturel et symbolique, renvoyant de manière transversale à la riche relation liant les pratiques à leur sens, mais aussi à leurs impacts écologiques. Dans un contexte de luttes environnementales visant à opérer une transformation des pratiques les plus nocives, une compréhension du symbolique est ainsi cruciale pour relier des impératifs empiriques comme les limites planétaires à des pratiques enracinées dans un terreau synthétique (!) et mortifère. Dans la mesure où le métabolisme est une représentation des mécanismes assurant la circulation de la matière et de l'énergie vitales à un organisme, il va sans dire que le métabolisme social se doit de faire du symbolique une de ses dimensions les plus constitutives.

CONCLUSION

Déjà, en Europe, nombre d'agences statistiques emploient couramment les outils d'analyse d'économie biophysique comme les analyses MEFA ou EE-MRIO mis de l'avant par l'Écologie sociale. Récemment, ces outils ont également pu être appliqués à la situation du Québec. Par exemple, en 2021, un *Rapport sur l'indice de circularité de l'économie*, commandé auprès d'une firme néerlandaise par l'institut provincial Recyc-Québec, fournissait une représentation détaillée des flux de matière alimentant l'économie québécoise. En ressortait une exposition des secteurs de l'économie québécoise où la dépendance envers l'extraction de ressources naturelles est la plus forte. Dans une perspective d'augmenter la circularité de l'économie et donc l'usage efficace de ressources naturelles, le rapport suggérait de nombreuses avenues de solutions. Parmi celles-ci, la réduction significative de la consommation de viande était présentée comme une des options ayant un des plus grands potentiels d'impact pour réduire l'empreinte matérielle⁸⁵ de la province. On indique ainsi que « [l]es interventions circulaires proposées en matière de nutrition pourraient permettre au Québec d'amputer son empreinte matérielle de 12,3 % [...]. » (Haigh, Colloricchio et von Daniels, C., 2021 : 44) De cette manière, on peut entrevoir comment l'écologie sociale pourrait être en mesure, d'emblée, de mener à des conclusions normatives à même les données empiriques produites. De ce point de vue, le processus de définition des objectifs écologiques peut s'avérer très simple. L'empreinte matérielle peut être utilisée, par exemple, pour représenter les tendances extractives d'une économie. Par conséquent, plus une empreinte matérielle croit, plus une société dépend de matériaux bruts. Elle doit donc exploiter davantage son environnement pour satisfaire ses besoins et, incidemment, sacrifier toujours plus d'espaces naturels et d'écosystèmes à son régime consommptif. Un jugement écologique pourrait donc être élaboré, à partir de ces informations, proposant qu'une réduction de l'empreinte matérielle soit souhaitable écologiquement.

Dans ce sens, le concept « d'écouter la science » apparaît comme une évidence limpide. D'un côté, la science nous présente avec clarté les risques accompagnant la mise à mal des écosystèmes. D'un autre, il est tout aussi évident quelles pratiques humaines entraînent ces tendances

⁸⁵ La quantité totale de ressources naturelles requises pour produire les biens de consommation et les services permettant de satisfaire les besoins d'une économie.

néfastes. Finalement, on peut identifier, grâce encore une fois à la science, des solutions évidentes et envisageables. On imagine facilement le raisonnement : « Satisfaire la consommation globale de viande requiert un usage des sols qui menace inutilement d'énormes quantités d'écosystèmes, cette alimentation pourrait être remplacée par une alimentation à base de plantes et permettre ainsi à de nombreux espaces naturels de se restaurer. Il faut donc réduire la consommation de protéines animales. » Existerait-il vraiment des raisons, ici, de remettre en question un tel discours? Probablement peu. De la même manière, il serait de peu d'intérêt de s'adonner ici à une analyse de la distinction entre les discours scientifique et politique qui composent cet énoncé. Il en va surtout du fait que nous traitons ici d'un exemple extrêmement simple : un problème est identifié, on lui attribue une cause à laquelle on propose une solution. Or, les analyses produites par l'Écologie sociale sont nécessairement plus complexes que cela, ce qui les rend moins susceptibles de se voir aidées par une approche se positionnant dans un mode simpliste de résolution de problème.

Cette réalité est d'autant plus explicite lorsqu'on tient compte des plus récentes évolutions des méthodes viennoises. L'usage du concept de système d'approvisionnement, en renvoyant à l'interconnexion des besoins et des moyens de leur satisfaction, révèle une série de tensions qu'une approche simpliste tend à omettre. Dans le concept de la réduction de la consommation de protéines animales, l'enjeu demeure relativement simple. Une telle transformation des pratiques ferait évidemment face à d'importantes barrières culturelles et comportementales, la consommation de viande étant une pratique encore fortement enracinée dans de nombreuses cultures. Or, faisant momentanément abstraction de cet élément, il demeure vrai que d'un point de vue économique, une conversion de l'usage des sols, d'une agriculture orientée vers l'élevage à une agriculture vouée à la consommation directe, serait un processus, sinon simple, du moins réalisable. En effet, la production agricole du fourrage voué à l'alimentation du bétail pourrait être convertie en une production vouée à la consommation des humains. Toutefois, toutes les transitions ne sont pas aussi faciles à concevoir.

La consommation de combustibles fossiles est effectivement un des principaux terrains de bataille dans les luttes pour la transition. Dans ce dossier, on pourrait d'ailleurs effectivement dire que la science est impartiale : « il faut sortir des combustibles fossiles coûte que coûte ». Or, la

réalité n'est pas aussi simple. Même en se limitant notre regard au seul secteur du transport, on réalise rapidement qu'une sortie des combustibles fossiles est un projet d'une complexité supra-liminale. Par exemple, en 2020, 97 % du transport au Québec était encore assuré par les hydrocarbures (Whitmore et Pineau, 2023 : 39). Cela implique que, sur les 420 PJ consommées par le secteur du transport québécois, 407,4 PJ étaient fournies par des hydrocarbures, soit l'équivalent de la consommation énergétique annuelle de plus de 4 millions de ménages québécois (*Ibid.* : 7). Convertir ces usages aux énergies vertes demanderait ainsi à la province de produire une quantité d'électricité additionnelle dépassant 40 % de sa production actuelle de 980 PJ. Fournir une telle quantité d'énergie renouvelable est une tâche herculéenne qui demanderait non seulement une quantité pharaonique de ressources naturelles (métaux pour construire les turbines et l'infrastructure de transport électrique et minéraux non métalliques pour construire les infrastructures de soutien comme les barrages), mais également une occupation supplémentaire de territoires (nouvelles mines pour l'extraction des ressources, création de réservoirs hydroélectriques, création de parcs éoliens, etc.). Qui plus est, nous savons également que les batteries des véhicules électriques demandent tellement de métaux rares que leur production peut aller jusqu'à tripler leur empreinte matérielle comparativement aux véhicules conventionnels à combustion (Sen et *al.*, 2019). Pour produire une automobile ne produisant pas de GES, il faudra donc coloniser encore plus d'écosystèmes.⁸⁶

L'approche métabolique conventionnelle permet d'indiquer dans quelles mesures les stratégies de transition énergétique peuvent être limitées. De même, une approche incluant un regard sociologique similaire à celui des systèmes d'approvisionnement pourra bonifier cette analyse pour inclure une analyse des pratiques limitant une transition efficace. Par exemple, l'autonomie de déplacement qu'offrent les véhicules individuels à leurs usagers est la source d'une importante valorisation culturelle, mais elle est également une conséquence d'un urbanisme ayant favorisé l'étalement urbain, une occupation du territoire qui engendre une dépendance à la voiture en même temps qu'elle en est le produit. D'un point de vue socioécologique, si le désir de quitter les hydrocarbures pouvait donc mener à la conclusion que la voiture électrique n'est pas une solution adéquate, il faudrait encore affronter l'enjeu de l'occupation du territoire. Car, même le

⁸⁶ On ignorera également ici comment les activités extractives, les processus de raffinement et les secteurs de transformation industriel sont tous d'énormes producteurs de GES et comment une transition vers des produits plus complexes comme les voitures électriques augmente les pressions sur ces secteurs.

transport en commun pourrait difficilement permettre de répondre au manque d'efficacité de la banlieue, où des populations extrêmement éparses convergent chaque jour dans une ville éloignée plutôt que de travailler à proximité. Ne serait-ce que dans une perspective d'augmenter l'efficacité du transport, il serait effectivement possible de réimaginer les banlieues de manière à les défaire de leur fonction de ville dortoir pour plutôt encourager la création d'espaces productifs. Sans entrer dans les détails, nous voyons alors comment ces réflexions renvoient à leur tour à des réflexions sur les manières de produire, sur l'organisation du travail et même sur la consommation. En effet, optimiser le transport touche également aux questions du transport des marchandises. « Qui produit quoi, et pour qui? » survient ainsi comme une dimension centrale de toute réflexion sur une transformation du transport.

Il est alors évident que les enjeux qui nous intéressent ont des ramifications importantes et profondes, réalités qu'une approche métabolique suffisamment complexe permet de saisir pleinement. À ce titre, on pourrait proposer que n'importe quelle dimension puisse, à terme, non seulement mener à une complexification analogue, mais également révéler son interconnexion aux autres secteurs. Comment, par exemple, ne pas analyser le secteur alimentaire (repensant au cas de la consommation d'animaux) sans prendre en compte l'occupation du territoire ou le transport? Dans ce contexte, un régime de résolution de problèmes est insuffisant pour traiter adéquatement des enjeux ainsi soulevés. C'est aussi précisément à ce moment que la simplicité du discours « d'écouter la science » se trouve incapable de proclamer l'évidence des solutions à entreprendre, non seulement parce que ces solutions ne paraissent plus comme évidentes par elles-mêmes, mais aussi parce que différentes solutions, différentes voies, peuvent alors être envisagées. Ce manque de clarté est un nécessaire produit de la complexité de l'écologie sociale, mais de la même manière, par-là transparaît aussi le devoir de dégager un sens de l'information ainsi produite. Et c'est précisément ici qu'il devient absolument nécessaire de constituer une herméneutique réflexive dont l'écologie sociale puisse s'emparer. En effet, nous proposons ainsi que la production de sens, le travail d'interprétation, doit d'abord se réaliser à l'intérieur de l'analyse socioécologique. Pour ce faire, l'écologie sociale doit ainsi développer une approche métabolique qui dépasse une simple conception systémique où les modes ontologiques seraient donnés comme indépendants. Plutôt, il est nécessaire d'embrasser pleinement une vision dialectique qui

permette de saisir toute la profondeur des relations sociales à l'environnement naturel, c'est-à-dire en tant qu'enracinement de la capacité humaine de signification.

Au premier chapitre, nous proposons qu'une approche herméneutique donne aux humains le rôle central dans la pensée environnementale. De fait, se voyaient écartées toutes approches éco-centrées ou essentialistes. De ce point de vue, la nature n'est encore et toujours qu'un miroir reflétant l'expérience humaine. Toute valeur qui se dégage de ce contact n'est ainsi valeur que pour les humains. Cela dit, cette dernière demeure constitutive du régime de signification et, par le fait même, du lien social qui se constitue nécessairement dans le travail de la nature (suivant le chapitre 4). Ainsi, la nature a une importance cruciale, composant le sol dans lequel s'enracine la capacité symbolique des humains et, incidemment, l'ensemble de leur existence. Plus qu'une simple fondation, la nature a d'ailleurs été à tout moment de l'histoire humaine une source à partir de laquelle se sont nourries les interprétations du monde, de l'esthétique au politique. Pour l'École de Vienne, le fait de prendre acte de cette centralité herméneutique ne vient pas déclasser le travail empirique qui constitue présentement la majeure partie de sa production scientifique. En effet, la complexité du métabolisme social doit d'abord être produite si elle veut ensuite pouvoir mener à des interprétations signifiantes. Plutôt que de hiérarchiser ou d'opposer les types d'analyses métaboliques, il serait alors plus approprié d'y voir différentes étapes du processus plus large que constitue l'Écologie sociale. Ainsi, le travail empirique du métabolisme social, tel qu'on le voit au troisième chapitre, constitue déjà une première lecture du monde. Celle-ci demeure partielle dans la mesure où il lui manque encore à être complétée par une lecture sociologique d'une profondeur suffisante, mais en même temps, reste que tant que l'approche se voyait limitée par une approche systémique, une analyse sociologique devait avoir peu de pertinence pour la production de connaissances empiriques basées d'abord dans les sciences naturelles. Notre deuxième chapitre permet ici d'insister sur la continuité liant concrètement les sciences naturelles et les sciences humaines, en rappelant le sens plus profond des processus sociologiques auxquels ces deux domaines contribuent. Or c'est surtout en prenant conscience de la signification du concept d'écologie que l'on comprend finalement mieux la direction que doit désormais prendre l'écologie sociale.

En effet, l'écologie est plus qu'une étude de relations biologiques. Elle renvoie en réalité aux concepts d'équilibre et surtout à la définition éthique des « bonnes » relations à entretenir. Dans ce sens, les sciences de l'écologie sociale, en échouant à se saisir pleinement des processus sociologiques auxquels elles contribuaient, se sont perdues dans un horizon vague de contributions à un travail écologique manquant de direction. Le potentiel de cet objectif, décrit au deuxième chapitre, dépend pour sa bonne réalisation d'une épistémologie adéquate capable de prendre complètement acte de l'objectif de sciences cherchant à prendre position politiquement et éthiquement. Ces réflexions faisaient l'objet du quatrième chapitre.

Ce mémoire, tout comme l'écologie sociale, se trouve ainsi à combiner plusieurs tensions complexes. Tout d'abord la tension entre objectivité et subjectivité est transversale au défi de donner un sens à une posture environnementale, mais elle fonde également les bases d'une seconde tension. Celle ayant longtemps gardé à distance les sciences de la nature et les sciences humaines. De la même manière, la tension entre la neutralité à prétention objective du scientifique et la « subjectivité » inhérente du politique se révèle cruciale, à la fois pour comprendre la nature de l'environnementalisme et pour comprendre les difficultés épistémologiques auxquelles est confrontée l'Écologie sociale. Nombre d'approches ont échoué à surmonter ces tensions. Par exemple, bien qu'elle mobilise un langage et des connaissances scientifiques, l'écologie sociale de Murray Bookchin a été entièrement construite dans un angle politique dans laquelle la science apparaît d'abord comme source d'informations extérieures. De la même manière, une quantité innombrable de scientifiques et de centres de recherche s'affaire aujourd'hui même à produire des connaissances dans un régime se contraignant à la neutralité et à l'objectivité, écartant entièrement la possibilité de se prononcer politiquement. Il est, certes, toujours possible pour des acteurs scientifiques de se prononcer politiquement. Ce genre de sortie est d'ailleurs de plus en plus fréquent en cette époque d'urgence critique. Mais dans ce cas, nous avons généralement affaire des appels à l'action limités à des enjeux spécifiques ou trop vagues dans leur globalité. Surtout, ces discours ne sont pas le produit d'une démarche scientifique qui inclut en son sein une réflexion sur la constitution de postures éthico-normatives. Une Écologie sociale qui prendrait pleinement acte de ce potentiel pourrait ainsi atteindre plus clairement ses objectifs discursifs. Comme nous l'avons vu au quatrième chapitre, l'École de Vienne vise déjà un tel potentiel, il lui faut surtout à adopter l'épistémologie qui lui permette d'atteindre ses objectifs.

Il demeure un enjeu, soit celui du pouvoir visé par une discipline scientifique qui souhaiterait s'engager dans une herméneutique à portée éthique. En effet, à s'engager dans des actes discursifs politiques, l'Écologie sociale recherchera nécessairement une forme d'influence en opposition d'autres groupes et, surtout, en opposition d'autres lectures du monde. Ce travail n'est pas un argument pour une suprématie du discours scientifique; la défense d'une herméneutique met déjà en relief la nature foncièrement fragile (et située) de ces discours. Au contraire, il convient peut-être simplement de ramener au cœur de la société une capacité pour le monde objectif à générer un discours normatif, non pas pour que ce dernier domine sur tout autre discours, mais bien pour qu'il puisse offrir une contradiction confiante aux discours qui dominent présentement et qui se caractérisent justement par un détachement total de nombreuses réalités objectives. Dans ce sens, il devient plus explicite que jamais que l'Écologie sociale est d'abord appelée à offrir un contrepoids au discours capitaliste et à ses nombreuses arborescences. De fait, les scientifiques de l'Écologie sociale sont peut-être appelés à se faire les nouveaux shamans (ou encore les nouveaux prêtres) de la nature : des acteurs capables de porter un discours normatif supplémentaire contrastant la normativité des discours économiques (par exemple). De ce point de vue, par-delà les défis épistémologiques qui se dressent devant l'Écologie sociale, nous proposons qu'un horizon futur de la discipline sera l'institutionnalisation de son discours dans la sphère civile. La reconnaissance institutionnelle, en Europe, des méthodes métaboliques, confère peut-être là un mince avantage à l'Écologie sociale, mais l'idée d'une implantation globale de ce genre d'idée demeure un objectif plus qu'ambitieux. Or, devant l'urgence d'agir et devant les difficultés évidentes qui se dressent devant les ambitions éthiques de l'Écologie sociale, c'est justement l'ambition qui pourra, la première, fournir l'impulsion nécessaire.

En réalité, écouter la science était loin d'être un appel futile. Seulement, il ne s'appliquait pas encore à une situation réelle. D'une injonction dirigée à l'intention des grands décideurs, il faudrait donc plutôt lire dans l'appel de Thunberg un électrochoc à l'intention de la science. Pour qu'on l'écoute, il faudra que la science ait quelque chose à dire. Projet inachevé, c'est désormais à ce défi que doit s'atteler l'Écologie sociale de Vienne.

BIBLIOGRAPHIE

- Beaucaire, K. (2022, juin 27). *La croissance des infrastructures : Un indice de notre consommation non durable*. Institut de recherche et d'informations socioéconomiques. <https://iris-recherche.qc.ca/blogue/environnement-ressources-et-energie/la-croissance-des-infrastructures-un-indice-de-notre-consommation-non-durable/>
- Bègue, F., et Pineault, É. (2022). L'hydrogène : Énergie de transition ou nouveau mirage du « capitalisme vert » ? *Relations*, 817, p. 7-9.
- Boisvert, D. (2006). Niklas Luhmann: la théorie des systèmes sociaux. *Aspects sociologiques*, 13(1), 55-82.
- Bookchin, M. (2019). *Pouvoir de détruire, pouvoir de créer : Vers une écologie sociale et libertaire*. L'échappée.
- Brand, U., et Niedermoser, M. K. (2019). The role of trade unions in social-ecological transformation: Overcoming the impasse of the current growth model and the imperial mode of living. *Journal of Cleaner Production*, 225, p. 173-180. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.284>
- Brand, U., et Wissen, M. (2021). *Le mode de vie impérial : Vie quotidienne et crise écologique du capitalisme*. Lux Éditeur.
- CBC News. (2019, septembre 27). "We are changing the world" : Greta Thunberg addresses hundreds of thousands at Montreal climate march | CBC News. CBC. <https://www.cbc.ca/news/canada/montreal/montreal-climate-march-greta-thunberg-1.5298549>
- Côté, J.-F. (2021). *La sociologie culturelle de Jeffrey C. Alexander*. Les Presses de l'Université Laval.
- Debourdeau, A. (2016). Aux origines de la pensée écologique : Ernst Haeckel, du naturalisme à la philosophie de l'Oïkos. *Revue Française d'Histoire des Idées Politiques*, 44(2), 33-62. <https://doi.org/10.3917/rfhip1.044.0033>
- Dorninger, C., Hornborg, A., Abson, D. J., von Wehrden, H., Schaffartzik, A., Giljum, S., Engler, J.-O., Feller, R. L., Hubacek, K., et Wieland, H. (2021). Global patterns of ecologically unequal exchange: Implications for sustainability in the 21st century. *Ecological Economics*, 179, p. 106824. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106824>
- Durkheim, E. (1995). *Elementary Forms Of The Religious Life: Newly Translated By Karen E. Fields* (Reprint edition). Free Press.
- Durkheim, E. (2002). *Détermination du fait moral*. J.-M. Tremblay. <https://doi.org/10.1522/cla.due.det>

- Durkheim, É. (2008). *The Elementary Forms of the Religious Life* (J. W. Swain, Trad.). Dover Publications.
- Durkheim, É. (2013). *Les formes élémentaires de la vie religieuse : Le système totémique en Australie. Préface de Jean-Paul Willaime*. Presses Universitaires de France.
- Erb, K.-H., Fetzl, T., Haberl, H., Kastner, T., Kroisleitner, C., Lauk, C., Niedertscheider, M., et Plutzer, C. (2016). Beyond Inputs and Outputs : Opening the Black-Box of Land-Use Intensity. In H. Haberl, M. Fischer-Kowalski, F. Krausmann, et V. Winiwarter (Éds.), *Social Ecology : Society-Nature Relations across Time and Space* (p. 93-124). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7_4
- European Commission. Statistical Office of the European Union. (2018). *Economy-wide material flow accounts handbook : 2018 edition*. Publications Office.
- <https://data.europa.eu/doi/10.2785/158567>
- Fischer-Kowalski, M. (1998). Society's Metabolism: The Intellectual History of Materials Flow Analysis, Part I, 1860– 1970. *Journal of Industrial Ecology*, 2(1), p. 61-78. <https://doi.org/10.1162/jiec.1998.2.1.61>
- Fischer-Kowalski, M., et Erb, K.-H. (2016). *Core Concepts and Heuristics* (p. 29-61). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7_2
- Fischer-Kowalski, M., et Haas, W. (2016). Toward a Socioecological Concept of Human Labor. In H. Haberl, M. Fischer-Kowalski, F. Krausmann, et V. Winiwarter (Éds.), *Social Ecology: Society-Nature Relations across Time and Space* (p. 169-196). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7_7
- Fischer-Kowalski, M., Rovenskaya, E., Krausmann, F., Pallua, I., et Mc Neill, J. R. (2019). Energy transitions and social revolutions. *Technological Forecasting and Social Change*, 138(C), p. 69-77.
- Fischer-Kowalski, M., et Schaffartzik, A. (2015). Energy availability and energy sources as determinants of societal development in a long-term perspective. *MRS Energy et Sustainability*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.1557/mre.2015.2>
- Fischer-Kowalski, M., et Weisz, H. (2016). *The Archipelago of Social Ecology and the Island of the Vienna School*. (p. 3-28). https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7_1
- Foster, J. B. (2017). The Long Ecological Revolution. *Monthly Review*, 69(6), 1. https://doi.org/10.14452/MR-069-06-2017-10_1
- Freitag, M. (1983). Ontologie et sciences humaines (Réflexions sur la violence de la méthode et le respect de la société), *Cahier de recherche sociologique*, (1), p. 103-127.
- Freitag, M. (2005). Totalitarismes : De la terreur au meilleur des mondes. *Revue du MAUSS*, no 25(1), p. 143-184.

- Freitag, M. (2006). Combien de temps le développement peut-il encore durer ? *Les ateliers de l'éthique / The Ethics Forum*, 1(2), p. 114-133. <https://doi.org/10.7202/1044685ar>
- Freitag, m. (2011a). *Dialectique et société t.01 : la connaissance sociologique*. Liber.
- Freitag, M. (2011b). *Dialectique et société t.02 : introduction à une théorie générale du symbolique*. Liber.
- Freitag, M. (2013). *Dialectique et société t.03 : Les modes de reproduction formels de la société. Culture, pouvoir, contrôle*. Liber.
- Freitag, M. (2018). *Le naufrage de l'université et autres essais d'épistémologie politique*. Alias.
- Gadamer, H.-G., et Fruchon, P. (1996). *Vérité et méthode : Les grandes lignes d'une herméneutique philosophique* (Ed. intégrale revue et complétée). Ed. du Seuil.
- Georgescu-Roegen, N. (1978). De la science économique a la bioéconomie. *Revue d'économie politique*, 88(3), p. 337-382.
- Haberl, H., Fischer-Kowalski, M., Krausmann, F., et Winiwarter, V. (Éds.). (2016). *Social Ecology*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7>
- Haberl, H., Wiedenhofer, D., Erb, K.-H., Görg, C., et Krausmann, F. (2017). The Material Stock–Flow–Service Nexus : A New Approach for Tackling the Decoupling Conundrum. *Sustainability*, 9(7), p. 1049. <https://doi.org/10.3390/su9071049>
- Haberl, H., Wiedenhofer, D., Pauliuk, S., Krausmann, F., Müller, D. B., et Fischer-Kowalski, M. (2019). Contributions of sociometabolic research to sustainability science. *Nature Sustainability*, 2(3), p. 173-184. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0225-2>
- Haberl, H., Schmid, M., Haas, W., Wiedenhofer, D., Rau, H., et Winiwarter, V. (2021). Stocks, flows, services and practices : Nexus approaches to sustainable social metabolism. *Ecological Economics*, 182, p. 106949. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.106949>
- Haigh, L., Colloricchio, A., et von Daniels, C. (2021). *Rapport sur l'indice de circularité de l'économie*. Circle Economy.
- Hausknost, D., Gaube, V., Haas, W., Smetschka, B., Lutz, J., Singh, S. J., et Schmid, M. (2016). 'Society Can't Move So Much As a Chair!'—Systems, Structures and Actors in Social Ecology. In H. Haberl, M. Fischer-Kowalski, F. Krausmann, et V. Winiwarter (Éds.), *Social Ecology : Society-Nature Relations across Time and Space* (p. 125-147). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7_5
- Hegel, G. W. F. (2013). *Principes de la philosophie du droit*. Presses Universitaires de France.
- Hegel, G. W. F. (2012). *Phénoménologie de l'esprit*. Flammarion.

- Hornborg, A. (1992). Machine Fetishism, Value, and the Image of Unlimited Good : Towards a Thermodynamics of Imperialism. *Man*, 27(1), p. 1-18. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2803592>
- ICI.Radio-Canada.ca, Z. E.-. (s. d.). *Bay du Nord sera le dernier mégaprojet pétrolier à T.-N.-L., suggère Steven Guilbeault*. Radio-Canada.ca; Radio-Canada.ca. Consulté 26 mai 2023, à l'adresse <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1877325/bay-du-nord-petrole-dernier-projet-terre-neuve-et-labrador>
- Krausmann, F., Schandl, H., Eisenmenger, N., Giljum, S., et Jackson, T. (2017). Material Flow Accounting : Measuring Global Material Use for Sustainable Development. *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1), p. 647-675. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-060726>
- Krausmann, F., Weisz, H., Eisenmenger, N., Schütz, H., Haas, W., et Schaffartzik, A. (2018). Economy-wide Material Flow Accounting. Introduction and Guide. Version 1.2. *Social Ecology Working Paper*, 151.
- Legendre, p. (2001). De la société comme texte linéaments d'une anthropologie dogmatique. Fayard.
- Malm, A. (2018). *The progress of this storm: Nature and society in a warming world*. Verso.
- Morton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. U of Minnesota Press.
- Müller, A.-L. (2015). Social Ecology: The Chicago School. In *International Encyclopedia of the Social et Behavioral Sciences* (p. 263-268). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.03179-2>
- Neyrat, F. (2016). *La part inconstructible de la Terre : Critique du géo-constructivisme*. Éditions du Seuil.
- Park, R. E. (1936). Human Ecology. *American Journal of Sociology*, 42(1), p. 1-15.
- Parrique, T., Barth, J., Briens, F., Spangenberg, J., et Kraus-Polk, A. (2019). *Decoupling Debunked. Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability*. A study edited by the European Environment Bureau EEB.
- Plank, C., Liehr, S., Hummel, D., Wiedenhofer, D., Haberl, H., et Görg, C. (2021). Doing more with less : Provisioning systems and the transformation of the stock-flow-service nexus. *Ecological Economics*, 187, p. 107093. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107093>
- Pratte, C. (2023-01-25). *Économie 101 : Qu'est-ce que l'extractivisme?* Institut de recherche et d'informations socioéconomiques. Consulté 15 juin 2023, à l'adresse <https://iris-recherche.qc.ca/blogue/environnement-ressources-et-energie/quest-ce-que-lextractivisme-2/>

- Sen, B., Onat, N. C., Kucukvar, M., et Tatari, O. (2019). Material footprint of electric vehicles: A multiregional life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 209, p. 1033-1043. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.309>
- Stadler, K., Wood, R., Bulavskaya, T., Södersten, C.-J., Simas, M., Schmidt, S., Usubiaga, A., Acosta-Fernández, J., Kuenen, J., Bruckner, M., Giljum, S., Lutter, S., Merciai, S., Schmidt, J. H., Theurl, M. C., Plutzar, C., Kastner, T., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., ... Tukker, A. (2018). EXIOBASE 3 : Developing a Time Series of Detailed Environmentally Extended Multi-Regional Input-Output Tables: EXIOBASE 3. *Journal of Industrial Ecology*, 22(3), p. 502-515. <https://doi.org/10.1111/jiec.12715>
- Tainter, J. A. (2006). Social complexity and sustainability. *Ecological Complexity*, 3(2), p. 91-103. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2005.07.004>
- Vatin, F. (1993). *Le travail : Économie et physique, 1780-1830*. PUF.
- Weisz, U., et Haas, W. (2016). Health Through Socioecological Lenses—A Case for Sustainable Hospitals. In *Social Ecology* (p. 559-576). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33326-7_29
- Whitmore, J. et Pineau, P.-O. (2023). État de l'énergie au Québec 2023, Chaire de gestion du secteur de l'énergie, HEC Montréal.
- Zickfeld, K., Azevedo, D., Mathesius, S., et Matthews, H. D. (2021). Asymmetry in the climate-carbon cycle response to positive and negative CO₂ emissions. *Nature Climate Change*, 11(7), Article 7. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01061-2>