

TRACTATUS AYYEW



Une éthique
terrestre

LIVRE PREMIER
Angway & Maier

TRACTATUS AYYEW

D'UNE ÉTHIQUE TERRESTRE

LIVRE PREMIER

Banayan Angway & Russell Maier

TRADUCTION FRANÇAISE

Fabrice Garrigues

Ad Pax Viridis | Is Amed Gumawisan di Batawa

MMXXIII

Edition

Présenté pour la première fois à la Conférence Bandung Spirit

La Montée de L'Asie, Histoire & Perspective Globales

Université Le Havre, Normandie, France

12.02.2021

Livre premier publié initialement sur Earthen.io

22.02.2022

2021-2023 Droits d'auteur Russell Maier & Banayan Angway,

Tous les droits sont réservés. Les droits moraux des auteurs ont été revendiqués

Édition Française Version de développement non publiée



Comptabilité écologique

Tout au long de l'entreprise d'écriture et de publication du *Tractatus Ayyew*, tous les impacts sur le carbone, le plastique et la biodiversité ont été suivis. La déclaration annuelle de la comptabilité écologique de l'entreprise peut être consultée sur book.earthen.io/accounting. Une déclaration complète de la biodiversité de l'espace physique de l'entreprise à Gianyar, Bali, Indonésie est disponible sur russs.net/forest



Une entreprise pour-Terre

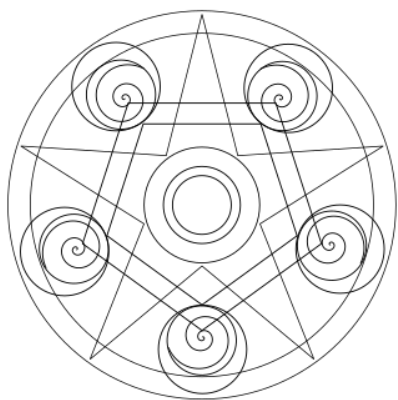
Dans la transparence de la comptabilité écologique et des impacts sur la biodiversité du Tractatus Ayyew, les auteurs et l'éditeur expriment leur engagement envers une entreprise verte et pour le bénéfice de la biosphère.

Table des matières

TRACTATUS AYYEW	2
Edition	3
Comptabilité écologique	4
Une entreprise pour-Terre	5
Table des matières	6
Dédicace	8
Préambule	9
Préface	11
LIVRE PREMIER	16
Imaginer	17
Plastique 1.0	22
Une histoire interstellaire	26
Une caractère cosmologique	32
Relations Parentèles	37
Le sophisme de la nature	45
L'exemple Terrestre	50
ANNEXE	57
Résumés	58
1. Une courte phrase	58
2. Une phrase plus longue	58
3. Un Paragraphe	58
Crédits et remerciements	60
Écriture et édition	63
Ecriture & Auteurs	64
Banayan Angway	64
Russell Maier	64
Déclaration d'intérêts & financement	65
Bibliographie	66

Dédicace

*À nos mères et nos pères,
Qui nous laissaient jouer dans les forêts,
Courir dans les champs,
Accepter l'étreinte verdoyante,
Et cultiver notre étreinte en retour.*



Préambule

Situé dans la mer des Philippines de l'Ouest, au Luzon nord, vit le peuple Igorot. Dans leur culture, la tradition orale occupe une place centrale. C'est au dap'ay (lieu rituel au centre du village formé de monolithes disposés en cercle) que les histoires contées représentant les gens, les leçons de vie et les idées y sont débattues. C'est un exemple que nous suivrons dans les pages qui suivent du *Tractatus Ayyew: une éthique terrestre*.

Pour débiter cet essai, Banayan et moi souhaitons partager notre histoire - une lutte avec la pollution plastique et avec des questions sans réponse qui ont déclenché le début improbable de ce livre. Pour le lecteur désireux d'un aperçu, dans notre rubrique de résumés (voir l'Annexe) nous avons préparé une courte phrase, une phrase plus longue et un paragraphe, chacun résumant la théorie de l'éthique terrestre développée dans le *Tractatus Ayyew*.

Il va de soi que la façon dont une histoire est racontée (ou une théorie d'ailleurs) est tout aussi importante que les phrases et les paragraphes qu'elle contient. Dans le dap'ay, le conte et le récit étaient inséparablement liés. Les histoires étaient racontées après une danse ou un festin où tous étaient réunis autour d'un feu et d'un vin de riz à la main.

Même si notre livre ne parvient pas à restituer ce contexte particulier, nous avons néanmoins apporté un grand soin dans la présentation et la publication de notre livre. En conséquence, le *Tractatus Ayyew* est publié sous forme de "Earthbook"- un format convivial

pour la Terre et le lecteur qui incarne les principes de l'éthique terrestre qui seront développés dans les chapitres à venir.

Comme la plupart des théories, le *Tractatus Ayyew* progresse séquentiellement. Cependant, le format Earthbook permet aussi un agencement modulaire des chapitres, chacun avec sa propre URL. Par conséquent, chaque chapitre du livre est écrit comme un essai autonome afin que chaque facette de la théorie puisse être facilement référencée et partagée. Par exemple, si vous lisez l'édition PDF, imprimée ou eBook, cette section du livre peut aussi être trouvée sur book.earthen.io/fr/pr%C3%A9ambule (version Française encore en development)

Pour illustrer la géométrie modulaire du *Tractatus Ayyew*, chaque chapitre commence par une représentation mandalique de sa place dans l'ensemble. La théorie complète (ainsi que l'intégration de chaque chapitre dans celle-ci) est représentée par le mandala en haut de cette section.

Comme Earthbook, le contenu et le codage du livre sont mis à disposition gratuitement. Également, dès à présent, les versions du *Tractatus Ayyew* pour les tablettes eBook et l'édition imprimée sont en vente sur le site. Les ventes étant libres d'intermédiaires, 97% de celles-ci vont directement aux auteurs.

Étant une plateforme indépendante, le format Earthbook permet aux auteurs de chiffrer l'impact écologique net de la lecture et de la publication du livre. L'intention du livre au bénéfice de la Terre et sa comptabilité écologique sont exposés publiquement dans les rapport régénératif annuelle du projet.

Le contenu complet du *Tractatus Ayyew* est sous-license Creative Commons, Attribution-NoDerivatives 4.0. Earthbook codage (développé d'abord pour le *Tractatus Ayyew*) est disponible sous licence GNU 3.0 et peut être trouvé dans notre dépôt github [public russs95/earthbook](https://github.com/russs95/earthbook)

Préface

TOUTES LES HISTOIRES n'ont hélas pas que de beaux débuts.

En 2011, la quantité de sandales jetées, de couches détrempees, de sacs usagés et d'emballages jetés dans la rivière Chico avait atteint un point de rupture. Submergée par l'arrivée constante de plastique, la province Philippine de Kalinga en aval prit des mesures pour incriminer la ville de Bontoc située en amont. Devant le sérieux des accusations, le maire et le gouverneur, ont entrepris la fermeture de nombreuses décharges le long des méandres capricieux dans cette région éloignée.

Mais où allait donc tout notre plastique?

Pour ceux d'entre nous vivant le long de la rivière, le défi était palpable.

Pendant des siècles, les tribus de la région, connues collectivement sous le nom d'Igorots, ont prospéré dans une indépendance féroce du reste de l'archipel Philippin. Isolés par une chaîne accidentée de montagnes verdoyantes, les Igorots sont restés largement immunisés face aux trois cents ans de colonisation espagnole plus au sud. Cependant, au cours des dernières décennies, les biens modernes ont atteint même les villages les plus reculés. Alors que les feuilles, le bois et les lianes, qui avaient longtemps servi de matériaux fonctionnels, étaient entièrement biodégradables, ces nouveaux matériaux modernes refusaient obstinément de se dégrader.

En dépit de ce malheureux constat, les Igorots ne resteraient pas les bras croisés.

Dans la société Igorot, au même rang que la peinture ou la sculpture dans d'autres cultures, l'art de l'intégration écologique y est hautement estimé. C'est ainsi que la région est devenue un foyer d'innovations du recyclage. En ville, de vieux pneus étaient découpés pour en faire des chaises et des tables remarquablement fonctionnelles. Dans les mines, les gaines de câbles de dynamite étaient tissées pour fabriquer des sacs à dos traditionnels.

Dans les chaumières, pailles et emballages étaient tissés pour servir de nattes, sacoches et contenants de toutes sortes.

Banayan et moi étions tellement fascinés et enthousiasmés par ce mouvement de recyclage valorisant (le <<upcycling>> dans la vernaculaire moderne) que nous en fîmes activement partie. Alors que Banayan intégrait ces techniques de tissage et transformation dans les programmes scolaires, j'étais impliqué dans l'amélioration des concepts pour fabriquer des produits recyclés monnayables. Cependant, face au flux toujours croissant de déchets plastiques, nos prouesses n'ont eu que peu de conséquences. Alors que l'impasse juridique à Bontoc s'intensifiait, nous avons réalisé qu'il était bien plus vital de protéger des plastiques notre environnement plutôt que de promouvoir ou d'enseigner un nouvel artisanat.

Il se trouve que mes collègues et moi avons expérimenté une nouvelle technique d'Amérique du Sud dans laquelle des bouteilles plastiques étaient remplies de sable pour fabriquer des briques de construction. Comme par destinée, la sablière de la rivière et la décharge locale étaient côte à côte. Après avoir fabriqué plusieurs briques de bouteille de sable, nous décidions plutôt de les remplir de plastique à la place.

L'expérience fut instantanément un succès!

Non seulement avons-nous pu fabriquer des bouteilles-briques aussi efficaces que celles remplies de sable, mais nous avons également pu séquestrer une grande quantité de plastiques qui, autrement, se seraient dispersés dans la rivière.

Chez moi, je commençais à appliquer cette nouvelle technique avec mes déchets plastiques du quotidien. En peu de temps, à ma grande joie et celle de mes voisins, j'avais construit un joli jardin. L'école voisine, qui peinait à se débarrasser du plastique de centaines d'élèves, a demandé qu'on lui montre comment procéder. Après une journée enthousiaste passée à emballer du plastique, fabriquer des briques et construire un composteur, les élèves, les enseignants et la communauté étaient ravis de découvrir cette alternative simple à la combustion et à la dispersion des plastiques.

Alors que la technique commençait à se répandre dans d'autres écoles, réalisant le fort potentiel de sensibilisation à l'impact écologique du plastique, Banayan décida de

s'impliquer pleinement. Nous avons entamé un travail acharné à créer un système de comptes rendus et un guide pratique pédagogique. Grâce à sa coordination, ce qui allait bientôt s'appeler «l'écobrique» s'était répandu dans des centaines d'écoles de la province.

Et puis à des milliers.

En un an, alors que l'ensemble du département de l'éducation du nord des Philippines, les églises catholiques et protestantes, ainsi que les bureaux du maire de Bontoc et du gouverneur de la province se sont joints au mouvement, l'écobrique est rapidement devenue, pour des centaines de milliers de Philippins, une solution alternative de gestion de leur plastique.

Banayan et moi observions la propagation du mouvement des écobriques avec joie et enthousiasme mais aussi une certaine inquiétude s'emparait de nous.

Alors qu'au début, cela semblait une grande victoire que tant de plastique soit contenu et protégeait d'une contamination certaine la rivière, la question était loin d'être réglée. Nous avons appris que la persistance du plastique est un phénomène social et physique à multiples facettes: bien que nous puissions le souhaiter, il ne disparaît pas après que nous l'ayons jeté, ni lorsque nous le mettons dans une bouteille.

Au fur et à mesure que le mouvement se répandait, nous avons observé que parfois, en dépit d'apporter une solution au plastique, la consommation de plastique en devenait légitimée. Nous observions aussi des applications techniques troublantes.

Dans certaines écoles, nous constatons un bond dans l'achat de boissons gazeuses afin de se procurer des bouteilles pour les écobriques. Dans d'autres endroits, nous notons une augmentation de la consommation de la malbouffe, de sorte qu'il y aurait des emballages à mettre en bouteille. Alors que dans certaines applications d'écobriques nous observions l'utilisation inappropriée du ciment (qui réagit mal avec le PET de la bouteille) comme mortier.

Banayan et moi, en constatant ces phénomènes inquiétants, étions dubitatifs et la question suivante pris forme: Les écobriques rendaient-elles vraiment un service écologique?

Au cours de la dernière décennie, ces questions nous ont forcé à ré-évaluer non seulement les écobriques en tant que « solution au plastique », mais en premier lieu ce que doit constituer une « solution écologique ».

Comme une abréviation pour une solution écologique, le terme « vert » s'est imposé dans nos réflexions.

Plus précisément, nous en sommes venus à nous demander: « En fait, que devrait signifier le mot vert? »

Tandis que nous continuons à écobriquer notre propre plastique usagé, nous soupçonnons de plus en plus que résoudre le problème du plastique (et être « vert ») ne se résume pas seulement aux nouvelles techniques et technologies. Tout aussi important, que ce que nous faisons, est la question de pourquoi et comment nous le faisons. C'est de là que nos convictions se sont cristallisées: les traditions de sagesse des anciennes cultures indigènes¹ sont essentielles pour guider nos concepts contemporains de “vert”.

Pour Banayan et moi même, le titre de l'ouvrage reflète une rencontre de nos racines modernes et ancestrales.

En Latin, le mot *Tractatus* fait référence à la tradition philosophique d'un traité - une exposition rationnelle d'un concept particulier. En Kan'kan'ue, la langue des Igorots, le mot *Ayyew* fait référence à la vertu d'intégration dans les cycles des écosystèmes qui guide leur culture.

C'est l'éthos Igorot qui inspirera et guidera la théorie du vert et du gris présentée dans les trois livres du *Tractatus Ayyew* plus avant.

Dans le premier livre, nous préparons le terrain et établissons les fondations de notre éthique basée sur les cinq facettes du caractère cosmologique de la planète Terre.

¹ Plus tard, pour être plus précis sur le plan philosophique, nous utiliserons le terme « savoir cyclocentriques » et ferons référence aux « cultures cyclocentriques » au lieu des « traditions de sagesse indigène », car nous nous référons à une cosmologie particulière qui, bien qu'elle soit caractéristique dans la plupart des cultures autochtones, n'est pas nécessairement le cas.

Dans le deuxième livre, nous consacrons un chapitre à chacune des cinq éthiques terrestres.

Dans le troisième livre, nous concluons par une solution à cinq volets pour le plastique.

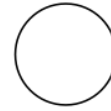
Ainsi, au travers des dix-huit chapitres présentant chacun une facette fonctionnelle de l'entreprise verte, le *Tractatus Ayyew* se veut une boîte à outils plutôt qu'un manifeste.

Nous espérons que, grâce à l'éthos des Igorots, l'éthique Terrestre, et l'exemple de la résolution du plastique, que d'autres défis apparemment gris insolubles pourront, avec confiance et clarté, passer à une profonde teinte de vert.

LIVRE PREMIER

«Un autre monde est en train de naître devant nos yeux. Un autre esprit, dans nos façons de penser, d'espérer et d'avoir peur. L'angoisse écologique qui donne sa couleur au siècle nouveau n'annonce rien moins, pour notre civilisation, qu'un changement d'englobant. Ce fut l'Histoire, ce sera la Nature. De quoi prendre le vert au sérieux.»

- Régis Debray, *Le Siècle Vert*



Imaginer

Imaginez un monde où notre façon de vivre enrichit pérennément les écosystèmes dont nous faisons partie. C'est un monde où nos habitations et nos communautés, simplement en s'épanouissant, font de la biosphère un lieux plus abondant, dynamique et hospitalier pour nous et tous nos proches du monde vivant. Plutôt que de lutter à réduire nos dommages environnementaux, dans ce monde, nous nous sommes réunis pour maximiser notre contribution écologique. Pour y parvenir, notre gestion de la matière et de l'énergie a évolué. Dans ce monde, nos entreprises ne fonctionnent plus simplement en économie circulaire mais comme une spirale, où chaque révolution dépasse la dette environnementale et redistribue les surplus. Nos entreprises ne se contentent plus de réduire la quantité de carbone et d'autres éléments qu'elles libèrent, elles captent également plus qu'elles n'en rejettent. Nous ne nous contentons plus d'admirer la mosaïque d'organismes et d'écosystèmes qui nous entourent, nous participons également à sa vitalité et à sa diversification. Alors que nous prospérons tous ensemble dans cette maison commune, la conscience de notre interconnexion augmente sans cesse, et avec elle, la synchronisation de nos cycles d'entreprise et d'écosystème, d'économie et de biome, d'humanité et de biosphère – une harmonie qui s'élève avec nous vers les étoiles.

AUJOURD'HUI, alors que nous devenons de plus en plus conscients de la dégradation écologique inhérente à notre monde moderne, nous aspirons à réparer nos erreurs et à revoir nos habitudes. Alors qu'unis dans une détermination commune d'harmonie écologique, il n'a jamais été aussi important de reconnaître que la voie à suivre a déjà été découverte et son chemin parcouru. Rejetées et presque oubliées par notre civilisation moderne, des nations anciennes et encore aujourd'hui, ont depuis longtemps maîtrisé leur intégration écologique pour atteindre des sommets d'harmonie qui dépassent de loin notre imagination moderne. Ce n'est que lorsque nous pouvons reconnaître ces moments éclairés que nous pouvons imaginer les nôtres. Pour autant que nous puissions l'imaginer, la réalisation d'un âge vert pour tous n'est pas aussi lointain malgré le pessimisme et les frustrations de certains.

Inspirés par l'héritage verdoyant du peuple de Banayan, les Igorots du nord de Luzon², elle et moi arrivons à voir que le désir et le potentiel de contribution écologique nous unit tous sur la planète Terre.

À travers les cultures et les continents, nous désirons contribuer à ce dont nous faisons partie: pour ajouter aux communautés auxquelles nous appartenons, pour nous harmoniser avec nos voisins, pour nous unir à ceux avec qui nous chantons. Par conséquent, à mesure que nos rôles dans les écosystèmes locaux et les biomes régionaux se dévoilent, notre désir d'y participer positivement et de contribuer à leur harmonie, leur vitalité et leur abondance devient une évidence.

Banayan et moi percevons que la transition des habitations, des communautés et des entreprises vers des contributions écologiques, sera la prochaine étape d'une épopée planétaire dont la direction est, littéralement, entre nos mains.

Alors, comment arrivons-nous à cette maison commune prospère que nous tous aspirons à voir?

En deux mots:

Le plastique.

² En particulier la philosophie écologique d'Igorot Ayyew. Voir: Banayan Angway, *Cordillera Administrative Region Indigenous Peoples Education Curriculum K-12* (Bontoc, Mountain Prov., CAR; Philippines Department of Education, 2014).

C'est dans ce matériau moderne problématique que réside la voie à suivre.

Comme il se doit.

En effet, depuis longtemps, les jardiniers savent que *le problème est toujours la solution* - les mauvaises herbes, les nuisibles et les polluants sont toujours, avec un changement de perspective et d'approche, des éléments nutritifs, médicinaux et engrais qui permettent à un jardin en difficulté de devenir fécond.³

Comme aucune autre matière, le plastique incarne définitivement les facettes de notre époque. Dérivé du carbone ancien, le plastique nous permet de toucher l'histoire fossile qui a permis la nôtre. Acheté et vendu, le plastique est une manifestation physique de l'économie pétro-capitaliste qui alimente notre époque mondialisée. Fabriqué par des humains, entièrement pour des humains, le plastique est un reflet lucide de notre civilisation moderne centrée sur l'humain.

De cette façon, notre plastique est en fait un miroir.

Et une opportunité.

En affrontant l'histoire du plastique vieille d'un milliard d'années, nous pourrions affronter notre propre histoire dans le même cadre.

Ensuite, en voyant notre réflexion avec une clarté sans précédent, nous pourrions comprendre notre plastique - et nous-mêmes - avec une perspective nouvelle.

Surtout, nous pourrions renouveler notre compréhension de l'interaction écologique humaine positive: *ce que le vert devrait vraiment signifier*.

En luttant pour gérer positivement notre propre plastique, Banayan et moi en venons à réaliser que le concept contemporain du vert fait défaut et est incomplet.

Vu à travers le prisme de l'éthos écologique Igorot, nous observons que l'éthique moderne du vert consiste simplement à réduire les dommages, tandis que le concept de contribution est pratiquement resté inimaginé et inimaginable.

³ Le premier principe de la permaculture. Bill Mollison, *Principles from Permaculture a Designers' Manual* (Tagari Publishers: 1988).

Cette vision du potentiel écologique humain contredit fortement l'expérience vécue de Banayan et de ses ancêtres.

Comme nous le verrons dans les chapitres à venir, pour la Terre, la contribution écologique a de toujours été la tendance dominante - un modèle planétaire unique de matière et d'énergie qui, depuis le tout début, a imprégné tous les processus, cycles et systèmes de la Terre.

Et le nôtre.

Nous verrons aussi que dans la mesure où ce modèle terrestre s'est reflété dans les valeurs et les vertus d'une culture, les sociétés qui en ont résulté ont systématiquement enrichi les écosystèmes dont elles font partie.

Inversement, dans la mesure où le modèle d'une culture a différé de celui de la Terre, l'épuisement et les dégradations systématiques en ont été le résultat inexorable.

La distinction du modèle terrestre avec le modèle de profit anthropocentré sera notre tâche principale dans le *Tractatus Ayyew*.

Grâce à la combinaison de nos deux perspectives ancestrales : l'héritage Igorot de Banayan et ma culture Européenne; sa culture indigène et mon passé familial de pionnier; son éducation agraire et mon bagage industriel, nous enquêterons sur les lacunes de notre compréhension éthique moderne. En particulier, l'exceptionnalité humaine erronée que nous observons est à l'origine de tout notre malaise écologique moderne.

Cette erreur métaphysique excisée, nous exposerons alors une nouvelle théorie du vert ancrée sur le caractère cosmologique de notre planète.

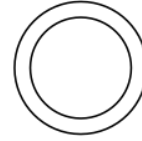
Guidés par les idées de grandes nations vertes, l'exemple de créatures magnifiquement contributives et de la science de la Terre, nous exposerons chacun des principes qui composent les cinq volets d'enrichissement écologique de notre planète.

L'éthique terrestre qui en résultera nous aidera à donner un sens à nos processus, entreprises modernes et technologies en s'avérant un moyen par lequel nous pouvons discerner ce qui est enrichissant de ce qui est dégradant ; ce qui est un apport écologique de ce qui est un appauvrissement; et ce qui est vert de ce qui est gris.

De cette façon, avec le modèle de la Terre comme guide du vert, nous pouvons avancer et instaurer⁴ une clarté et une confiance sans précédent pour incarner la géométrie de la contribution dans tous nos processus, cycles et systèmes.

Commençons donc par ce matériau gênant que nous adorons tant détester.

⁴ "Nous pouvons considérer notre civilisation actuelle - son infrastructure technique et socio-politique, son idéologie et ses croyances - comme un système d'exploitation, un peu comme le logiciel qui fait fonctionner nos ordinateurs. Maintenant, nous devons redémarrer et installer un nouveau logiciel système". Daniel Pinchbeck, *How Soon is Now: From Personal Initiation to Global Transformation*, (Publisher: Watkins Publishing, 2017) Chapter 2, p.105



Plastique 1.0

COMME AUCUN AUTRE MATÉRIAU, le plastique a été entièrement et uniquement fabriqué pour l'usage et le bénéfice des humains. Depuis un demi-siècle, nous l'adorons jusqu'à l'incorporer régulièrement dans tous les aspects de nos vies modernes. Pourtant, si inutile aux autres créatures, le plastique est venu obstruer les cycles écologiques sur terre, en rivière et en mer. Aujourd'hui, les conséquences polluantes de notre création anthropocentrique font l'objet d'une grande détestation. Bien que nos diverses autres crises écologiques - l'acidification des océans, le changement climatique, l'extinction des espèces - puissent être bien plus graves; c'est la vision des plages souillées, des rivières étouffées et des baleines échouées, qui nous fait le plus honte.

Cependant, de part cette honte, un réveil a commencé.⁵

Partout dans le monde, nous réalisons où finit notre plastique, si soigneusement issu du tri sélectif, le journalisme d'investigation et les études scientifiques ont rendu clair le sort

⁵ Un rapport de Global Web Index a révélé que «l'effet Attenborough», du nom du narrateur du documentaire Blue Planet II de 2018, a entraîné une réduction de 53% de l'utilisation de plastique à usage unique en 2019. Voir: *Sustainable Packaging: Consumer View*, (Global Web Index: 2020)

néfaste de tous nos plastiques.⁶ Quel que soit l'effort de notre mise en décharge, des particules de plastique microscopiques finissent en vrac dans la biosphère.⁷ Peu importe à quel point nous l'incinérons, les produits chimiques du plastique nous empoisonnent, ainsi que les écosystèmes. Peu importe à quel point nous le recyclons⁸, la production et les émissions de plastique augmentent sans relâche.⁹

Notre prise de conscience de la pollution incessante qui en a résulté a suscité un désespoir et un pessimisme générationnel.¹⁰ Cela a conduit à un jugement sévère de nous-mêmes et du plastique comme étant intrinsèquement défectueux et dommageable pour l'environnement. Beaucoup déplorent que le plastique et l'humanité semblent destinés à polluer, contaminer et épuiser.¹¹

⁶ Dans une étude complète de tous les plastiques jamais fabriqués, on estime que 8300 millions de tonnes métriques de plastiques vierges ont été produites dans le monde ; Dont 9% ont été recyclés, 12% ont été incinérés et 79% se sont accumulés dans les décharges ou dans le milieu naturel depuis 1950. R. Geyer, et al., *Production, use and fate of all plastics ever made* (Science Advances, 2017) Vol. 3, no. 7.

⁷ "Dans le monde entier, les risques et les éventuels effets néfastes des microplastiques suscitent une inquiétude croissante." Voir: Ansje Lohr, Heidi Savelli, Raoul Beunen, Marco Kalz, Ad Ragas, Frank Van Belleghem, *'Solutions for global marine litter pollution'*, (sciencedirect.com: Current opinion in Environmental Sustainability, Vol 28, October 2017) 90-99

⁸ En 2016, Russell a passé du temps à travailler dans une usine de recyclage canadienne. L'expérience et les réalisations du rôle du recyclage industriel dans la génération de pollution plastique ont revigoré le dialogue des auteurs. Voir: Russell Maier, *Recycling: The Evil Illusion*, (Medium.com, 2016).

⁹ "D'ici 2030, les émissions de CO2 provenant de la production, du traitement et de l'élimination du plastique pourraient atteindre 1,34 gigatonnes par an, soit l'équivalent des émissions de plus de 295 nouvelles centrales électriques au charbon de 500 mégawatts." *Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet* (Center for International Environmental Law, 2019).

¹⁰ "C'est super douloureux d'être un être humain en ce moment à ce stade de l'histoire." Voir: Mike Pearl, *Climate Despair' Is Making People Give Up on Life* (Vice Magazine, 2019).

¹¹ Steven W. Running, *The 5 Stages of Climate Grief* (University of Montana, Missoula: Numerical Terradynamic Simulation Group Publications: 2007).

Cependant, de tels jugements sont trop hâtifs.¹²

Alors que nous voyons maintenant clairement où *fin*it notre plastique, ce n'est que la moitié de l'histoire. Notre récit centenaire du plastique comme étant fabriqué et géré par l'homme n'a été qu'étroitesse de vue. Jusqu'à présent, nous n'avons pas vraiment compris où *commence* le plastique - à la fois physiquement et philosophiquement.

Souvent inconnu : la matière plastique est un sous-produit de l'extraction et du raffinement du carbone fossile qui alimente notre époque moderne. Et le carbone fossile lui-même? C'est en fait le sous-produit d'une transformation planétaire, d'une biosphère de plus en plus verte - un acte écologique fondamental dont nous avons encore beaucoup à apprendre.

Ainsi, alors que nos nuits sont agitées par l'observation du destin du plastique, notre plein éveil ne viendra qu'avec une compréhension de ses origines. Car c'est là que se trouve l'histoire fossile du plastique, la clé de l'inversion de la pollution du plastique - et, accessoirement, de l'inversion de toutes nos autres crises écologiques. Car si la pollution plastique, l'acidification des océans, le changement climatique et l'extinction des espèces peuvent sembler disparates et sans lien, ils partagent une cause commune dans la dissonance des schémas de processus de la Terre et de l'humanité moderne.

De sa dérivation du pétrole à sa conception centrée sur l'humain; de sa dispersion inévitable à ses conséquences polluantes; comme rien d'autre, notre plastique incarne les aspects fondamentaux de toutes les crises écologiques modernes.

Ceci dit, nous allons voir, qu'en fait le plastique détient une valeur écologique que notre société moderne a complètement ignorée.

Car alors que le plastique passe entre nos mains chaque jour, nous pouvons littéralement toucher le paradigme et le modèle qui alimentent notre époque d'épuisement. Grâce au

¹² "L'être humain est une maladie, un cancer pour cette planète." Agent Smith, *The Matrix* (Warner Brothers, 1999). Nous observons que la vision moderne commune de l'homme en tant que super virus est une forme d'humain-exceptionnel. Nous observons que le jugement catégorique du plastique (fabriqué par l'homme) comme mauvais est une extension de cette ontologie - le même anthropocentrisme qui sous-tend nos idéologies modernes. La répudiation de cette ontologie comme étant à la fois empiriquement et rationnellement fallacieuse est l'un des principaux efforts du *Tractatus Ayyew* dans les chapitres suivants.

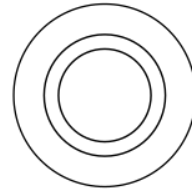
toucher, nous avons une occasion unique de changer le destin du plastique - et donc aussi de changer les valeurs qui se cachent derrière lui et notre monde moderne.

Mais pour saisir cette immense opportunité, nous devons d'abord transcender nos jugements, condamnations du plastique et tendances à l'auto flagellation.

Pour ce faire, nous devons revenir en arrière et regarder comment le plastique est arrivé entre nos mains en premier lieu.

C'est ainsi que nous devons remonter aux origines interstellaires de la planète Terre et raconter l'histoire du plastique d'une toute nouvelle manière.

Comme nous le verrons, ce n'est qu'avec la vision des étoiles que nous saisissons la perspective de notre de notre planète et de notre plastique pour nous mener sur le chemin vert qui nous attend.



Une histoire interstellaire

IL Y A PLUS DE 5 MILLIARDS D'ANNÉES, DANS UN NUAGE DE POUSSIÈRES STELLAIRES, l'ensemble de notre système solaire tourbillonnait. Alors que la matière et les mouvements cosmiques entraient en collision, devenant de plus en plus dense, notre soleil s'est enflammé. Dans cet élan en spirale, les débris et la matière restante ont commencé à fusionner, se positionnant en orbite sous forme de touffes denses autour de notre jeune étoile. Au fur et à mesure que chacune gagnait en cohésion et en cohérence, les planètes de notre système solaire ont émergé.¹³ Progressivement, chaque planète est arrivée à sa propre combinaison unique de matière et d'énergie - de distance et de spin solaire, d'abondance élémentaire et de composition chimique, d'inclinaison axiale et de température de surface - une configuration planétaire qui, tout comme elle s'est fusionnée, a également commencé à se déployer.

Comme tous ses frères et sœurs du système solaire, la Terre a commencé comme un endroit stérile et désolé. Pendant les deux premiers milliards d'années de notre planète,

¹³ Guido Tonelli, *Genesis: The Story of How Everything Began*, trans. Erica Segre, Simon Carnell (Farrar, Straus and Giroux, 2021)

son atmosphère était majoritairement constituée de dioxyde de carbone, rendant son climat chaud, rude et instable.¹⁴ Pendant des éons, sa surface s'est distinguée uniquement par le flux et le reflux des plaques tectoniques, des courants océaniques et des flux atmosphériques. Cependant, alors que ces cycles primordiaux tournaient sous l'éclat incessant du soleil, la Terre telle que nous la connaissons aujourd'hui a commencé à émerger.

Avec le flamboiement incessant du soleil, l'entropie exigeait la dissipation.¹⁵ Comme la pluie ruisselant d'un flanc de montagne et cascading dans les méandres d'une rivière, le torrent d'énergie solaire cascading sur la surface de la Terre. Tout comme le caractère profilé d'une montagne conduit à des rivières et des vallées qui lui sont propres, le caractère planétaire de la Terre a également conduit à des flux d'énergie qui lui sont propres.

Guidé et suscité par son unique configuration planétaire, le caractère cosmologique terrestre commença à éclore.

Progressivement, des processus, des cycles et des systèmes ont commencé à se dérouler avec le caractère distinctement terrestre. Parallèlement aux diktats de la thermodynamique, les cycles de la Terre ont tendu leur rotation vers des dissipations d'énergie toujours meilleures. Progressivement, de nouvelles combinaisons chimiques se sont développées pour mieux disperser l'éclat du soleil. Progressivement, les cycles les plus minuscules tourbillonnaient ensemble dans des systèmes plus vastes qui commençaient à avancer d'eux-mêmes.¹⁶ Progressivement, ces systèmes se déployaient dans les cellules, les organismes et finalement, dans les écosystèmes.¹⁷

¹⁴ "On estime que les niveaux de CO₂ dans l'atmosphère étaient 100 fois supérieurs à ce qu'ils sont aujourd'hui il y a 2,2 milliards d'années.. Rye, R., Kuo, P.H.O., and Holland, H.D., Atmospheric carbon dioxide concentrations before 2.2 billion years ago. (Nature, 1995), 379, 6013-75.

¹⁵ La terre ressemble plus à un tourbillon dans une rivière à travers laquelle s'écoule continuellement de la matière. Il se reconstitue et s'épuise dans une danse de vortex cosmique. Thomas Nail, *Theory of the Earth* (Stanford University Press, 2021).

¹⁶ Dylan T. Holden, Nicolás M. Morato et R. Graham Cooks, Les micro gouttelettes aqueuses permettent la synthèse abiotique et l'extension de chaîne d'isomères peptidiques uniques à partir d'acides aminés libres (Actes de l'Académie nationale des sciences, vol. 119 | n° 42, octobre 18, 2022)

¹⁷ Ce point de vue est inspiré par notre interprétation ayyew des implications biologiques de la deuxième loi de la thermodynamique. Nous approfondirons cela dans le chapitre 7. Voir: Jeremy L. England et al. (2015), Dissipative adaptation in driven self-assembly (Nature Nanotechnology, 2015).

Alors que des schémas de dissipation de plus en plus efficaces émergeaient, les plantes se dispersaient rapidement à la surface de la planète. En capturant le carbone de l'air, elles l'ont utilisé pour construire leur corps et pour rassembler et retenir l'énergie. Les plantes ont commencé à composer des feuilles, des fleurs et des troncs imposants tandis que d'autres organismes apprenaient à les décomposer.

Ce faisant, ils ont interagi et se sont adaptés – et à mesure qu'ils se sont adaptés, ils se sont diversifiés et entremêlés. Une matrice vibrante de soutien mutuel a commencé à se tisser sur la surface de la Terre.

Bientôt, les forêts, les champs et les champignons couvraient la planète. Des animaux, des algues et des dinosaures, tous créés à partir de motifs complexes de carbone, ont émergé. Au fur et à mesure que ces créatures vivaient et mouraient, leur matière carbonée passait d'un organisme à un autre tandis que leur énergie nutritive se déplaçait vers l'extérieur à travers le réseau d'écosystèmes qui en sont venus à englober la biosphère terrestre.¹⁸

Les organismes passaient continuellement des cycles de la vie à la mort, et les restes de chaque génération étaient recouverts par la suivante. Que ce soit les fonds des océans ou les sols des forêts, lentement et régulièrement des couches de vie passée y étaient enterrées sous le limon et les sédiments. Pendant des centaines de millions d'années, la Terre a comprimé et compacté la biomasse de ces organismes anciens, concentrant et sécurisant indéfiniment leur carbone de plus en plus profondément sous terre.

Bien que les organismes terrestres aient expiré du dioxyde de carbone, l'aspect soustractif de leurs cycles a eu tendance à séquestrer plus de carbone dans le sol qu'ils n'en ont ajouté dans l'air. Avec de plus en plus d'organismes vivant et mourant, bientôt de grandes quantités de carbone ont été retirées de l'atmosphère. Avec toujours plus de carbone séquestré, le climat de la Terre s'est stabilisé et la biosphère s'est épanouie.¹⁹

Bercés par l'abondance verdoyante, au cours des 30 derniers millions d'années, des variétés de primates bipèdes ont émergé des forêts – et nous, sapiens, sommes entrés en scène.

¹⁸ “Les événements des 3,5 premiers milliards d'années d'évolution sont enfin révélés et ils incluent bien plus de drames et d'intrigues que nous ne l'aurions jamais imaginé.” Michael Marshall, *In the beginning: The full story of life on Earth can finally be told*. (NewScientist, 2019).

¹⁹ Bekker, A., Holland, Wang, P. et al., *Dating the rise of atmospheric oxygen*, (Nature, 2004) 427, 117-20.

Alors que nous luttons pour survivre, nous avons découvert le feu.

Tout d'abord, nous avons commencé par brûler du bois pour réchauffer nos grottes, puis nos maisons puis enfin pour alimenter nos forges. Il ne nous fallut que peu de temps avant de découvrir les réserves de carbone enfouies sous terre.

Nous avons réalisé que les 'combustibles fossiles' étaient beaucoup plus riches en énergie.

Cependant, malgré le nom astucieux, ces gisements fossiles n'ont jamais été destinés par quiconque d'autre que nous à être combustibles. Pour les fabriquer, il a fallu les raffiner : un processus intensif qui entraînait toujours des restes inutilisables.²⁰ N'ayant nulle part où aller, ces produits chimiques ont commencé à s'accumuler.²¹

On s'est vite rendu compte que les résidus de raffinement pouvaient aussi être utilisés. Avec un peu de chimie, des polymères pourraient être produits – et avec un peu plus; une gamme infinie de matériaux merveilleux.

Les plastiques étaient arrivés.

Bientôt, nous résolvions toutes sortes de problèmes en faisant une myriade de choses incroyables. Il n'était plus nécessaire de tuer des éléphants pour fabriquer des boules de

²⁰ Nos recherches indiquent que 4 à 14 % du pétrole brut qui est traité ne peut pas être raffiné en carburant. Ce taux varie avec la source géologique et la composition chimique du brut. Voir : *Consommation de pétrole au Royaume-Uni*, (British Plastics Federation, 2008), Ref PD/LFH/19/8/08. Aussi: Russell Maier, Ani Himawati, *The Rise of the Regenerative Ecobrick Movement*, (Université du Havre : Bandung Spirit Conférence, 2019).

²¹ "Les raffineries de pétrole fonctionnent 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et génèrent en permanence des sous-produits qui doivent être éliminés, tels que le gaz éthylène, le propylène, l'acrylonitrile [et d'autres produits chimiques idéaux pour la fabrication du plastique]. Les plastiques sont un petit morceau de l'industrie pétrolière, représentant une fraction mineure des combustibles fossiles que nous consommons. Mais les impératifs économiques de l'industrie pétrolière ont alimenté l'essor de Plasticville." Susan Freinkel, *Plastic: A Toxic Love Story*, (Houghton Mifflin Publishing Company, 2011), p7.

billard en ivoire.²² Plus besoin de plaques d'argent coûteuses pour prendre une photo.²³ La durée de conservation des aliments frais n'était plus limitée à quelques jours.²⁴ Les plastiques ont permis une multitude de nouveaux produits et de technologies – et de nouvelles façons de réduire les dépenses, d'augmenter les revenus et d'accumuler du capital.

Propulsées par le flux toujours croissant de pétrole et de profit, les industries se sont développées de façon exponentielle. Au fur et à mesure de leur expansion, l'extraction du carbone, le raffinage et les économies engendrées sur tout cela ont explosé. Comme tout tournait de plus en plus vite, il y avait toujours ces résidus qui ne pouvaient pas être traités. Cela a conduit l'industrie à produire de plus en plus de plastique à un coût de moins en moins élevé.

Alors que nous consommions des produits plastiques en quantité croissante nous avons fait de notre mieux pour réutiliser et recycler. Cependant, il y avait déjà tellement de nouveau plastique bon marché qu'il y avait peu de profit à transformer l'ancien – il valait mieux le brûler, le jeter ou l'envoyer ailleurs.

Bientôt, il y eut tellement de plastique qu'il débordait de nos maisons, entreprises et industries. De plus en plus alarmés, nous avons vu notre plastique obstruer les rivières, remplir les mers et s'entasser en de grandes montagnes fumantes.²⁵ Les particules de plastique étaient partout – à l'intérieur des corps des poissons, des animaux et sur les plus hauts névés- et maintenant en nous.

²² Avec la montée en popularité du billard dans les années 1850, les éléphants d'Afrique étaient massacrés pour que leur ivoire produise des balles. Un concours pour trouver un matériau alternatif a inspiré les premières expériences avec des sous-produits pétroliers.

²³ Les plastiques ont révolutionné le début de l'industrie de la photographie qui était sévèrement limitée par des équipements encombrants et coûteux, permettant à la prise de photos de devenir une activité domestique.

²⁴ Le film plastique transparent, développé à l'origine par l'industrie de la cigarette, a permis d'augmenter considérablement la durée de conservation des aliments frais. Carmen Nobel, *Comment la cellophane a changé la façon dont nous achetons de la nourriture*, (Harvard Business School, 2017).

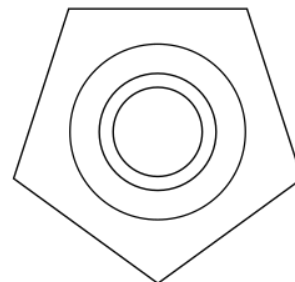
²⁵ L'observation de la pollution plastique et des conditions météorologiques extrêmes a un impact émotionnel croissant. Voir: *Beyond Storms & Droughts: The Psychological Impacts of Climate* (American Psychologists Association, 2014). Et aussi: *Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance* (American Psychologists Association, 2017).

Choquée, honteuse et déterminée, l'industrie s'est efforcée de corriger ses erreurs et d'améliorer ses méthodes. L'industrie a fait de son mieux pour se convaincre, et convaincre tout le monde, qu'il y avait une solution juste au coin de la rue. Les entreprises se sont vaillamment efforcées de rendre leurs procédés, produits et emballages moins nocifs, moins polluants.

Pourtant, après avoir essayé d'innombrables alternatives, et bien qu'ils soient moins nocifs et polluants, les résidus perdurent.

Sans relâche, les flux gris de plastique et de pollution ont continué de croître.

Et avec elle, notre désespoir, nos frustrations et notre pessimisme.



Une caractère cosmologique

AU COURS DES QUATRE DERNIERS MILLIARDS D'ANNÉES, avec la combinaison singulière de l'orbite, du spin, et de la chimie de notre planète, s'est jouée la grande partition cosmique. Ainsi, alors que cette configuration unique de matière et d'énergie se déployait, une roche autrefois stérile s'est transformée en la biosphère florissante qui est aujourd'hui notre maison commune. De tout ce que nous savons des autres planètes de notre système solaire et de notre galaxie, c'est une histoire extraordinaire et épique. Cependant, ce qui rend l'histoire encore plus remarquable, c'est que les conteurs en font partie intégrante.

Notre récit de l'histoire de la Terre n'est possible qu'à travers une vaste et unique confluence de matière et d'énergie; la spirale du carbone dans des configurations toujours plus concentrées et complexes, la dispersion de l'énergie solaire dans des organismes et des écosystèmes toujours plus diversifiés; et à travers tout cela l'inexorable déploiement de la conscience dans une myriade de formes. Alimentés par du carbone ancien compacté, nos derniers siècles de civilisation et de science ont pu mettre à jour à la fois l'histoire de la Terre et la nôtre.

De ce vaste point de vue, nous devons maintenant revoir nos jugements sur les plastiques et nous-mêmes.

Plutôt que d'être submergés par le désespoir de cette temporalité moderne d'épuisement écologique, nous devrions être impressionnés par l'acte capital d'enrichissement écologique de la Terre.

La façon dont notre planète - en tant que système cosmologique à configuration unique - a géré sa matière et son énergie et a conduit au verdissement constant de sa surface ; la culture d'une diversité, d'un dynamisme et d'une abondance de vie toujours plus grands.²⁶ Et finalement, grâce à l'émergence de la conscience qui en a résulté, nous avons été poussés à réfléchir au processus lui-même.

Alors, d'où partons-nous?

Tout d'abord, tenons-nous en fermement à notre point de vue et à la vaste vision qu'il offre.

De là, nous pouvons observer un autre phénomène planétaire crucial. Mis à part les impacts de météores et les volcans massifs, c'est un phénomène invisible sur la planète depuis des millions d'années. En raison des actions de l'humanité moderne, cela fait des éons que les processus, les cycles et les systèmes de la Terre ont ajouté et accumulé brusquement plus de carbone dans l'atmosphère qu'ils n'en ont retiré.²⁷

Le déclin de la vitalité et de la diversité de la biosphère qui en a résulté, comme nous le savons trop bien maintenant, ne peut être imputé qu'à notre manipulation du carbone ancien.

Cependant, tout comme un jeune qui construit un château de cartes pour la première fois, nous avons beaucoup à apprendre de ce moment. Les parents savent bien que les adolescents sont trop souvent emportés par le frisson et la tentation d'assembler une grande construction. Ensuite, lorsque inévitablement les cartes s'effondrent, lorsque les

²⁶ À l'avenir, nous ferons référence à la Terre d'une manière qui implique caractère et action (c'est-à-dire « La Terre a géré sa matière »). Bien qu'il soit plus que possible de concevoir la Terre comme une entité sensible, un être divin ou la création active d'un ou plusieurs êtres divins, de telles affirmations dépassent le cadre de cet essai. Au lieu de cela, nous impliquons simplement caractère et action dans la mesure où tout système autonome singulier a ses propres modèles, caractères et tendances uniques. c'est-à-dire "Big Ben a gardé le temps", "Everest se tenait debout", "Uranus tourne lentement autour du soleil".

²⁷ "Le contenu atmosphérique actuel [de CO₂] dépasse tout ce que la Terre a connu au cours du dernier million d'années et peut-être des 20 derniers millions d'années" David Beerling, *The Emerald Planet* (Oxford University Press, 2017).

résultats ne sont pas ceux escomptés, le jeune contrarié s'en veut invariablement et les rejette.

Bien sûr, aucun des deux n'est à blâmer.

Ce n'est qu'après la première chute que l'on peut saisir la compréhension du jeu.

Il n'y a pas d'autre moyen.

De même, notre perturbation des cycles écologiques n'est pas plus une conséquence de notre nature que celle du carbone ou de l'oxygène.²⁸ C'est plutôt la façon de jouer : le schéma fondamental par lequel nos processus ont utilisé l'énergie et la matière.

Comme nous l'avons vu dans l'histoire du plastique, nos processus modernes ont de plus en plus créé des modèles d'énergie et de matière qui ont dispersé le carbone, concentré l'énergie, réduit la biodiversité et étouffé la conscience écologique. À l'opposé, les processus de la Terre ont tendu vers le contraire : la concentration du carbone, la dispersion de l'énergie, l'augmentation de la diversité et la croissance de la conscience. Alors que notre modèle de processus moderne a dégradé les écosystèmes, celui de la Terre les a systématiquement enrichis, les rendant de plus en plus diversifiés, dynamiques et abondants.²⁹

Comme un enfant désespéré et déterminé lors d'un nouvel essai au château de cartes, nous essayons plus fort que jamais. Avec la honte de nos échecs, nous avançons tête baissée, nous efforçant vaillamment de construire plus fort et plus haut : pour rendre nos procédés

²⁸ Les humains sont-ils intrinsèquement destructeurs ou contributeurs, concurrentiels ou collaboratifs? Dans les chapitres à venir, nous adoptons une position ferme dans ce débat en cours : en rejetant la vision empiriquement et rationnellement insoutenable de l'homme comme central et exceptionnel pour la biosphère, et plutôt comme des sous-ensembles de systèmes en son sein, notre caractère terrestre devient clair. Voir : Rutger Bregman, *Humankind : A Hopeful History* (Little, Brown and Company, 2019).

²⁹ Ici et tout au long du *Tractatus Ayyew*, nous nous référons aux quatre milliards d'années cumulées de l'histoire de la Terre. Au cours de toute la période de l'histoire de la Terre, il y a eu d'énormes fluctuations dans l'abondance et la diversité de la biosphère - extinctions, épuisement et accalmie où, pendant des millions d'années, la vie a été sévèrement étouffée. Cependant, malgré ces déclin, nous observons que dans l'ensemble, la biodiversité nette et l'abondance de la biosphère ont régulièrement augmenté. Nous examinerons chaque facette de l'enrichissement net de la planète dans les cinq chapitres du livre 2.

moins nocifs, moins polluants, moins dégradants, moins gris. Cependant, malgré tous nos efforts, notre pollution ne cesse d'augmenter car, au fil du temps, toute amélioration de l'efficacité de nos processus gris a été inévitablement éclipsée par leur prolifération. Car avec le motif gris sous-jacent de nos processus inchangés, même s'ils font moins de torts, ils ont toujours tort.³⁰

Banayan et moi en sommes venus à voir qu'il est temps de lever la tête du guidon.

Et de la honte.

Encore une fois, plutôt que de désespérer, nous pouvons être inspirés.

Notre utilisation du carbone accumulé qui ne se produit qu'une fois tous les millions d'années est en fait un âge d'opportunité.

Pour la première fois, de part notre utilisation du carbone si intense, la différence fondamentale entre notre schéma moderne et celui de la Terre peut être observée avec une clarté sans précédent. Dans le contraste saisissant des schémas, nous pouvons commencer à discerner le caractère cosmologique planétaire qui a propulsé l'inexorable transformation d'une roche stérile en une biosphère épanouie: le schéma par lequel la Terre a géré sa matière et son énergie à travers des processus, des cycles et des systèmes vers l'enrichissement de tous.

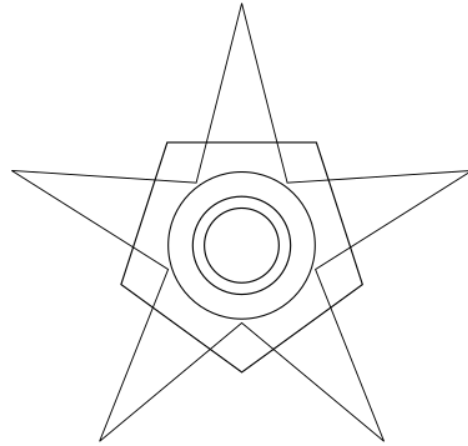
Et de la même manière, à travers la dissonance écologique de notre société contemporaine, notre regard moderne peut désormais reconnaître ces sociétés - anciennes et actuelles - qui ont depuis longtemps atteint une résonance avec le modèle et le caractère de la Terre.³¹

³⁰ L'espoir est souvent placé sur l'augmentation de l'efficacité pour réduire l'impact environnemental cumulatif des processus humains (c'est-à-dire que "des moteurs à vapeur au charbon plus efficaces réduiront la pollution de Londres"). Cependant, historiquement, les progrès de l'efficacité technologique ont en fait entraîné une augmentation de l'impact environnemental. C'est ce qu'on appelle le paradoxe de Jevon : à mesure que l'efficacité augmente, l'adoption et la diffusion de la technologie augmentent également, ce qui entraîne inévitablement une augmentation nette de l'impact environnemental. Notre argument est complémentaire : nous observons que les processus, les cycles et les systèmes ont un modèle inhérent qui se déroule indépendamment de l'efficacité ou de l'échelle.

³¹ Voir le travail de Banayan exposant le contexte et la définition de l'éthos Igorot Ayyew : Banayan Angway, *Cordillera Administrative Region Indigenous Peoples Education Curriculum K-12* (Bontoc, Mountain Prov., CAR ; Philippines Department of Education, 2014).

Des nations autochtones qui, rien qu'en s'épanouissant, ont enrichi la vitalité, la diversité et l'abondance des écosystèmes dont elles faisaient partie.

Des nations qui, tout comme la Terre, ont cultivé des richesses communes pour tous et chacun.



Relations Parentèles

AU COURS DE L'HISTOIRE HUMAINE, certaines nations ont excellé bien plus que d'autres dans l'art de l'intégration écologique. Contrairement à l'épuisement écologique qui caractérise notre époque moderne, ces cultures ont systématiquement enrichi les cycles écologiques dont elles faisaient partie- les laissant plus diversifiés, verdoyants et dynamiques qu'elles ne les avaient trouvés. Aujourd'hui, alors que nous nous efforçons de trouver notre voie verte, il est crucial de reconnaître que de telles cultures contributives ont déjà ouvert la voie et parcouru le chemin. Ce n'est qu'à travers cette reconnaissance que nous pouvons commencer à apprendre d'eux. En particulier, comment ils apprenaient eux-mêmes - une manière d'apprendre qui n'était possible que par leur vision des plantes et des animaux en tant que parents, aînés et, plus important encore, en tant qu'enseignants.

Alors que d'innombrables sociétés vertes ont prospéré sur la planète (et continuent tranquillement de le faire), il n'y a pas de meilleur exemple que celles qui ont d'abord colonisé les continents des Amériques.

Il y a cinq cents ans, avant l'arrivée des germes, des animaux et des humains d'Europe, les Amériques abritaient des centaines de nations indépendantes et prospères.³² Les estimations contemporaines des populations des continents à l'époque vont de dix millions à plus de cent millions d'habitants,³³ avec certaines populations urbaines estimées à plus de cent mille habitants.³⁴

Beaucoup de ces nations étaient (et sont) vieilles de plusieurs siècles, avec des ancêtres remontant à la dernière période glaciaire. Au cours des millénaires, ils ont développé des technologies sophistiquées de chasse, de pêche et de cultures. Beaucoup avaient maîtrisé l'utilisation du feu pour nettoyer les sous-bois d'immenses étendues. D'autres avaient développé des systèmes d'aquaculture et d'agriculture qui comprenaient d'énormes forêts, des lacs et des flancs de montagne.

Comme toutes les concentrations d'humanité, un impact écologique était inévitable. En effet, compte tenu des populations importantes et des technologies avancées de l'époque, ces nations étaient plus que capables de chasser, de surpêcher, de récolter à l'excès³⁵ et d'épuiser les capacités des écosystèmes dont elles dépendaient.

³² Cette rencontre biologique, après des centaines de milliers d'années de séparation écologique continentale, devait avoir un impact sismique sur les biomes et les civilisations des Amériques. Les maladies se sont propagées comme une traînée de poudre avant que les explorateurs européens ne tuent 90 à 95 % des populations humaines. Quelques années plus tard seulement, les explorateurs rencontrant les villages et les villes décimés ont fait des hypothèses gravement inexactes sur les rares habitations humaines qu'ils ont observées. Leurs estimations de la population humaine et des conséquences écologiques étaient donc terriblement faibles. Les estimations de la population n'ont été rectifiées que des siècles plus tard par des anthropologues tels que Henry Dobyns. Voir la note N° 33.

³³ Le mot « contemporain » est important ici. Ce n'est qu'au cours du siècle dernier que les démographes ont pu regarder au-delà des erreurs d'estimation de la population commises par les premiers colons et explorateurs. Henry Dobyns estime en 1492 la population des Amériques allant de 90,04 à 112,55 millions d'habitants. Dobyns, Henry F., *Une évaluation des techniques avec une nouvelle estimation hémisphérique*, (Current Anthropology, 1966) Numéro 7, no. 4 : p395-416.

³⁴ Charles C. Man fournit une étude complète de son domaine et de ses recherches universitaires qui ont révélé des centres de population mésoaméricains et nord-américains dépassant les 100,000 avant l'arrivée des Européens. Charles C. Man, 1491, (Vintage Publishing, 2006).

³⁵ « Avec leur technologie, les gens auraient pu capturer tous les poissons, mais cela n'aurait eu aucun sens. Les groupes de rivières ont convenu de retirer périodiquement les pièges pour permettre à suffisamment de poissons en amont de frayer et de maintenir la montaison en bonne santé. Les espaces entre les piquets de déversoir ont également été calibrés pour permettre aux petits poissons de monter sans entrave. La pêche était si bien gérée que lorsque les colons sont arrivés, on estime que les retours de saumon se comptaient par millions. David M. Buerge, (2017), Chef Seattle et la ville qui a pris son nom, Sasquatch Books. Référence : *The Salmon Weir on Green River*, Davidson Journal of Anthropology, Vol. 3 N°1, été 1957 p. 37-54.

Cependant, la surconsommation et l'exploitation n'ont pas eu lieu. Ni l'épuisement des écosystèmes du continent.

En fait, c'est juste le contraire.

En 1492, les premiers Européens arrivés ont enregistré leurs observations de la terre et des peuples des continents. Ils ont été choqués non seulement par les sociétés et les cultures très différentes qu'ils ont rencontrées, mais aussi par la faune et la flore très différentes.

Et leur abondance.

De l'Amérique du Sud au Nord, les explorateurs ont enregistré des témoignages éblouissants de la vitalité écologique qu'ils ont observée : Des rivières débordant de poissons ; des prairies remplies d'innombrables bêtes de pâturage; des forêts pleines d'animaux, d'oiseaux et d'arbres de taille colossale; hauts-fonds côtiers débordant de vie marine.

Hélas, les nouveaux venus n'avaient pas la capacité conceptuelle de voir ce qu'ils voyaient. Imprégnés d'une culture dans laquelle la nourriture provenait en grande partie de champs monospécifiques et de certains animaux domestiqués, les explorateurs étaient incapables de comprendre qu'une telle abondance de biodiversité pourrait être facilitée par l'homme. Par conséquent, ils ont pris les écosystèmes dynamiques qu'ils ont rencontrés pour être l'œuvre de la « nature » seule :

« ... Le pays devant nous montrait tout ce que la nature généreuse pouvait s'attendre à attirer d'un coup d'œil. Comme nous n'avions aucune raison d'imaginer que ce pays ait jamais été cultivé par la main de l'homme, je ne pouvais pas croire qu'aucun pays ait jamais été découvert aussi riche par nature... »

— Observations du capitaine Vancouver sur la côte nord-ouest du Pacifique en 1792³⁶

Nous savons maintenant que cette conclusion était gravement erronée. La recherche moderne a confirmé ce que les descendants de ces nations ont toujours su. Les

³⁶ George Vancouver, *A Voyage of Discovery to the North Pacific Ocean and Round the World*, vol. 2 (Londres : G. G. et J. Robinson, Paternoster-Row ; et J. Edwards, Pall-Mall, 1798), 220–28, 288–89. Chapitre 4, 2 mai 1792

écosystèmes prospères de l'époque n'étaient pas le résultat d'un manque de participation humaine, mais plutôt sa conséquence.

Aujourd'hui, les chercheurs contemporains voient des siècles passés d'anthropologie et d'écologie comme mal conçues, tous construits sur la fausse hypothèse d'une nature isolée. En regardant de près les domaines où ces nations ont prospéré; un flot de recherches révèle un schéma sous-jacent. Là où ces premières nations se nourrissaient, les forêts sont aujourd'hui manifestement plus abondantes et plus riches en biodiversité que les écosystèmes adjacents non gérés.³⁷ Là où ils pêchaient, les rivières sont aujourd'hui plus abondantes que les autres.³⁸ Là où ils s'approvisionnent en coquillages et en palourdes, les bancs abritent aujourd'hui plus d'espèces que les écosystèmes non cultivés adjacents.³⁹

Au fur et à mesure que les chercheurs creusent plus profondément, nos hypothèses modernes héritées de la «nature boueuse» se révèlent fausses. Les zones d'épaisse forêt amazonienne, longtemps considérées comme le parangon de la nature sauvage, s'avèrent maintenant avoir été le site d'agriculture, de jardins, de villes et de cités précolombiennes.⁴⁰

Même si ces premières nations d'Amérique partageaient cette tendance à l'enrichissement, elles étaient extrêmement variées en termes de leur expression culturelle. Alors que certains étaient patriarcaux, d'autres étaient matriarcaux; tandis que certains étaient des royaumes, d'autres étaient des confédérations ; tandis que certains cherchaient la paix,

³⁷ Les parcelles de forêt défrichées et entretenues par les communautés autochtones, mais perdues dans le temps, offrent encore plus de nourriture pour les humains et les animaux que les forêts environnantes. [Ces] « jardins forestiers » montrent comment l'intendance des terres autochtones peut surpasser la nature », Gabriel Popkin, *Les jardins forestiers montrent comment l'intendance des terres autochtones peut surpasser la nature*, (National Geographic : 2021)

³⁸ "La persistance de la pêche [du saumon au cours des 7 500 dernières années] n'est pas simplement due à un manque de perturbation, mais indique plutôt la résilience du système écologique-humain" Campbell, S. K., et V. L. Butler, *Archaeological Evidence for Resilience of Pacific Northwest Salmon Populations and the Socioecological System over the last ~7,500 years*, (Ecology & Science, 2021) Vol. 15, n° 1, art. 17

³⁹ A. Groesbeck AS, Rowell K, Lepofsky D, Salomon AK, *Ancient Clam Gardens Increased Shellfish Production: Adaptive Strategies from the Past Can Inform Food Security Today*. (PLoS ONE, 2014) 9(3): e91235.

⁴⁰ "Ils ont pratiqué l'agriculture ici [en Amazonie] pendant des siècles... mais au lieu de détruire le sol, ils l'ont amélioré, et c'est quelque chose que nous ne savons pas faire aujourd'hui... dans les sols tropicaux" Charles C. Man, ' 1491', (Vintage Publishing, 2006). Chapitre 8, citant Bruno Glaser, Institut des sciences du sol et de géographie sociale, Université de Bayreuth, Allemagne."

d'autres cherchaient la guerre.⁴¹ Cependant, malgré cette diversité sociale et politique, se cache une vision relativement cohérente d'eux-mêmes et du monde, notamment par rapport à la vision du monde des Européens qui arrivaient.⁴²

En effet, de la même manière que les nations disparates d'Europe partageaient une provenance continentale et culturelle dans les idées de la Rome et de la Grèce antique, il en était de même pour les nations des Amériques et leurs ancêtres de la période glaciaire. Tout comme les idées de la Grèce et de la Rome antiques donnaient à des nations aussi disparates que l'Angleterre et l'Espagne une vision sous-jacente commune de «l'homme» et de la «nature», les premières nations des Amériques avaient également leur propre vision sous-jacente qu'elles partageaient largement. Cependant, plutôt qu'une dichotomie entre « la main de l'homme » et « la nature généreuse » qui caractérise la vision des colons (nous l'examinerons plus en profondeur dans le chapitre suivant), à travers les Amériques, les nations, les clans et les tribus partageaient une ontologie sous-jacente dans laquelle les humains, les animaux et les plantes étaient membres d'une famille commune. Pour ces nations, tous les êtres faisaient partie intégrante de la terre vivante - *une communauté de parents apparentés partageant l'ascendance et origines, écosystèmes et cycles de vie*.⁴³

De cette vision du monde, les animaux et les plantes étaient respectés comme des parents : frères ou sœurs, grands-mères ou grands-pères.

Cette vision de relations parentèles profondément partagées a déterminé comment ces cultures ont appris. Tout comme elles apprendraient d'un aîné illustre, ces cultures accordaient une attention particulière à ces organismes particulièrement illustres qui les

⁴¹ La prévalence d'une grande disparité des structures sociales et des systèmes politiques à travers les Amériques précolombiennes (et le reste du monde) est le principal argument de l'archéologue et anthropologue Graeber et Wengrow. Voir : David Graeber, David Wengrow, *The Dawn of Everything: A New History of Humanity*, (Signal Publishing, 2021)."

⁴² Pour un aperçu approfondi des points communs dans la spiritualité amérindienne, voir : Jack D. Forbes, « Indigenous Americans : Spirituality and Ethos », (Dædalus, 2021).

⁴³ '[c'est] un point de vue qui a des parallèles dans de nombreux autres groupes indigènes... une cosmologie dans laquelle les humains font partie d'une 'communauté d'êtres' au sein du système écologique.' Tiré de : Berkes, F., 'Sacred Ecology'. Troisième édition. (New York : Routledge 2012) Chapitre 5, p.105.

entouraient : des êtres qui, avec élégance et ingéniosité, avaient magnifiquement maîtrisé leur intégration dans les cycles écologiques que tous partageaient.⁴⁴

D'un point de vue scientifique, on peut aujourd'hui apprécier la profondeur de leur vision du monde.

En effet, tout comme les frères, sœurs, tantes et oncles font tous partie d'une famille en raison de leur ascendance commune, les plantes, les insectes, les animaux et les humains font également partie d'une famille écologique liée par des lignées qui remontent loin dans le temps. Tout comme un fils, un parent et un grand-parent sont des sous-ensembles d'un système familial, les humains, les plantes et les animaux sont tous des sous-ensembles des systèmes et des écosystèmes dont ils font partie. Il s'ensuit que, comme les membres plus jeunes et plus âgés d'une famille diffèrent dans leur accumulation de sagesse, les membres d'un écosystème varient également dans leur maîtrise de l'intégration écologique.

De ce point de vue, les plantes et les animaux, ayant eu des millions d'années de plus que les humains pour s'intégrer dans un écosystème particulier, représentent des leçons et des modèles inestimables pour les humains.

En fait, un saumon et un aigle, une huître et un pin incarnent tous l'aboutissement de millions d'années d'essais et d'erreurs comportementaux et évolutifs - le résultat d'innombrables interactions, adaptations et optimisations à s'intégrer dans un environnement particulier. En comparaison, les premiers humains à s'installer dans les Amériques étaient de nouveaux arrivants! Ils étaient des jeunes qui avaient beaucoup à apprendre de leurs aînés résidents.

Et ils l'ont fait.

Les premières nations observaient la manière dont la vie des plantes et des animaux se synchronisait avec les cycles d'un écosystème. Des tendances étaient notées et des

⁴⁴ Nous appliquons le terme « kincentrique » d'Enrique Salmon pour décrire les cultures qui se rapportent aux plantes et aux animaux avec lesquels ils partagent un écosystème en tant que parent : "Les modèles culturels indigènes de la nature incluent les humains comme un aspect de la complexité de la vie. Enrique Salmón," *Indigenous cultural models of nature include humans as one aspect of the complexity of life.*" Enrique Salmón, 'Kincentric Ecology: Indigenous Perceptions of the Human-Nature Relationship, Applications écologiques, (Ecological Society of America, Octobre 2000) Vol. 10, n° 5, p. 1327-1332.

caractères observés. De la coopération des corbeaux à la diligence d'un cerf ; de la force d'un ours à l'endurance d'un wapiti, et en général, les qualités qu'une créature a le plus démontré, ont été transmises au fil des générations.

Souvent, une tribu, en résonance avec le caractère d'une créature particulière, l'adoptait comme son représentant et son guide. Presque toutes les premières nations nord-américaines comptaient des clans qui, en cette manière, prenaient un animal comme leur totem.⁴⁵ À travers des histoires et des mythes, ils se sont inspirés de l'exemple écologique de l'animal pour exposer les principales valeurs et l'éthique de leur clan.

Ainsi ancrées dans les valeurs et les vertus, ces sociétés ont pu intégrer la maîtrise écologique dans le tissu de leur langue, de leur grammaire et de leurs valeurs.⁴⁶ Ce faisant, elles ont pu accélérer leur conscience écologique, leur intégration et leur bien-être collectif. De cette façon, leurs cultures se sont synchronisées avec les cycles des créatures qu'ils admiraient le plus - la migration des oies, le retour du saumon, le va-et-vient des baleines et des wapitis - et précisément parce que ces cycles de vie ont continué à prospérer, ils pouvaient continuer à apprendre d'eux.

Dans une spirale vertueuse de connaissance, ces cultures ont constamment amélioré l'harmonie des écosystèmes dont elles faisaient partie. Avec l'élan d'idées composites pendant des millénaires, leur savoir a progressivement conduit à une compréhension écologique de plus en plus profonde. Progressivement, ces sociétés ont pu co-créeer efficacement avec les plantes et les animaux un écosystème partagé pour que tous puissent prospérer.

Aujourd'hui, réalisant les grands exploits verts de ces nations cyclocentrique, nous pouvons à notre tour apprendre d'eux et suivre leur exemple⁴⁷.

⁴⁵ "Il y a 500 ans, un Nord-Américain pouvait voyager des rives des Grands Lacs aux bayous de la Louisiane et trouver encore des colonies - parlant des langues sans rapport avec la sienne - avec des membres de leurs propres clans d'ours, d'élans ou de castors qui étaient obligés d'héberger et les nourrir." David Graeber, David Wengrow, *The Dawn of Everything: A New History of Humanity*, (Signal Publishing, 2021) Chapitre 4. Les gens libres, l'origine des cultures, p. 123"

⁴⁶ La cosmologie écologique est profondément ancrée dans la langue Kan'kan'nue des Banayans et dans d'autres cultures kinentriques. Voir : Matthew C. Bronson, *Lessons in the Old Language*, (Global Oneness Project, 2018).

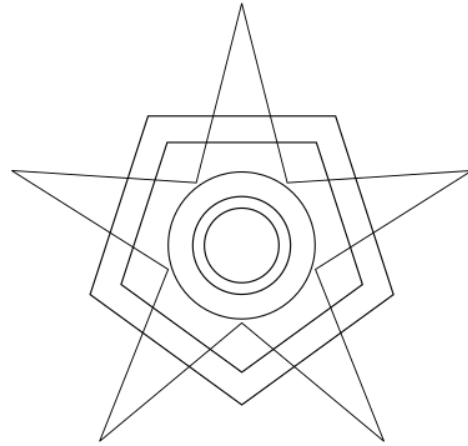
⁴⁷ Du grec Κύκλος pour « cycle », nous introduisons le terme « cyclocentrique » pour décrire les cultures kinentriques et leur propension à s'auto-organiser autour de la synchronisation et de la

Pour ce faire, la reconnaissance ontologique de notre parenté avec toutes les créatures de la Terre est essentielle.

Ce n'est qu'alors que nous pourrons réaliser l'absence de cet axiome dans notre vision moderne du monde.

Et alors seulement pourrons-nous comprendre que cet oubli est le résultat d'une profonde erreur métaphysique : une erreur ancienne qui a trop longtemps destiné tous nos efforts et entreprises à s'épuiser et à se dégrader.

célébration des cycles terrestres. Nous utilisons ce terme à la différence des termes « écocentriques » ou « biocentriques » qui ne parviennent pas à saisir l'importance de la synchronisation humain/écologique qui a caractérisé ces cultures particulières. Ce terme et ce concept sont inspirés d'un récit de la remarquable synchronie écologique des Igorots : William Henry Scott, (1959) *Some Calendars of Northern Luzon*, *American Anthropologist* 60(3):563 - 570.



Le sophisme de la nature

À l'opposé des nations cyclocentriques et enrichissantes, notre vision moderne du monde est basée uniquement sur les enseignements d'humains à humains. Des philosophes aux prophètes, des prêtres aux rois, des scientifiques aux scolaires, les enseignants humains ont entièrement façonné notre relation moderne à la biosphère - trop souvent appelée la « nature ». Basé sur ce savoir, nous avons établi les moyens par lesquels nous discernons le bien du mal, la vertu du vice et, accessoirement, avons concentré nos idéologies modernes sur la satisfaction des besoins humains plutôt que sur ceux de tous les autres habitants de la Terre. Aussi pratique et réussi que ce paradigme centré sur l'humain ait été pour la prospérité de l'humanité, l'erreur fondamentale en son cœur a mis en évidence que sans un réajustement de notre vision du monde, nous sommes totalement incapables d'atteindre l'harmonie écologique à laquelle nous aspirons tant aujourd'hui.

Comme nous l'avons vu dans notre dernier chapitre, les nations cyclocentrique ont été fondées sur une toute autre manière d'acquérir la connaissance. Plutôt que d'apprendre uniquement des humains, ces sociétés ont reconnu les plantes et les animaux qui les entouraient comme famille, aînés et enseignants. Avec cette approche, ils ont atteint une harmonie profonde et enrichissante avec les cycles de vie dont ils faisaient partie. Aujourd'hui, si nous prenons conscience du lien entre leur ontologie et leur modèle d'enrichissement écologique, nous pourrions entrevoir le modèle anthropocentrique

d'épuisement qu'est le nôtre et isoler l'erreur profonde dans notre vision moderne du monde.

Passant des histoires grecques de dieux humains gouvernant le monde aux légendes romaines d'humains le dominant, la société occidentale a mis les homo sapiens sur un piédestal. Des premiers astronomes déclarant que le soleil tournait autour de la terre, aux interprétations bibliques déclarant la domination de l'homme sur la terre et toutes ses créatures, la centralité et l'exceptionnalisme de l'humanité se sont logés dans les profondeurs de la conscience collective occidentale. Au fil des siècles, au fur et à mesure que la philosophie, la religion, l'éthique et la science modernes ont évolué, elles se sont construites couches après couches sur ces anciens dogmes.

Aujourd'hui, nous comprenons mieux notre place dans le monde.

Après des siècles de science, les biologistes ont depuis longtemps rejeté le fait que les humains soient au sommet de l'arbre de la vie. De même, les astronomes ont longtemps réfuté que la Terre soit le centre du cosmos. Ici, la science contemporaine et le savoir ancestral s'alignent. Les deux conviennent que les humains, les plantes et les animaux partagent tous ascendance et origines, action et conséquence, connexion et dépendance. Les deux s'accordent à dire qu'aucun organisme n'est central ou séparé des autres : comme dans un tissage, chacun est une partie inextricable du tout.

Cependant, malgré un rejet universel et sans équivoque, les axiomes de la centralité et de la séparation de l'homme ont persisté, enfouis dans les profondeurs de nos idéologies modernes. Tout comme un bâtiment est souvent construit sur les fondations oubliées d'un ancien, ces anciennes erreurs font basculer et incliner nos édifices intellectuels modernes qui continuent à s'appuyer sur elles.

Bien que nos idéologies modernes puissent revendiquer de grandes différences et se vanter d'un savoir-faire scientifique, elles partagent cette base commune. Du capitalisme au communisme, nos visions modernes du monde restent ancrées dans le même axiome archaïque de l'exceptionnalité humaine.

Il n'est rien de plus clair que la façon dont nos idéologies modernes parlent du « monde naturel ». Du néolibéralisme au socialisme, les mots mêmes que chacun utilise pour décrire

les organismes et les écosystèmes, les biomes et la biosphère qu'ils aiment tant, révèlent pour la plupart leurs amarres profondes dans une hypothèse archaïque anthropocentrique.

En effet, il n'y a pas de mot plus imprégné du poids encombrant d'une ancienne méprise métaphysique que celui de «nature». Ce terme, utilisé avec tant de poésie par les écologistes et les défenseurs de l'environnement pour protéger et préserver le monde « naturel », est hélas imprégné d'un irrémédiable sophisme dualiste : l'erreur ancienne de délimiter l'homme et la nature, la culture et l'écologie, le naturel et l'humain.

C'est sur cette division nette que se construit non seulement la société moderne, mais aussi nos tentatives et efforts environnementaux les plus fervents. Dérivé du terme anglais “environ”, qui signifie encercler ou entourer, « l'environnement » en est venu à signifier ce qui est autour de nous, les humains, mais pas ce qui est nous.⁴⁸

Au cours des dernières décennies, féministes⁴⁹, théologiens⁵⁰ et philosophes⁵¹ ont observé que l'éthique environnementale moderne qui découle de fondements (lois, directives de ‘sustainability’, objectifs de l'ONU, etc.) est ainsi enfermée dans une perspective d'humain-temps, d'humain-espace et d'humain-besoins, et par conséquent : des droits de l'homme, des intérêts et de l'économie. De ce point de vue, la « nature » est inévitablement objectivée comme quelque chose avec lequel l'humanité est en constante interaction : gérer, dominer, gérer. Nos efforts environnementaux s'efforcent à réduire leurs dommages, protéger et conserver le monde «naturel» du contact humain et de la contamination.

⁴⁸ Russell a reçu un compte rendu personnel de Robert Muller, trois fois sous-secrétaire général de l'ONU, qui, lors de discussions avec le secrétaire général de l'ONU U Thant dans les années 1960, a choisi le mot "environnement" (qui n'avait aucune signification politique à l'époque) comme un terme pour les préoccupations écologiques croissantes du monde. Le terme a été utilisé pour la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain de 1972, à Stockholm, donnant à «l'environnementalisme» son sens politique moderne.

⁴⁹ Carolyn Merchant, *The Death of Nature: Women, Ecology and the Scientific Revolution* (La mort de la nature : les femmes, l'écologie et la révolution scientifique), (Harper & Row, 1980).

⁵⁰ « Une tradition de traduction [du mot *domination* dans la Genèse] a inscrit la distribution dualiste, anthropocentrique et hiérarchique de la philosophie et de la théologie occidentales dans le texte biblique. Une attention particulière au monde du texte, et des traductions qui reflètent ce monde de manière authentique, peuvent ouvrir de nouvelles (« anciennes ») lectures qui sont plus respectueuses de l'environnement et plus sensibles. Voir : Theodore Hieber, « *Retranslating Genesis 1–2 : Reconnecting Biblical Thought and Contemporary Experience* », (Sage Journals, 2019) Vol 70, Numéro 3.

⁵¹ Timothy Morton, *'Ecology without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics'*, (Harvard University Press, (2007).

Hélas, d'après ce raisonnement, l'intégration écologique humaine est une impossibilité. En tant que telle, la notion même de contribution écologique humaine est restée pratiquement inimaginable par les écologistes et les industriels.

Banayan et moi observons que non seulement les axiomes de cette logique sont erronés, mais que ses conclusions vont à l'encontre de l'expérience vécue et ancestrale de son peuple Igorot et de celle d'innombrables autres nations cyclocentriques anciennes et actuelles : des cultures dans lesquelles le concept de « nature » est à la fois absent et fondamentalement antithétique.⁵²

Banayan et moi observons également que l'effort de préservation et de protection de « la nature » est également voué au sort même qu'il vise à éviter. Conserver et protéger une partie d'un système (c'est-à-dire un organisme ou un écosystème) à l'exclusion des autres, et qui en fin de compte, échoue toujours. Alors que les parties voisines se dégradent, le tout aussi se dégrade, et avec lui inévitablement, toutes ses parties aussi.

Pour avancer vers des contributions vertes authentiques, nous devons donc d'abord éradiquer l'exceptionnalisme humain et ses conclusions tordues de notre vision du monde.

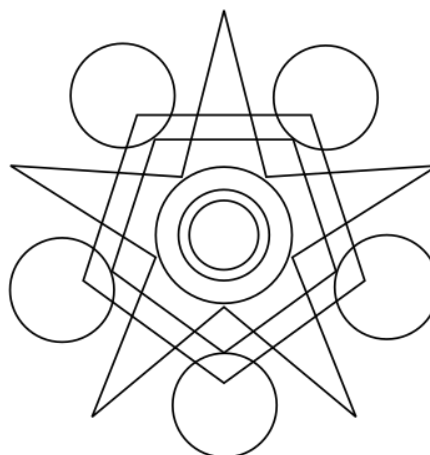
Pour ce faire, le concept de « nature » doit se désagréger comme l'ancien acier rouillé qu'il est.

Ce n'est qu'alors que nous pourrons briser nos chaînes anthropocentriques et ouvrir la porte à la régénération écologique que le moment présent appelle avec une telle urgence.

Ce n'est qu'alors que nous pourrons nous aussi voir les plantes et les animaux qui nous entourent comme des alliés, des aînés et des maîtres de l'intégration écologique - des enseignants auprès desquels nous pouvons apprendre à revitaliser notre propre potentiel contributif.

Et ce n'est qu'alors que nous pourrons voir que le plus grand enseignant de tous nous attend depuis longtemps.

⁵² Dans la langue Kan'kan'ue de Banayan, il n'y a pas de mot pour « nature ». Le terme le plus proche est 'batawa' qui désigne le monde qui l'entoure sans séparer les gens des autres êtres. Ce constat est partagé par les locuteurs d'autres langues autochtones. Voir : Seline Meijer, 'People and nature blur in the world's indigenous languages' (*"Les peuples et la nature s'estompent dans les langues indigènes du monde"*) (IUCN: Planet at the Crossroads, 2017). Voir aussi: E. Salmon, 'Kincentric Ecology', 2000.



L'exemple Terrestre

Pendant trop longtemps, nous avons supposé que sous nos pieds, la terre était une constante statique et stable. En fait, c'est tout sauf cela. Le flux de matière et d'impulsion cosmiques qui a formé notre planète n'a jamais cessé sa spirale. Sans vestige de début et sans perspective de fin⁵³, avec la confluence de la combinaison unique de matière et d'énergie en constante évolution, la Terre compose un modèle cosmologique de processus qui lui est propre. En effet, dans toute notre galaxie, aucune autre entité a si bien réalisé l'enrichissement écologique auquel nous aspirons maintenant tant à reproduire.

Vraiment, la transformation de notre planète autrefois stérile en une biosphère prospère est le pinacle ultime du vert.

De la même manière que les sociétés cyclocentriques ont été guidées par l'exemple des anciens maîtres de l'intégration écologique, nous pouvons nous aussi être guidés par l'exemple de Terre.

⁵³ "With no vestige of a beginning and no prospect of an end" Thomas Hutton, 'A Theory of the Earth', Royal Society of Edinburgh, (Transactions of the Royal Society of Edinburgh, 1788) Vol. 1." onclick="openFootnotes()"

En observant le passage de la planète au cours des éons de stérile à abondant, du gris au vert, nous pouvons discerner un modèle sous-jacent dans les voies de la Terre.⁵⁴ Dans la résonance de notre connaissance scientifique et cyclocentriques, nous pouvons discerner cinq principes qui composent le modèle sous-jacent de processus de Terre:

1. Les processus terrestres ont tendance à faire des cycles et à tourner en spirale.
2. Les cycles de la Terre ont tendance à faire tourner leur énergie vers l'extérieur.
3. Les cycles de la Terre ont tendance à faire tourner leur matière vers l'intérieur
4. Les spirales d'énergie et de matière de la Terre tendent vers des systèmes divers.
5. Les systèmes terrestres tendent vers une prise de conscience toujours plus grande de leur interconnexion.

De l'organisme à l'écosystème, du biome à la biosphère, nous sommes entourés des conséquences verdoyantes de ces principes primordiaux qui se déploient à travers l'espace et le temps. Que le processus soit infime ou massif, ancien ou en cours, en y regardant de plus près, nous pouvons entrevoir les mêmes voies terrestres reflétées et incarnées - un microcosme du macro - dans chaque organisme et écosystème. Dans les cycles de vie de tout, d'une forêt à un arbre, d'un oiseau à une puce, nous pouvons observer les tendances du caractère de la Terre exprimées - une vaste symphonie d'un billion de processus, de cycles et de systèmes tendant tous vers un environnement plus résilient, vivable, une biosphère vibrante et abondante pour tous.⁵⁵

⁵⁴ Comme indiqué au chapitre 6, nous considérons la Terre comme un système planétaire autonome dans lequel les humains et leurs systèmes sont des sous-ensembles. De cette façon, lorsque nous faisons allusion à "suivre l'exemple de la Terre", nous sommes conscients de "l'erreur naturaliste" (c'est-à-dire parce qu'il est naturel de faire les choses d'une certaine manière, nous devons faire les choses de cette façon). Bien que cette erreur se rapporte certainement à des arguments est / devrait entre deux systèmes indépendants (c'est-à-dire «le monde humain» et «le monde naturel»), l'erreur perd en pertinence lorsqu'un système est reconnu comme un sous-ensemble de l'autre. Dans un tel cas, une déclaration en trois parties est/doit/si est possible sur certaines caractéristiques de l'ensemble : un système est d'une certaine manière ; ses parties doivent s'incarner de cette façon si les deux doivent fonctionner comme elles le devraient. c'est-à-dire que le mur est solide et fort, et ses briques doivent l'être aussi si les briques et le mur doivent tenir debout. La plante pousse vers le soleil, et il en va de même pour ses feuilles si elle veut prospérer. Par conséquent, nous évitons catégoriquement la dichotomie entre systèmes « naturels » et systèmes humains. Au lieu de cela, tout au long du *Tractatus Ayyew*, nous considérons les processus humains comme un sous-ensemble écologique de la biosphère terrestre.

⁵⁵ Il est important de noter que nous ne prétendons pas pourquoi ou comment la Terre est arrivée à son caractère cosmologique particulier. Nous observons simplement le changement net de la planète de son état stérile (gris) à son état de biosphère (vert). Que les voies caractéristiques de la

Bien qu'il y ait des indices de ces tendances sur d'autres planètes, le caractère des dynamiques Terriennes induit définitivement les cycles de la matière et de l'énergie dans leur expression et leurs conséquences propres.⁵⁶

Pourtant, la Terre, en ayant un caractère, n'est pas une exception. Étant donné la coalescence unique de chaque planète, chacune a sa propre configuration cosmologique et son déploiement. Des tempêtes sans fin de Jupiter aux volcans endémiques de Vénus, en passant par la couleur même de Mars, le caractère de chaque planète tend vers ses propres expressions de surface, d'océan et d'atmosphère.

Cela dit, les tendances de chaque planète ne sont pas des règles strictes et rapides. Toutes les tempêtes joviennes ne se transforment pas en taches rouges géantes, toutes les montagnes vénusiennes ne sont pas toutes volcaniques et toutes les roches martiennes ne sont pas rouges. De même, tous les systèmes terrestres n'expriment pas les tendances terrestres avec la même clarté et les mêmes conséquences.⁵⁷

De cette façon, au fil des éons, certains organismes et écosystèmes de la Terre en sont venus à exprimer des tendances terrestres plus que d'autres.⁵⁸

Il en va de même pour certaines cultures et sociétés humaines.

Terre aient été tracées par coïncidence, un être divin, de nombreux êtres ou une planète sensible est une question distincte.

⁵⁶ Ici, nous ne sommes pas inconscients des grandes extinctions, des cataclysmes et des périodes glaciaires qui se sont produites au cours de l'histoire de la Terre. Nous examinons plutôt l'histoire complète de la Terre et observons ses tendances nettes. On observe que même en prenant en compte les grandes régressions de la biosphère, celles-ci sont secondaires à un processus global de verdissement.

⁵⁷ En fait, certains processus peuvent en fait aller à l'encontre de la tendance cyclique globale. Cependant, ces processus sont toujours minoritaires, sinon ils seraient eux-mêmes la tendance.

⁵⁸ Bien que cela dépasse le cadre du *Tractatus*, une extension logique de notre argument est que les modèles de la Terre sont en fait les tendances requises pour le déploiement de la vie sur n'importe quelle planète. Dans cette interprétation, les voies de la Terre ne sont pas uniques à la Terre, mais plutôt la Terre incarne le contexte cosmologique idéal pour que ces tendances s'expriment. Bien que cela nécessite d'établir beaucoup plus de preuves que ce qui est disponible, si cela devait être vrai, cela ne serait pas contraire à l'éthique terrestre développée dans le *Tractatus Ayyew*. Au contraire, cela les placerait simplement dans un contexte plus large et fournirait une justification supplémentaire de leur mérite en tant que guide éthique pour les êtres sensibles.

Dans les cinq chapitres suivants, nous examinerons cinq phénomènes terrestres qui ont atteint une magnificence exceptionnelle dans leur expression géométrique de l'une des cinq facettes du caractère cosmologique de la Terre. Avec l'aide de diverses cultures cyclocentriques et les conseils de la physique, de la biologie et de l'astronomie contemporaines, nous examinerons les moeurs Igorots, les cycles du saumon, les usages des mollusques, la multiplication d'un polype corallien et les capacités d'une forêt mycorhizienne. Chacun devant nous aider à discerner l'essence d'un principe terrestre particulier et, ensemble, dévoiler le plein caractère de la contribution écologique.

Ce que nous appelons une éthique terrestre.

En appliquant ces éthiques terrestres, nous pouvons discerner et définir en confiance ce qui est vert (ce qui est une contribution écologique) et ce qui est gris (ce qui ne l'est pas).

Ce qui est vert est ce qui incarne la géométrie à cinq volets des principes terrestres et conduit à des processus, des cycles et des systèmes toujours plus dynamiques, stables, résilients, abondants et conscients.

Ce qui est gris est ce qui entre en conflit avec l'un des principes terrestres, conduisant à l'opposé - abaissement de la conscience, réduction de l'abondance, du dynamisme et de la stabilité du biome, et diminution de la résilience.

Avançons maintenant pour discerner en détail les paramètres de l'enrichissement écologique sur la planète Terre - les cinq piliers requis d'une nouvelle ère verte et d'une biosphère partagée, prospère pour nous et pour tous.

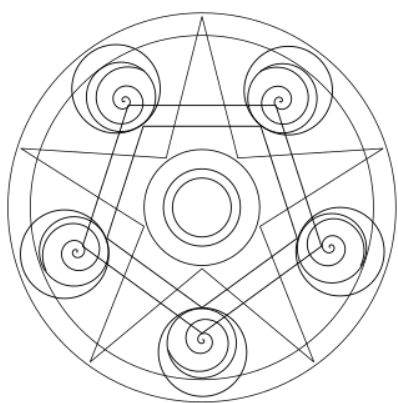
C'est la fin du premier livre...

mais le Tractatus Ayyew continue!

Nous travaillons maintenant sur le Deuxième Livre. En attendant, le Livre Premier est désormais entièrement disponible sous forme de livre électronique et dans son édition Earthbook (versions française et indonésienne encore en progrès). Les premiers chapitres du livre deux sont aussi maintenant disponibles sur le site Earthbook. Sur ce même site, la version eBook premium (formats epub et kindle) peut également être achetée par paypal et carte de crédit, et aussi l'opportunité de rémunérer les auteurs avec un achat complémentaire.

<https://book.earthen.io>

Pour recevoir une notification au fur et à mesure que d'autres chapitres et essais connexes sont publiés, assurez-vous de vous abonner à <https://earthen.io>



ANNEXE

Résumés

Une courte phrase, une longue phrase et un résumé de paragraphe d'une éthique terrestre.

1. Une courte phrase

Le concept d'éthique terrestre du « vert » peut se résumer en une phrase simple :

Un processus est vert lorsqu'il suit l'exemple de contribution écologique de la Terre.

2. Une phrase plus longue

En ajoutant « doit », nous obtenons l'éthique fondamentale de la Terre. Notez que le vert est ici interchangeable avec « contribution écologique ».

Pour être vert, un processus doit incarner le modèle terrestre de concentration de la matière et de dispersion de l'énergie pour enrichir cycliquement la diversité et la conscience du système dont il fait partie.

3. Un Paragraphe

Maintenant, plaçons l'éthique terrestre et notre nouvelle définition du vert dans notre contexte contemporain :

Alors que nous devenons de plus en plus conscients de la dégradation écologique causée par notre époque moderne, nous aspirons à modifier nos habitudes. De toutes nos crises écologiques, la pollution plastique est particulièrement représentative de notre défi. En tant que sous-produit de combustible fossile, le plastique incarne un lien direct à la fois avec le modèle d'enrichissement de plusieurs milliards d'années de la biosphère et avec notre modèle moderne d'épuisement. En retraçant l'histoire primordiale du plastique et de la Terre, nous pouvons observer le contraste saisissant entre ces deux modèles. En particulier, la manière

dont la Terre a fait tourner sa matière vers l'intérieur et son énergie vers l'extérieur pour déployer une vitalité, une diversité et une conscience toujours plus grande. En apprenant des cultures qui ont longtemps incarné ce modèle pour maîtriser leur propre intégration écologique, nous pouvons amender notre métaphysique pour reconnaître la contribution écologique comme notre base pour le vert. En conséquence, nous pouvons garantir que nos processus, cycles et systèmes incarnent le modèle de gestion de l'énergie et de la matière de la Terre, déclarant leur intention pour la Terre, dynamisant la biodiversité et sensibilisant à leur impact écologique. A partir de notre plastique, nous pouvons ainsi suivre l'exemple de la Terre pour faire en sorte que nos entreprises enrichissent systématiquement les écosystèmes dont elles font partie.

Crédits et remerciements

CE QUI A D'ABORD COMMENCÉ comme une conversation, est devenu un projet scolaire, puis un programme, puis un curriculum. Finalement, un essai en a émergé. Puis un autre et un autre. Et enfin, le Earthbook devant vous. Tout au long de ce long voyage d'une décennie, nos pensées ont été touchées et propulsées par les innombrables contributions des personnes qui nous ont aidés et accompagnés tout au long de notre chemin.

Avant tout, nous sommes reconnaissants pour notre plastique. Sans les épreuves et les tribulations à essayer de comprendre quoi en faire - les voyages physiques et philosophiques que les pollutions et les solutions ont déclenchés en nous - ce livre n'aurait jamais commencé.

Cela dit, nous sommes reconnaissants envers nos débuts invisibles : nos ancêtres, à la fois de nos propres lignées et de ceux d'autres cultures cyclocentriques à travers le monde qui ont touché et inspiré notre lutte avec le sens du vert. Leur sagesse accumulée sert de fondement sur lequel nous avons bâti.

Tout au long de notre parcours, d'innombrables amis, famille et collègues ont été d'une aide inestimable dans notre entreprise.

Merci à Pi Villaraza qui a contribué à dynamiser notre connexion et notre collaboration précoce. Il nous a orientés vers l'utilisation des traditions de sagesse igorot et philippine pour à la fois étayer notre travail avec le plastique et guider la propagation sociale qui en a suivi.

Un grand merci à Fabrice Garrigues pour son dévouement et ses efforts dans la traduction française du *Tractatus Ayyew* et pour les riches soirées familiales, œnologiques et philosophiques qui ont accompagné notre collaboration. Merci à George Beurnier pour ses dîners qui ont complété nos efforts, et pour son amitié et ses encouragements dans la quête vers la résolution du plastique... et l'excellence aux billard!

Un grand merci aux deux frères Jacques de l'Abbaye de Scourmont. Tout d'abord, merci au Frère Jacques père pour son don de l'encyclique *Laudato si'* (dont le concept de "maison commune" a contribué à inspirer et à guider notre travail) et pour sa persévérance

réconfortante à acquérir une première version de notre traduction française sans notre savoir! Merci au Frère Jacques junior pour son examen précoce et la recherche de commentaires et de critiques catholiques afin que nous puissions nous assurer que notre travail résonne avec le mouvement Laudato si'.

Merci à Trisha pour son soutien, ses encouragements, son écoute et son amitié. Merci à Shiloh Vermaak et Richard Goldsmith pour les critiques incessantes de chaque chapitre, pas une mais deux fois et parfois trois fois. Merci à Nicole et Vaughn pour la lecture approfondie et les encouragements. Merci à Mel pour le rappel que notre ascendance, en particulier ses contrastes, n'était pas seulement une note secondaire, mais un thème principal. Merci à James et Ruth pour leur soutien et leurs idées de la vallée de Bulkley. Merci à Rolf et Chris pour leurs premières critiques cinglantes. Leurs critiques inestimables ont eu un effet profond sur notre direction. Merci à Ani pour sa patience insondable avec les piles de pages et les tasses à café infinies qui ont accompagné ce processus.

Merci à nos frères et sœurs Igorot et Wet'su'weten dont les exemples nous ont inspirés : James, Jed, Sir Ernesto, Jake et les guides Sabangan.

Bannières de chapitre, Eagle & Salmon No.1 et No.2, Frog and Sun par l'artiste Wet'su'weten James Madam.

Photos de la culture Igorot sur Earthen.io par Gladys Maxim. Photos du chapitre 9 par Robert Brodey.

Merci à Thomas Hutton et Thomas Nail, qui ont tous deux écrit un livre intitulé « Une théorie de la Terre ». Bien que chaque livre ait été publié de manière assez indépendante (le premier en 1788 et le second en 2021 !), les deux ont grandement inspiré et encouragé notre propre travail théorique.

Merci à Mark Donovan et Donnie Maclurcan, avec qui une conversation a inspiré les idées du chapitre 9.

Merci à Stephen DeMeulenaere pour les conversations torrides sur les parallèles du capital et des glucides, les devises et les carbohydrates qui ont été inestimables pour façonner nos idées sur l'énergie terrestre au chapitre 9.

Merci à Balaji Srinivasan. Si bon nombre de nos idées s'opposent directement, la version « web app » de son livre *The Network State* nous a néanmoins inspiré pour aligner notre plateforme d'édition et nos principes et a inspiré notre développement du concept Earthbook.

Merci à Enrique Salmon pour son travail de pionnier dans le développement du concept d'« écologie kinentrique » comme moyen de distinguer la métaphysique raramuri (et celle des autres premières nations) du concept moderne de « nature ». Son travail et son terme sous-tendent notre utilisation de l'expression « culture kinentrique » et ont été inestimables pour faire avancer notre théorie.

Russell est reconnaissant à la terre de Banjar Sumampan, Gianyar, Indonésie, la maison ancestrale des Balinais, comme base pour l'écriture et la publication de ce livre.

Banayan est reconnaissante à la terre du peuple Igorot et sa tradition de sagesse qui a inspiré, nourri et permis ce livre, sa supervision et sa contribution.

Merci aux développeurs open source et à leurs divers projets sur lesquels repose la plateforme Earthbook.

Merci à Zeno Rocha pour son développement continu de ClipboardJS, l'élégant Javascript sur notre page de Citation automatique.

Merci à DewaWeb Indonesia qui héberge généreusement ce projet Earthbook gratuitement sur ses serveurs de Singapour.

Merci à WebsiteCarbon.com qui permet l'audit automatisé de l'impact carbone de chaque page Earthbook.

Merci à Stephen pour sa base de code PHP Commentics qui alimente les commentaires du chapitre Earthbook.

Merci à Thomas Steiner pour son code Dark Mode Toggle qui alimente la commutation du mode nuit/jour du Earthbook.

Écriture et édition

THE TRACTATUS AYYEW a été rédigé et publié à l'aide de matériel et de logiciels 100 % open source développés par des entreprises à but non lucratif. Écrit à l'aide de Libre Office, à l'aide d'un ordinateur portable Purism Librem 13 exécutant Ubuntu et d'un ordinateur portable Framework exécutant Linux Mint. Les fichiers cloud d'Earthbook pour l'écriture et tous les fichiers publiés finaux sont hébergés sur un serveur Ubuntu exécutant NextCloud.

Le livre est en vente sur la boutique GoBrik où sa vente en Brikcoins correspond directement à la séquestration du plastique hors de la biosphère.

Le livre est composé de Cooper LT Light et Regular par Oswald Cooper et Bitstream ainsi que Mulish Light & Regular par Vernon Adams, Cyreal, Jacques Le Bailly.

L'entreprise de publier le *Tractatus Ayyew* est pour la Terre. Cela signifie que nous déclarons notre comptabilité écologique dans les rapports annuels de régénération.

Écriture & Auteurs

L'écriture du *Tractatus Ayyew: Earthen Ethics* est l'aboutissement d'une décennie de dialogue et d'amitié entre Russell Maier et Banayan Angway (lire l'histoire complète dans la préface). Le livre s'inspire de la recherche de Banayan et de l'articulation du concept d'Ayyew pour le programme de connaissances autochtones de la région administrative de la Cordillère¹ et de leur expérience dans la fondation du mouvement écobrique philippin.²

Les textes du *Tractatus Ayyew* sont écrits par Russell sous la supervision et la révision de Banayan. Le format des chapitres de paraboles écologiques préfaces s'inspire de la tradition Igorot du conte après la fête de Bugnas.

Banayan Angway

Banayan était la surintendante de Kalinga Mt. Province DEPED de 2015 à 2021. Elle a supervisé le développement de la composante culture indigène du programme d'études de Kalinga et Mt. Province où elle a intégré et développé le concept Ayyew dans les manuels et les leçons. En tant que coordinatrice de l'éducation des peuples autochtones pour la province de Mountain de 2011 à 2015, Banayan a facilité la planification, la mise en œuvre et l'évaluation d'activités connexes qui ont fait connaître son programme dans tout le pays.

Russell Maier

Russell est un inventeur et un philosophe régénérateur, basé à Gianyar, en Indonésie. Russell est l'un des directeurs de la Global Ecobrick Alliance et écrit régulièrement sur Earthen.io. Il parcourt l'Asie du Sud-Est pour observer l'impact des systèmes humains sur la diversité biologique, afin de maximiser la contribution écologique humaine.

Déclaration d'intérêts & financement

Banayan et Russell sont cofondateurs de la Global Ecobrick Alliance. Banyan est une employée rémunérée de la région administrative de la Cordillère du ministère de l'Éducation des Philippines (province de Kalinga). Russell reçoit des commissions comme formateur GEA et est un directeur actif de l'organisation.

Un don privé de Trisha Joe de 2500 \$ USD a été reçu en 2020 pour acheter l'ordinateur portable Librem et sur lequel ce travail a été écrit. Un deuxième don de 3000\$ USD du même soutien a été reçu pour publier l'édition Tractatus Ayyew Earthbook en 2022.

En dehors de ce qui précède, aucune subvention, parrainage ou financement d'organisations, d'entreprises, de gouvernements ou de sociétés n'a été reçue par Russell ou Banayan pour soutenir la rédaction du Tractatus Ayyew ou à tout moment pour tout autre de leur travail.

Bibliographie

Régis Debray, *Le siècle vert. Un changement de civilisation* (Editions Gallimard, 2020)

Bill Mollison, *Principles from Permaculture a Designers' Manual*, (Tagari Publishers: 1988).

Sustainable Packaging: Consumer View, (Global Web Index: 2020)

R. Geyer, et al., *Production, use and fate of all plastics ever made* (Science Advances, 2017)
Vol. 3, no. 7.

Ansje Lohr, Heidi Savelli, Raoul Beunen, Marco Kalz, Ad Ragas, Frank Van Belleghem,
'Solutions for global marine litter pollution', (sciencedirect.com: Current opinion in
Environmental Sustainability, Vol 28, October 2017) 90-99

Plastic & Climate: The Hidden Costs of a Plastic Planet (Center for International
Environmental Law, 2019).

Russell Maier, *Recycling: The Evil Illusion*, (Medium.com, 2016).

"It's super painful to be a human being right now at this point in history." Mike Pearl,
Climate Despair' Is Making People Give Up on Life (Vice Magazine, 2019).

See also: "Climate change can directly affect the emotional well-being of Earth scientists and
professionals. Like the physical processes of climate change, the emotional effects are complex
and multifaceted." D. Gilford et al, (2019) *The Emotional Toll of Climate Change on Science
Professionals*.

Steven W. Running, *The 5 Stages of Climate Grief* (University of Montana, Missoula:
Numerical Terradynamic Simulation Group Publications: 2017).

Guido Tonelli, *Genesis: The Story of How Everything Began*, trans. Erica Segre, Simon
Carnell (Farrar, Straus and Giroux, 2021)

Rye, R., Kuo, P.H.O., and Holland, H.D., *Atmospheric carbon dioxide concentrations before 2.2
billion years ago*. (Nature, 1995), 379, 6013-75.

Thomas Nail, *Theory of the Earth* (Stanford University Press, 2021).

Jeremy L. England et al. (2015), *Dissipative adaptation in driven self-assembly* (Nature Nanotechnology, 2015).

Michael Marshall, *In the beginning: The full story of life on Earth can finally be told.* (NewScientist, 2019).

Bekker, A., Holland, Wang, P. et al., *Dating the rise of atmospheric oxygen*, (Nature, 2004) 427, 117-20.

David M. Raup and J. John Sepkoski, Jr., *Mass Extinctions in the Marine Fossil Record*, (American Association for the Advancement of Science, 1982) Vol 215, Issue 4539.

UK Oil consumption, (British Plastics Federation, 2008), Ref PD/LFH/19/8/08.

Russell Maier, Ani Himawati, *The Rise of the Regenerative Ecobrick Movement*, (Le Havre University: Bandung Spirit Conference, 2019).

Susan Freinkel, *Plastic: A Toxic Love Story*, (Houghton Mifflin Publishing Company, 2011), p7.

Carmen Nobel, *How Cellophane Changed the Way We Shop for Food*, (Harvard Business School, 2017).

Beyond Storms & Droughts: The Psychological Impacts of Climate (American Psychologists Association, 2014).

Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance (American Psychologists Association, 2017).

David Beerling, (2007) *The Emerald Planet*, Oxford University Press.

Rutger Bregman, *Humankind: A Hopeful History*, (Little, Brown and Company, 2019).

Dobyns, Henry F., *An Appraisal of Techniques with a New Hemispheric Estimate*, (Current Anthropology, 1966) Issue 7, no. 4 : p395-416.

Charles C. Man, 1491, (Vintage Publishing, 2006).

C. Ballard, *The Salmon Weir on Green River in Western Washington*, (Davidson Journal of Anthropology, 1957) Vol. 3 No. 1, Summer, pp. 37-54.

George Vancouver, *A Voyage of Discovery to the North Pacific Ocean, and Round the World*, vol. 2 (London: G. G. and J. Robinson, Paternoster-Row; and J. Edwards, Pall-Mall, 1798), 220-28, 288-89. Chapter 4, 2nd of May 1792

Gabriel Popkin, *Forest Gardens Show how native land stewardship can outdo nature*, (National Geographic: 2021)

Campbell, S. K., and V. L. Butler, *Archaeological Evidence for Resilience of Pacific Northwest Salmon Populations and the Socioecological System over the last ~7,500 years*, (Ecology & Science, 2021) Vol. 15, No. 1, Art. 17

A. Groesbeck AS, Rowell K, Lepofsky D, Salomon AK, *Ancient Clam Gardens Increased Shellfish Production: Adaptive Strategies from the Past Can Inform Food Security Today*. (PLoS ONE, 2014) 9(3): e91235.

David Graeber, David Wengrow, *The Dawn of Everything: A New History of Humanity*, (Signal Publishing, 2021).

Jack D. Forbes, *Indigenous Americans: Spirituality and Ecos*, (Dædalus, 2021).

Enrique Salmón, *Kincentric Ecology: Indigenous Perceptions of the Human-Nature Relationship, Ecological Applications*, (Ecological Society of America, Oct., 2000) Vol. 10, No. 5, pp. 1327-1332.

Berkes, F., *Sacred Ecology*. Third edition. (New York: Routledge 2012) Chapter 5, p.105.

Carolyn Merchant, *The Death of Nature: Women, Ecology and the Scientific Revolution*, (Harper & Row, 1980).

Theodore Hieber, *Retranslating Genesis 1-2: Reconnecting Biblical Thought and Contemporary Experience*, (Sage Journals, 2019) Vol 70, Issue 3.

Timothy Morton, *Ecology without Nature: Rethinking Environmental Aesthetics*, (Harvard University Press, (2007).

Seline Meijer, *People and nature blur in the world's indigenous languages*, (IUCN: Planet at the Crossroads, 2017).

Thomas Hutton, *A Theory of the Earth*, Royal Society of Edinburgh, (Transactions of the Royal Society of Edinburgh, 1788) Vol. 1.

