



EMANUELE COCCIA

La vie des plantes
Une métaphysique du mélange

Bibliothèque Rivages





EMANUELE COCCIA

La vie des plantes
Une métaphysique du mélange

Bibliothèque Rivages





Présentation

Nous en parlons à peine et leur nom nous échappe. La philosophie les a toujours négligées ; même la biologie les considère comme une simple décoration de l'arbre de la vie. Et pourtant, les plantes donnent vie à la Terre : elles fabriquent l'atmosphère qui nous enveloppe, elles sont à l'origine du souffle qui nous anime.

Les végétaux incarnent le lien le plus étroit et élémentaire que la vie puisse établir avec le monde. Sous le soleil et les nuages, en se mêlant à l'eau et au vent, leur existence est une interminable contemplation cosmique. Ce livre part de leur point de vue – celui des feuilles, des racines et des fleurs – pour comprendre le monde non plus comme une simple collection d'objets, ou un espace universel contenant toute chose, mais bien comme l'atmosphère générale, le climat, un lieu de véritable mélange métaphysique.

Emanuele Coccia est maître de conférences à l'EHESS. Il est l'auteur de *La Vie sensible* et *Le Bien dans les choses*.

Emanuele Coccia

La vie des plantes

Une métaphysique du mélange

Bibliothèque Rivages

ÉDITIONS PAYOT & RIVAGES
payot-rivages.fr

Couverture : © Christine Rebet

© Emanuele Coccia, 2016
© Éditions Payot & Rivages, Paris, 2016
pour la traduction française
© Éditions Payot & Rivages, Paris, 2018
pour la présente édition

Ouvrage publié sous la direction de Lidia Breda

ISBN : 978-2-7436-4461-1

« Cette œuvre est protégée par le droit d'auteur et strictement réservée à l'usage privé du client. Toute reproduction ou diffusion au profit de tiers, à titre gratuit ou onéreux, de tout ou partie de cette œuvre, est strictement interdite et constitue une contrefaçon prévue par les articles L 335-2 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle. L'éditeur se réserve le droit de poursuivre toute atteinte à ses droits de propriété intellectuelle devant les juridictions civiles ou pénales. »

Matteo Coccia (1976-2001)
in memoriam

De quatorze à dix-neuf ans, j'ai été élève dans un lycée agricole de province, isolé dans la campagne de l'Italie centrale. J'y étais pour apprendre un « vrai métier ». Ainsi, au lieu de me consacrer à l'étude des langues classiques, de la littérature, de l'histoire et des mathématiques, comme tous mes amis, j'ai passé mon adolescence dans des livres de botanique, de pathologie végétale, de chimie agraire, d'exploitation maraîchère et d'entomologie. Les plantes, leurs besoins et leurs maladies étaient les objets privilégiés de toute étude dans cette école. Cette exposition quotidienne et prolongée à des êtres initialement si éloignés de moi a marqué de manière définitive mon regard sur le monde. Ce livre est la tentative de ressusciter les idées nées de ces cinq années de contemplation de leur nature, de leur silence, de leur apparente indifférence à tout ce qu'on appelle culture.

Il est évident qu'il y a seulement une substance, qui est commune non seulement à tous les corps, mais aussi à toutes les âmes et les esprits, et qu'elle n'est rien d'autre que Dieu. La substance d'où vient tout corps s'appelle matière ; la substance d'où vient toute âme s'appelle raison ou esprit. Et il est évident que Dieu est la raison de tous les esprits et la matière de tous les corps.

David DE DINANT

This is a blue planet, but it is a green world.

Karl J. NIKLAS

Prologue

1

Des plantes, ou de l'origine de notre monde

Nous en parlons à peine et leur nom nous échappe. La philosophie les a négligées depuis toujours, avec mépris plus que par distraction¹. Elles sont l'ornement cosmique, l'accident inessentiel et coloré qui trône dans les marges du champ cognitif. Les métropoles contemporaines les considèrent comme les bibelots superflus de la décoration urbaine. Hors les murs de la ville, ce sont des hôtes – des mauvaises herbes – ou des objets de production de masse. Les plantes sont la blessure toujours ouverte du snobisme métaphysique qui définit notre culture. Le retour du refoulé, dont il est nécessaire de nous débarrasser pour nous considérer comme différents : hommes, rationnels, êtres spirituels. Elles sont la tumeur cosmique de l'humanisme, les déchets que l'esprit absolu n'arrive pas à éliminer. Les sciences de la vie les négligent également. « La biologie actuelle, conçue sur la base de ce que nous savons de l'animal, ne tient pratiquement aucun compte des plantes² » ; « la littérature évolutionniste standard est zoocentrique ». Et les manuels de biologie abordent « de mauvaise grâce les plantes comme décorations sur l'arbre de la vie, plutôt que comme les formes qui ont permis à cet arbre de survivre et de grandir³ ».

Il ne s'agit pas simplement d'une insuffisance épistémologique : « en tant qu'animaux, nous nous identifions beaucoup plus immédiatement aux autres animaux qu'aux plantes⁴ ». Ainsi, les scientifiques, l'écologie radicale, la société civile s'engagent depuis des décennies pour la libération des animaux⁵, et la dénonciation de la séparation entre homme et animal (la machine anthropologique dont parle la philosophie⁶) est devenue un lieu commun du monde intellectuel. Personne au contraire ne semble avoir jamais voulu mettre en question la supériorité de la vie animale sur la vie végétale et le droit de vie et de mort de la première sur la seconde : vie sans personnalité et sans dignité, elle ne mérite aucune empathie bénévole ni l'exercice du moralisme que les vivants supérieurs arrivent à mobiliser⁷. Notre chauvinisme animalier⁸ se refuse à dépasser « un langage d'animaux qui se prête mal à la relation d'une vérité végétale⁹ ». Et en ce sens, l'animalisme antispéciste n'est qu'un anthropocentrisme au darwinisme intériorisé : il a étendu le narcissisme humain au royaume animal.

Elles ne sont pas touchées par cette négligence prolongée : elles affectent une indifférence souveraine envers le monde humain, la culture des peuples, l'alternance des royaumes et des époques. Les plantes semblent absentes, comme égarées dans un long et sourd rêve chimique. Elles n'ont pas de sens, mais elles sont loin d'être verrouillées : aucun autre vivant n'adhère plus qu'elles au monde qui les entoure. Elles n'ont pas les yeux ou les oreilles qui leur permettraient de distinguer les formes du monde et multiplier son image dans l'iridescence de couleurs et de sons que nous lui prêtons¹⁰. Elles participent au monde dans sa totalité en tout ce qu'elles rencontrent. Les plantes ne courent pas, ne peuvent pas voler : elles ne sont pas capables de privilégier un endroit spécifique par rapport au reste de l'espace, elles doivent rester là où elles sont.

L'espace, pour elles, ne s'émiette pas dans un échiquier hétérogène de différences géographiques ; le monde se condense dans le bout de sol et de ciel qu'elles occupent. À la différence de la majorité des animaux supérieurs, elles n'ont aucune relation sélective avec ce qui les entoure : elles sont, et ne peuvent qu'être, constamment exposées au monde qui les environne. La vie végétale est la vie en tant qu'exposition intégrale, en continuité absolue et en communion globale avec l'environnement. C'est afin d'adhérer le plus possible au monde qu'elles développent un corps qui privilégie la surface au volume : « Le ratio très élevé de la surface au volume dans les plantes est l'un de leurs traits les plus caractéristiques. C'est à travers cette vaste surface, littéralement étalée dans l'environnement, que les plantes absorbent les ressources diffuses dans l'espace nécessaires à leur croissance¹¹. » Leur absence de mouvement n'est que le revers de leur adhésion intégrale à ce qui leur arrive et à leur environnement. On ne peut séparer – *ni physiquement ni métaphysiquement* – la plante du monde qui l'accueille. Elle est la forme la plus intense, la plus radicale et la plus paradigmatique de l'être-au-monde. Interroger les plantes, c'est comprendre ce que signifie être-au-monde. La plante incarne le lien le plus étroit et le plus élémentaire que la vie puisse établir avec le monde. L'inverse est aussi vrai : elle est l'observatoire le plus pur pour contempler le monde dans sa totalité. Sous le soleil ou les nuages, en se mêlant à l'eau et au vent, leur vie est une interminable contemplation cosmique, sans dissocier les objets et les substances, ou, pour le dire autrement, en acceptant toutes les nuances, jusqu'à se fondre avec le monde, jusqu'à coïncider avec sa substance. Nous ne pourrons jamais comprendre une plante sans avoir compris ce qu'est le monde.

2

L'extension du domaine de la vie

Elles vivent à des distances sidérales du monde humain comme la presque totalité des autres vivants. Cette ségrégation n'est pas une simple illusion culturelle, elle est de nature plus profonde. Sa racine se trouve dans le métabolisme.

La survie de la quasi-totalité des êtres vivants présuppose l'existence d'autres vivants : toute forme de vie exige qu'il y ait déjà de la vie au monde. Les hommes ont besoin de celle produite par les animaux et les plantes. Et les animaux supérieurs ne survivraient pas sans la vie qu'ils s'échangent réciproquement grâce au processus d'alimentation. Vivre est essentiellement vivre de la vie d'autrui : vivre dans et à travers la vie que d'autres ont su construire ou inventer. Il y a une sorte de parasitisme, de cannibalisme universel, propre au domaine du vivant : il se nourrit de lui-même, ne contemple que lui, en a besoin pour d'autres formes et d'autres modes d'existence. Comme si la vie dans ses formes les plus complexes et articulées n'était jamais qu'une immense tautologie cosmique : elle se présuppose elle-même, ne produit qu'elle-même. C'est pourquoi la vie semble ne s'expliquer qu'à partir d'elle-même. Les plantes, elles, représentent la seule brèche dans l'autoréférentialité du vivant.

En ce sens, la vie supérieure semble n'avoir jamais eu de rapports immédiats au monde sans vie : le premier environnement de tout vivant est celui des individus de son espèce, voire d'autres espèces. La vie semble *devoir être milieu à elle-même, lieu à elle-même*. Seulement, les plantes, elles, contreviennent à cette règle topologique d'auto-inclusion. Elles n'ont pas besoin de la médiation d'autres vivants pour survivre. Elles ne la désirent pas. Elles n'exigent que le monde, la réalité dans ses composants les plus élémentaires : les pierres, l'eau, l'air, la lumière. Elles voient le monde avant qu'il ne soit habité par des formes de vie supérieures, voient le réel dans ses formes les plus ancestrales. Ou plutôt, elles trouvent de la vie là où aucun autre organisme n'y parvient. Elles transforment tout ce qu'elles touchent en vie, elles font de la matière, de l'air, de la lumière solaire ce qui sera pour le reste des vivants un espace d'habitation, un monde. L'autotrophie – c'est le nom donné à cette puissance de Midas alimentaire, celle qui permet de transformer en nourriture tout ce qu'on touche et tout ce qu'on est – n'est pas simplement une forme radicale d'autonomie alimentaire, c'est surtout la capacité qu'elles ont de transformer l'énergie solaire dispersée dans le cosmos en corps vivant, la matière difforme et disparate du monde, en réalité cohérente, ordonnée et unitaire.

Si c'est aux plantes qu'il faut demander ce qu'est le monde, c'est parce que ce sont elles qui « font monde ». Il est pour la très grande majorité des organismes le produit de la vie végétale, le produit de la colonisation de la planète par les plantes, depuis des temps immémoriaux. Non seulement « l'organisme animal est entièrement constitué par les substances organiques produites par les plantes¹ », mais « les plantes supérieures représentent 90 % de la biomasse eucaryote de la planète² ». L'ensemble des objets et des outils qui nous entourent vient des plantes (les aliments, le mobilier, les

vêtements, le carburant, les médicaments), mais surtout la totalité de la vie animale supérieure (qui a caractère aérobie) se nourrit des échanges organiques gazeux de ces êtres (l'oxygène). Notre monde est un fait végétal avant d'être un fait animal.

C'est l'aristotélisme qui, le premier, a pris en compte la position liminaire des plantes en les décrivant comme un principe d'animation et de psychisme universel. La vie végétative (*psychê trophykê*) n'était pas simplement, pour l'aristotélisme de l'Antiquité et du Moyen Âge, une classe distincte de formes de vie spécifiques ou une unité taxonomique séparée des autres, mais bien un lieu partagé par tous les êtres vivants, indifféremment de la distinction entre plantes, animaux et hommes. Elle est un principe à travers lequel « la vie appartient à tous³ ».

Par les plantes, la vie se définit d'abord comme *circulation* des vivants et, à cause de cela, se constitue dans la dissémination des formes, dans la différence des espèces, des royaumes, des modes de vie. Elles ne sont toutefois pas des intermédiaires, des agents du seuil cosmique entre vivant et non-vivant, esprit et matière. Leur arrivée sur la terre ferme et leur multiplication ont permis de produire la quantité de matière et de masse organique dont la vie supérieure se compose et se nourrit. Mais elles ont aussi et surtout transformé à jamais le visage de notre planète : c'est par la photosynthèse que notre atmosphère s'est massivement constitué d'oxygène⁴ ; c'est encore grâce aux plantes, et à leur vie, que les organismes animaliers supérieurs peuvent produire l'énergie nécessaire à leur survie. C'est par et à travers elles que notre planète produit son atmosphère et fait respirer les êtres qui couvrent sa peau. La vie des plantes est une cosmogonie en acte, la genèse constante de notre cosmos. La botanique, en ce sens, devrait retrouver un ton hésiodique et décrire toutes les formes de vie capables de photosynthèse comme des

divinités inhumaines et matérielles, des titans domestiques qui n'ont pas besoin de violence pour fonder des nouveaux mondes.

De ce point de vue, les plantes mettent à mal l'un des piliers de la biologie et des sciences naturelles des derniers siècles : la priorité du milieu sur le vivant, du monde sur la vie, de l'espace sur le sujet. Les plantes, leur histoire, leur évolution, prouvent que les vivants produisent le milieu dans lequel ils vivent plutôt que d'être obligés de s'y adapter. Elles ont modifié à jamais la structure métaphysique du monde. Nous sommes invités à penser le monde physique comme l'ensemble de tous les objets, l'espace qui inclut la totalité de tout ce qui a été, est et sera : l'horizon définitif qui ne tolère plus aucune extériorité, le contenant absolu. En rendant possible le monde dont elles sont partie et contenu, les plantes détruisent la hiérarchie topologique qui semble régner dans le cosmos. Elles démontrent que la vie est une rupture de l'asymétrie entre contenant et contenu. Lorsqu'il y a de la vie, le contenant gît dans le contenu (et est donc contenu par lui) et *vice versa*. Le paradigme de cette imbrication réciproque est ce que les Anciens déjà appelaient souffle (*pneuma*). Souffler, respirer, signifie en effet faire cette expérience : ce qui nous contient, l'air, devient contenu en nous et, à l'inverse, ce qui était contenu en nous devient ce qui nous contient. Souffler signifie être immergé dans un milieu qui nous pénètre avec la même intensité avec laquelle nous le pénétrons. Les plantes ont transformé le monde en la réalité d'un souffle, et c'est à partir de cette structure topologique que la vie a donnée au cosmos, que nous essaierons, dans ce livre, de décrire la notion de monde.

3

Des plantes, ou de la vie de l'esprit

Elles n'ont pas de mains pour manier le monde, et pourtant il serait difficile de trouver des agents plus habiles dans la construction de formes. Les plantes ne sont pas seulement les artisans les plus fins de notre cosmos, elles sont aussi les espèces qui ont ouvert à la vie le monde des formes, la forme de vie qui a fait du monde le lieu de la figurabilité infinie. C'est à travers les plantes supérieures que la terre ferme s'est affirmée comme l'espace et le laboratoire cosmique d'invention de formes et de façonnage de la matière¹.

L'absence de mains n'est pas un signe de manque, mais plutôt la conséquence d'une immersion sans reste dans la matière même qu'elles façonnent sans cesse. Les plantes coïncident avec les formes qu'elles inventent : toutes formes sont pour elles des déclinaisons de l'être et non du seul faire et de l'agir. Créer une forme signifie la traverser avec tout son être, comme l'on traverse des âges ou des étapes de sa propre existence. À l'abstraction de la création et de la technique – qui savent transformer les formes à condition d'exclure le créateur et le producteur du processus de transformation – la plante oppose l'immédiateté de la métamorphose : engendrer signifie toujours se transformer. Aux paradoxes de la conscience qui ne sait

figurer des formes qu'à condition de les distinguer de soi et de la réalité dont elles sont les modèles, la plante oppose l'intimité absolue entre sujet, matière et imagination : imaginer c'est devenir ce qu'on imagine.

Il ne s'agit pas exclusivement d'intimité et d'immédiateté : la genèse des formes atteint dans les plantes une intensité inaccessible à tout autre vivant. À la différence des animaux supérieurs, dont le développement s'arrête une fois l'individu arrivé à sa maturité sexuelle, les plantes, elles, ne cessent de se développer et de s'accroître, mais surtout de construire de nouveaux organes et de nouvelles parties de leur propre corps (feuilles, fleurs, partie du tronc, etc.) dont elles ont été privées ou dont elles se sont débarrassées. Leur corps est une industrie morphogénétique qui ne connaît pas d'interruption. La vie végétative n'est que l'alambic cosmique de la métamorphose universelle, la puissance qui permet à toute forme de naître (se constituer à partir d'individus qui ont une forme différente), de se développer (modifier sa propre forme dans le temps), de se reproduire en se différenciant (multiplier l'existant à condition de le modifier), et de mourir (laisser le différent l'emporter sur l'identique). La plante n'est pas qu'un transducteur qui transforme le fait biologique de l'être vivant en problème esthétique et fait de ces problèmes une question de vie et de mort.

C'est aussi pour cela que, avant la modernité cartésienne qui a réduit l'esprit à son ombre anthropomorphique, les plantes ont été considérées, pendant des siècles, comme la forme paradigmatique de l'existence de la raison. D'un esprit *qui s'exerce dans le façonnage de soi*. La mesure de cette coïncidence était la semence. Dans la semence, en effet, la vie végétative démontre toute sa rationalité : la production d'une certaine réalité a lieu à partir d'un modèle formel et sans aucune erreur². Il s'agit d'une rationalité analogue à celle de la

praxis ou de la production. Mais plus profonde et radicale, car elle concerne le cosmos dans sa totalité et non exclusivement un individu vivant : c'est la rationalité qui engage le monde dans le devenir d'un vivant singulier. En d'autres termes, dans la semence, la rationalité n'est plus une simple fonction du psychisme (qu'il soit animal ou humain) ou l'attribut d'un seul étant, mais un fait cosmique. Il est le mode d'être et la réalité matérielle du cosmos. Pour exister, la plante doit se confondre avec le monde, et elle ne peut le faire que dans la forme de la semence : l'espace dans lequel l'acte de la raison cohabite avec le devenir de la matière.

Cette idée stoïcienne devint, à travers les médiations de Plotin et d'Augustin, l'un des piliers de la philosophie de la nature à la Renaissance. « L'intellect universel, écrivait Giordano Bruno, remplit tout, illumine l'univers et dirige convenablement la nature dans la production de ses espèces ; et il est à la production de choses naturelles ce que notre esprit est à la production ordonnée des espèces rationnelles [...]. Les Mages le disent très fécond en semences, ou plutôt le semeur, parce que c'est lui qui imprègne la matière de toutes les formes et qui, suivant leur destination ou leur condition, les figure, les forme, les combine dans des plans si admirables qu'on ne les peut attribuer ni au hasard ni à aucun principe qui ne sait pas distinguer et ordonner [...]. Plotin le dit père et générateur, parce qu'il distribue les semences dans le champ de la nature et qu'il est le plus proche dispensateur de formes. Pour nous, il s'appelle l'artiste interne, parce qu'il forme la matière et la figure du dedans, comme du dedans du germe ou de la racine, il fait sortir et développe le tronc, du tronc les premières branches, des branches principales les dérivées, de celles-ci les bourgeons ; du dedans, il forme, il figure, il innerve, en quelque sorte, les feuilles, les fleurs, les fruits ; et, du dedans, à certaines époques, il ramène ses humeurs des

feuilles et des fruits aux branches dérivées, des branches dérivées aux premières branches, de celles-ci au tronc, du tronc à la racine³. »

Il ne suffit pas de reconnaître, comme l'a fait la tradition aristotélicienne, que la raison est le lieu des formes (*locus formarum*), le dépôt de toutes celles que le monde peut héberger. Elle en est aussi la cause formelle et efficiente. S'il existe une raison c'est celle que définit la genèse de chacune des formes dont le monde se compose. À l'inverse, une semence est l'exact opposé de la simple existence virtuelle d'une forme avec laquelle on la confond souvent. La graine est l'espace métaphysique où la forme ne définit plus une pure apparence ou l'objet de la vision, ni le simple accident d'une substance, mais un destin : à la fois l'horizon spécifique – mais intégral et absolu – de l'existence de tel ou tel individu, et aussi ce qui permet de comprendre son existence et tous les événements dont elle se compose comme des faits *cosmiques* et non purement subjectifs. Imaginer ne signifie pas poser une image inerte et immatérielle devant ses yeux, mais contempler la force qui permet de transformer le monde et une portion de sa matière en *une vie singulière*. En imaginant, la semence rend nécessaire une vie, elle laisse apparier son corps avec le cours du monde. La semence n'est que le lieu où la forme n'est pas un contenu du monde, mais l'être du monde, sa forme de vie. *La raison est une semence car à la différence de ce que la modernité s'est obstinée à penser*, elle n'est pas l'espace de la contemplation stérile, elle n'est pas l'espace d'existence intentionnelle des formes, mais la force qui fait exister une image comme destin spécifique de tel ou tel individu ou objet. La raison est ce qui permet à une image d'être un destin, espace de vie totale, horizon spatial et temporel. Elle est nécessité cosmique et non caprice individuel.

Pour une philosophie de la nature

Ce livre entend rouvrir la question du monde à partir de la vie des plantes. Le faire signifie renouer avec une tradition ancienne. Ce que, de manière plus ou moins arbitraire, nous appelons philosophie est né et se comprenait, à l'origine, comme une interrogation sur la nature du monde, comme un discours sur la physique (*peri tês physeôs*) ou sur le cosmos (*peri kosmou*). Le choix n'avait rien d'un hasard : faire de la nature et du cosmos les objets privilégiés de la pensée signifiait affirmer implicitement que la pensée ne devient philosophie qu'en se confrontant à ces objets. C'est face au monde et à la nature que l'homme peut vraiment penser. Cette identité entre monde et nature est loin d'être banale. Car *nature* désignait non pas ce qui précède l'activité de l'esprit humain, ni l'opposé de la culture, mais ce qui permet à tout de naître et de devenir, le principe et la force responsables de la genèse et de la transformation de n'importe quel objet, chose, entité ou idée qui existe et existera. Identifier nature et cosmos signifie tout d'abord faire de la nature, non pas un principe séparé mais ce qui s'exprime dans tout ce qui est. Inversement, le monde n'est pas l'ensemble logique de tous les objets, ni une totalité métaphysique des êtres, mais la force physique qui traverse tout ce qui s'engendre et se transforme. Il n'y a aucune

séparation entre la matière et l'immatériel, l'histoire et la physique. Sur un plan plus microscopique, la nature est ce qui permet d'être au monde, et à l'inverse, tout ce qui lie une chose au monde fait partie de sa nature.

Depuis plusieurs siècles, sauf à de rares exceptions, la philosophie ne contemple plus la nature : le droit de s'occuper et de parler du monde des choses et des vivants non humains revient principalement et exclusivement à d'autres disciplines. Plantes, animaux, phénomènes atmosphériques communs ou extraordinaires, les éléments et leurs combinaisons, les constellations, les planètes et les étoiles ont été définitivement expulsés du catalogue imaginaire de ses objets d'étude privilégiés¹. À partir du XIX^e siècle, une immense part de l'expérience de chacun a été l'objet d'une certaine censure : depuis l'idéalisme allemand, tout ce qu'on appelle *sciences humaines* a été un effort policier à la fois désespérant et désespéré pour faire disparaître ce qui relève du naturel du domaine du connaissable.

Le « physiocide » – pour utiliser le mot forgé par Iain Hamilton Grant² – a eu des conséquences plus néfastes que le simple partage des connaissances entre les différentes corporations savantes. Il est désormais tout à fait naturel pour quelqu'un qui se prétend philosophe, de connaître les plus insignifiants événements du passé de sa nation alors qu'il ignore les noms, la vie ou l'histoire des espèces animales et végétales dont il se nourrit quotidiennement³. Mais, outre cet analphabétisme de retour, le refus de reconnaître toute dignité philosophique à la nature et au cosmos produit un étrange bovarysme : la philosophie cherche à tout prix à être humaine et humaniste, à être incluse parmi les sciences humaines et sociales, à être une science – mieux, une science *normale* –, comme toutes les autres. En entremêlant de faux présupposés, des velléités superficielles et un moralisme écœurant, les philosophes se sont

transformés en adeptes radicaux du *credo* protagoréen : « L'homme est la mesure de toute chose⁴. » Privée de ses objets suprêmes, menacée par d'autres formes de savoir (peu importe qu'il s'agisse des sciences sociales ou des sciences naturelles), la philosophie s'est transformée en une sorte de Don Quichotte des connaissances contemporaines, engagée dans une lutte imaginaire contre des projections de son esprit ; ou en un Narcisse replié sur les spectres de son passé, devenus des souvenirs vides de musée de province. Contrainte de s'occuper non pas du monde, mais des images plus ou moins arbitraires que les hommes ont produites dans le passé, elle est devenue une forme de scepticisme, souvent moralisé et réformiste⁵.

Les conséquences vont plus loin. Ce sont principalement les sciences dites « naturelles » qui ont souffert de ce bannissement. En réduisant la nature à tout ce qui est antérieur à l'esprit (qui donc est qualifié d'*humain*) et qui ne participe aucunement à ses propriétés, ces disciplines se sont obligées à transformer la nature en un objet purement résiduel, oppositionnel, incapable à jamais d'occuper la place de sujet. Nature ne serait que l'espace vide et incohérent de tout ce qui précède l'émergence de l'esprit et suit le big bang, la nuit sans lumière et sans parole qui empêcherait tout miroitement et toute projection.

Cette impasse est le résultat d'un refoulement obstiné : celui du vivant, et du fait que toute connaissance est déjà une expression de l'être de la vie. Ce n'est jamais immédiatement que nous pouvons interroger et comprendre le monde, car le monde est le souffle des vivants. Toute connaissance cosmique n'est qu'*un point de vie* (et non seulement *un point de vue*), toute vérité n'est que le monde dans l'espace de médiation du vivant. On ne pourra jamais connaître le monde en tant que tel, sans passer par la médiation d'un vivant. Au contraire, le rencontrer, le connaître, l'énoncer signifie toujours vivre

selon une certaine forme, à partir d'un certain style. Pour connaître le monde il faut choisir à quel degré de la vie, à quelle hauteur et à partir de quelle forme on veut le regarder et donc le vivre. Il nous faut un médiateur, un regard capable de voir et vivre le monde là où nous n'y arrivons pas. La physique contemporaine n'échappe pas à cette évidence : ses médiateurs sont les machines qu'elle érige en position de sujets supplémentaires et prosthétiques, pour les cacher immédiatement, en refusant de les reconnaître comme la projection des yeux de la physique, et donc capables d'observer le monde d'une seule perspective⁶. Les microscopes, les télescopes, les satellites, les accélérateurs ne sont que des yeux inanimés et matériels qui lui permettent d'observer le monde, d'avoir un regard sur lui. Mais les machines dont la physique fait usage sont des médiateurs souffrant d'une presbytie, constamment en retard, et trop éloignés des profondeurs du cosmos : elles ne voient pas la vie qui les habite, l'œil cosmique qu'elles-mêmes incarnent. La philosophie, d'ailleurs, a toujours choisi des médiateurs myopes, capables de se concentrer uniquement sur la portion de monde immédiatement limitrophe. Demander à l'homme ce que signifie être-au-monde – comme l'ont fait Heidegger⁷ et toute la philosophie du xx^e siècle – signifie reproduire une image extrêmement partielle du cosmos. Il ne suffit pas non plus (comme nous l'a appris Uexküll⁸) de déplacer le regard vers les formes les plus élémentaires de la vie animale : la tique, le chien domestique, l'aigle ont déjà au-dessous d'eux une infinité d'autres observateurs du monde. Les plantes sont les vrais médiateurs : elles sont les premiers yeux qui se sont posés et ouverts sur le monde, elles sont le regard qui arrive à le percevoir dans toutes ses formes. Le monde est avant tout ce que les plantes ont su en faire. Ce sont elles qui ont *fait* notre monde, même si le statut de ce faire est bien différent de celui de toute autre activité des vivants. C'est

donc aux plantes que ce livre va poser la question de la nature du monde, son extension, sa consistance. Aussi, la tentative de refonder une cosmologie – la seule forme de philosophie qui puisse être considérée comme légitime – devra commencer par une exploration de la vie végétale. Nous poserons que le monde a la consistance d'une atmosphère, et que ce sont les feuilles qui peuvent en témoigner. Nous demanderons aux racines d'expliquer la véritable nature de la Terre. Enfin, c'est la fleur qui nous apprendra ce qu'est la rationalité, mesurée non plus comme capacité ou puissance universelle, mais comme force cosmique.

II

Théorie de la feuille

L'atmosphère du monde

5

Feuilles

Ferme, immobile, exposée aux phénomènes atmosphériques, jusqu'à s'y confondre. Suspendue en l'air, sans aucun effort, sans avoir besoin de contracter un seul muscle. Être oiseau sans pouvoir voler. La feuille est la première grande réaction à la conquête de la terre ferme, le résultat principal de la terrestrisation des plantes, l'expression de leur passion pour la vie aérienne.

Tout concourt à son existence, de la structure anatomique du tronc à la physiologie générale de la plante, en passant par son histoire, celle de tous les choix de l'évolution au fil des millénaires. Tout est présupposé et téléologiquement renfermé dans cette surface verte qui s'ouvre au ciel. L'arrivée dans l'espace aérien a obligé les plantes à un bricolage infini de formes, de structures et de solutions évolutives. La structure à tronc est avant tout l'invention d'une « mezzanine » qui permet de vaincre la force gravitationnelle sans perdre la relation au sol et à l'humidité terrestre. L'exposition directe et constante à l'air et au soleil a rendu nécessaire la construction d'une structure résistante et perméable.

C'est sur les feuilles que repose non seulement la vie de l'individu auquel elles appartiennent, mais aussi la vie du royaume dont elles sont l'expression la plus typique, voire toute la biosphère. « Le monde

entier des vivants, que ce soient les plantes ou les animaux, est soutenu et est rigidement conditionné par l'énergie que les plastes arrachent au soleil pour construire les liens qui maintiennent ensemble la molécule de glucose. La vie sur terre – celle, autonome, du monde végétal non moins que celle, parasitaire, du monde animal – est donc rendue possible par l'existence et par la capacité opératoire des plastes chlorophylliens¹ » présents dans les feuilles. Les feuilles ont imposé à la grande majorité des vivants un milieu unique : l'atmosphère.

Nous avons l'habitude d'identifier les plantes aux fleurs, leurs expressions les plus fastueuses ; ou au tronc des arbres, leur formation la plus solide. Mais la plante est d'abord et avant tout feuille². « Les feuilles ne sont pas simplement la partie principale de la plante. Les feuilles sont la plante : tronc et racine sont des parties de la feuille, la base de la feuille, la simple prolongation par laquelle les feuilles, tout en restant hautes en l'air, se soutiennent et s'approvisionnent en nourriture du sol. [...] La plante entière s'identifie dans la feuille, dont les autres organes sont juste des appendices. C'est la feuille qui produit la plante : ce sont les feuilles qui forment la fleur, les sépales, les pétales, les étamines, les pistils ; et ce sont aussi aux feuilles de former le fruit³. » Saisir le mystère des plantes signifie comprendre – de tout point de vue et non des seules perspectives génétique et évolutive – les feuilles. En elles se dévoile le secret de ce que l'on appelle : le climat.

Le climat n'est pas l'ensemble des gaz qui enveloppent le globe terrestre. Il est l'essence de la fluidité cosmique, le visage le plus profond de notre monde, celui qui le révèle comme l'infini mélange de toutes les choses, présentes, passées et futures. Le climat est le nom et la structure métaphysique du mélange. Afin qu'il y ait du climat, tous les éléments à l'intérieur d'un espace doivent être à la

fois mélangés et reconnaissables – unis non par la substance, la forme, la contiguïté, mais par une même « atmosphère ». Si le monde est *un*, il ne l'est pas parce qu'il n'y aurait qu'une substance ou une morphologie universelle. Au niveau climatique, tout ce qui est, et a été, constitue *un* monde. Un climat est l'être de l'unité cosmique. Dans tout climat la relation entre contenu et contenant est constamment réversible : ce qui est lieu devient contenu, ce qui est contenu devient lieu. Le milieu se fait sujet et le sujet milieu. Tout climat présuppose cette inversion topologique constante, cette oscillation qui défait les contours entre sujet et milieu, celle qui inverse les rôles. Le mélange n'est pas simplement la composition des éléments, mais ce rapport d'échange topologique. C'est lui qui définit l'état de fluidité. Un fluide n'est pas un espace ou un corps défini par l'absence de résistance. Il n'a rien à voir avec les états d'agrégation de la matière : les solides aussi peuvent être des fluides, sans devoir passer à l'état gazeux ou liquide. Fluide est la structure de la circulation universelle, le lieu dans lequel tout vient au contact de tout, et arrive à se mélanger sans perdre sa forme et sa propre substance.

La feuille est la forme paradigmatique de l'ouverture : la vie capable d'être traversée par le monde sans être détruite par lui. Mais elle est aussi le laboratoire climatique par excellence, la cornue qui fabrique et libère dans l'espace l'oxygène, l'élément qui rend possibles la vie, la présence et le mélange d'une variété infinie de sujets, corps, histoires et existences mondaines. Les petits limbes verts qui peuplent la planète et capturent l'énergie du soleil sont le tissu connectif cosmique qui permet, depuis des millions d'années, aux vies les plus disparates de s'entrecroiser et de se mélanger sans se fondre réciproquement l'une dans l'autre.

L'origine de notre monde n'est pas dans un événement, infiniment distant dans le temps et l'espace, à des millions d'années-lumière de nous – elle ne se trouve pas plus dans un espace dont nous n'avons plus aucune trace. Elle est ici, maintenant. L'origine du monde est saisonnière, rythmique, caduque comme tout ce qui existe. Ni substance ni fondement, elle n'est pas plus dans le sol que dans le ciel ; mais à mi-distance entre l'un et l'autre. Notre origine n'est pas en nous – *in interiore homine* –, mais en dehors, en plein air. Elle n'est pas quelque chose de stable ou d'ancestral, un astre aux dimensions démesurées, un dieu, un titan. Elle n'est pas unique. L'origine de notre monde ce sont les feuilles : fragiles, vulnérables et pourtant capables de revenir et revivre après avoir traversé la mauvaise saison.

6

Tiktaalik roseae

En 2004 une équipe de paléontologues américains découvre, dans une roche formée des sédiments du dévonien sur l'île d'Ellesmere, les restes, datés de 380 à 375 millions d'années, d'une espèce de poisson osseux de la classe des sarcoptérygiens, un animal qui a l'apparence d'un hybride entre le poisson et l'alligator. Cet animal, dont le nom scientifique est *Tiktaalik roseae*¹, associe effectivement les caractéristiques anatomiques d'un poisson et celles des tétrapodes. Il peut être considéré comme une des preuves de l'origine marine de la vie animale sur Terre. La majorité, voire la totalité, des êtres vivants supérieurs sont la résultante d'un processus d'adaptation à partir d'un milieu fluide.

Depuis la célèbre et controversée expérience de Miller-Urey en 1953², l'idée que le milieu primordial de toute forme de vie soit la mer – ou, selon la formule d'usage, une « soupe primordiale³ » – semble s'être imposée. Même si la vérité biologique et zoologique de cette hypothèse reste à prouver, il est intéressant d'en faire l'objet d'une expérience métaphysique. Un court *Gedankenexperiment* qui prolonge ce qui, pour l'instant, n'est qu'une simple hypothèse biologique en une expérience de l'imagination philosophique. Ce qui en résultera sera peut-être plus proche d'une écriture

mythographique que d'un traité scientifique de cosmologie. Mais le monde physique ne peut être vu et parfois compris qu'à travers un tel effort de l'imagination.

Prenons au sérieux cette hypothèse, au moins pour un instant, afin de la *radicaliser* : il s'agit de transformer ce qui se présente comme un simple constat empirique sur un lien significatif et pourtant contingent entre *vie* et *milieu fluide* en une relation *cosmologique nécessaire*⁴. Supposons, alors, que la vie est issue d'un milieu physique fluide (peu importe ici son contenu, qu'il s'agisse de molécules d'eau ou d'ammoniac) non pas par un simple hasard, mais parce que la vie n'est un phénomène possible qu'exclusivement dans des milieux fluides. Le passage de la mer à la terre ferme des êtres vivants devrait alors être interprété non pas comme une transformation radicale, ni comme une révolution de la nature de la vie et de son rapport au milieu qui l'héberge, mais comme un changement de degré de densité et d'état d'agrégation d'un même milieu fluide (la matière) qui peut assumer des configurations différentes. En ce sens, faire de la relation entre formes (au pluriel) de vie et milieu fluide une nécessité signifie poser deux hypothèses majeures. L'une, concernant la réalité du monde et de la matière, l'autre, celle du vivant.

Il s'agit tout d'abord de reconnaître que *du point de vue du vivant*, et indifféremment de sa nature objective, la matière, qui constitue le monde habité, malgré la différence de ses éléments et la discontinuité physique, est ontologiquement *unitaire et homogène*, et que cette unité consiste en sa nature *fluide*. La fluidité n'est pas un état d'agrégation de la matière : elle est la manière par laquelle le monde se constitue dans le vivant et face à lui. Fluide est toute matière qui, indifféremment de son état solide, liquide ou gazeux, prolonge ses formes dans une image de soi ; qu'elle soit sous la forme d'une

perception ou celle d'une continuité physique. Si tout vivant ne peut exister qu'à l'intérieur d'un milieu fluide, c'est parce que la vie contribue à constituer le monde comme tel, toujours instable, toujours pris dans un mouvement de multiplication et différenciation de soi.

Le poisson est dès lors non seulement l'une des étapes de l'évolution des êtres vivants, *mais le paradigme de tout être vivant*. Tout comme la mer qui ne doit plus être considérée uniquement comme un environnement spécifique à certains vivants, mais comme une métaphore du monde lui-même. L'être-au-monde de tout vivant serait donc à comprendre à partir de l'expérience du monde du poisson. Cet être-au-monde, qui est donc aussi le nôtre, est toujours un être-dans-la-mer-du-monde. Il est une forme d'*immersion*.

Si la vie est toujours et ne peut qu'être immersion, la plupart des concepts et divisions que nous appliquons à la description de l'anatomie et de la physiologie, tout comme l'exercice actif des puissances corporelles qui nous permettent de vivre ; en somme, la phénoménologie de l'existence concrète de tout être vivant mérite d'être réécrite. Pour tout être immergé, l'opposition entre mouvement et arrêt n'existe plus : l'arrêt est l'un des résultats des mouvements et le mouvement est, comme pour un aigle qui plane, une conséquence de l'arrêt.

Tout être qui ne peut plus séparer arrêt et mouvement ne peut opposer contemplation et action. La contemplation présuppose l'arrêt : ce n'est qu'en postulant un monde fixe, stable, solide, qui se trouve face à un sujet *en arrêt* que l'on peut parler d'*objet*, et donc d'une pensée ou d'une vision. Le monde pour un être immergé – le monde en immersion –, au contraire, ne contient pas à proprement parler de *vrais objets*. Tout y est fluide, tout y existe en mouvement, avec, contre ou dans le sujet. Il se définit comme élément ou flux

s'approchant, s'éloignant ou accompagnant le vivant, lui-même flux ou partie d'un flux. C'est un univers à proprement parler *sans choses*, un énorme champ d'événements à intensité variable. Ainsi, si l'être-au-monde est *immersion*, penser et agir, œuvrer et respirer, bouger, créer, sentir seront inséparables, puisqu'un être immergé a un rapport au monde non calqué sur celui qu'un sujet entretient avec un objet, mais sur celui d'une méduse avec la mer qui lui permet d'être ce qu'elle est. Il n'y a aucune distinction matérielle entre nous et le reste du monde.

Le monde de l'immersion est une étendue infinie de matière fluide selon des degrés de vitesse et de lenteur variables, mais aussi et surtout de résistance ou de perméabilité. Car dans le mouvement, tout vise à pénétrer le monde et à être pénétré par lui. Perméabilité est le mot-clé : dans ce monde tout est dans tout. L'eau dont la mer est constituée n'est pas seulement face au poisson-sujet, mais *en lui*, en train de le traverser, d'en sortir. Cette interpénétration de monde et sujet donne à cet espace une géométrie complexe en mutation perpétuelle.

Cette approche du monde comme immersion semble être un modèle cosmologique surréel, et pourtant nous en faisons l'expérience plus souvent qu'on l'imagine. En effet, nous revivons l'expérience du poisson chaque fois que nous écoutons de la musique. Si, au lieu de dessiner l'univers qui nous entoure à partir de la portion de réalité à laquelle la vue nous donne accès, nous déduisons la structure du monde sur la base de notre expérience musicale, nous devrions décrire le monde comme quelque chose qui se compose non pas d'objets mais de flux qui nous pénètrent et que nous pénétrons, de vagues d'intensité variable et en mouvement perpétuel.

Imaginez être fait de la même substance que le monde qui vous entoure. Être de la même nature que la musique, une série de

vibrations de l'air, comme une méduse qui n'est qu'un épaissement de l'eau. Vous auriez une image très précise de ce qu'est l'immersion. Si écouter de la musique dans un espace exclusivement défini par cette activité (comme dans une discothèque) nous donne autant de plaisir, c'est parce qu'elle nous permet de saisir la structure la plus profonde du monde, celle que les yeux, parfois, nous empêchent de percevoir. La vie en tant qu'immersion est celle où nos yeux sont des oreilles. Sentir est toujours toucher à la fois soi-même et l'univers qui nous entoure.

Un monde où action et contemplation ne se distinguent plus est aussi un monde où matière et sensibilité – ou, si l'on veut, œil et lumière – s'amalgament parfaitement. Corps et organes de sensibilité ne peuvent plus être séparés. Nous ne sentirions plus avec une seule partie de notre corps, mais avec la totalité de notre être. Nous ne serions qu'un immense organe de sens qui se confond avec l'objet perçu. Une oreille qui n'est que le son qu'elle entend, un œil qui baigne constamment dans la lumière qui lui donne vie.

Si la vie est liée indissolublement aux milieux fluides c'est parce que la relation entre vivant et monde ne peut jamais se réduire à celui de l'opposition (ou de l'objectivation) comme à celui de l'incorporation (que nous expérimentons dans l'alimentation). La relation plus originaire entre vivant et monde est celle de la projection réciproque : un mouvement grâce auquel le vivant délègue au monde ce qu'il devrait accomplir de son propre corps et, au contraire, où le monde confie au vivant la réalisation d'un mouvement qui devrait lui être extérieur. Ce qu'on appelle *technique* est un mouvement de ce type. Grâce à elle l'esprit vit en dehors du corps du vivant et se fait âme du monde ; à l'inverse un mouvement naturel trouve son origine et sa forme ultime dans une idée du vivant. Cette projection réciproque a lieu aussi parce que le vivant

s'identifie avec le monde dans lequel il est immergé. Tout foyer est le fruit de ce mouvement. Nous nous projetons dans l'espace le plus proche de nous, et nous faisons de cette portion d'espace quelque chose d'intime, une portion de monde qui a une relation particulière à notre corps, une sorte d'extension mondaine et matérielle de notre corps. La relation avec notre chez-soi est justement celle d'une immersion : nous ne sommes pas face à lui comme face à un objet, nous y vivons comme un poisson dans la mer, comme les molécules organiques originaires dans leur soupe primordiale. Nous n'avons jamais arrêté, en effet, d'être des poissons. *Tiktaalik roseae* n'est que l'une des formes que nous avons développée pour transformer l'univers en une mer où nous immerger.

7

En plein air : ontologie de l'atmosphère

La vie n'a jamais abandonné l'espace fluide. Lorsque dans un temps immémorial elle a quitté la mer, elle a trouvé et créé autour d'elle un fluide aux caractéristiques – consistance, composition, nature – différentes. Avec la colonisation du monde terrestre¹, hors du milieu marin, le monde sec s'est transformé en un immense corps fluide qui permet à la grande majorité des vivants de vivre dans un rapport d'échange réciproque entre sujet et milieu. Nous ne sommes pas des habitants de la terre ; nous habitons l'atmosphère. La terre ferme n'est que la limite extrême de ce fluide cosmique au sein duquel tout communique, tout se touche et tout s'étend. Sa conquête a été, avant tout, la fabrication de ce fluide².

Il y a des centaines de millions d'années, dans un laps de temps compris entre la fin du cambrien et le début de l'ordovicien, des groupes d'organismes sont sortis de la mer et ont déposé les premières traces de vie animale dont nous avons témoignage : il s'agit, en toute probabilité, d'arthropodes homopodes³, c'est-à-dire d'êtres équipés de pattes et d'un appendice caudal pointu – le telson. Leur présence sur terre est encore éphémère et expérimentale : ils apparaissent dans le milieu aérien pour chercher de la nourriture ou

pour se reproduire⁴. Le monde qui s'ouvre face à eux a été façonné par d'autres êtres vivants. L'univers que nous habitons est le fruit d'une catastrophe de pollution, que l'on appelle alternativement grande oxydation, holocauste de l'oxygène, ou catastrophe de l'oxygène⁵. Des causes géologiques et biologiques semblent s'être associées et avoir changé définitivement le visage de la planète. Le développement des premiers organismes capables de photosynthèse – les cyanobactéries – et le flux d'hydrogène provenant de la surface de la terre ont provoqué l'accumulation d'oxygène, dans un premier temps immédiatement oxydée par les éléments présents dans les eaux marines ou sur la surface terrestre (le fer, par exemple, ou les rochers calcaires). Avec le développement et la diffusion des plantes vasculaires, l'atmosphère s'est stabilisée : la quantité d'oxygène libre a dépassé le seuil d'oxydation et s'est accumulée en forme libre. À son tour, la présence massive d'oxygène a entraîné l'extinction de nombreux organismes anaérobies qui peuplaient terre et mer, au profit de formes de vie aérobies⁶.

L'installation sédentaire et définitive des vivants sur la terre ferme a coïncidé avec la transformation radicale de l'espace aérien qui entoure et enveloppe la croûte terrestre : ce que, à partir du XVII^e siècle, nous appelons atmosphère a changé sa composition interne⁷. Grâce aux plantes, la terre devient définitivement l'espace métaphysique du souffle. Les premiers à coloniser et à rendre la terre habitable ont été les organismes capables de photosynthèse : les premiers vivants intégralement terrestres sont les plus grands transformateurs de l'atmosphère. Inversement, la photosynthèse est un grand laboratoire atmosphérique dans lequel l'énergie solaire est transformée en *matière vivante*. D'un certain point de vue, les plantes n'ont jamais abandonné la mer : elles l'ont apportée là où elle n'existait pas. Elles ont transformé l'univers en une immense mer

atmosphérique et elles ont transmis à tous les êtres leurs habitudes marines. La photosynthèse n'est que le processus cosmique de fluidification de l'univers, l'un des mouvements à travers lesquels le fluide du monde se constitue : ce qui fait souffler le monde et le maintient dans un état de tension dynamique.

Les plantes nous font ainsi comprendre que l'immersion n'est pas une simple détermination spatiale : être immergé ne se réduit pas à se trouver *dans* quelque chose qui nous entoure et qui nous pénètre. L'immersion, on l'a vu, est tout d'abord une *action* de compénétration réciproque entre sujet et environnement, corps et espace, vie et milieu ; une impossibilité de les distinguer physiquement et spatialement : pour qu'il y ait immersion, sujet et environnement doivent *se pénétrer activement l'un l'autre* ; en cas contraire, l'on parlerait simplement de juxtaposition ou de contiguïté entre deux corps qui se touchent dans leurs extrémités. Le sujet et l'environnement agissent l'un sur l'autre et se définissent à partir de cette action réciproque. Observée *ex parte subjecti*, cette simultanéité se traduit par l'identité formelle entre passivité et activité : pénétrer le milieu environnant, c'est être pénétré par lui. Donc, dans tout espace d'immersion, *faire* et *subir*, agir et pâtir, se confondent selon la forme. Nous en faisons l'expérience, par exemple, chaque fois que nous nageons.

Mais l'état d'immersion est surtout le lieu métaphysique d'une identité plus radicale, celle entre l'être et le faire. On ne peut pas *être* dans un espace fluide sans modifier par ce fait même la réalité et la forme de l'environnement qui nous entoure. La vie des plantes en constitue l'évidence la plus frappante, au vu des conséquences *cosmogoniques* qu'elles ont eues sur notre monde. L'existence des plantes est par elle-même une modification globale du milieu cosmique, c'est-à-dire du monde qu'elles pénètrent et par lequel elles

sont pénétrées. C'est déjà *en existant* que les plantes modifient globalement le monde, sans même bouger, sans commencer à agir. Être signifie pour elles *faire monde*, et, à l'inverse, construire (notre) monde, faire monde, n'est qu'un synonyme de l'être. Les plantes ne sont pas les seuls êtres vivants à expérimenter cette coïncidence : les organismes l'affichent de manière encore plus évidente. Il faut donc généraliser cet acquis et conclure que *l'existence de tout être vivant est nécessairement un acte cosmogonique*, et qu'un monde est toujours simultanément une condition de possibilité et un produit de la vie qu'il héberge. Tout organisme est l'invention d'une manière de produire le monde (*a way of worldmaking* pour reprendre de façon détournée l'expression de Nelson Goodman), et le monde est toujours espace de vie, monde-de-la-vie.

De cette perspective, on peut mesurer les limites des notions de milieu ou d'environnement qui continuent à représenter la relation entre vivant et monde exclusivement sous l'aspect de la *contiguïté* et de la *juxtaposition*, et à les penser comme ontologiquement et formellement autonomes de l'organisme vivant qui les habite. Si tout vivant est un être dans le monde, tout environnement est un être-dans-les-vivants. Monde et vivant ne sont qu'un halo, un écho de la relation qui les lie.

Nous ne pourrions jamais être matériellement séparés de la matière du monde : tout vivant se construit à partir de cette même matière qui dessine les montagnes et les nuages. L'immersion est une coïncidence *matérielle*, qui commence sous notre peau. C'est pour cela que les organismes n'ont pas besoin de sortir d'eux-mêmes pour redessiner le visage du monde ; ils n'ont pas besoin d'agir, de rejoindre leur « environnement », ni de le percevoir : c'est par leur simple acte d'être qu'ils façonnent déjà le cosmos. Être-au-monde signifie nécessairement *faire monde* : toute activité des vivants est un

acte de *design* dans la chair vive du monde. Et inversement, pour construire le monde, nul besoin de fabriquer un objet différent de soi (en déversant de la matière en dehors de sa peau) ni de percevoir, de reconnaître, de viser directement et consciemment une portion du monde et *vouloir* le changer. L'immersion est une relation plus profonde que l'action et la conscience – elle est en deçà de la praxis comme de la pensée. Un design silencieux, muet, *ontologique*. C'est cette « plasmabilité », qui n'est que l'absence de résistance à la vie, cette *facilité* de la matière cosmique à se métamorphoser en sujet vivant, à devenir *corps actuel* de quelques organismes (même en deçà de l'acte de l'englobement représenté par la nutrition). En cela, les plantes nous donnent à voir la forme la plus radicale de l'être-au-monde. Elles y adhèrent entièrement, sans passivité. Au contraire, elles exercent sur le monde, que *nous tous* vivons par notre simple acte d'être, l'influence la plus intense et riche de conséquences, et cela sur une échelle globale et non locale : elles changent le monde, non juste leur milieu ou leur niche écologique. Penser les plantes signifie penser un être-au-monde qui est *immédiatement cosmogonique*. La photosynthèse – l'un des phénomènes cosmogoniques majeurs qui se confond avec l'être même des plantes – n'est ni de l'ordre de la contemplation ni de l'ordre de l'action (comme pourrait l'être la construction d'une digue par un castor). Ainsi, les plantes imposent à la biologie, à l'écologie, mais aussi à la philosophie, de repenser à nouveaux frais les relations entre monde et vivant.

Il n'est en effet pas possible d'interpréter la relation des plantes au monde en passant par le modèle, profondément idéaliste, conçu par le naturaliste allemand Jakob von Uexküll. En suivant l'enseignement de Kant, et en prétendant qu'à tout animal doit être reconnu le statut de sujet souverain sur ses organes⁸, Uexküll conçoit le monde comme

« une sorte de bulle de savon [remplie] de toutes les caractéristiques accessibles au sujet⁹ » : « Nous avons pu constater avec Kant qu'il n'y a pas un espace absolu sur lequel notre sujet ne pourrait pas exercer une influence, car la matière spécifique de l'espace, c'est-à-dire des signes de lieu et des signes de direction, comme aussi sa forme, est un produit subjectif. Sans les qualités spatiales et leur synthèse en forme universelle produite à travers l'aperception, il n'y aurait pas d'espace mais seulement un amas de qualité sensorielle comme des couleurs, des sons, des odeurs, etc., qui auraient leurs formes spécifiques et leurs lois, mais auxquels manquerait un lieu de rencontre¹⁰. » Cela parce que « tout sujet tisse ses relations comme autant de fils d'araignée avec certaines caractéristiques des choses et les entrelace pour faire un réseau qui porte son existence¹¹ ». Le milieu est donc « un produit psychique (*psychoidales Erzeugnis*) et ne peut pas être déduit à partir de facteurs physiques ou physiologiques. Tout milieu est porté par un cadre spatial et temporel qui consiste en une série de caractères perceptifs et de signes d'ordre¹² ». Ce modèle est insuffisant pour au moins deux raisons. Tout d'abord, il conçoit la relation au monde sous la forme de la cognition et de l'action : l'accès au monde ne se donnerait que par ces deux canaux, comme si le « reste de la vie » d'un individu était renfermé en lui-même, et pas, lui aussi, jeté dans le monde, exposé à lui, obligé de s'en nourrir, de se construire à partir de ses éléments. Ensuite, mais il s'agit d'une conséquence de cette limitation principale, le modèle d'Uexküll prévoit que l'accès au monde soit de nature *organique*, c'est-à-dire qu'il ait lieu dans un organe et à travers lui (peu importe s'il s'agit d'un organe cognitif ou pratique). Les plantes non seulement n'agissent pas et ne perçoivent pas – du moins, non de manière *organique*, c'est-à-dire à partir de parties du corps *spécifiquement* consacrées à ce but –, mais elles ne s'exposent pas au monde dans le

sein d'un organe spécifique. C'est avec la totalité de leur corps et de leur être, sans distinction de forme ni de fonction, que les plantes s'ouvrent au monde et se fondent en lui.

Il n'est pas possible non plus de concevoir la relation des plantes au monde par la théorie de la construction des niches. Cette théorie, dont la formulation la plus détaillée est due à John Odling-Smee, Kevin N. Laland et Marcus W. Feldman¹³, affirme qu'au lieu de se limiter à subir la pression environnementale, les organismes sont capables de modifier leur propre niche d'existence ou celle des autres, à travers leur métabolisme et leur activité¹⁴. L'idée d'une action du vivant sur le milieu ambiant remonte au dernier livre de Charles Darwin publié de son vivant¹⁵, dans lequel, à contre-courant de ses thèses sur la sélection naturelle, il démontre que « les vers ont joué un rôle dans l'histoire du monde qui est beaucoup plus important que ce que la majorité des gens peuvent imaginer. [...] Chaque année, écrit Darwin, des tonnes de terre sèche passent à travers leur corps et sont ramenées en surface¹⁶ » : leur action est donc décisive pour la désagrégation des roches, l'érosion du sol, la conservation des anciennes ruines¹⁷ et pour la préparation du sol en vue de la croissance des plantes¹⁸. « À peine pourvus d'organes des sens », et donc incapables d'apprendre du monde extérieur, ils démontrent une grande expertise dans la construction des galeries, et surtout « font clairement la preuve d'un certain degré d'intelligence au lieu de la simple impulsion instinctuelle dans la manière dont ils ferment l'ouverture des galeries¹⁹ ». Les modifications que « ces créatures si peu organisées » produisent sur les strates supérieures du globe ne se limitent pas à influencer sur la vie des autres vivants (hommes et plantes), mais aussi sur l'état de leur propre habitat, qui est modifié à l'avantage des générations futures. La théorie de la construction des niches reprend les constats darwiniens pour souligner comment les

êtres vivants, même les plus élémentaires, ne sont pas simplement des victimes de la sélection naturelle, et comment l'adaptation au milieu n'est pas leur seul destin²⁰ : ils sont aussi capables de modifier l'espace qui les entoure et de transmettre le nouveau monde aux générations qui les suivent. En ce sens, en produisant des modifications permanentes et transmissibles de génération en génération, les êtres vivants produisent de la *culture*²¹, qui donc n'est pas une prérogative humaine, mais plutôt une sorte d'héritage non anatomique mais écologique²², un héritage exosomatique²³. Et pourtant, bien qu'elle ait permis de dépasser les dualismes propres à la théorie classique de l'évolution, la théorie de la construction des niches ne permet pas de penser l'intimité propre à l'immersion. Le concept de niche est en effet l'opérateur d'une double séparation. Élaboré pour exprimer la réalité du principe d'exclusion compétitive (ou principe de Gause²⁴), c'est-à-dire la tendance de deux populations qui partagent le même espace à éliminer l'autre pour jouir pleinement des ressources présentes, le concept semble viser le rapport entre monde et vivant en termes exclusifs : le monde est au moins tendanciellement l'espace d'une *seule* espèce, l'habitat d'une forme de vie spécifique (comme c'était le cas aussi chez Uexküll). Or être dans le monde signifie se trouver dans l'impossibilité de ne pas partager l'espace ambiant avec d'autres formes de vie, de ne pas être exposé à la vie des autres. Comme nous l'avons vu, le monde est par définition la vie des autres : l'ensemble des autres vivants. Le mystère qui doit être expliqué est donc celui de l'inclusion de tous dans un même monde, et non l'exclusion d'autres vivants – qui est toujours instable, illusoire et éphémère. De plus, à travers le concept de niche, on limite la sphère d'influence et d'existence mondaine à l'espace limitrophe ou à l'ensemble des facteurs ou des ressources *immédiatement* en relation avec le sujet vivant. Reconnaître que le

monde est un espace d'immersion signifie, au contraire, qu'il n'a pas de frontières stables ou réelles : le *monde* est l'espace qui ne se laisse jamais réduire à une maison, au propre, au chez-soi, à l'immédiat. Être-au-monde signifie donc exercer des influences surtout en dehors du chez-soi, en dehors de son propre habitat, en dehors de sa propre niche. C'est toujours la totalité du monde qu'on habite, qui est et sera toujours infesté par les autres.

Enfin, l'influence²⁵ de tout vivant sur son milieu ne peut se mesurer simplement aux effets que son existence produit à l'extérieur de soi : l'existence même – dans la mesure où elle n'est qu'un façonnage inédit de la matière anonyme du monde – est l'influence majeure du vivant sur le milieu. Si le milieu ne commence pas au-delà de la peau du vivant, c'est parce que le monde est déjà en son intérieur. En ce sens, l'action du vivant sur le monde ne peut pas être considérée comme une forme d'ingénierie d'écosystème²⁶.

« Les végétaux, a écrit Charles Bonnet, sont plantés dans l'air, à peu près comme ils le sont dans la terre²⁷ » : l'atmosphère, plus que le sol, est leur premier milieu, leur monde. La photosynthèse est donc l'expression la plus radicale de leur être-au-monde. Avant d'être reconnue comme le mécanisme principal de la production d'énergie vitale, la photosynthèse a été comprise comme un dispositif *naturel d'air-conditioning*. « Je peux me flatter, a écrit Joseph Priestley en 1772, d'avoir inventé accidentellement une méthode pour la restauration de l'air pollué par la combustion d'une chandelle, et d'avoir découvert qu'au moins l'un des dispositifs reconstituants que la Nature emploie à ce but est la végétation²⁸. »

Théologien unitarien, célèbre pour ses recherches sur l'électricité, Priestley avait posé un plant de menthe sous une cloche de verre contenant de l'air issu de la combustion d'une chandelle. Il remarqua que, vingt-sept jours plus tard, une autre chandelle était toujours

capable de parfaitement brûler à l'intérieur²⁹. Selon Priestley, cela s'explique par le fait que les plantes s'imbibent des gaz produits par la respiration et la putréfaction animale (dans le langage de l'époque : la matière phlogistique). Elles l'absorbent et l'incorporent à leur propre substance³⁰. Cette découverte l'amena à la formulation du principe de complémentarité entre monde végétal et monde animal : « Au lieu d'affecter l'air dans la même manière que la respiration animale, les plantes inversent les effets du souffle et tendent à maintenir l'atmosphère douce et salubre lorsqu'elle tend à devenir toxique à cause de la vie, de la respiration ou de la mort et de la putréfaction des animaux qui y vivent³¹. » L'être-au-monde des plantes réside dans leur capacité à (re)créer l'atmosphère. D'un certain point de vue, le vivant lui-même – quels que soient l'ordre et le royaume auxquels il appartient – est considéré en fonction du type d'atmosphère qu'il produit, comme si être-au-monde signifiait surtout « faire atmosphère » et non l'inverse.

Quelques années plus tard, un médecin hollandais, Jan Ingenhousz, en prolongeant l'intuition de Priestley, découvrit que la capacité des plantes à « purifier l'air mauvais et améliorer le bon air³² » était due exclusivement aux feuilles. « L'un des grands laboratoires de la nature pour nettoyer et purifier l'air de notre atmosphère, écrit-il, est situé dans la substance des feuilles et mis en action par l'influence du soleil ; et que l'air ainsi purifié, mais dans cet état nocif pour la plante, est jeté en grande partie par les canaux excrétoires, placés principalement, au moins dans la majorité des plantes, dans la face inférieure de la feuille³³. »

Ingenhousz découvrit véritablement la photosynthèse (et non uniquement ses effets) lorsqu'il saisit que ce travail de purification et d'*air-conditioning* était intimement lié à la présence de lumière solaire. « Les plantes produisent de l'air déphlogistiqué seulement

sous la lumière du jour ou au crépuscule, et commencent leur opération après avoir été préparées d'une certaine manière par l'influence de cette même lumière³⁴. » En plongeant les plantes dans un pot plein d'eau, Ingenhousz constate que de l'air « préparé dans les feuilles par l'influence de la lumière du soleil apparaît très tôt sur la surface des feuilles, en formes différentes, plus généralement sous la forme de bulles rondes qui, en s'accroissant de dimensions graduellement, et en se séparant des feuilles, se soulèvent et se posent sur le fond opposé du pot ; elles sont suivies par des nouvelles boules, jusqu'à ce que les feuilles qui n'ont pas pu se procurer du nouvel air atmosphérique deviennent éreintées³⁵ ». Le fait de se trouver sous l'eau n'a rien de contre-nature : « L'on pourrait objecter que les feuilles des plantes ne sont jamais dans un état naturel lorsqu'elles se trouvent enveloppées par l'eau courante, et que de cette sorte, il pourrait y avoir des éléments d'incertitude si la même opération des feuilles pouvait avoir lieu dans leur situation naturelle. Mais je ne peux considérer que les plantes placées sous l'eau soient dans une situation contraire à leur nature au point de déranger leur opération habituelle. L'eau n'est pas nocive pour les plantes si elles ne sont pas en contact pour un temps considérable. L'eau se limite à couper la communication avec l'air extérieur³⁶. »

Les expériences et découvertes de Priestley et Ingenhousz (suivies de celles de Jean Senebier³⁷, Nicolas Théodore de Saussure³⁸, Julius Robert Mayer³⁹ et Robin Hill⁴⁰, pour ne mentionner que les plus grands scientifiques à l'origine de la découverte de la vraie nature du processus de photosynthèse) furent importantes non seulement parce qu'elles permirent de faire un énorme pas en avant dans la compréhension de la physiologie végétale, mais parce qu'elles imposèrent un changement radical du regard que nous portons à l'atmosphère. L'air que nous respirons n'est pas une réalité purement

géologique ou minérale – elle n’est pas simplement là, elle n’est pas un effet de la terre en tant que tel – mais bien le souffle d’autres vivants. Il est un sous-produit de la « vie des autres ». Dans le souffle – le premier, le plus banal et inconscient acte de vie pour une immense quantité d’organismes – nous dépendons de la vie des autres. Mais surtout, la vie d’autrui et ses manifestations sont la réalité elle-même, le corps et la matière de ce que nous appelons monde ou milieu. Le souffle est, déjà, une première forme de cannibalisme : nous nous nourrissons quotidiennement de l’excrétion gazeuse des végétaux, nous ne pouvons que vivre de la vie des autres. Inversement, tout vivant est d’abord ce qui rend possible la vie des autres, produit de la vie transitive capable de circuler partout, d’être respirée par autrui. Le vivant ne se contente pas de donner vie à la portion restreinte de matière que nous appelons son corps, mais aussi et surtout à l’espace qui l’environne. Là est l’immersion, le fait pour la vie d’être toujours environnement d’elle-même et, à cause de cela, de circuler de corps en corps, de sujet en sujet, de lieu en lieu.

D’autre part, la photosynthèse démontre que, si on l’observe sur une échelle globale, la relation fondamentale entre vie et monde est beaucoup plus complexe que celle que nous imaginons à travers le concept d’adaptation. « L’adaptation est une notion douteuse, car l’environnement auquel les organismes s’adaptent est déterminé par les activités de leurs voisins, plutôt qu’exclusivement par les forces aveugles de la chimie et de la physique. [...] L’air que nous respirons, les océans et les roches sont tous les produits directs d’organismes vivants ou ont été massivement modifiés par leur présence⁴¹. » Au lieu de se révéler comme l’espace de la compétition et de l’exclusion réciproque, le monde s’ouvre en eux comme l’espace métaphysique de la forme la plus radicale du mélange, celle qui permet la coexistence de l’impossible, un laboratoire alchimique dans lequel

tout semble pouvoir changer de nature, passer de l'organique à l'inorganique. L'immersion rend possibles la symbiose et la symbiogenèse : si les organismes arrivent à définir leur identité grâce à la vie d'autres vivants, c'est parce que tout vivant vit déjà, d'emblée, dans la vie des autres⁴².

Les plantes sont la soupe primordiale de la terre qui permet à la matière de devenir vie et à la vie de se retransformer en « matière brute ». Nous appellerons atmosphère ce mélange radical qui fait tout coexister dans un même lieu sans sacrifier formes ni substances.

Plus qu'une partie du monde, l'atmosphère est un lieu métaphysique dans lequel tout dépend de tout le reste, la quintessence du monde compris comme espace où la vie de chacun est mêlée à la vie des autres. L'espace dans lequel nous vivons n'est pas un simple contenant auquel nous devrions nous adapter. Sa forme et son existence sont inséparables des formes de vie qu'il héberge et qu'il rend possibles. L'air que nous respirons, la nature du sol, les lignes de la surface terrestre, les formes qui se dessinent dans le ciel⁴³, la couleur de tout ce qui nous entoure sont les effets immédiats de la vie, dans le même sens et avec la même intensité qu'ils en sont les principes. Le monde n'est pas une entité autonome et indépendante de la vie, il est la nature fluide de tout milieu : climat, atmosphère.

Elle nous entoure et nous pénètre mais nous en sommes à peine conscients. Ce n'est pas un espace : c'est un corps subtil, transparent, à peine percevable au toucher ou à la vue. Mais c'est de ce fluide que tout enveloppe, tout pénètre et qui est pénétré par tout, que nous avons les couleurs, les formes, les odeurs, les goûts du monde. Dans ce même fluide, nous pouvons rencontrer les choses et nous laisser toucher par tout ce qui existe et n'existe pas. C'est ce fluide qui nous fait penser, c'est ce fluide qui nous fait vivre et aimer. L'atmosphère est

notre premier monde, le milieu dans lequel nous sommes intégralement immergés : la sphère du souffle. Elle est le médium absolu, ce en quoi et à travers quoi le monde se donne ; ce en quoi et à travers quoi nous nous donnons au monde. Plus que le contenant absolu, c'est le remuement de tout, la matière, l'espace et la force de l'infinie et universelle compénétration des choses. L'atmosphère n'est pas juste la partie du monde distincte et séparée des autres, mais le principe à travers lequel le monde se fait habitable, s'ouvre à notre souffle, devient lui-même le souffle des choses. On est toujours, de manière atmosphérique, au monde, car le monde existe comme atmosphère.

Le terme atmosphère est moderne. C'est un néologisme inventé au XVII^e siècle pour donner une allure classique à l'expression hollandaise *dampcloot*, lui-même traduction du latin *vaporum sphaera*, terme qui désignait chez Galilée la *regio vaporosa*, la région vaporeuse⁴⁴. Mais avant d'être la région aérienne immédiatement supérieure à la croûte terrestre, chaude par la réflexion de la lumière solaire et humide à cause des vapeurs qui s'exhalent de la terre, l'atmosphère a aussi été pendant des siècles l'espace de circulation des éléments et des formes, l'espace métaphysique de leur conjonction, l'unité de toutes les choses, mesurée à la coïncidence du souffle et non de la substance et de la forme.

Les stoïciens sont les premiers à avoir pensé l'unité du monde en termes atmosphériques. En s'interrogeant sur les différentes formes que peut revêtir l'unité et sur la forme d'unité propre au monde dans sa totalité, le stoïcisme a développé son concept de mélange total. On peut en effet imaginer trois formes d'union produites par l'interaction de différentes substances ou objets : la simple juxtaposition (*parathesis*), où les différentes choses composent une seule masse

tout en conservant les limites de leur corps sans rien partager, comme c'est le cas d'un tas de graines ; la fusion (*sugchysis*), où la qualité de chacune des composantes est détruite pour produire un nouvel objet, qui a une nature et une qualité différentes de celles des éléments originaires, comme c'est le cas pour les parfums ; enfin, le mélange total (*krasis, di'holôn antiparektasis*), où des corps occupent la place l'un de l'autre, tout en préservant leur qualité et leur individualité⁴⁵. Or ce qu'on appelle monde ne peut pas être pensé comme simple amas d'objets sans autre relation qu'un contact de surface, ni comme la fusion intégrale des corps qui donne lieu à un super-objet⁴⁶ distinct par essence et qualité des composants originaires. « Certains mélanges, écrit Alexandre d'Aphrodise, en résumant la doctrine de Chrysippe, se produisent par juxtaposition lorsque deux substances ou même davantage sont additionnées entre elles et juxtaposées l'une à l'autre comme il dit, "par ajoutement", chacune d'elles conservant lors d'une telle juxtaposition dans son contour la substance et la qualité qui lui sont propres, comme dans le cas de fèves et de grains de blé, lorsqu'ils sont juxtaposés les uns aux autres ; d'autres mélanges se produisent par fusion, lorsque de part en part les substances elles-mêmes ainsi que les qualités qui sont en elles sont réciproquement codétruites, comme cela se produit, dit-il, dans le cas des drogues médicinales par codestruction des ingrédients mélangés, un autre corps étant engendré à partir d'eux ; il y a encore d'autres mélanges, dit-il, qui se produisent lorsque de part en part certaines substances ainsi que leurs qualités se coétendent les unes aux autres tout en préservant dans un tel mélange les substances et les qualités du début, et c'est celui-ci parmi les mélanges qu'il dit être la mixtion proprement dite⁴⁷. »

Penser l'atmosphère comme espace du mélange signifie dépasser l'idée de composition et de fusion. Il y a entre les éléments du même

monde une complicité et une intimité beaucoup plus profondes que celles produites par la contiguïté physique ; de plus, cet attachement ne s'identifie pas à un amalgame ni à une réduction de la variété des substances, des couleurs, des formes ou des espèces dans une unité monolithique. Si les choses forment un monde, c'est parce qu'elles se mélangent sans perdre leur identité.

L'unité du mélange, à son tour, n'a rien de mécanique : « Une substance est unifiée parce qu'elle est tout entière traversée d'un certain souffle par lequel le tout est tenu ensemble, reste ensemble et peut être en sympathie avec soi-même. » Se mélanger sans se fondre signifie partager le même souffle. Il faut prêter attention à l'unité d'un corps vivant : les organes ne sont pas simplement juxtaposés, ni ne sont matériellement liquéfiés les uns dans les autres. S'ils constituent *un corps*, c'est parce qu'ils partagent le même *souffle*. De même pour le cosmos : être dans le monde signifie toujours partager non pas une identité, mais un même *souffle* (*pneuma*). « Il y a un souffle qui meut soi-même vers soi-même et de soi-même⁴⁸ » : telle est la dynamique du monde, son rythme immanent. Le souffle c'est l'art du mélange, ce qui permet à tout objet de se mélanger au reste des choses, de s'y immerger. *l'atmosphère*, la sphère du souffle, son horizon extrême, est cette forme d'intimité et d'unité qui se définit non pas par l'homogénéité de la substance ou de la forme, mais par le partage du même souffle, d'un *air* de famille à propos d'une collection d'éléments qui n'est pas la simple combinaison d'objets disparates. *l'atmosphère*, le climat, c'est cette unité qui n'a pas besoin de réduction à l'unité de qualités et de formes.

Ce qui dispense unité dispense aussi forme, visibilité, consistance. C'est ce même air de famille qui nous permet de reconnaître la réelle identité d'une collection, et c'est *l'atmosphère* qui nous rend un lieu visible dans sa totalité, au-delà des objets qui l'occupent. Le souffle

n'est pas seulement de l'air en mouvement : il est éclair, dévoilement, moyen de révélation. Si le monde est unifié par un souffle commun et universel, c'est parce que le souffle est l'essence originaire de ce que le grec nommait *logos*, langage ou raison. C'est donc le *logos* qui produit le mélange universel, il est ce qui permet à tout de se mêler dans l'extension avec toute autre chose sans perdre sa propre identité. Si le souffle donne une unité au monde, c'est parce qu'il constitue aussi la racine ultime de sa visibilité et de sa rationalité : le souffle est le véritable *logos* du monde, son langage, sa parole, l'organe de sa révélation.

Le monde est la matière, la forme, l'espace et la réalité du souffle. Les plantes sont le *souffle de tous les êtres vivants, le monde en tant que souffle*. Inversement, tout souffle est l'évidence du fait qu'être-au-monde est une expérience d'immersion. Respirer signifie être plongé dans un milieu qui nous pénètre au même titre et avec la même intensité que nous le pénétrons. Tout être est un être mondain s'il est immergé dans ce qui s'immerge en lui. La plante est ainsi le paradigme de l'immersion.

Le souffle du monde

Il est au fond de toutes nos expériences. Ce n'est pas une substance : il ne recèle pas en soi la nature des choses. Il n'est pas non plus un écho tardif qui s'ajoute une fois l'expérience accomplie. C'est un mouvement rythmé, régulier et inlassable, une vague sans bruit qui va jusqu'au bout de l'horizon et revient vers nous pour se briser sur nos corps et exploser dans nos poumons.

Sans lui, rien ne serait possible dans notre vie. Tout ce qui nous arrive doit se mêler à lui, avoir lieu dans son enceinte. Le souffle est la première activité de tout vivant supérieur, la seule qui peut prétendre se confondre avec l'être. C'est le seul travail qui ne nous fatigue pas, le seul mouvement qui n'a pas d'autre fin que lui-même. Notre vie commence par un (premier) souffle et se terminera avec un (dernier) souffle. Vivre c'est : respirer et embrasser en son propre souffle toute la matière du monde.

Il n'est pas seulement le mouvement le plus élémentaire de tout corps humain, il est aussi le premier et le plus simple des actes du vivant. Son paradigme, sa forme transcendantale. Le souffle est tout simplement le premier nom de l'être-au-monde. L'intellection est souffle : l'idée, le concept, et ce que depuis la scolastique nous appelons espèce intentionnelle ne sont que des parcelles de monde

dans l'esprit, avant que la parole, le dessin ou l'action restituent ces intensités au cosmos. La vision est respiration : accueillir la lumière, les couleurs du monde, avoir la force pour se laisser transpercer par sa beauté, pour choisir une portion, et une portion uniquement, pour créer une forme, pour initier une vie à partir de ce que nous avons arraché au continuum du monde.

Tout dans le vivant n'est qu'articulation du souffle : de la perception à la digestion, de la pensée à la jouissance, de la parole à la locomotion. Tout est répétition, intensification, variation de ce qui a lieu dans le souffle. C'est pour cela que les savoirs les plus différents, de la médecine à la théologie, de la cosmologie à la philosophie, en ont fait le nom propre de la vie, dans ses formes les plus différentes, dans les langues les plus diverses (*spiritus, pneuma, Geist*). Pour en reconnaître le statut, on en a fait une substance séparée des autres, par la forme, la matière et l'être – l'esprit. Mais le premier et plus paradoxal attribut du souffle est son insubstantialité : il n'est pas un objet détaché des autres, mais la vibration par laquelle toute chose s'ouvre à la vie et se mélange avec le reste des objets, l'oscillation qui, pour un instant, anime la matière du monde.

Il est une vibration qui touche simultanément le vivant et le monde qui l'entoure. Dans le souffle, le temps d'un instant, l'animal et le cosmos se rejoignent et scellent une unité différente de celle que marque l'être ou la forme. C'est pourtant avec et dans ce même mouvement que vivant et monde consacrent leur séparation. Ce que nous appelons vie n'est que ce geste à travers lequel une portion de la matière se distingue du monde avec la même force qu'elle utilise pour s'y confondre. Souffler, c'est faire monde, se fondre en lui, et dessiner à nouveau notre forme dans un exercice perpétuel. Respirer, c'est connaître le monde, le pénétrer et se faire pénétrer par lui et son esprit. Le traverser et devenir pour un instant, avec ce même élan, le

lieu où le monde se fait expérience individuelle. Cette opération n'est jamais définitive : le monde, tout comme le vivant, n'est que le retour du souffle et de sa possibilité. Esprit.

Le souffle ne se limite pas à l'activité du vivant : il définit aussi et surtout la consistance du monde. L'espace qu'il trace coïncide avec les bornes du monde dont on peut faire l'expérience. Nous arrivons là où arrive notre souffle. Inversement, un monde sans souffle ne serait qu'un amas confus d'objets en décomposition. Si c'est grâce à lui que nous sommes au monde, c'est en lui que nous le connaissons et le manions. Et c'est au souffle que nous devons demander la nature du monde : c'est en lui que le monde se révèle, c'est en lui qu'il existe pour nous.

Des formes infinies du souffle, les êtres innombrables qui peuplent le cosmos, les choses les plus différentes, les plus incomparables, les instants et les espaces les plus éloignés, les réalités les plus incompatibles tirent leur unité. Elles se fondent en un monde. En tant qu'unité supérieure de tout ce qui est différent, unité suprême et indépassable de ce qui est et de ce qui n'est pas, il n'existe que dans et en tant que souffle.

L'espace métaphysique du souffle est antérieur à toute contradiction : la respiration précède toute distinction entre âme et corps, entre esprit et objet, entre idéalité et réalité. Il ne suffit pas de proclamer la facticité du sens et son primat sur l'existence. Sens et existence vivent toujours comme et dans le souffle : ils n'en sont que des vibrations spécifiques. Le monde est souffle et tout ce qui existe en lui, existe comme tel. L'existence du monde n'est pas un fait d'ordre logique : c'est une question pneumatologique. Seul le souffle peut toucher et éprouver le monde, lui donner existence. On ne peut que respirer le monde.

Les Anciens ne sont pas les seuls à avoir fait du souffle l'unité transcendante du monde et la preuve qu'il est en tant que tel une réalité vivante. Dans un fragment inédit, Isaac Newton écrivait : « Cette Terre ressemble à un grand animal ou plutôt à une plante inanimée qui prend son souffle éthéré pour rafraîchissement et ferment vital, et qui expire avec des grandes exhalaisons¹. »

Mais il faudra attendre le débat, plus récent, autour de l'hypothèse de Gaïa pour reconnaître à l'atmosphère l'unité vivante du monde, la preuve que la planète est déterminée par la vie. L'une de ses premières formulations, celle de l'article que Lovelock et Margulis publièrent en 1974 dans la revue *Icarus*, affirme que l'existence même de l'atmosphère est l'évidence d'une « homostasie à échelle planétaire² », du fait que « la vie a déterminé le flux d'énergie et de masse sur la surface planétaire³ ». L'atmosphère est le souffle vital qui anime la Terre dans sa totalité.

L'idée est fort ancienne. Lamarck fut sans doute le premier à définir l'espace atmosphérique et climatique comme le lieu dynamique d'interconnexion entre matière et vie, entre monde et subjectivité. Le traité consacré à la science de cet espace liminal, qu'il appelle *hydrogéologie*, s'ouvre sur cette question : « Quelle est l'influence des corps vivants sur les matières qui se trouvent à la surface du globe terrestre et qui composent la croûte dont il est revêtu, et quels sont les résultats généraux de cette influence⁴ ? » La possibilité de penser la couche de matière la plus superficielle de la croûte terrestre et l'ensemble des matières gazeuses et liquides qui surplombent la planète comme un immense fluide de circulation de l'être est motivée par la découverte que « les matières composées minérales de tous les genres et de toutes les sortes qui composent la croûte externe du globe terrestre, qu'on y voit par amas isolés, par filons, par couches parallèles, etc., et qui y forment des plaines, des

coteaux, des vallons et des montagnes, sont exclusivement le produit des animaux et des végétaux qui ont vécu sur ces parties de la surface du globe⁵ ». Cette unité est engendrée, selon Lamarck, par l'état d'agrégation, et les formes de toute la matière superficielle ont pour cause directe ou indirecte de son existence les facultés organiques des vivants. Comme il l'avait déjà écrit dans ses *Mémoires*, « tous les composés qu'on observe sur notre globe sont dus, soit directement, soit indirectement, aux facultés organiques des êtres doués de vie. En effet ces êtres en forment tous les matériaux, ayant la faculté de composer eux-mêmes leur propre substance, et pour la composer, une partie d'entre eux (les végétaux) ayant la faculté de former des combinaisons premières qu'ils assimilent à leur substance⁶. » Il ne s'agit pas simplement de l'influence sur la composition chimique. La présence des vivants ne se limite pas à déterminer l'agrégation de la matière, mais en définit aussi le statut. Le monde n'existe que là où il y a du vivant. Tandis que la présence de la vie, elle, transforme la nature même de l'espace.

Il s'agit d'un mouvement qui opère à l'opposé de celui décrit par Lamarck dans sa *Philosophie zoologique* : il ne revient plus au vivant à s'adapter aux circonstances environnementales, les *circumfusa* de la médecine néohippocratique⁷, mais à l'environnement dans sa totalité de devenir écho, halo, auréole de la masse des vivants. Leur atmosphère.

L'inverse est aussi vrai : si nous sommes atmosphériquement connectés à ce qui nous entoure, c'est aussi parce que l'atmosphère est ce qui, constamment, engendre le vivant. C'est à cette conclusion qu'arrive l'une des premières analyses des rapports chimiques entre les vivants et l'environnement, l'*Essai de statique chimique* de Dumas et Boussingault publié en 1844. Les auteurs partent du constat que les plantes fonctionnent « de tout point ainsi d'une manière inverse

de celle qui appartient aux animaux » : « Si le règne animal constitue un immense appareil de combustion, le règne végétal, à son tour, constitue donc un immense appareil de réduction. » Leur parfaite intégration n'est pas le simple effet surnuméraire d'une harmonie préétablie, ni le résultat du gouvernement divin qui s'exprime dans l'économie naturelle, mais la conséquence du fait que la vie des plantes et des animaux dépend entièrement de l'atmosphère : « Ce que les uns donnent à l'air, les autres le reprennent à l'air, de sorte qu'à prendre ces faits au point de vue le plus élevé de la physique du globe, il faudrait dire qu'en ce qui touche leurs éléments vraiment organiques, les plantes, les animaux dérivent de l'air, ne sont que de l'*air condensé*. [...] Les plantes et les animaux viennent donc de l'air et y retournent ; ce sont de véritables dépendances de l'atmosphère. Les plantes reprennent donc sans cesse à l'air ce que les animaux lui fournissent⁸. » Nous n'habitons pas la terre, nous habitons l'air à travers l'atmosphère. Nous sommes immergés en lui exactement comme le poisson est immergé dans la mer. Et ce que nous appelons respiration n'est que l'agriculture de l'atmosphère.

Essayer de conjoindre les deux mouvements – celui qui va des vivants à l'environnement et celui qui va de l'environnement au vivant – signifie penser l'atmosphère comme un système ou un espace de circulation de vie, de matière et d'énergie. C'est l'approche radicale du naturaliste russe Vladimir Vernadski. Il reconnaît que « l'atmosphère n'est pas une région indépendante de vie⁹ » mais bien une expression de la vie. En effet, les plantes vertes ont créé un nouveau médium transparent pour la vie, l'atmosphère¹⁰ : « La vie crée l'oxygène libre sur la croûte terrestre mais aussi l'ozone qui protège la biosphère de la radiation nocive à longueur d'onde courte des corps célestes¹¹. » Inversement, la vie se constitue à partir de l'atmosphère : « La matière vivante construit les corps des organismes

à partir des gaz atmosphériques comme l'oxygène, le dioxyde de carbone et l'eau ensemble avec des composés de nitrogène et de soufre, en convertissant ces gaz dans des liquides et solides combustibles qui recueillent l'énergie cosmique du Soleil¹². » Vernadski appelle biosphère « la couche extérieure de la Terre », considérée non seulement comme une région matérielle, mais surtout comme « une région d'énergie et une source de transformation de la planète. Les forces cosmiques façonnent le visage de la Terre, et comme résultat, la biosphère diffère historiquement des autres parties de la planète¹³. »

La source principale de cette région est celle que Vernadski appelle matière vivante : l'ensemble des organismes et des corps vivants, responsables de la création de nouveaux composés¹⁴ et capables de « déranger puissamment et continuellement l'inertie chimique à la surface de la planète ». C'est la matière vivante qui « crée les couleurs et les formes de la nature, les associations des animaux et des plantes, comme le travail créatif de l'humanité civilisée, et elle devient en cela une partie des processus chimiques de la surface terrestre. Il n'y a pas d'équilibre substantiel chimique sur la croûte dans lequel l'influence de la vie ne soit pas évidente et dans lequel la chimie ne montre pas le travail de la vie. La vie, en ce sens, n'est pas un phénomène extérieur ou accidentel de la surface terrestre. Elle est étroitement liée à la structure de la croûte, elle forme une partie de son mécanisme et accomplit des fonctions d'importance primaire pour l'existence de ce mécanisme. Sans la vie, le mécanisme de la surface terrestre n'existerait pas¹⁵. » Dans cette masse vivante, les plantes jouent un rôle majeur : « Toute la matière vivante peut être regardée comme une seule entité dans le mécanisme de la biosphère mais seulement une partie de la vie, la végétation verte, les porteurs de chlorophylle font usage direct de la

radiation solaire [...]. Le monde vivant dans sa totalité est lié à cette partie verte de la vie par un lien direct et indissoluble. »

L'atmosphère n'est pas quelque chose qui s'ajouterait au monde : elle est le monde en tant que réalité du mélange à l'intérieur duquel tout respire. Si les sciences naturelles ont du mal à penser l'immersion et le mélange comme la véritable nature du cosmos, les sciences humaines, elles, s'obstinent à la comprendre, ainsi que le climat, d'une part comme un fait *purement naturel, et donc exclu de leur domaine*, d'autre part comme une réalité purement humaine ou un fait exclusivement esthétique, qui n'a donc plus aucun rapport avec tout ce qui relève du monde du non-humain. Ainsi, à partir du célèbre écrit d'Hippocrate, *Airs, eaux, lieux*¹⁶, s'est développée une vaste tradition qui va d'Aristote à Montesquieu¹⁷, de Vitruve à Herder¹⁸, et qui nourrira la géographie politique de Ratzel ou la géographie métaphysique de Watsuji Tetsurô¹⁹. Dans l'extrême diversité des approches, des doctrines, et des contextes historiques, cette tradition se concentre sur deux idées. Il s'agit, tout d'abord, de reconnaître, comme l'écrira l'abbé Dubos, que « la machine humaine n'est guère moins dépendante des qualités de l'air d'un país, des variations qui surviennent dans ces qualités, en un mot de tous les changements qui peuvent embarrasser ou favoriser ce qu'on appelle les opérations de la nature, que le font les fruits mêmes²⁰ ». Le climat est ici synonyme de non-humain. La sphère humaine – la culture, l'histoire, la vie de l'esprit – n'est pas autonome, elle a un fondement dans le non-humain ; les éléments apparemment non spirituels – l'air, l'eau, la lumière, les vents – n'engendrent pas de l'esprit, mais peuvent influencer l'homme, ses comportements, ses attitudes et ses idées. Les climats engendrent et fondent la pluralité des hommes dans leur aspect physique, et encore plus dans leurs mœurs. Comme l'écrivit Edme Guyot, « la nature de la terre, la qualité de ses fruits, et

la différence des climats, ont contribué à la variété des couleurs, et à la diversité des figures et des tempéraments de tous les hommes²¹ ». Le non-humain est la cause de la multiplicité des formes de vie, non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps et l'histoire.

En radicalisant l'approche herderienne, qui fait de l'histoire, comme le dira Kant, une sorte de « climatologie des facultés intellectuelles et sensibles de l'humanité », la sociologie de Simmel fera du concept d'atmosphère le médium absolu de la perception sociale : percevoir « l'atmosphère de quelqu'un c'est la perception la plus intime de sa personne²² ». L'idée de l'atmosphère comme dynamisme originaire de toute sociabilité aura un grand succès. Par exemple, Peter Sloterdijk conçoit l'atmosphère à la fois comme le produit originaire de la coexistence humaine et comme le paradigme de toute vie culturelle en tant que telle. « La climatisation symbolique de l'espace commun est la production originaire de toute société. Les hommes, écrit Sloterdijk, sont les créatures vivantes qui se donnent pour but de [...] dépendre d'ambiances partagées et de présupposés communs²³. » Ce milieu partagé est ce que Sloterdijk nomme sphère, la figure géométrique de l'intériorité absolue. « L'être dans les sphères constitue pour l'homme la situation fondamentale [au point que] les hommes n'ont encore jamais vécu dans un rapport immédiat avec ce que l'on appelle la nature, et surtout, leurs cultures n'ont jamais foulé le sol de ce que l'on appelle les faits bruts : ils ont toujours et exclusivement mené leur existence dans un espace insufflé, partagé, ouvert et restauré²⁴. » Les hommes « ne prospèrent que dans la serre de leur atmosphère autogène ». Vivre en société signifie participer à la construction de ces atmosphères. À l'opposé, l'atmosphère est toujours un fait culturel. Qui plus est, elle incarne l'impossibilité d'un état de nature : climatisation, pour Sloterdijk, signifie l'impossibilité d'un accès au monde naturel. Les plantes démontrent, au contraire,

que la climatisation, *l'air-designing*, est le plus simple acte d'existence du vivant, sa nature la plus élémentaire.

Le réductionnisme culturel est propre à une longue tradition qui fait de l'atmosphère « le concept fondamental d'une nouvelle esthétique ». Atmosphère serait « la réalité commune entre celui qui perçoit et ce qu'il perçoit, la réalité du perçu en tant que sphère de sa présence et la réalité de celui qui perçoit en tant qu'il est présent d'une certaine façon²⁵ ». Cette interprétation, qui remonte à Léon Daudet, fait de l'atmosphère « la connaissance de la peau, tangentielle comme la connaissance de l'esprit, et qui utilise les cellules de l'épithélium de la même manière que la connaissance de l'esprit utilise les racines des vocables²⁶ ». Cette faculté de connaissance synthétique « enveloppe l'espace et le temps, elle émane à la fois de l'univers et de nous ; et elle est en nous, consciences, personnes et peuples, comme une inclusion de l'universel, comme le quelque chose qui relie après avoir spécifié, qui n'est ni quantitatif ni qualitatif et qui participe des deux à la fois, et qui a, dans la vie, une vie propre, dissimulée, cependant révélable, analogue à celle du radium, ou des ondes, au sein cryptoïde de la nature inanimée²⁷ ». Cette émanation, « à la fois morale et organique, reliée à l'ensemble de l'être sous son aspect moral, et aux tissus, épithélial et endothélial, sous leur aspect organique²⁸ » se fonde sur un accord cosmique. « Toute la surface cutanée fait de nous les participants de l'équilibre universel, les adaptés du dehors au dedans (*adaequatio rei et sensus*)²⁹. »

Cette réduction psychologique et gnoséologique de l'atmosphère semble oublier que l'atmosphère est fondamentalement un fait *ontologique* qui concerne le statut et le mode d'être des choses et non la manière dont elles sont perçues. Si tout acte de connaissance est, en lui-même, un fait atmosphérique puisqu'il est un acte de mélange

d'un sujet avec un objet, l'extension du domaine atmosphérique va bien au-delà de tout acte de connaissance.

Tout est dans tout

Si vivre c'est respirer, c'est parce que notre rapport au monde n'est pas celui de l'être-jeté ou de l'être-dans-le-monde, ni même celui de la maîtrise d'un sujet sur un objet qui lui fait face : être-au-monde signifie faire l'expérience d'une immersion transcendantale. L'immersion – dont le souffle n'est que la dynamique originaire – se définit comme une inhérence ou une imbrication réciproque. On est en quelque chose avec la même intensité et la même force qu'elle est en nous. C'est la réciprocité de l'inhérence qui fait du souffle une condition sans issue : impossible de se libérer du milieu dans lequel on est immergé, impossible de purifier ce même milieu de notre présence.

Inspirer, c'est faire venir le monde en nous – le monde est en nous – et expirer, c'est se projeter dans le monde que nous sommes. Être-au-monde ce n'est pas simplement se trouver *dans* un horizon ultime contenant tout ce que nous pouvons et pourrons apercevoir, vivre ou rêver. Dès que nous commençons à vivre, penser, percevoir, rêver, respirer, le monde dans ses détails infinis est en nous, pénètre matériellement et spirituellement notre corps et notre âme, et donne forme, consistance et réalité à tout ce que nous sommes. Le monde n'est pas un lieu ; il est l'état d'immersion de toute chose dans toute

autre chose, le mélange qui renverse instantanément la relation d'inhérence topologique.

Anaxagore fut le premier à définir avec rigueur le mélange comme la forme propre du monde : tout est dans tout (*pan en panti*). L'immersion n'est pas la condition temporaire d'un corps dans un autre corps. Elle n'est pas non plus une relation entre deux corps. Pour que l'immersion soit possible, *tout doit être dans tout*. D'une part, comme on l'a vu, être immergé dans quelque chose, c'est faire l'expérience d'être dans quelque chose qui à son tour est en nous. D'autre part, selon Anaxagore, ce mélange absolu et réciproque qui semble faire de toute chose le lieu de toute autre chose n'est pas une condition limitée dans l'espace et le temps, mais la forme du monde et de tout être-au-monde. Pour qu'il y ait du monde, le particulier et l'universel, le singulier et la totalité, doivent se compénétrer réciproquement et totalement : le monde est l'espace du mélange universel, où toute chose contient toute autre chose et est contenue dans *toute* autre chose. Inversement, l'intériorité (l'être dans quelque chose, *l'inessence*) est la relation qui lie toute chose à *toute* autre chose, qui définit l'être des choses *mondaines*¹.

Dire que tout est dans tout, et donc que l'immersion est la forme éternelle et la condition de possibilité du monde, signifie tout d'abord affirmer que tout événement physique se produit comme immersion et à partir de l'immersion. Ainsi, la lumière qui me permet de voir la page que j'écris est la mer dans laquelle je me baigne. Elle est à son tour dans l'interrupteur, dans le câble qui le relie au luminaire, et – de manière embryonnaire – dans ma main qui l'actionne. Et la main qui a actionné l'interrupteur est contenue dans la lumière qui maintenant l'éclaire. Tout est dans tout. Ce mélange fait du monde et de l'espace la réalité d'une transmissibilité et d'une traductibilité universelle des formes. Mais ce que nous appelons transmission n'est

que l'écho de cette inhérence réciproque de toute chose en toute autre chose : le monde est une contagion perpétuelle.

Si tout est en tout, c'est parce que dans le monde tout doit pouvoir circuler, se transmettre, se traduire. L'impénétrabilité que l'on a souvent imaginée être la forme paradigmatique de l'espace n'est qu'une illusion : là où il y a un obstacle à la transmission et à l'interpénétration, un nouveau plan se produit qui permet aux corps de renverser l'inhérence de l'un à l'autre dans une interpénétration réciproque. Tout dans le monde produit du mélange et se produit dans le mélange. Tout entre et sort de partout : le monde est ouverture, liberté de circulation absolue, non pas côte à côte, mais à *travers* les corps et les autres. Vivre, expérencier ou être-au-monde, signifie aussi se faire traverser par toute chose. Sortir de soi, c'est toujours entrer dans quelque chose d'autre, dans ses formes et son aura ; rentrer chez soi signifie toujours se préparer à rencontrer toutes sortes de formes, d'objets, d'images, les mêmes qu'Augustin s'étonnait de trouver dans la mémoire, productrice de mélange et splendide évidence de cette compénétration totale².

La science et la philosophie se sont attachées à classer et définir l'essence des choses et du vivant, leurs formes et leur activité, mais elles restent aveugles quant à leur *mondanité*, c'est-à-dire leur *nature*, qui consiste en leur capacité d'entrer en toute autre chose et d'être traversées par elle.

Il en va de même de la matière : elle n'est pas ce qui sépare et distingue les choses, mais ce qui permet leur rencontre et leur mélange. Elle ne se réduit pas simplement à l'espace de l'inhérence d'une forme dans le monde. À travers elle, plutôt, tout est en tout, rien ne peut se séparer du destin du reste, et tout se laisse traverser par le monde et peut donc le traverser.

Faire du monde la réalité de ce renversement perpétuel de l'inhérence de tout dans tout signifie faire de l'espace non pas le nom de l'extériorité généralisée, mais celui de l'intériorité universelle : avoir en soi tout ce qui nous contient. L'extension, la corporéité, n'est pas l'espace où l'être est extérieur à toute autre chose (*partes extra partes*) avec une intensité qui coïncide à son *conatus sese conservandi*, l'espace est, au contraire, l'expérience où toute chose s'expose à être traversée par toute autre chose et s'efforce de traverser le monde, dans toutes ses formes, ses consistances, ses couleurs, ses odeurs. L'espace et l'extension sont donc les forces qui permettent à toute chose de respirer, de s'étendre et de s'entremêler dans le souffle : respirer c'est se laisser pénétrer par le monde pour faire du monde quelque chose qui est fait *aussi* de notre souffle. Tout respire et tout est souffle puisque tout se compénètre.

Une nouvelle géométrie doit donc être pensée, car le cosmos ne dessine plus ni une sphère ni un plan. Le cosmos en tant que nature n'est pas un horizon qui inclut en soi tous les êtres (la sphère), il n'est pas non plus la totalité des choses (*ta panta*), ou une totalité transcendante à ses éléments (l'Un ou Dieu). Mais nier sa transcendance pour en faire la puissance originaire, le *fondement* ou la *racine* (*ground* ou *Grund*), comme l'a imaginé une tradition qui a culminé dans l'idéalisme allemand, ne suffit pas. Tout comme de penser ce fondement comme *effondré* (*Ungrund*³). Affirmer que *tout est en tout* (*pan en panti*) ne signifie pas simplement imaginer l'existence de tout dans un substrat unique. Le cosmos – c'est-à-dire la *nature* – n'est pas la fondation des choses, il est leur mélange, leur respiration, le mouvement qui anime leur compénétration. Autrement dit, le concept d'immanence ne suffit pas pour penser l'existence du monde, ni pour la radicaliser en faisant coïncider Dieu et monde – comme a pu le faire le panthéisme – en imaginant l'inhérence de

toute chose en Dieu (et en pensant leur coïncidence seulement à travers Dieu). La vraie immanence est celle qui fait exister toute chose à l'intérieur de toute autre chose : tout est dans tout signifie que tout est immanent en tout. L'immanence n'est plus la relation entre une chose et le monde, elle est la relation qui lie entre elles les choses. C'est cette relation elle-même qui constitue le monde.

Ainsi, la totalité définit un rapport d'intériorité radicale et absolue, qui rend caduque toute distinction entre contenu et contenant. Car si tout est en tout, non seulement toute chose contient toute autre chose, mais une chose doit se trouver dans n'importe quelle autre, qui plus est dans celles qu'elle contient. Le fait d'être contenu dans quelque chose coexiste au fait de contenir cette même chose. Le contenant est aussi le contenu de ce qu'il contient. Cette identité n'est pas logique, elle est topologique et dynamique. Tout objet est un lieu pour tout autre objet et, inversement, être un lieu, c'est trouver son monde dans toute autre chose. D'une certaine manière, toute chose est un monde, où le monde n'est plus l'horizon ultime inatteignable qui se donne uniquement à la fin du temps et à l'extrémité de l'espace, mais l'identité intensive avec n'importe lequel de ses objets. Être-au-monde, ce n'est plus se trouver dans un espace infini qui contient toute autre chose, mais ne plus pouvoir faire l'expérience d'être dans un lieu sans retrouver ce lieu en soi-même et devenir donc le lieu de notre lieu. Le monde est cette force qui renverse toute inhérence en son contraire, transforme tout ingrédient en lieu, et tout lieu en un élément du même composé.

La cosmologie du mélange se fonde donc sur une autre ontologie que celle enseignée par la tradition. Car toute action est interaction, mieux, interpénétration et influence réciproque. La physique – la science de la nature – devrait donc être entièrement réécrite. Si le monde est dans tous ses étants, cela signifie que tout étant est

capable de transformer radicalement le monde. Le mélange universel incarne le fait que le monde est constamment exposé à la transformation opérée par ses composants. Il ne faut pas attendre l'anthropocène pour faire face à ce paradoxe : ce sont les plantes qui, il y a des millions d'années, ont transformé le monde en produisant les conditions de possibilité de la vie animale. Le « phytocène⁴ » est la preuve la plus évidente que le monde est mélange, et que tout être mondain est dans le monde avec la même intensité que celle avec laquelle le monde est en lui. Dans le mélange universel, l'effet est toujours capable de modifier sa cause qui gît toujours en lui. En ce sens, l'immersion est la destruction du sens unique qui antépose la totalité à l'individu, l'antérieur au postérieur. La causalité dans le mélange est toujours bidirectionnelle : le mélange est toujours un *hysteron proteron*. La rétroaction, qu'on a considérée comme une propriété de la vie, n'est que le rythme propre du souffle, la respiration du mélange. C'est aussi pour cette raison que les notions de milieu et de monde ambiant sont à rejeter : le vivant est un milieu pour le monde, au même titre que le reste des choses du monde est le milieu de l'individu vivant. Les influences vont toujours dans les deux directions. La rétroaction est un effet de l'immersion, et l'immersion est un fait cosmique : elle constitue la forme et la condition de possibilité du cosmos, non l'effet de quelques actions *humaines*. La notion d'anthropocène transforme ce qui définit l'existence même du monde en une action unique, historique et négative : elle fait de la nature une exception culturelle⁵ et de l'homme une cause extranaturelle. Elle néglige surtout le fait que le monde est toujours la réalité du souffle des vivants.

La cosmologie, en ce sens, est une pneumatologie, mieux, elle est sa forme suprême. Connaître le monde, c'est le respirer, puisque tout souffle est une production du monde : ce qui semble être séparé se

rejoint en une unité dynamique. Respirer signifie savourer le monde. Et le monde est pour tout vivant et pour tout objet ce qui se donne à travers et grâce au souffle. Le monde a la saveur du souffle. Si tout esprit fait monde, c'est parce que tout acte de respiration n'est pas la simple survivance de l'animal qui est en nous, mais la forme et la consistance du monde dont nous sommes la pulsation.

Cette coïncidence entre pneumatologie et cosmologie n'a rien de métaphorique ou d'arbitraire. Interroger le monde, sa forme, ses limites, sa consistance à même le souffle qui nous permet de le connaître et d'y adhérer donne la possibilité de retrouver une évidence que toute cosmologie classique ne pourra jamais obtenir. Dans l'immanence du souffle, le monde se révèle être quelque chose de plus proche et d'extrêmement différent de ce que nous avons imaginé. C'est le visage inédit que les plantes nous permettent de contempler.

III

Théorie de la racine

La vie des astres

10

Racines

*In Sneffels Yoculis craterem kem delibat
umbra Scartaris Julii intra calendas descende,
audas viator, et terrestre centrum attinges.
kod feci. Arne Saknussem
Jules VERNE*

Elles sont cachées et invisibles pour la grande majorité des organismes animaux qui se disputent la vedette sur les planches de la terre ferme. Enfoncées dans un monde cloisonné et cryptique, elles passent leur vie sans avoir le moindre soupçon de l'explosion de formes et d'événements qui bouillonnent entre terre et ciel. Les racines sont les formes les plus énigmatiques du monde végétal. Leur corps est souvent infiniment grand, infiniment plus complexe que son jumeau aérien, celui que les plantes laissent apparaître à la lumière du jour : la surface totale du système racinaire d'un plant de seigle peut atteindre quatre cents mètres carrés, c'est-à-dire une surface cent trente fois supérieure à celle du corps aérien¹.

Dans l'histoire de la vie végétale, elles sont arrivées relativement tard : pendant des millions d'années, les plantes se sont passées d'elles – dans la mer comme sur terre². *Primum vegetari deinde*

radicare : la vie végétale semblerait ne pas avoir besoin de racines pour se définir ou exister ou, du moins, survivre. Leur origine est obscure et il n'est pas facile d'en distiller les formes. Le premier témoignage fossile remonte à 390 millions d'années. Comme toutes les formes de vie destinées à durer des millénaires, leur origine relève plus de l'invention fortuite et du bricolage que de l'élaboration méthodique et consciente : les premières formes de racines sont des modifications fonctionnelles du tronc ou des rhizomes horizontaux dépourvus de feuilles³.

Leur morphologie ainsi que leur physiologie sont extrêmement variables : leurs fonctions ont changé dans le temps et ne peuvent pas leur être attribuées de façon univoque ; parfois – comme c'est le cas pour les mycorhizes –, elles sont déléguées à d'autres organismes qui entrent en rapport symbiotique avec la plante.

Elles sembleraient vivre comme coupées de la multiplicité des vivants, et pourtant c'est grâce à elles que les plantes arrivent à être conscientes de ce qui se passe autour d'elles. Déjà Platon avait comparé notre tête et donc la raison à une « racine » : l'homme, écrit-il, est « plante du ciel et non de la terre », avec les racines en haut, une sorte de plante inversée⁴. Mais la version qui deviendra canonique fut donnée par Aristote dans son *Traité sur l'âme*. « Le haut et le bas, écrit-il, ne sont pas identiques pour tous les êtres et pour l'univers : ce qu'est la tête dans les animaux, les racines le sont dans les plantes, si c'est par les fonctions qu'il faut distinguer ou identifier les organes⁵. » « L'action des deux, glosera Averroès, est identique⁶. » L'analogie entre tête et racine fonde celle entre homme et plante qui aura un succès extraordinaire dans la tradition philosophique et théologique médiévale, jusqu'à la modernité (Francis Bacon l'utilisera encore). Ainsi, dans son traité de philosophie, en détaillant le parallélisme, Guillaume de Conches explique que « les arbres

enfoncent leur racine, qui est leur tête, vers le bas, dans la terre, d'où ils tirent leur nutrition. L'homme au contraire exhibe sa tête, qui est comme sa racine, dans l'air, car il vit de son esprit⁷. » Linné⁸ inversera le sens de l'analogie et parlera de la plante comme d'un animal inversé. Mais l'adage *quemadmodum caput est animalibus ita radices plantis* (« la racine est ce qu'est la tête pour les animaux ») semble ne jamais avoir perdu de son efficacité. Ainsi, dans la conclusion de son livre sur la faculté motrice dans les plantes, Darwin écrivait qu'« il est à peine exagéré de dire que la pointe radicaire, [...] possédant le pouvoir de diriger les parties voisines, agit comme le cerveau d'un animal inférieur : cet organe, en effet, placé sur la partie antérieure du corps, reçoit les impressions des organes des sens et dirige les divers mouvements⁹ ». Aussi František Baluška, Stefano Mancuso et Antony Trewavas¹⁰ prolongent-ils cette intuition par des recherches autour du concept d'intelligence végétale et tentent-ils de démontrer que la racine correspond parfaitement à ce qu'est le cerveau chez les animaux : ils ont les mêmes capacités. C'est à travers le système racinaire, en effet, qu'une plante acquiert la majorité des informations sur son état et celui du milieu dans lequel elle est immergée ; c'est encore à travers les racines qu'elle entre en contact avec les autres individus limitrophes et gère collectivement les risques et difficultés de la vie souterraine¹¹. Les racines font du sol et du monde souterrain un espace de communication spirituel. La partie la plus solide de la terre se transforme alors, grâce à elles, en un immense cerveau planétaire¹² où circulent la matière, mais aussi les informations sur l'identité et l'état des organismes qui peuplent le milieu environnant. Comme si la nuit éternelle, dans laquelle on imagine les profondeurs de la terre plongées, était tout sauf un long et sourd sommeil. Dans l'immense et silencieuse cornue du sous-sol, la nuit est une perception sans organes, sans yeux et sans oreilles,

une perception qui se fait avec le corps entier. L'intelligence, grâce aux racines, existe sous une forme minérale, dans un monde sans soleil et sans mouvement.

Dans le discours ordinaire comme dans la littérature et les arts, les racines sont souvent l'emblème et l'allégorie de tout ce qu'il y a de plus *fondamental* et *originaire*, de ce qui est obstinément stable et solide, de nécessaire. Elles sont l'organe végétal par excellence. Et pourtant, il serait difficile de trouver une forme plus ambiguë parmi celles que la vie a créées et adoptées au cours de son histoire. Elles ne sont pas plus nécessaires à la survie de l'individu que les autres parties de l'organisme ; d'un point de vue strictement évolutif, elles ne sont pas à l'origine du produit végétal – comme l'est la fonction photosynthétique. Les avantages qu'elles apportent sont ceux du *networking* et non de l'isolement et de la distinction. Mais il serait naïf de les considérer pour autant comme un appendice secondaire et décoratif. Les racines ne sont pas ce qu'on a cru qu'elles étaient, mais elles expriment et incarnent tout de même l'un des traits les plus marquants de l'existence végétale : l'ambiguïté, l'hybridité, le caractère amphibie et double.

Il s'agit tout d'abord d'une hybridité écologique. Grâce à elles, seule parmi tous les organismes vivants, la plante vasculaire habite *simultanément* deux milieux, radicalement différents par leur texture, leur structure, leur organisation et la nature de la vie qui y habite : la terre et l'air, le sol et le ciel. Les plantes ne se contentent pas de les effleurer, elles s'enfoncent en chacun d'eux avec la même obstination, la même capacité d'imaginer et de façonner son corps selon les formes les plus inattendues. Médiateurs cosmiques, les plantes sont des êtres *ontologiquement amphibies*¹³ : ils relient les milieux, les espaces, en montrant que le rapport entre vivant et milieu ne peut pas être conçu en termes *exclusifs* (ceux de la théorie de niches ou ceux

d'Uexküll) mais toujours inclusifs. La vie est toujours cosmique et non un fait de niche ; elle n'est jamais cloisonnée dans un *seul* milieu, mais elle rayonne dans tous les milieux ; elle fait des milieux un *monde*, un cosmos dont l'unité est atmosphérique.

Cette duplicité écologique est accompagnée, et comme dédoublée, d'une duplicité dynamique et structurelle. Bien qu'en communication et en compénétration réciproque – comme tout dans le cosmos –, les deux milieux ne sont pas seulement juxtaposés l'un à l'autre, mais ils se structurent de manière spéculaire et opposée. Comme si les plantes vivaient simultanément deux vies : l'une aérienne, baignée et immergée dans la lumière, faite de visibilité et d'une intense interaction interspécifique avec d'autres plantes, d'autres animaux – de toute taille –, l'autre chthonienne, minérale, latente, *ontologiquement* nocturne, ciselée dans la chair de pierre de la planète, en communion synergique avec toutes les formes de vie qui la peuplent. Ces deux vies ne s'alternent pas, ne s'excluent pas : elles sont l'être d'un même individu, le seul qui arrive à réunir en son corps et en son expérience la terre et le ciel, la pierre et la lumière, l'eau et le soleil, à être image du monde dans sa totalité. C'est déjà dans le corps de la plante que tout est dans tout : le ciel est en terre, la terre est poussée vers le ciel, l'air se fait corps et extension, l'extension n'est qu'un laboratoire atmosphérique.

Les plantes sont des êtres écologiquement et structurellement doubles : mais c'est tout d'abord leur corps qui est *anatomiquement géminé*. La racine est comme un deuxième corps, secret, ésotérique, latent : un anticorps, une antimatière anatomique qui renverse de manière spéculaire, point par point, tout ce que l'autre corps fait et qui pousse la plante dans une direction exactement opposée à celle où vont tous ses efforts à la surface. Imaginez que pour chaque mouvement de votre corps il y en ait un autre qui aille en sens

inverse ; imaginez que vos bras, votre bouche, vos yeux aient un correspondant antithétique dans une matière parfaitement spéculaire de celle qui définit la texture de votre monde : vous auriez une idée, même très vague, de ce que cela signifie avoir des racines. Voilà ce que Julius Sachs a appelé l'anisotropie du corps végétal – autrement dit, l'antitropie propre à ses extrémités¹⁴. Comme si le corps des plantes était divisé en deux. Chacune de ses parties se structurant selon une force et une texture radicalement opposées à l'autre. La racine est un appareil de déconstruction minutieuse des formes et des géométries de la surface terrestre, à commencer par la force qui semble déterminer entièrement notre vie, celle des animaux mobiles : la gravité¹⁵.

« Nous nous ferons une idée plus exacte de cet organe, écrivait Augustin Pyramus de Candolle au XIX^e siècle, en disant que la racine est cette partie de la plante qui, dès sa naissance, tend à descendre vers le centre de la Terre avec plus ou moins d'énergie. C'est à ce caractère dominant des racines que quelques naturalistes ont fait allusion, lorsqu'ils ont désigné la racine d'une manière générale sous le nom de *descensus*¹⁶. » Elles sont l'essence de la descente : la voie vers le bas, la plongée géologique de la vie. Leur existence – comme si elles étaient des Otto Lidenbrock, mieux, des Arne Saknussemm non humains – est un perpétuel voyage au centre de la Terre, une tentative de se confondre avec lui. Déjà Thomas Andrew Knight, au début du XIX^e siècle, avait constaté qu'« il ne peut échapper à tout observateur, même le plus inattentif, que peu importe la position dans laquelle on la met, la semence pour engendrer sa racine fera invariablement l'effort de descendre vers le centre de la Terre, tandis que le germe allongé prendra la direction exactement opposée¹⁷ ». Prolongeant les recherches de Julius Sachs¹⁸, Charles Darwin, avec son fils Francis, situe l'origine de cette force dans l'extrémité des

racines : « C'est dans l'extrémité que se localise la faculté de subir l'action de la pesanteur. [...] Les diverses parties du même végétal, et les diverses espèces de plantes, écrit-il, sont affectées par la gravitation de manières bien différentes, et à degrés divers. Quelques organes et quelques plantes montrent à peine des traces de cette action. [...] En ce qui concerne les racines de beaucoup de semis, et probablement de tous, la sensibilité à la gravitation est localisée dans l'extrémité, qui transmet l'influence reçue à la partie immédiatement supérieure, et détermine son incurvation vers le centre de la Terre¹⁹. »

On aurait tort de voir dans cet amour pour la terre le simple effet de la gravité : la racine ne se limite pas à apercevoir et à subir passivement la force gravitationnelle, comme le fait tout corps à la surface de la Terre. Certes, la gravité est « la force la plus constante et la plus permanente parmi toutes les forces environnementales qui agissent sur les plantes²⁰ », mais la réaction à la gravité n'est pas la même que celle que les autres corps – les corps animaux – affichent. Ce n'est pas simplement l'effet du poids, c'est une attraction différente, une force de croissance dirigée vers le centre de la planète. Darwin l'avait remarqué : « Le géotropisme [...] détermine l'incurvation de la racine vers le bas ; mais cette force, très peu considérable, est tout à fait insuffisante pour perforer la terre. Cette pénétration s'effectue parce que l'extrémité appointée (protégée par la pilorhize) est pressée vers le bas, par suite de l'expansion longitudinale, ou de la croissance de la portion terminale rigide ; cette dernière se trouve encore aidée par la croissance transversale, et l'action cumulative de des deux forces est considérable²¹. » Comme si la racine doublait la faible force de gravité qui la pousse vers le bas. Comme si la plante, dans sa totalité, employait tous ses moyens pour

vaincre la résistance à sa descente – avec une intensité égale à celle que la tige emploie pour s'élever.

L'on serait tenté de voir dans la racine le plus parfait accomplissement du programme de l'*amor fati* nietzschéen : « Je vous en conjure, mes frères, restez fidèles à la terre et ne croyez pas ceux qui vous parlent d'espoirs au-delà de la terre²² ! » La racine n'est pas simplement une base sur laquelle se fonderait le corps supérieur du tronc, c'est l'inversion simultanée de la poussée vers le haut et le soleil qui anime la plante : elle incarne « le sens de la terre », un amour intrinsèque à tout être végétal pour le sol. Déjà, dans le *De plantis* pseudo-aristotélicien, on faisait du lien à la terre l'un des éléments essentiels de la nature des plantes : « la plante, lit-on, gît à terre, y est comme liée » ; c'est la raison pour laquelle « elle n'a pas besoin de dormir²³ ». Mais cela ne serait qu'une partie de la vérité et méconnaître ce que la racine apporte à toute plante : son caractère hybride et amphibie. La racine n'est que la moitié du corps géminé de la plante – la relation à la terre n'est que l'une des deux vies de tout organisme végétal. Et elle ne peut être comprise qu'en relation avec son autre moitié : le géotropisme n'est que l'une des directions d'un élan qui n'a d'autre but que celui de la fidélité à la terre. Il est un effet et un résultat de l'héliocentrisme qui définit l'essence même de la vie végétale. S'il faut s'enfoncer dans le corps minéral de la terre, c'est pour mieux le relier au feu qui en décide, de part en part, les formes et les mouvements.

Le plus profond, ce sont les astres

Nous arrivons difficilement à imaginer leur environnement. La lumière y passe à peine. Les sons et le bruit du monde supérieur sont ici un tremblement sourd et continu. Presque tout ce qui se passe en haut, d'ailleurs, existe et se traduit sous terre en séismes et tressaillements. L'eau percole, comme tout liquide qui provient du monde d'en haut, et, comme tout ici, s'efforce de descendre vers le centre. Tout est en contact avec tout, et une lente circulation des matières et des jus permet à tous de vivre bien au-delà des limites de leur corps. Tout respire, mais de manière différente du monde aérien. Le souffle des corps, d'ailleurs, n'a pas besoin de passer par des poumons – ni par des organes : tout corps est défini par son souffle, tout corps est un port ouvert à la circulation de la matière – dedans et hors de soi. L'organisme n'est que l'invention d'une manière nouvelle de se mélanger au monde et de permettre au monde de se mélanger à l'intérieur. Respirer ici-bas signifie se donner un corps tentaculaire, capable de se frayer un chemin là où la voie est barrée par la pierre, multiplier ses appendices et ses bras pour embrasser le plus de terre possible, s'exposer à elle comme la feuille au ciel.

Mais si les racines sont des organes actifs du mélange cosmique, ce n'est pas seulement parce qu'elles mettent en communication les

différents éléments de la biosphère pédologique – le monde souterrain qu’elles habitent – ou les autres organismes végétaux. Leur fonction est au contraire d’ordre cosmique – leur souffle implique non seulement les substances colloïdales auxquelles elles adhèrent et la faune qui y vit, mais les rapports entre la terre et le soleil. « La plante, écrivait l’un des plus grands botanistes du siècle dernier, joue le rôle de médiateur entre le soleil et le monde animal. La plante, ou plutôt son organe le plus typique, le chloroplaste, est le lien qui unit l’activité de tout le monde organique – tout ce que nous appelons vie – au centre d’énergie de notre système solaire : telle est la fonction cosmique de la plante¹. » La racine est ce qui permet à la plante d’impliquer dans cette médiation cosmique la Terre dans sa *dimension planétaire*. Si elle tourne physiquement autour du Soleil, c’est dans les plantes et grâce à elles que ce lien produit de la vie, de la matière qui existe toujours dans des formes inédites. Les plantes sont la transfiguration métaphysique de la rotation de la planète autour du Soleil, le seuil qui transforme un phénomène purement mécanique en événement métaphysique. Qui plus est, elles font habiter le Soleil sur Terre : elles transforment le souffle du Soleil – son énergie, sa lumière, ses rayons – dans les corps mêmes qui habitent la planète, elles font de la chair vivante de tous les organismes terrestres une matière solaire. Grâce aux plantes, le Soleil devient la peau de la Terre, sa couche la plus superficielle, et la Terre devient un astre qui se nourrit de Soleil, se construit de sa lumière. Elles métamorphosent la lumière en substance organique et font de la vie un fait principalement solaire. « La nature s’est donné la tâche, écrivait Julius Mayer à la moitié du XIX^e siècle, d’attraper au vol la lumière qui regorge sur Terre, et de garder la plus mobile parmi les forces après l’avoir figée dans une forme solide. Pour obtenir ce but elle a couvert la surface terrestre avec des organismes qui prennent la lumière

solaire en soi et en utilisant cette force produisent une somme continue de différences chimiques. Ces organismes sont les plantes. Le monde végétal constitue un réservoir dans lequel les volatils rayons solaires sont habilement figés et déposés pour tout usage². » D'une certaine manière à cause des plantes, l'héliocentrisme se transforme de problème érudit et spéculatif en question de vie : par elles, la vie est et n'est que la forme par excellence de l'héliocentrisme. Ce n'est pas une question d'opinion ou de vérité : tout vivant n'est que l'effet et l'expression de l'héliocentrisme, du fait que tout, sur Terre, existe grâce au Soleil. La racine permet au Soleil – et à la vie – de pénétrer jusqu'à la moelle de la planète, de porter l'influence du Soleil jusqu'à ses couches les plus profondes, d'infiltrer le corps métamorphosé de l'étoile qui nous engendre jusqu'au centre de la Terre.

« Il y eut un temps où le blasphème envers Dieu était le plus grand blasphème mais Dieu est mort et morts avec lui sont tous ses sacrilèges. Le plus terrible maintenant, c'est de blasphémer la terre et de placer plus haut que le sens de la terre les entrailles de l'inexplorable³ ! » Il serait difficile de trouver des mots qui puissent résumer, avec plus de précision, l'esprit de la nouvelle religion qui définit le monde contemporain. L'attachement à la terre – dans sa dimension planétaire et environnementale – est le fondement non seulement de la majorité des pratiques et des théories de la *deep ecology* : elle est aussi l'esprit qui anime la nouvelle politique globale qui se profile depuis quelques décennies. La terre est la *seule* instance suprême, au nom de laquelle il redevient possible d'affirmer des décisions *universelles*, qui concernent non pas une nation spécifique ou un peuple, mais le genre humain dans sa totalité – dans le présent comme dans le futur. Ce culte, ainsi que la fidélité à la terre invoquée par Nietzsche, est beaucoup moins nouveau qu'on ne pourrait

l'imaginer : remplacer la divinité personnelle des religions anciennes de la Méditerranée avec la planète Terre signifie, encore une fois, oublier ce qu'il y a de littéralement plus évident, clair, lumineux : le Soleil. L'héliocentrisme définit depuis très longtemps l'autoconscience affichée des sciences naturelles, et pourtant il est loin d'avoir marqué la conscience commune.

Malgré les nombreuses célébrations et les innombrables déclarations de conversion, la philosophie, ainsi que notre sens commun, sembleraient ne jamais avoir quitté la foi en le géocentrisme. Nous n'avons jamais été réellement héliocentriques : le géocentrisme est l'âme la plus profonde des savoirs occidentaux⁴. La preuve en est l'exclusion que l'astrologie a subie depuis la Renaissance : la modernité s'est identifiée à l'appel de la Terre et à l'oubli des astres, avec l'affirmation encore plus profonde de la Terre comme l'horizon définitif de notre existence et de toute connaissance. Tout d'abord *être-au-monde*, c'est être-sur-terre, mesurer tout ce qui est et qui arrive à partir de formes et des figures propres à la planète qui est censée nous héberger. La Terre, ensuite, est l'espace métrique *définitif* : la science du lieu et de l'espace s'appelle géométrie, mesure de la terre. La Terre est le lieu ultime où tout doit figurer. N'existe que ce qui prend la forme des éléments présents sur cette planète.

Cette obsession géométrique devient explicite dans la phénoménologie husserlienne. Dans un célèbre fragment où il essaie de renverser les résultats de Copernic, Husserl montre comment la Terre n'est pas et ne peut pas être l'objet de l'expérience, car elle en est la structure fondamentale : tout corps « est d'abord référé au sol de tous les corps-sols relatifs à la Terre-sol⁵ ». Avant d'être un corps, elle est le fait même qu'il y ait un sol, une base, c'est ce à partir de quoi on *peut* se représenter le monde, les corps, leur mouvement et leur repos : « La Terre elle-même, dans la forme originaire de

représentation, ne se meut ni n'est en repos, c'est d'abord par rapport à elle que mouvement et repos prennent sens⁶. » Et le géocentrisme occidental semblerait avoir à faire avec une étrange nostalgie pour le monde de la racine. La Terre n'est pas et ne peut pas être un astre, elle doit tout d'abord être le *sol* : « Mais pour nous tous, la Terre est sol et non corps au sens plein⁷. » C'est d'ailleurs *grâce* à la possibilité de considérer la Terre comme sol, comme *racine, origine, base universelle*, qu'il est possible d'affirmer l'unité de l'humanité. Tout objet de l'expérience ne peut qu'être « relatif à l'arche Terre-sol, à la "sphère-Terre", à nous, hommes terrestres, et l'objectivité se rapporte à l'humanité universelle⁸ ». C'est exclusivement parce que « la Terre est pour tous la même Terre, sur elle, en elle, au-dessus d'elle règnent les mêmes corps, "sur elle", etc., les mêmes sujets incarnés, sujets de chair qui pour tous et en un sens modifié sont des corps » que « la totalité de nous, des hommes, des "animaux" est, en ce sens, terrestre⁹ » : « Il n'y a qu'une humanité et qu'une Terre – à elle appartiennent tous les fragments qui sont ou ont toujours été séparés¹⁰. »

Nous continuons à nous concevoir par le prisme d'un modèle faussement *radical*, nous continuons à penser le vivant et sa culture à partir d'une fausse image des racines (car isolées du reste). Comme si, à force de penser la racine en tant que raison, nous avons transformé la raison elle-même et la pensée en une force aveugle d'enracinement, en la faculté de la construction d'un lien cosmique avec la terre. En ce sens, le remplacement du modèle du système racinaire classique par celui du rhizome ne représente pas un véritable changement de paradigme : la pensée continue à être ce qui nous permet de penser la Terre, et uniquement la Terre, comme *sol*, d'affirmer que « la Terre n'est pas un élément parmi les autres, elle réunit tous les éléments dans une même étreinte, mais se sert de l'un

ou de l'autre pour déterritorialiser le territoire¹¹ ». La fidélité à la Terre, le géotropisme extrême de notre culture, sa volonté et sa manie de « radicalité » a un prix énorme : il signifie se vouer à la nuit, choisir de penser sans soleil. La philosophie semblerait avoir choisi, depuis quelques siècles, la voie de la noirceur.

Le géocentrisme est le leurre de la fausse immanence : il n'y a pas de terre autonome. La terre est inséparable du soleil. Aller vers la terre, s'enfoncer en son sein signifie toujours s'élever vers le soleil. Ce double tropisme est le souffle même de notre monde, son dynamisme primaire. C'est ce même tropisme qui anime et structure la vie des plantes et l'existence des astres : il n'y a pas de Terre qui ne soit pas, intrinsèquement, reliée au Soleil, il n'y a pas de Soleil qui ne soit pas en train de rendre possible l'animation superficielle et profonde de la Terre. Au réalisme lunaire et nocturne de la philosophie moderne et postmoderne, il faudrait opposer un nouvel héliocentrisme, mieux, une extrémisation de l'astrologie. Il ne s'agit pas, du moins pas simplement, d'affirmer que les astres nous influencent, qu'ils gouvernent notre vie, mais d'accepter cela tout en ajoutant que nous aussi nous influençons les astres, car la Terre, elle-même, n'est qu'un astre parmi les autres, et tout ce qui vit sur elle (ainsi qu'en son intérieur) est de nature *astrale*. Il n'y a que du ciel, partout, et la terre en est une portion, un état d'agrégation partiel.

« Au milieu de tout gît le Soleil. Qui en effet, pourrait le mettre dans un autre lieu ou une place meilleure d'où il peut illuminer tout d'un seul coup ? Ce qui plus est, il a été appelé lumière ou esprit ou gouverneur du monde. Trismégiste l'appelle dieu visible, Sophocle la lumière qui tout voit. Comme assis sur le trône royal le Soleil règne sur la famille des astres qui tournent autour de lui. [...] La Terre est fécondée et conçue par le Soleil à travers un accouchement annuel. Sous cet ordonnement nous trouvons une admirable symétrie et un

lien d'harmonie stable entre le mouvement et la grandeur des orbes qui ne se trouve pas autrement ¹² ».

C'est par ces mots que Copernic essaya de révolutionner la manière dont nous nous rapportons au monde. L'enjeu pour Copernic n'était pas simplement l'affirmation de la centralité du Soleil. Poser le Soleil *au milieu de tout* c'est accomplir plusieurs déplacements cognitifs et métaphysiques.

Postuler qu'au centre de l'Univers il y a le Soleil signifie, tout d'abord, *universaliser le mouvement*. La Terre a besoin de tourner autour du Soleil pour pouvoir exister : toute sa réalité doit être comprise et observée à partir de cette source infinie de lumière et d'énergie. Le noyau de notre monde n'est pas un point stable et figé pour toujours, c'est quelque chose qui a la nature d'un bouillonnement continu d'énergie et à quoi nous avons accès seulement à travers le mouvement, dont le Soleil lui-même est la cause. Tout existe grâce à cette source. Inversement, notre corps, les roches, les pierres, les animaux, sont le point extrême du ciel. Notre cœur mondain est le Soleil, un golfe cosmique qui produit et émane ce dont nos corps sont à la fois les capteurs, les archives et les miroirs. Manger, c'est déjà reconnaître, avec ses actes, la centralité du *Soleil* et de son énergie, chercher sur terre un rapport indirect avec lui : *tout* composé organique est, de manière directe ou indirecte, le résultat de l'influence de l'énergie solaire capturée par les plantes et transformée en masse organique, en matière vivante. Chaque fois que nous mangeons, nous essayons de rattraper notre incapacité à absorber immédiatement cette énergie que les plantes exploitent. Notre corps n'est que l'archive de ce que le Soleil offre à la Terre.

Affirmer que la Terre tourne autour du Soleil signifie, ensuite, nier la séparation ontologique entre l'espace terrestre, humain et l'espace céleste, non humain, donc transformer l'idée même de *ciel*. Le ciel

n'est plus une atmosphère accidentelle qui enveloppe le sol, il est la seule substance de l'univers, la nature de tout ce qui existe. Le ciel n'est pas ce qui est en haut. Le ciel est partout : il est l'espace et la réalité du mélange et du mouvement, l'horizon définitif à partir duquel tout doit se dessiner. Il n'y a que du ciel, partout, et tout, même notre planète et ce qu'elle héberge, n'est qu'une portion condensée de cette matière céleste infinie et universelle. Tout ce qui arrive est un événement céleste, tout est ce qui se passe est un fait divin. Dieu n'est plus ailleurs, il coïncide avec la réalité des formes et des accidents. Les plantes ont fait de la vie un dévouement perpétuel au ciel, à ce qui s'y passe, tout en étant bien enracinées dans la terre. Cela veut dire que grâce aux plantes la vie n'est pas un fait purement *chimique*, mais aussi et surtout *astrologique*.

Affirmer une continuité *matérielle* entre la Terre et le reste de l'univers signifie changer l'idée même de Terre. La Terre est corps céleste, et tout est ciel en elle¹³. Le monde humain n'est pas l'exception d'un univers non humain ; notre existence, nos gestes, notre culture, notre langage, nos apparences sont de part en part *célestes*. Reconnaître la nature *astrale* de la Terre, c'est faire de l'astrologie – la science des astres – non pas une science locale, mais *la science globale et universelle* pour mieux la renverser : il ne s'agit plus de comprendre la domination des astres sur nous – leur gouvernement –, mais de comprendre le ciel comme espace des flux et des influences. Non seulement la biologie, la géologie, la théologie ne sont que des branches de l'astrologie, mais l'astrologie devient en plus une science de la contingence, de l'imprévu, de l'irrégularité, de l'imprévu. Le ciel n'est pas le lieu du retour de l'identique.

L'universalisme astrologique implique ainsi la destruction de l'idée même d'une immanence absolue, l'affirmation de quelque chose comme un flottement infini où tout corps et tout être ne se laisse plus

ancrer quelque part, où, de fait, il n'existe *plus de sol*, de base stable, de *ground*. La source ultime de notre existence, c'est le ciel. La terre et son extension ne sont pas la base, le substrat universel de notre existence mais bien la surface extrême, l'écran ultime et moins substantiel de l'univers du réel : la profondeur, ce sont les astres ; la terre et le ciel, eux, sont l'extension infinie de notre peau. Cette destruction de l'idée traditionnelle du sol permet aussi de dépasser l'horizon ordinaire de l'écologie. Depuis son origine, l'écologie considère toujours et exclusivement l'environnement en termes d'habitat, de sol qui héberge et accueille : elle fait du monde l'universalisation de l'idée d'habitabilité. Elle réduit le grand espace, l'univers du ciel en terre habitable. Et c'est à cause de la conception du monde en tant que sol, espace d'accueil, habitabilité qu'elle peut considérer la cohabitation des vivants comme ensemble *ordonné* et *normé*. Reconnaître ou prendre conscience que la terre est un espace astral, qu'elle n'est qu'une portion condensée du ciel, c'est reconnaître qu'il y a de l'*inhabitable*, que l'espace ne pourra jamais être habité de manière définitive¹⁴. On traverse, on pénètre un espace, on se mélange au monde, mais on ne pourra jamais s'y établir. Toute habitation tend à devenir inhabitable, à être *ciel* et non maison. C'est ce que démontre la racine – que le langage ordinaire considère comme l'exemple le plus accompli d'habitation : elle n'est que l'extrémité d'une machine de conjonction de la terre au ciel, la ruse qui permet de transformer la terre en astre céleste jusqu'en son centre.

Faire de la terre un corps céleste, c'est rendre à nouveau contingent le fait qu'elle représente notre habitat. Elle n'est pas habitable par définition, ainsi que la plupart des astres. Le cosmos n'est pas l'habitable en soi – il n'est pas un *oikos* –, il est un *ouranos* : l'écologie n'est que le refus de l'uranologie.

IV

Théorie de la fleur

Les formes de la raison

12

Fleurs

Se clouer à la surface de la terre pour mieux pénétrer l'air et le sol. S'amarrer à un point de hasard pour ensuite s'exposer et s'ouvrir à tout ce qui est dans le monde environnant, sans distinction de forme et de nature. Ne jamais se déplacer pour mieux permettre au monde de s'engouffrer en son sein. Ne jamais se lasser de bâtir des canaux, ouvrir des percées pour que le monde puisse tomber, glisser, s'insinuer en soi. Pour des êtres sessiles, la rencontre avec l'autre – indifféremment de la qualification de cet autre – ne saurait jamais être une simple question d'attente et de hasard. Là où aucun mouvement, aucune action, aucun choix ne sont possibles, rencontrer quelqu'un ou quelque chose est possible exclusivement à travers la métamorphose de soi. Ce n'est qu'à l'intérieur de soi que l'être sans mouvement peut rencontrer le monde. Il n'y a pas de géographie, il n'y pas d'espace intermédiaire qui puisse accueillir le corps de l'un et de l'autre et rendre possible la rencontre. Tout être sessile doit se faire monde pour le monde, construire en lui le lieu paradoxal d'un milieu pour le monde lui-même. De plus, en face d'un être sessile, le monde ne se donne pas à connaître comme une multiplicité de substances séparées par des contours que l'on pourrait toucher ou parcourir de son œil, il n'est qu'une seule substance à intensité et

densité variables. Distinguer signifie filtrer, distiller ce flux continu de l'essence des choses, l'abrégé dans une image. *Percevoir* le monde en profondeur, c'est être touché et pénétré par lui au point d'en être changé, modifié. Pour un être sessile, connaître le monde coïncide avec une variation de sa propre forme – une métamorphose provoquée par l'extérieur. C'est ce qu'on appelle sexe : la forme suprême de la sensibilité, celle qui permet de concevoir l'autre au même moment où l'autre modifie notre mode d'être et nous oblige à aller, à changer, à *devenir autre*. La fleur est l'appendice qui permet aux plantes – ou plus précisément à leur partie la plus évoluée, les angiospermes – d'accomplir ce processus d'absorption et de capture du monde. Elle est un *attracteur cosmique*, un corps éphémère, instable qui permet de percevoir – c'est-à-dire d'absorber – le monde et d'en filtrer les formes les plus précieuses pour en être modifié, pour prolonger son être-là où sa forme ne saurait l'amener¹.

Elle est, tout d'abord, un *attracteur* : au lieu d'aller vers le monde, elle attire le monde vers elle. Grâce aux fleurs, la vie végétale devient le lieu d'une explosion inédite de couleurs et de formes, et de conquête du domaine des apparences. Dans la fleur, sexe, formes et apparences se confondent. Aussi, les formes et les apparences sont libérées de toute logique expressive ou identitaire : elles ne doivent pas exprimer une vérité individuelle, ni définir une nature ni communiquer une essence. « Le mode de structure de la plante a aussi quelque chose de purement démonstratif [et] n'a aucun rapport avec son utilité². » Les formes et les apparences ne doivent pas communiquer du sens ou un contenu, elles doivent mettre en communication des êtres différents – différents non seulement dans le nombre (le mâle et la femelle de la même espèce) mais, dans l'espèce, le royaume, le domaine ontologique (des plantes avec des

insectes, des chiens, des hommes...). Dans la fleur, la forme est le laboratoire de la conjonction, l'espace du mélange du disparate.

Parmi les modes de multiplication de soi, la reproduction sexuelle est celle qui transforme un processus de division et de multiplication d'un seul individu en un processus collectif d'invention et de variation de formes. Dans la fleur, la reproduction cesse d'être instrument du narcissisme individuel ou spécifique pour devenir une écologie de la condensation et du mélange, puisque l'individu *fait* monde et le monde entier accouche le nouvel individu. Le rapport entre individus de la même espèce doit passer à travers le rapport avec d'autres individus d'autres royaumes. Non seulement il n'y a rien de privé ou d'occulte dans l'acte sexuel (c'est ce qui s'exprime dans le concept de phanérogame), mais pour accomplir un acte sexuel il faut passer par le monde : le sexe est ce qu'il y a de plus mondain et cosmique. La rencontre avec l'autre est toujours nécessairement union avec le monde, dans sa diversité de formes, de statut, de substance. Impossible de s'enfermer dans une identité, soit de genre, soit d'espèce ou de royaume. Le sexe est d'ailleurs la pratique originaire de décontraction de l'identité.

En ce sens, la présence et l'importance biologique et écologique des fleurs rendent impossible tout discours qui limiterait la fonction cosmique des plantes à une simple question de production d'énergie ou de transformation d'énergie en masse. Le choix évolutif de la voie florale, c'est le choix du primat de la forme et de ses variations sur tout le reste³. La cosmologie est toujours une cosmétique, et elle ne peut se constituer qu'à travers une pluralité de formes⁴ : l'équilibre et les flux d'énergie ne suffisent pas à constituer un cosmos. Le mélange – dont le sexe est peut-être la forme la plus universelle pour le vivant – est toujours une force de multiplication et de variation des formes et non un mécanisme pour leur réduction.

Elle est l'instrument actif du mélange : toute rencontre et toute union avec d'autres individus se font par elle. Mais une fleur n'est pas, à proprement parler, un organe : c'est un agrégat de différents organes modifiés pour rendre possible la reproduction. Il y a un lien profond entre l'aspect éphémère et instable de cette formation et celui du dépassement de l'horizon proprement « organique ». En tant qu'espace d'élaboration, de production et d'engendrement de nouvelles identités individuelles et spécifiques, la fleur est un dispositif qui renverse la logique de l'organisme individuel : elle est le dernier seuil où l'individu et l'espèce s'ouvrent aux possibles de la mutation, du changement, de la mort. Au sein de la fleur, la totalité de l'organisme ainsi que celle de l'espèce sont à la fois décomposées et recomposées à travers le procès méiotique. Les fleurs sont en cela un lieu hors totalité, au-delà du tous pour un. C'est ce qui s'exprime aussi dans leur nombre : si les animaux supérieurs disposent d'organes reproducteurs stables et uniques, la plante, elle, construit ses appendices de reproduction *en masse innombrable* pour rapidement s'en débarrasser. Déjà à cause de cet excès – qui en cause, à son tour, un autre, celui des légions des pollinisateurs (animés ou inanimés) –, il serait difficile de réduire le sexe végétal à une simple stratégie de duplication de soi. Mais il y a aussi d'autres éléments qui empêchent de voir dans l'instrument principal de la reproduction végétale une simple émanation subjective. Les stoïciens imaginaient que, immédiatement après la naissance, tout être vivant se perçoit soi-même, et sur la base de cette perception, s'approprie de soi, s'accoutume à soi. Ils appelaient ce processus d'appropriation et de familiarisation de soi : *oikeiosis* – *un devenir propre, sien de l'être vivant*. « L'on doit savoir, écrivait Hiéroclès, qu'un animal, dès qu'il est né, se perçoit lui-même⁵ » et « une fois qu'il a reçu la première perception de soi, il devient immédiatement familier à lui-même et à

sa propre structure⁶ ». La fleur montre très souvent un mécanisme inverse : celui de la désappropriation de soi, du devenir étranger à soi-même. C'est ce qui se passe pour la fertilisation : la majorité des fleurs hermaphrodites développent un système d'auto-immunisation pour éviter l'autofertilisation, une défense contre soi-même qui permet de mieux s'ouvrir au monde⁷.

Si une fleur ne peut pas être considérée comme un simple organe, c'est principalement car elle est le lieu de la production de l'organisme futur et donc de la totalité des organes dont un corps se compose. En répétant jusqu'à la nausée que les êtres vivants sont des êtres *organiques*, on oublie souvent que tout organisme participe aussi d'un horizon métaorganique, celui qui permet la construction de tous les organes dont il se compose. La fleur (avec la graine) est, de ce point de vue, l'organe des organes, non seulement car elle met en place le chantier originaire à partir duquel la construction organique est à la fois conçue et réalisée, mais parce que, pour le faire, elle doit réduire l'identité actuelle de l'organisme à un simple code, une ébauche abrégée et remaniée, réduite à la moitié, une image active qui contient l'ensemble des procédures techniques et matérielles nécessaires pour produire d'autres individus. Elle est en soi l'expression parfaite de la coïncidence absolue de vie et technique, matière et imagination, esprit et extension.

La raison, c'est le sexe

Pendant des siècles, les plantes ont été considérées comme le lieu où la matière était animée par une sorte d'imagination transcendantale : plus qu'une faculté personnelle, capable de façonner la réalité impalpable du psychisme, il s'agit d'une puissance élastique qui modèlerait immédiatement la matière du monde. L'« âme végétative » ne serait pas une vie sans faculté imaginative, mais la vie dont l'imagination produit des effets sur la totalité du corps de l'organisme – jusqu'à lui donner forme – et dont la matière est un rêve sans conscience, une fantaisie qui n'a pas besoin d'organes ou de sujets pour s'accomplir.

Toute plante semble inventer et ouvrir un plan cosmique où il n'y a pas d'opposition entre matière et fantaisie, imagination et développement de soi. L'idée d'une sphère de coïncidence absolue entre corps et connaissance, entre image et matière, n'a jamais été étrangère à la biologie. De fait, la notion de gène en est la formulation moderne¹. Elle était très répandue dans la philosophie et la médecine de la Renaissance. Dans sa forme la plus radicale, elle a inspiré les réflexions de William Harvey sur la génération du vivant, ainsi que celles de Jan Marek Marci de Kronland² ou de Peder Soerensen³ sur les *semina* et celles de Francis Glisson sur la

perception naturelle⁴. Pour l'exprimer à l'aide d'une analogie relativement commune, il s'agit de penser le processus d'engendrement des vivants (la conception du vivant qui a lieu dans l'utérus, la *conceptio uteri*) comme parfaitement isomorphe à la manière dont le cerveau opère (*conceptio cerebri*) : la matière du monde devient dans la plante (ou dans la vie végétative de tout vivant) un cerveau, où elle opère comme tel⁵. Pour le dire autrement, il y a un cerveau matériel et non nerveux, un esprit immanent à la matière organique en tant que telle. Par la vie, la matière peut devenir esprit – en commençant à vivre. La manifestation la plus évidente de cette forme élémentaire de « cérébralité » est incarnée par la semence. Les opérations dont la semence est capable ne se laissent expliquer qu'en la présupposant équipée d'une forme de savoir, une connaissance, un programme pour l'action, un *pattern* qui n'existe pas dans la manière de la conscience, mais qui lui permet d'accomplir tout ce qu'il fait sans erreurs⁶. Si dans l'homme ou dans l'animal la connaissance est un fait accidentel et éphémère, dans la semence (et l'on pourrait dire dans le code génétique) le savoir coïncide avec l'essence, la vie, la puissance et l'action elle-même⁷. Les gènes sont les cerveaux de la matière, son esprit. Si une graine peut être considérée comme un cerveau, c'est parce que celui-ci est une forme de semence. L'intérêt de ces spéculations analogiques réside dans la possibilité d'arriver à une définition non anatomique du cerveau : le cerveau n'est pas un organe humain, il n'est pas un organe tout court, mais un trait de la matière qui détient savoir et connaissance. Il s'agit, au fond, d'élargir le sens des notions de savoir et de pensée, dans une direction opposée à celle de l'aristotélisme. Non pas faire de l'intellect un organe séparé, mais bien de le faire coïncider avec la matière.

C'est Francis Glisson qui a, le premier, formulé cette hypothèse dans la manière la plus radicale qui soit, jusqu'à en postuler l'animation de tout l'univers. Selon Glisson, la matière elle-même doit être définie à partir d'une sorte d'affectivité naturelle (*perceptio naturalis*) et originaire, séparée et différente de la sensation ou de l'expérience, car incapable d'erreur. Cette affectivité radicale est l'action immédiate de la vie substantielle (*immediatam actionem vitae substantialis*). Ce que la matière perçoit est donc la forme du vivant lui-même. L'exemple de cette sensibilité élémentaire est celui d'une graine de blé capable de percevoir la forme de la plante qui se développera à partir d'elle⁸. Comme si, grâce à la semence, le vivant arrivait à se percevoir lui-même. En ce sens, l'imagination ne définit pas un espace de souveraineté : il n'est pas possible de se distraire de l'objet qu'elle contemple, la perception naturelle est une affectivité sans souveraineté⁹. La forme de l'organisme qui est objet de perception ne se présente pas dans l'indifférence du choix ou du jugement : la perception naturelle ne choisit pas ses objets, elle ne délibère pas. Dans l'immanence de la semence, toute forme n'est plus un fait esthétique ou matériel, mais le témoignage d'un psychisme souterrain, d'une psychologie inconsciente et matérielle. Là où il y a une forme, il y a un esprit qui structure la matière, c'est-à-dire que la matière existe et vit en tant qu'esprit. La vie végétale n'est jamais un fait purement biologique : elle est le lieu d'indifférence entre le biologique et le culturel, le matériel et le culturel, le logos et l'extension.

« Si l'on veut comparer la fleur – au-delà du rapport sexuel – à un organe dans l'animal, écrivait Lorenz Oken dans son monumental *Manuel de philosophie naturelle*, ce n'est qu'avec l'organe nerveux le plus important qu'on peut le faire. La fleur est le cerveau des plantes, le correspondant de la lumière, qui reste ici sur le plan du sexe. On

peut dire que ce qui est sexe dans la plante est pour l'animal cerveau, ou que le cerveau est le sexe de l'animal¹⁰. » L'opinion d'Oken, élève génial de Schelling et de Goethe, est loin d'être paradoxale ; l'on pourrait dire qu'elle n'est que la généralisation et la radicalisation de l'ancienne thèse stoïcienne selon laquelle la raison (*logos*) a la forme de la semence. Penser la raison comme semence permettait de la détacher de la silhouette humaine pour la transformer en faculté *cosmique* et *naturelle* (qui existe dans le monde physique et non dans le corps de l'homme, et qui coïncide avec le cours naturel des choses) de façonnage de la matière : la raison est ce qui donne forme à tout ce qui existe ; en suivant des règles préétablies, elle est ce qui gouverne le monde et son devenir *de l'intérieur*. Penser la raison comme fleur – ou, à l'inverse, penser la fleur comme forme d'existence paradigmatique de la raison – conduit à concevoir celle-ci comme la faculté cosmique de la variation des formes. La pensée n'est ainsi plus la force qui donne au réel une identité déterminant une fois pour toutes le destin, mais au contraire le point de rencontre avec le reste du cosmos, l'espace métaphysique où elle se mélange avec le monde et se laisse affecter par le mélange, la force de déviation qui transforme l'identité la plus profonde d'un être. La raison – la fleur du cosmos – est une force de multiplication du monde. Elle ne restitue jamais l'existant à lui-même, à son unité numérique, à son histoire, à sa généalogie, elle multiplie plutôt les corps, renouvelle le possible, remet à zéro le passé, ouvre l'espace à un futur inconcevable. La raison-fleur, enfin, ne ramène pas le multiple de l'expérience à un moi unique, elle ne réduit pas la différence d'opinion à l'unicité d'un sujet ; elle multiplie et différencie les sujets, elle rend incomparables et impossibles les expériences. La raison n'est plus la réalité de l'identique, de l'immuable, du même ; elle est la force et la structure qui oblige toute chose à se mêler à ses semblables par le biais du

dissemblable pour en changer son visage : elle est la force qui laisse au monde et aux rencontres hasardeuses le soin de redessiner de l'intérieur le visage de ses composants.

La raison est une fleur : il n'a pas fallu attendre l'homme, ni les animaux supérieurs, pour que la force technique de façonnage de la matière devienne une faculté individuelle. Ce sont les plantes qui ont apprivoisé cette force pour la faire vibrer au rythme même de la vie et de ses générations. C'est grâce à elles que la vie s'est fait l'espace de la raison par excellence ; c'est par les plantes que monde et vie coïncident sans reste.

La raison est une fleur : l'on pourrait exprimer cette équivalence en disant que tout ce qui est rationnel est sexuel, tout ce qui est sexuel est rationnel. La rationalité est une question de formes, mais la forme est toujours le résultat d'un remuement d'un mélange qui produit une variation, un changement. Inversement, la sexualité n'est plus la sphère morbide de l'infrarationnel, le lieu des affects troubles et nébuleux. Elle est la structure et l'ensemble des rencontres avec le monde qui permettent à toute chose de se laisser toucher par l'autre, de progresser dans son évolution, de se réinventer, de devenir autre dans le corps de la ressemblance. La sexualité n'est pas un fait purement biologique, un élan de la vie en tant que telle, mais un *mouvement du cosmos* dans sa totalité : elle n'est pas une technique améliorée de reproduction du vivant mais l'évidence que la vie n'est que le processus à travers lequel le monde peut prolonger et renouveler son existence uniquement en renouvelant et en inventant des nouvelles formules de mélange. Dans la sexualité, les vivants se font des agents de brassage cosmique, et le mélange devient un moyen de renouvellement des êtres et des identités.

La raison est une fleur : la raison n'est pas et ne pourra jamais être un organe aux formes bien définies, stables. Elle est une corporation

d'organes, une structure d'appendice, qui remet en discussion l'organisme entier et sa logique. Elle est, principalement, une structure éphémère, saisonnière, dont l'existence dépend du climat, de l'atmosphère, du monde dans lequel l'on est. Elle est risque, invention, expérimentation.

La fleur est la forme paradigmatique de la rationalité : penser, c'est toujours s'investir dans la sphère des apparences, non pour en exprimer une intériorité cachée, ni pour parler, dire quelque chose, mais pour mettre en communication des êtres différents. La raison n'est que cette pluralité des structures d'attraction cosmiques qui permettent aux êtres de percevoir et d'absorber le monde, et au monde d'être tout entier dans tous les organismes qui l'habitent.

V

Épilogue

De l'autotrophie spéculative

Depuis quelque temps, dans la république des sciences, règne une étiquette très sévère : cette règle d'or non écrite impose une, et une seule, discipline appropriée pour tout objet de connaissance et, à l'inverse, affirme que toute discipline a un nombre *défini* et *limité* d'objets et de questions qu'il est convenable de connaître. Comme toute forme de discipline, cette étiquette elle aussi a une nature et, surtout, un but spécifiquement *moraux* et non gnoséologiques : elle sert à limiter la volonté de savoir, à en châtier les excès, à les brider non pas de l'extérieur, mais depuis l'intérieur du sujet. Ce qu'on appelle *spécialisme* comporte un *travail sur soi*, une éducation cognitive et sentimentale cachée ou, le plus souvent, oubliée et refoulée. Cette ascèse cognitive n'a rien de naturel, elle est au contraire le résultat instable et incertain de longs et pénibles efforts, le fruit empoisonné d'un exercice spirituel pratiqué sur soi-même, d'une castration prolongée de sa propre curiosité. Le spécialisme ne définit pas un excès de savoir mais une renonciation consciente et volontaire au savoir des « autres ». Ce n'est pas l'expression d'une curiosité démesurée pour un objet mais le respect craintif et scrupuleux d'un tabou cognitif. Et toute invitation à considérer les diverses connaissances humaines comme *ontologiquement* et

formellement séparées en disciplines est l'expression d'une véritable *kashrout* cognitive : « Vous regarderez comme impure toute connaissance qui ne relève pas du même objet et de la même méthode que la vôtre. »

Ces tabous n'ont rien de nouveau¹ ni de spécifiquement moderne. Ils se sont imposés depuis des siècles, déjà avec la fondation de l'université – au Moyen Âge. Mieux, ils représentent l'essence même de l'institution universitaire. Contre l'idéal d'une culture globale, multidisciplinaire, encyclopédique (l'*enkyklos paideia* des Anciens²), l'université naquit pour affirmer la nécessité d'accompagner les arts libéraux – les techniques de libertés héritées des Anciens et jugées insuffisantes – d'autres savoirs – notamment le droit, la médecine et surtout la théologie. Ces savoirs ne visent plus la totalité et ne se composent plus en une structure harmonieuse et unitaire. Ils séparent les disciplines en parcours existentiels différents et incompatibles : le juriste ne pourra pas être théologien, et au théologien est interdit d'être juriste. Longtemps, le geste souverain par excellence du savant était celui de rassembler en soi les savoirs les plus disparates et de mesurer leur unité dans le souffle de sa conscience : le sujet du savoir – celui qui dit *moi* dans le *cogito* – l'emportait toujours sur les limites des disciplines, étant toujours capable d'aller avec son regard beaucoup plus loin que n'importe laquelle d'entre elles. Avec l'université, le sujet du savoir et de la pensée (le moi du *cogito*) est invité à faire coïncider sa subjectivité cognitive – son être intellectuel, sa *res cogitans* – avec les limites d'une discipline ou d'un objet.

Cette limitation épistémologique correspond à une limitation de nature *sociale* ou sociologique. La naissance de l'université ne correspond pas à la naissance de nouveaux savoirs ou à celle d'une nouvelle organisation des connaissances, mais à la mise en forme d'une nouvelle *organisation des savants*. Avec les universités

médiévales, pour la première fois, la production et la transmission des savoirs sont le fruit d'une corporation : *universitas* est le terme technique pour nommer une *corporation*. Aussi, pour la première fois, une corporation n'est plus une association liée à un métier, à un but politique, à une origine ethnique, mais un savoir : elle réunit des personnes autour du même savoir, il s'agit donc d'une corporation épistémologique. Connaître, c'est appartenir à une corporation. L'acte cognitif est ainsi fondé par un lien juridique et une appartenance politique, l'idéal du *bios theoretikos* est immédiatement et nécessairement partagé avec des *socii*. Le rapport entre les différents objets de connaissance est ainsi défini à partir du rapport juridique et social entre les différentes corporations de savants. Et les limites cognitives d'une discipline sont celles de l'autoconscience de la corporation : l'identité, la réalité, l'unité et l'autonomie épistémologiques de cette discipline ne sont que des effets secondaires de la distinction, de l'unité et du pouvoir du *collegium* des savants qui la maîtrisent. La spécialisation est la traduction épistémologique d'un idéal corporatiste du savoir – de la fondation des savants en communauté juridiquement fermée. Ce qu'on appelle disciplines ou sciences (au pluriel) n'est que les ombres portées des corporations universitaires³. Et l'épistémologie n'est que l'effort – voué forcément à l'échec – de traduire en termes scientifiques un système d'interdits dont l'origine est purement sociale et de nature morale.

Les choses et les idées sont beaucoup moins disciplinées que les hommes : elles se mêlent les unes aux autres sans se soucier des interdits ou des étiquettes ; elles circulent librement sans attendre l'autorisation des pairs ; elles se structurent selon des formes et des forces qui ne correspondent jamais à celles qui façonnent le corps social. Il serait vain d'espérer le contraire. C'est d'ailleurs cette

autonomie qui rend possible ce qu'on appelle, depuis des siècles, philosophie : un rapport aux idées et aux connaissances qui n'est médiatisé par aucune discipline et par aucune norme, et qui n'a aucune autre base qu'un désir aveugle, désordonné, sans discernement. Si la philosophie peut revendiquer un rapport privilégié à la vérité, si c'est un tel désir et non une méthode, une discipline, un protocole, une procédure, qui saura nous amener au plus près de la réalité, c'est parce que le monde est l'espace où choses et idées sont mélangées de manière hétérogène, disparate, imprévisible. Un échange synaptique gît dans le même espace événementiel d'un poème qui est en train de s'écrire, d'une brise, d'une fourmi qui cherche la voie du chez-soi, d'une guerre qui démarre, et tout est lié à tout, sans qu'il y ait une unité supérieure à celle du mélange, sans que les causes et les effets ne soient ordonnés selon le critère de l'homogénéité formelle ou de l'isomorphisme. Ce n'est pas en reliant entre eux *exclusivement* les phénomènes qui ont la même nature ou la même forme (les phénomènes physiques à d'autres phénomènes physiques, les faits sociaux à d'autres faits sociaux, etc.) que nous pourrions parvenir à comprendre le monde. Ce n'est pas en refoulant la nature dissemblable de ses composants que nous pourrions saisir ce qui rend possible la vie de tous. Le monde n'est pas un espace défini par l'ordre des causes, mais plutôt par le climat des influences, la météorologie des atmosphères. Vie et monde ne sont que des noms du mélange universel, du climat, de l'unité qui ne comporte pas la fusion de la substance et de la forme.

Comprendre un climat, c'est saisir une atmosphère.

Ainsi, la plante et sa structure peuvent-elles être beaucoup mieux expliquées par la cosmologie que la botanique. Aussi, l'anthropologie a beaucoup plus à apprendre de la structure d'une fleur que de l'autoconscience linguistique des sujets humains pour comprendre la

nature de ce qu'on appelle rationalité. Cela parce que toute vérité est liée à toute autre vérité, au même titre que toute chose est liée à toute autre chose. Cette liaison, cette conspiration universelle des idées, des vérités *et* des choses, est d'ailleurs ce que nous appelons monde : ce que nous traversons et ce qui nous traverse à chaque instant, chaque fois que nous respirons. Si les connaissances veulent rester *mondaines, connaissances et savoirs de ce monde*, elles devront en respecter la structure. Au monde tout est mélangé avec tout, rien n'est ontologiquement séparé du reste. Il en est de même pour les connaissances et les idées. Dans la mer de la pensée, tout communique avec tout, chaque savoir pénètre et est pénétré par tous les autres. Tout objet peut être connu par toute discipline, toute connaissance peut donner accès à tout objet.

Au fond, la vraie connaissance du monde ne peut qu'être une forme d'autotrophie spéculative : au lieu de se nourrir toujours et exclusivement des idées et des vérités déjà sanctionnées par telle ou telle discipline dans son histoire (avec inclusion de la philosophie), au lieu de vouloir se construire à partir d'éléments cognitifs déjà structurés, ordonnés, dressés, elle devrait transformer en idée n'importe quelle matière, objet, ou événement, exactement comme les plantes sont capables de transformer en vie n'importe quel bout de terre, d'air et de lumière. Cela serait la forme la plus radicale d'activité spéculative, une cosmologie protéiforme et liminaire, indifférente aux lieux, aux formes, aux manières dans lesquelles elle est pratiquée.

Comme une atmosphère

L'émergence de la philosophie ne doit pas être considérée comme un événement historique qui aurait eu lieu une fois pour toutes. Plus qu'une discipline reconnaissable par son objet, sa méthode, des questions et des buts universellement partagés dans l'espace et le temps, la philosophie est une sorte de condition atmosphérique qui peut surgir subitement – à tout endroit et à tout moment. Elle peut régner sur les connaissances humaines pendant quelque temps, mais aussi disparaître abruptement, pour des raisons souvent mystérieuses, exactement comme la douceur d'une journée de printemps ou une tempête peuvent s'évanouir brusquement. En ce sens, l'idée d'une histoire progressive ou même non linéaire de la pensée, tout comme celle de l'existence d'une archive, d'un canon ou d'un patrimoine d'œuvres ou de textes philosophiques, sont des illusions : il n'y a qu'une météorologie de la pensée au sens originaire, aristotélicien du terme, d'une science consacrée à la longue liste de phénomènes naturels « qui se produisent suivant des lois naturelles », mais à « des conditions moins régulières que celles de l'élément premier des corps », comme « les vents et des tremblements de terre », ou « la chute de la foudre, des ouragans, des tempêtes ». Les idées et les concepts « philosophiques » ne sont pas des connaissances spécifiques

qui se surimposent à d'autres formes de connaissance ou d'idées, mais une sorte de mouvement qui intéresse l'élément propre de la raison et de la connaissance, un certain climat, une configuration instable et pourtant puissante des connaissances actuelles, de même que le vent, les nuages, la pluie ne sont pas des éléments qui s'ajoutent à ceux qui existent dans le monde, mais simplement leur modification contingente ou la manifestation de leur puissance et de leur influence sur nous. De même qu'une certaine température, une certaine lumière et tout nouvel agencement des éléments naturels peuvent changer le visage d'un lieu et décider de son habitabilité, ainsi tout événement philosophique modifie l'agencement des connaissances et des savoirs d'un contexte historique, pour en changer radicalement le mode d'existence. Il s'agit tout d'abord d'une évidence épistémologique : la philosophie est atmosphérique, car la vérité existe toujours sous forme d'atmosphère. C'est seulement dans son mélange avec le reste des éléments que toute chose trouve son identité : l'atmosphère est plus vraie que l'essence. Inversement, si la philosophie préfère l'atmosphère à l'essence, c'est parce qu'elle est la forme extrême de la totalité des éléments. En ce sens, la nature *atmosphérique* de la connaissance philosophique se manifeste dans sa forme et dans l'impossibilité de la réduire à un savoir défini par un objet, une méthode ou un style spécifique qui en exclurait d'autres.

S'il est impossible donc de réduire la philosophie à un objet spécifique, à un domaine d'enquête « homogène » et univoque, c'est parce qu'elle est partout. Loin de s'opposer aux autres formes de connaissance – la physique, la littérature, l'informatique, l'art –, elle coïncide avec les limites du connaissable et du nommable. Rien n'est *originellement* philosophique, et n'importe quel objet – incluant ceux qui n'existent pas et ne pourront jamais être – peut et doit devenir objet de la philosophie.

De la même manière, il est strictement impossible de reconnaître une quelconque continuité stylistique d'un livre philosophique à l'autre. La philosophie a pratiqué, au long de son histoire, tous les genres littéraires disponibles, du roman au poème, du traité à l'aphorisme, du conte à la formule mathématique. Selon la coutume, toute forme symbolique est *ipso facto* philosophique, et aucune n'a le droit de revendiquer une capacité supérieure à atteindre la vérité ; aucun style d'écriture n'est plus approprié à la philosophie qu'un autre. Le fétichisme académique contemporain pour l'incertain volapük de l'essai avec notes en bas de page n'a de ce point de vue aucune raison d'être. Un film, une sculpture, une chanson pop, mais aussi un caillou, un nuage, un champignon peut être *philosophique* avec la même intensité qu'un traité de géologie, la *Critique de la raison pure* ou un adage prononcé avec la fausse négligence du dandy.

Impossible, enfin, de distiller une méthode unique ; la seule méthode est un amour extrêmement intense pour le savoir, une passion sauvage, brute et indocile pour la connaissance sous toutes ses formes et dans tous ses objets. La philosophie est la connaissance sous l'empire d'Éros, le plus indiscipliné et le plus rude de tous les dieux. Elle ne pourra jamais être une discipline : elle est, au contraire, ce que devient le savoir humain une fois reconnu le fait qu'il n'y a aucune discipline possible, ni morale ni épistémologique. Affirmer le contraire, relier la philosophie à une série de questions déjà figées, à des problèmes qui lui seraient propres, signifie la confondre avec une doctrine scolastique¹. Voilà pourquoi une idée ne pourra jamais se trouver dans des archives : elle incarne le point de clivage de toute tradition, le *clinamen* à l'intérieur de toute discipline, qui permet à un savoir spécifique de devenir paradigme, exemple.

C'est l'idéal opposé à l'atopie socratique : la pensée philosophique n'est pas nulle part, elle est partout. Comme une atmosphère.

J'ai eu l'idée de ce livre lors d'une visite au temple de Fushimi Inari à Kyoto, en mars 2009, avec Davide Stimilli et Shinobu Iso. Mais il aura fallu attendre mon séjour d'un an à l'Italian Academy for Advanced Studies in America de la Columbia University de New York pour la mener à bien et bénéficier du temps nécessaire à sa rédaction.

Je voudrais remercier David Freedberg et Barbara Faedda, qui m'ont chaleureusement accueilli et, avec attention et amitié, ont nourri de nombreux échanges humains et scientifiques. Sans la discussion et le soutien quotidien de Fabian Ludueña Romandini, rien n'aurait été possible. Caterina Zanfi a joué un rôle majeur dans la genèse de ce livre : je la remercie vivement. À Guido Giglioni je dois la découverte de la longue tradition naturaliste à la Renaissance et dans la première modernité.

Nora Philippe a relu et commenté une version préliminaire du manuscrit ; ses critiques et ses suggestions ont été décisives.

Les conversations entre Paris et New York avec Frédérique Aït-Touati, Emmanuel Alloa, Marcello Barison, Chiara Bottici, Cammy Brothers, Barbara Carnevali, Dorothee Charles, Emanuele Clarizio, Michela Coccia, Emanuele Dattilo, Chiara Franceschini, Daniela Gandorfer, Donatien Grau, Peter Goodrich, Camille Henrot, Noreen Khawaja, Alice Leroy, Henriette Michaud, Philippe-Alain Michaud, Christine Rebet, Olivier Souchard, Michele Spanò, Justin Steinberg, Peter Szendy et Lucas Zwirner ont été fondamentales. Lidia Breda a

soutenu et accompagné le projet dès le début avec l'amitié et la force dont elle est seule capable, je la remercie infiniment. Je remercie enfin Renaud Paquette qui a effacé tout signe de bégaiement à mon français et a permis au manuscrit de respirer.

Ce livre est dédié à la mémoire de mon frère jumeau Matteo : c'est avec lui et à côté de lui que j'ai commencé à respirer.

Notes

1. Des plantes, ou de l'origine de notre monde

1. La seule grande exception dans la modernité est le chef-d'œuvre de Gustav Fechner, *Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen*, Leipzig, L. Voss, 1848. Face à ce silence, commence à se lever la voix d'un petit nombre de chercheurs et intellectuels au point que certains parlent d'un *plant turn*. Elaine P. Miller, *The Vegetative Soul: From Philosophy of Nature to Subjectivity in the Feminine*, New York, State University of New York Press, 2002 ; Matthew Hall, *Plants as Persons: A Philosophical Botany*, New York, State University of New York Press, 2011 ; Eduardo Kohn, *How Forests Think: Toward an Anthropology Beyond the Human*, Berkeley, California University Press, 2013 ; Michael Marder, *Plant Thinking: A Philosophy of Vegetal Life*, New York, Columbia University Press, 2013 ; Id., *The Philosopher's Plant: An Intellectual Herbarium*, New York, Columbia University Press, 2014 ; Jeffrey Nealon, *Plant Theory: Biopower and Vegetable Life*, New York, Columbia University Press, 2015. À de rares exceptions près, cette littérature s'obstine à chercher dans la littérature purement *philosophique* ou anthropologique une vérité sur les plantes, sans entrer en communication avec la réflexion botanique contemporaine, qui, au contraire, a produit de remarquables chefs-d'œuvre de philosophie de la nature. Pour mentionner ceux qui m'ont le plus marqué : Agnes Arber, *The Natural Philosophy of Plant Form*, Cambridge, Cambridge University Press, 1950 ; David Beerling, *The Emerald Planet. How Plants Changed Earth's History*, Oxford, Oxford University Press, 2007 ; Daniel Chamovitz, *What a Plant Knows: A Field Guide to the Senses*, New York, Scientific American/Farrar, Straus & Giroux, 2012 ; Erdred John Henry Corner, *The Life of Plants*, Cleveland, World, 1964 ; Karl J. Niklas, *Plant Evolution. An introduction to the History of Life*, Chicago, The University of Chicago Press, 2016 ; Sergio Stefano Tonzig, *Lecture di biologia vegetale*, Milan, Mondadori, 1975 ; François Hallé, *Éloge de la plante. Pour une nouvelle biologie*, Paris, Seuil, 1999 ; Stefano Mancuso et Alessandra Viola, *Verde brillante. Sensibilità e intelligenza nel mondo vegetale*, Florence, Giunti, 2013. L'attention aux plantes est aussi centrale dans l'anthropologie américaine contemporaine, à partir du foudroyant chef-d'œuvre (centré en vérité sur un champignon) de Anna Lowenhaupt Tsing, *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*, Princeton, Princeton University Press, 2015 ; et des travaux de Natasha

Myers, qui prépare également un livre sur le sujet, voir notamment Natasha Myers et Carla Hustak, « Involutionary Momentum: Affective Ecologies and the Sciences of Plant/Insect Encounters », *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies*, 23 (3), 2012, p. 74-117.

2. François Hallé, *Éloge de la plante*, *op. cit.*, p. 321. Avec Karl J. Niklas, François Hallé est le botaniste qui s'est le plus efforcé de faire de la contemplation de la vie des plantes un objet proprement métaphysique.

3. Karl J. Niklas, *Plant Evolution: An Introduction to the History of Life*, *op. cit.*, p. VIII.

4. W. Marshall Darley, « The Essence of "Plantness" », *The American Biology Teacher*, vol. 52, n° 6, sept. 1990, p. 356 : « *As animals, we identify much more immediately with other animals than with plants.* »

5. Parmi les plus célèbres, voir Peter Singer, *La Libération animale*, Paris, Payot, coll. « Petite Bibliothèque Payot », 2012 ; et Jonathan Safran Foer, *Faut-il manger les animaux ?*, Paris, L'Olivier, 2011. Mais le débat est très ancien : voir les deux grandes œuvres de l'Antiquité, celle de Plutarque, *Manger la chair*, Paris, Rivages, coll. « Petite Bibliothèque Rivages », 2002 ; et celle de Porphyre, *De l'abstinence*, 3 vol., Paris, Les Belles Lettres, 1977-1975. Sur l'histoire du débat, voir Renan Larue, *Le Végétarisme et ses ennemis. Vingt-cinq siècles de débats*, Paris, PUF, 2015. Le débat animalier, qui est fortement imprégné d'un moralisme extrêmement superficiel, semble oublier que l'hétérotrophie présuppose la mise à mort d'autres vivants comme une dimension naturelle et nécessaire de tout être vivant.

6. Giorgio Agamben, *L'Ouvert. De l'homme et de l'animal*, Paris, Rivages, coll. « Petite Bibliothèque Rivages », 2006.

7. Le débat sur les droits des plantes existe de manière très minoritaire, depuis au moins le célèbre chapitre xxvii de Samuel Butler, *Erewhon ou De l'autre côté des montagnes*, Paris, Gallimard, 1981 (intitulé *The Views of an Erewhonian Prophet concerning the Rights of Vegetables*), jusqu'à l'article classique de Christopher D. Stone, « Should Trees have Standing? Toward Legal Rights for Natural Objects », *Southern California Law Review*, 45, 1972, p. 450-501. Sur ces questions, voir l'utile résumé des débats philosophiques dans Michael Marder, *Plant-Thinking*, *op. cit.* ; et la position de Matthew Hall, *Plants as Persons*, *op. cit.*

8. W. Marshall Darley, « The Essence of "Plantness" », art. cit., p. 356. Voir aussi J.L. Arbor, « Animal Chauvinism, Plant-Regarding Ethics And The Torture Of Trees », *Australian journal of philosophy*, vol. 64, n° 3, sept. 1986, p. 335-369.

9. François Hallé, *Éloge de la plante*, *op. cit.*, p. 325.

10. Sur la question des sens des plantes, voir Daniel Chamovitz, *What a Plant Knows*, *op. cit.* ; Richard Karban, *Plant Sensing and Communication*, Chicago, The University of Chicago Press, 2015. La limite de ces recherches réside toutefois dans l'obstination à vouloir « retrouver » des organes « analogues » à ceux qui rendent possible la perception chez les animaux, sans s'efforcer d'imaginer, à partir des plantes et de leur morphologie, une autre forme possible d'existence de la perception, une autre manière de penser la relation entre sensation et corps.

11. W. Marshall Darley, « The Essence of "Plantness" », art. cit., p. 354. La question de la surface et de l'exposition au monde est centrale dans Gustav Fechner, *Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen*, *op. cit.* ; et dans François Hallé, *Éloge de la plante*, *op. cit.* Sur la

question de la relation au monde, voir le beau livre de Michael Marder, *Plant-Thinking, op. cit.*, qui représente l'ouvrage philosophique le plus profond sur la nature de la vie végétale.

2. L'extension du domaine de la vie

1. Julius Sachs, *Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie*, Leipzig, Verlag Wilhelm Engelmann, 1882, p. 733.

2. Anthony Trewavas, « Aspects of Plant Intelligence », *Annals of Botany*, 92 (1), 2003, p. 1-20, p. 16 pour la citation présente. Voir aussi son chef-d'œuvre, *Plant Behaviour and Intelligence*, Oxford, Oxford University Press, 2014.

3. Aristote, *De anima* 414a 25.

4. T.M. Lenton, T.W. Dahl, S.J. Daines, B.J.W. Mills, K. Ozaki, M.R. Saltzman et P. Porada, « Earliest land plants created modern levels of atmospheric oxygen », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113 (35) 2016, p. 9704-9709.

3. Des plantes, ou de la vie de l'esprit

1. C'est la raison pour laquelle les plantes sont une source d'inspiration importante pour le design. Voir le livre de Renato Bruni, *Erba Volant. Imparare l'innovazione dalle piante*, Turin, Codice Edizioni, 2015. Sur l'ingénierie et la physique végétale, voir les ouvrages fondamentaux de Karl J. Niklas, *Plant Biomechanics. An Engineering Approach to Plant Form and Function*, Chicago, The University of Chicago Press, 1992 ; Id., *Plant Allometry. The Scaling of Form and Process*, Chicago, The University of Chicago Press, 1994 ; Karl J. Niklas et Hanns-Christof Spatz, *Plant Physics*, Chicago, The University of Chicago Press, 2012.

2. Sur la notion de semence dans la philosophie de la nature de la modernité, voir le très beau livre de Hiro Hirai, *Le Concept de semence dans les théories de la matière à la Renaissance. De Marsile Ficin à Pierre Gassendi*, Turnout, Brepols, 2005.

3. Giordano Bruno, *De la causa, principio et uno*, Giovanni Aquilecchia (éd.), Turin, Einaudi 1973, p. 67-68 ; tr. fr. in Giordano Bruno, *Cause, principe et unité*, traduit par Émile Namer, Paris, PUF, 1982, p. 89-91.

4. Pour une philosophie de la nature

1. On pourrait objecter que ce n'est pas la première fois. D'après la tradition, c'est Socrate qui, le premier, imposa à la philosophie de « négliger la nature dans sa totalité, [pour] s'occuper de questions morales (*peri ta ethika*) » (Aristote, *Métaphysique*, 987b 2). C'est grâce à lui que Platon a eu la force de « révoquer la philosophie des cieux pour la poser dans les villes, et l'introduire dans les maisons [pour] enquêter sur la vie, les mœurs, le bien et le mal » (Cicéron, *Tusculanes* V, IV 10). Voir aussi *Academica* I, IV, 15.

2. Voir, par exemple, Iain Hamilton Grant, « Everything is Primal Germ or Nothing is: The Deep Field Logic of Nature », *Symposium: Canadian Journal of Continental Philosophy*, 19 (1), 2015, p. 106-124.

3. La mise en place du spécialisme dans les universités est construite sur un dispositif d'ignorance réciproque : être un spécialiste ne signifie pas disposer de plus de connaissance sur un sujet, mais avoir obéi à l'obligation juridique d'ignorer les autres disciplines.

4. Mario Untersteiner, *I Sofisti. Testimonianze e Frammenti*, vol. I, Florence, La Nuova Italia, 1949, p. 148, B2.

5. Les tentatives admirables de l'anthropologie pour rapatrier *ex-post* la nature à l'intérieur des sciences humaines en épiant tout mouvement qui permettrait de l'humaniser à nouveau ou de la *socialiser* semblent en ce sens l'expression la plus naïve de l'esprit d'escalier. Car dans toutes ces tentatives, la nature demeure l'espace du *non-humain*, sans qu'il soit précisé ni de quoi l'humain serait le nom (comment en être certain, après Darwin ?), ni en quoi le non-humain s'opposerait à l'homme (la raison ? la parole ? l'esprit ?). Le non-humain n'est alors qu'un nouveau nom, plus sophistiqué, aux résonances plus anciennes : « bêtes », « irrationnel », « amens ». Déjà, Platon avait mis en garde contre cette répartition (*Politique*, 263d) : « Si, parmi les autres animaux, il en est un qui soit doué d'intelligence, comme paraît être la grue ou quelque bête du même genre, et que la grue par exemple distribue les noms comme tu viens de le faire, elle opposerait sans doute les grues comme une espèce à part aux autres animaux, se faisant ainsi honneur à elle-même, et, groupant tout le reste, y compris les hommes, en une même classe, elle ne leur donnerait sans doute pas d'autre nom que celui de bêtes. » Le présupposé protagoréen semblerait informer et inspirer aussi le mouvement opposé d'assimilation, celui qui s'obstine à assimiler les animaux à l'homme où les attributs considérés comme spécifiquement humains appartiendraient à d'autres espèces animales. Dans ce cas aussi, on a préalablement décidé les contours de l'humain et considéré le naturel comme son reste, quitte à se précipiter pour nier ensuite ce même partage dialectique. Comment alors « nous tenir en garde contre toutes les fautes de ce genre » ?

6. C'est l'un des grands enseignements de l'œuvre de Bruno Latour, à partir de ses chefs-d'œuvre, *La Science en action* (Paris, La Découverte, 1 989) et *Nous n'avons jamais été modernes* (Paris, La Découverte, 1991). Sur la question de la médiation technique d'un point de vue aussi moral, voir le beau livre de Peter-Paul Verbeek, *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*, Chicago, The University of Chicago Press, 2011.

7. Sur cette question, voir le classique de Walter Biemel, *Le Concept de monde chez Heidegger*, Paris/Louvain, Vrin/Nauwelaerts, 1950. Sur la notion de monde en philosophie, voir le chef-d'œuvre de Rémy Brague, *La Sagesse du monde. Histoire de l'expérience humaine de l'univers*, Paris, Fayard, 1999.

8. Jakob von Uexküll, *Milieu animal et milieu humain*, Paris, Rivages, coll. « Bibliothèque Rivages », 2010.

5. Feuilles

1. Sergio Stefano Tonzig, *Sull'evoluzione biologica. (Ruminazioni e masticature)*, ms privé (propr. Giovanni Tonzig), p. 18.

2. Il s'agit d'une idée qui remonte à Goethe et à son *Essai sur la métamorphose des plantes*, Stuttgart, Cotta, 1831, p. 97 : « Que la plante croisse, fleurisse ou porte des fruits, ce sont pourtant toujours les mêmes organes qui remplissent l'intention de la Nature avec des destinations diverses et sous des formes souvent très modifiées. Le même organe qui sur la tige s'est étalé sous l'état de *feuille* et a pris les formes les plus diverses se contracte ensuite en un calice, s'élargit de nouveau en pétales, se contracte pour produire l'étamine et se dilate enfin une dernière fois pour passer à l'état de fruit. » Voir aussi Lorenz Oken, *Lehrbuch der Naturphilosophie, Dritter Theil. Erstes und zweites Stück, Pneumatologie. Vom Ganzen im Einzelnen*, Frommann, Iéna, 1810, p. 72 : « Une feuille est une plante entière avec tous les systèmes et les formations, avec les fibres, les cellules, les tiges, les nœuds, les rameaux, le cortex. » Sur l'histoire de ce débat, voir le classique d'Agnes Arber, *The Natural Philosophy of Plant Form*, *op. cit.* ; et ses essais « The Interpretation of Leaf and Root in the Angiosperms », *Biological Review*, vol. 16, 1941, p. 81-105 ; et « Goethe's Botany », *Chronica Botanica*, vol. 10, n° 2, p. 63-126. Voir aussi le texte de H. Uittien, « Histoire du problème de la feuille », *Recueil des travaux botaniques néerlandais*, vol. 36, n° 2, 1940, p. 460-472. Pour une discussion plus moderne de la question, voir *Axioms and Principles of Plant Construction Proceedings of a Symposium held at the International Botanical Congress, Sydney, Australia, August 1981*, R. Sattler (éd.), Dordrecht, Springer, 1982 ; Neelima R. Sinha, « Leaf Development in Angiosperms », *Annual Review Plant Physiology and Molecular Biology*, n° 50, 1999, p. 419-446 ; et Hirokazu Tsukaya, « Comparative Leaf Development in Angiosperms », *Current Opinion in Plant Biology*, n° 17, 2014, p. 103-109. Pour une synthèse sur la biologie de la feuille, voir le très beau livre de Steven Vogel, *The Life of a Leaf*, Chicago, The University of Chicago Press, 2012.

3. *Ibid.*, p. 31.

6. *Tiktaalik roseae*

1. L'équipe était composée par Edward B. Daeschler, Farish A. Jenkins et Neil H. Shubin. Voir Per Erik Ahlberg et Jennifer A. Clack, « Palaeontology: A Firm Step from Water to Land », *Nature*, 440.7085, 2006, p. 747-749 ; E.B. Daeschler, N.H. Shubin et F.A. Jenkins, « A

Devonian Tetrapod-like Fish and the Evolution of the Tetrapod Body Plan », *Nature* 440.7085, 2006, p. 757-763 ; N.H., Shubin, E.B. Daeschler et F.A. Jenkins, « The Pectoral Fin of *Tiktaalik roseae* and the Origin of the Tetrapod Limb », *Nature* 440.7085, 2006, p. 764-771 ; Neil H. Shubin, *Your Inner Fish: The Amazing Discovery of our 375-million-year-old Ancestor*, Londres, Penguin Books, 2009.

2. Stanley L. Miller et Harold Clayton Urey, « Organic Compound Synthesis on the Primitive Earth », *Science*, vol. 130, n° 3370, 1959, p. 245-251. L'expérience confirma la thèse abiogénétique avancée par Oparin et Haldane.

3. L'idée de la soupe primordiale fait son apparition tout d'abord dans une lettre de Darwin au botaniste Joseph D. Hooker du 1^{er} février 1871, qui parle d'un « petit étang chaud » et réapparaît dans les écrits de Oparin et de Haldane, qui parle d'une « soupe chaude diluée » (*hot dilute soup*) comme premier milieu de la vie. Voir John B.S. Haldane, « The Origin of Life », *Rationalist Annual*, 148, 1929, p. 3-10 ; et Aleksandr I. Oparin, *The Origin of Life*, New York, Macmillan Company, 1938. Sur la question, voir Antonio Lazcano, « Historical Development of Origins Research », *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 2 (11): a002089 doi: 10.1101/cshperspect.a002089 ; Iris Fry, *The Emergence of Life on Earth: A Historical and Scientific Overview*, New Brunswick, NJ Rutgers University Press, 2000.

4. C'est la signification philosophique authentique du livre de René Quinton, *LEau de mer en milieu organique. Constance du milieu marin originel comme milieu vital des cellules, à travers la série animale*, Paris, Masson 1904. Voir p. v : « Ce livre va établir successivement les deux points suivants : 1) La vie animale, à l'état de cellule, est apparue dans les mers. 2) À travers la série zoologique, la vie animale a toujours tendu à maintenir les cellules composant chaque organisme dans un milieu marin, en sorte que, sauf quelques exceptions présentement négligeables et qui semblent ne se référer d'ailleurs qu'à des espèces inférieures et déçues, tout organisme animal est un véritable aquarium marin, où continuent à vivre, dans les conditions aquatiques des origines, les cellules qui les constituent. »

7. En plein air : ontologie de l'atmosphère

1. Sur la question la bibliographie est immense. Voir Patricia G. Gensel et Dianne Edwards (éd.), *Plants Invade the Land – Evolutionary & Environmental Perspectives*, New York, Columbia University Press, 2001 ; M. Vecoli, G. Clément et B. Meyer-Berthaud (éd.), *The Terrestrialization Process: Modelling Complex Interactions at the Biosphere-geosphere Interface*, Londres, The Geological Society, 2010 ; Joseph E. Armstrong, *How the Earth Turned Green: A Brief 3.8-Billion-Year History of Plants*, Chicago, The University of Chicago Press, 2014. Voir aussi les manuels d'histoire évolutive des plantes ; entre autres, Kathy J. Willis, *The Evolution of Plants*, Oxford, Oxford University Press, 2002, surtout les chap. II et III ; et T.N. Taylor, E.L. Taylor, M. Krings, *Paleobotany: The Biology and Evolution of Fossil Plants*, Burlington/Londres/San Diego/New York, Elsevier/Academic Press, 2009. Parmi les études

plus récentes, voir J.A. Raven, « Comparative Physiology of Plant and Arthropod Land adaptation », *Philosophical Transactions of the Royal Society London*, B 309, 1985, p. 273-288 ; Paul Kenrick et Peter R. Crane, « The Origin and Early Evolution of Plants on Land », *Nature*, 389 (6646), 1997, p. 33-39 ; Martin Gibling et Neil Davies, « Paleozoic Landscapes Shaped by Plants Evolution », *Nature Geosciences*, 5, 2012, p. 99-105.

2. Comme l'a écrit Karl J. Niklas, l'affirmation de la vie végétale a été une invasion de l'air plus que de la terre. Voir son œuvre magistrale *The Evolutionary Biology of Plants*, Chicago, University of Chicago Press, 1997.

3. R.B. MacNaughton, J.-M. Cole, R.W. Dalrymple, S.J. Braddy, D.E.G. Briggs, T.D. Lukie, « First Steps on Land: Arthropod Trackways in Cambrian-Ordovician Eolian Sandstone, Southeastern Ontario, Canada », *Geology*, vol. 30, 2002, p. 391-394.

4. Simon J. Braddy, « Eurypterid Palaeoecology: Palaeobiological, Ichnological and Comparative Evidence for a "Mass-moult-mate" hypothesis », *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 172, 2001, p. 115-132.

5. Sur cette question, la bibliographie est aussi immense. Les intuitions fondamentales de Preston E. Cloud, « Atmospheric and Hydrospheric Evolution on the Primitive Earth », *Science*, 160, 1972, p. 729-736 ; et de Heinrich D. Holland, « Early Proterozoic Atmospheric Change », in *Early Life on Earth*, Stefan Bengtson (éd.), New York, Columbia University Press, 1994, p. 237-244 ; Id., « The Oxygenation of the Atmosphere and Oceans », *Philosophical Transactions of the Royal Society: Biological Sciences*, vol. 361, 2006, p. 903-915 ; Id., « Why the Atmosphere became Oxygenated: A Proposal », *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 73, 2009, p. 5241-5255. Le très beau livre de Donald E. Canfield, *Oxygen. A Four Billion Year History*, Princeton, Princeton University Press, 2014, permet de s'orienter. Pour une explication du grand événement oxydatif à partir de causes géologique voir entre autres M. Wille, J.D. Kramers, T.F. Nagler, N.J. Beukes, S. Schroder, T. Meisel, J.P. Lacassie, A.R. Voegelin, « Evidence for a Gradual Rise of Oxygen between 2.6 and 2.5 Ga from Mo Isotopes and Re-PGE Signatures in Shales », *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 71, 2007, p. 2417-2435. Pour une explication biologique voir entre autres : T.J. Algeo, R.A. Berner, J.B. Maynard, S.E. Scheckler, « Late Devonian Oceanic Anoxic Events and Biotic Crises: Rooted in the Evolution of Vascular Land Plants ? », *GSA Today*, 5, 1995, p. 63-66 ; Joseph L. Kirschvink et Robert E. Kopp, « Paleoproterozoic Ice Houses and the Evolution of Oxygen-mediating Enzymes: The Case for a Late Origin of Photosystem II », *Philosophical Transaction of the Royal Society*, B 363, 2008, p. 2755-2765.

6. Voir la littérature citée dans la note précédente.

7. Sur l'histoire du concept d'atmosphère, voir Craig Martin, « The Invention of Atmosphere », *Studies in History and Philosophy of Science*, A 52, 2015, p. 44-54.

8. Voir Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, Paris, Pocket, 2004, p. 13-15.

9. *Ibid.*, p. 15. Voir aussi Jakob von Uexküll, *Theoretische Biologie*, 2^e éd., Berlin, J. Springer, 1928, p. 62 : « L'espace autour chaque animal est une bulle de savon à l'intérieur de laquelle ont lieu ses actions. »

10. Jakob von Uexküll, *Theoretische Biologie*, *op. cit.*, p. 42.

11. Jakob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, *op. cit.*, p. 29.
12. Jakob von Uexküll, *Die Lebenslehre*, Potsdam, Müller & Kiepenheuer, 1930, p. 134.
13. F.J. Odling-Smee, K.N. Laland et M.W. Feldman, *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*, Princeton, Princeton University Press, 2003. La théorie de la construction des niches doit beaucoup aux écrits de R.C. Lewontin, « Organism and Environment », in H.C. Plotkin (éd.), *Learning, Development and Culture*, New York, Wiley, 1982, p. 151-170 ; Id., « The Organism as the Subject and Object of Evolution », *Scientia*, vol. 118, 1983, p. 65-82 ; Id., « Adaptation », in Richard Levins et Richard Lewontin (éd.), *The Dialectical Biologist*, Cambridge, Harvard University Press, 1985, p. 65-84. Pour une mise au point de la question, voir Sonia E. Sultan, *Organism and Environment: Ecological Development, Niche Construction and Adaptation*, Oxford, Oxford University Press, 2015.
14. Kevin N. Laland, « Extending the Extended Phenotype », *Biology and Philosophy*, vol. 19, 2004, p. 313-325 ; K.N. Laland, J.F. Odling-Smee et M.W. Feldman, « Evolutionary Consequences of Niche Construction and their Implications for Ecology », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 96, 1999, p. 10242-10247 ; K.N. Laland, J.F. Odling-Smee et S.F. Gilbert, « EvoDevo and Niche Construction: Building Bridges », *Journal of Experimental Zoology*, 310, 2008, p. 549-566.
15. G.G. Brown, C. Feller, E. Blanchart, P. Deleporte et S.S. Chernyanskii, « With Darwin, Earthworms turn Intelligent and become Human Friends », *Pedobiologia*, vol. 47, 2004, p. 924-933.
16. Charles Darwin, *The Formation of Vegetable Mould, through the Action of Worms, with Observations on their Habits*, Londres, John Murray, 1881, p. 305.
17. *Ibid.*, p. 308-309.
18. *Ibid.*, p. 309-310.
19. *Ibid.*, p. 312.
20. Kim Sterenly, « Made By Each Other: Organisms and Their Environment », *Biology and Philosophy*, vol. 20, 2005, p. 21-36.
21. La littérature sur la culture animale est devenue considérable. Voir, entre autres, Gavin R. Hunt et Russell D. Gray, « Diversification and Cumulative Evolution in New Caledonian Crow Tool Manufacture », *Proceedings of the Royal Society*, B 270, 2003, p. 867-874 ; Kevin N. Laland et William Hoppitt, « Do Animals have Culture? », *Evolutionary Anthropology*, vol. 12, 2003, p. 150-159 ; Kevin N. Laland et Bennett G. Galef Jr (éd.), *The Question of Animal Culture*, Cambridge, Harvard University Press, 2009 ; Luke Rendell et Hall Whitehead, « Culture in Whales and Dolphins », *Behaviour and Brain Sciences*, vol. 24, 2001, p. 309-324 ; David F. Sherry et Bennett G. Galef Jr, « Social Learning without Imitation », *Animal Behaviour*, vol. 40, 1990, p. 987-989 ; Andrew Whiten et Carol P. Van Schaik, « The Evolution of Animal “cultures” and Social Intelligence », *Philosophical Transactions of the Royal Society*, B 362, 2007, p. 603-620. Une introduction importante et originale est celle de Dominique Lestel, *Les Origines animales de la culture*, Paris, Flammarion, 2001.
22. Voir F.J. Odling-Smee, K.N. Laland et M.W. Feldman, *Niche Construction*, *op. cit.*, p. 13 : « We call this second general inheritance system ecological inheritance. It comprises whatever

legacies of modified natural selection pressures are bequeathed by niche constructing ancestral organisms to their descendants. Ecological inheritance differs from genetic inheritance in several important respects. »

23. Kevin N. Laland, « Extending the Extended Phenotype », p. 316 : « *Organisms not only acquire genes from their ancestors but also an ecological inheritance, that is, a legacy of natural selection pressures that have been modified by the niche construction of their genetic or ecological ancestors. Ecological inheritance does not depend on the presence of any environmental replicators, but merely on the persistence, between generations, of whatever physical changes are caused by ancestral organisms in the local selective environments of their descendants. Thus ecological inheritance more closely resembles the inheritance of territory or property than it does the inheritance of genes. »*

24. Georgyi F. Gause, *The Struggle for Existence*, Baltimore, Williams & Wilkins, 1934. Pour l'histoire du concept de niche, voir Arnaud Pocheville, « The Ecological Niche: History and Recent Controversies », in T. Heams, P. Huneman, G. Lecointre et M. Silberstein (éd.), *Handbook of Evolutionary Thinking in the Sciences*, New York, Springer, 2015, p. 547-586.

25. Sur la notion d'influence en écologie, voir l'article classique de Robert J. Naiman, « Animal Influences on Ecosystem Dynamics », *BioScience*, vol. 38, 1988, p. 750-752, qui reconnaît la difficulté de limiter l'ampleur de l'action des vivants sur le milieu : « *As a general phenomenon, this process is complicated and difficult to study because many animal population cycles occur over long periods (i.e., decades); alterations to the ecosystem are apparently subtle over short periods (i.e., increased tree mortality or altered soil formation); and shifts in biogeochemical cycles or sediment and soil characteristics are not detectable over short periods (i.e., years). Nevertheless, these successional pathways often result in a heterogeneous landscape that would not occur under the dominating influence of climate and geology alone; they require the intervention of animal activity. »*

26. Voir le célèbre essai de C.G. Jones, J.H. Lawton et M. Shachak, « Organisms as Ecosystem Engineers », *Oikos*, 69, 1994, p. 373-386 : « *Ecosystem engineers are organisms that directly or indirectly modulate the availability of resources (other than themselves) to other species, by causing physical state changes in biotic or abiotic materials. In so doing they modify, maintain and/or create habitats. The direct provision of resources by an organism to other species, in the form of living or dead tissues is not engineering. Rather, it is the stuff of most contemporary ecological research, for example plant-herbivore or predator-prey interactions food web studies and decomposition processes. »*

27. Charles Bonnet, *Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes. Et sur quelques autres sujets relatifs à l'histoire de la végétation*, Göttingen/Leyde, Elie Luzac, 1754, p. 47. Sur tout ce qui suit, voir Leonard Kollender Nash, *Plants and the Atmosphere*, Cambridge, Harvard University Press, 1952 ; Howard Gest, « Sun-beams, Cucumbers, and Purple Bacteria: Historical Milestones in Early Studies of Photosynthesis Revisited », *Photosynthesis Research*, 19, 1988, p. 287-308 ; Id., « A "Misplaced Chapter" in the History of Photosynthesis Research; the Second Publication (1796) on Plant Processes by Dr Jan Ingenhousz, MD, Discoverer of Photosynthesis », *Photosynthesis Research*, 53 1997, p. 65-72 ; R. Govindjee et H. Gest (éd.), « Celebrating the millennium—historical highlights of photosynthesis research, Part 1 », *Photosynthesis Research*, 73, 2001, p. 1-308 ; R. Govindjee, J.T. Beatty, H. Gest (éd.),

« Celebrating the millennium – historical highlights of photosynthesis research, Part 2 », *Photosynthesis Research*, 76, 2003, p. 1-462 ; Jane Hill, « Early Pioneers of Photosynthesis Research », in J. Eaton-Rye, B.C. Tripathy, T.D. Sharkey (éd.), *Photosynthesis: Plastid Biology, Energy Conversion and Carbon Metabolism*, Dordrecht, Springer, 2012, p. 771-800. Sur la botanique au XVIII^e siècle, voir l'importante étude de François Delaporte, *Le Second Règne de la nature. Essai sur les questions de végétalité au XVIII^e siècle*, Paris, Flammarion, 1979. Voir aussi la somme magistrale de Claude Lance, *Respiration et photosynthèse. Histoire et secrets d'une équation*, Les Ulis, EDP Sciences, 2013. Pour une introduction aux recherches actuelles, voir Jack Farineau et Jean-François Morot-Gaudry, *La Photosynthèse. Processus physiques, moléculaires et physiologiques*, Versailles, Editions QUAE, 2011.

28. Joseph Priestley, « Observations on Different Kinds of Air », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 62, 1772, p. 147-264, ici p. 166.

29. *Ibid.*, p. 168.

30. *Ibid.*, p. 232.

31. *Ibid.*, p. 193.

32. Jan Ingenhousz, *Experiments upon Vegetables, Discovering their Great Power of Purifying the Common Air in the Sun-Shine, and of Injuring it in the Shade and at Night, to which is joined, a new Method of Examining the Accurate Degree of Salubrity of the Atmosphere*, Londres, Elmsly & Payne, 1779, p. 12. Sur Ingenhousz, voir Geerdts Magiels, *From Sunlight to Insight: Jan Ingenhousz, the Discovery of Photosynthesis and Science in the Light of Ecology*, Bruxelles, VUBPress, Academic and Scientific Publishers, 2010.

33. *Ibid.*, p. 9

34. *Ibid.*, p. 14-16.

35. *Ibid.*, p. 14.

36. *Ibid.*, p. 31.

37. Jean Senebier, *Mémoires physico-chimiques sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les êtres des trois règnes de la nature*, Genève, Barthelemi Chirol, 1782.

38. Nicolas Théodore de Saussure, *Recherches chimiques sur la végétation*, Paris, chez la veuve Nyon, 1804.

39. Julius Robert von Mayer, *Die organische Bewegung im ihrem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel. Ein Beitrag zur Naturkunde*, Heilbronn, Drechsel'sche Buchhandlung, 1845.

40. Voir les études pionnières qui amenèrent à la compréhension du dynamisme chimique de la photosynthèse : Robin Hill, « Oxygen Evolved by Isolated Chloroplasts », *Nature*, 139, 1937, p. 881-882 ; et Id., « Oxygen Produced by Isolated Chloroplasts », *Proceedings of the Royal Society Biological Sciences*, B 127, 1939, p. 192-210.

41. Arthur Lovelock, « Geophysiology. The Science of Gaia », *Reviews of Geophysics*, 27, 1989, p. 215-222, ici p. 216.

42. Sur l'histoire de la notion de symbiose, voir Olivier Perru, « Aux origines des recherches sur la symbiose vers 1868-1883 », *Revue d'histoire des sciences*, 59 (1), 2006, p. 5-27. Pour l'histoire du concept de symbiogenèse, voir l'étude de Liya Nikolaevna Khakhina,

Concepts of Symbiogenesis: A Historical and Critical Study of the Research of Russian Botanists, New Haven, Yale University Press, 1992 ; et la tradition du classique de Boris Mikhaylovich Kozo-Polyansky, *Symbiogenesis: A New Principle of Evolution*, Cambridge, Harvard University Press, 2010. Pour les approches contemporaines, voir les études magistrales de Lynn Margulis, *Symbiosis in Cell Evolution: Microbial Communities in the Archean and Proterozoic Eons*, 2^e éd., New York, W. H. Freeman, 1993 ; Id., *Symbiotic Planet: A New Look At Evolution*, New York, Basic Books, 1998.

43. Sur ce dernier point, voir Allison L. Steiner *et alii.*, « Pollen as Atmospheric Cloud Condensation Nuclei », *Geophysical Research Letters*, 42, 2015, p. 3596-3602.

44. Craig Martin, « The Invention of Atmosphere », art. cit.

45. Voir Philon d'Alexandrie, *De confusione linguarum*, 184, II, Paul Wendland (éd.), *Philoni Alexandrini Opera quae supersunt*, vol. 2, Berlin, Reimer, 1897, p. 264 (S.VF. II 472) ; Alexandre d'Aphrodise, *Sur la mixtion et la croissance (De mixtione)*, traduit par Jocelyn Groisard, Paris, Les Belles Lettres, 2013. Sur la question du mélange, voir la magnifique monographie de Jocelyn Groisard, *Mixis. Le problème du mélange dans la philosophie grecque d'Aristote à Simplicius*, Paris, Les Belles Lettres, 2016.

46. C'est le présupposé de la presque totalité des débats actuels autour du réalisme spéculatif, qui semblent malheureusement connaître exclusivement les deux premiers concepts du monde, en ignorant totalement l'idée de monde comme mélange. Voir entre autres Quentin Meillassoux, *Après la finitude*, Paris, Seuil, 2006 ; et Markus Gabriel, *Pourquoi le monde n'existe pas*, Paris, JC Lattès, 2014.

47. Alexandre d'Aphrodise, *Sur la mixtion et la croissance (De mixtione)*, *op. cit.*, p. 6-7.

48. Jean Stobée, *Eclogarum physicarum et ethicarum libri duo*, I, XII, 4 (153.24 Wachsmut = SVF II 471). Lorsque Georges Canguilhem écrit que « vivre c'est rayonner, c'est organiser le milieu à partir d'un centre de référence qui ne peut lui-même être référé sans perdre sa signification originale », il paraphrase inconsciemment le concept stoïcien des *pneuma* (qui a eu de vastes résonances à la Renaissance). Voir Georges Canguilhem, *La Connaissance de la vie*, Paris, Vrin, 2006, p. 188.

8. Le souffle du monde

1. Manuscrit de la Dibner Collection, MS. 1031 B, The Dibner Library of the History of Science and Technology, Smithsonian Institution Libraries, c. 3v : « *Thus this Earth resembles a great animall or rather inanimate vegetable, draws in aethereall breath for its dayly refreshment & vitall ferment & transpires again with gross exhalations.* »

2. James Ephraim Lovelock et Lynn Margulis, « Biological Modulation of the Earth's Atmosphere », *Icarus*, 21, 1974, p. 471-489, ici p. 471 ; voir aussi Id. « Atmospheric Homeostasis by and for the Biosphere: the Gaia Hypothesis », *Tellus*, 26, 1974, p. 2-10. Sur

l'histoire de la thèse de Gaïa, voir l'ouvrage très détaillé de Michael Ruse, *Gaia: Science on a Pagan Planet*, Chicago, University of Chicago Press, 2013.

3. James Ephraim Lovelock et Lynn Margulis, « Biological Modulation of the Earth's atmosphere », art. cit., p. 485.

4. Jean-Baptiste de Lamarck, *Hydrogéologie, ou Recherches sur l'influence qu'ont les eaux sur la surface du globe terrestre ; sur les causes de l'existence du bassin des mers, de son déplacement et de son transport successif sur les différens points de la surface du globe ; enfin sur les changemens que les corps vivans exercent sur la nature et l'état de cette surface*, Paris, Agasse et Maillard, 1802, p. 5.

5. *Ibid.*, p. 167-168 : « Les détritits des corps vivants et de leurs productions se consomment sans cesse, se déforment et cessent à la fin d'être reconnaissables [...]. Les eaux pluviales qui mouillent, qui s'imbibent, qui lavent et qui filtrent, détachent de ces détritits de corps vivants des molécules intégrantes de diverses sortes, favorisent les altérations qu'elles subissent alors dans leur nature, les entraînent, les charrient et les déposent dans l'état où elles sont parvenues. »

6. Jean-Baptiste de Lamarck, *Mémoires de physique et d'histoire naturelle, établis sur les bases de raisonnement indépendantes de toute théorie ; avec l'explication de nouvelles considérations sur la cause générale des dissolutions ; sur la matière de feu ; sur la couleur des corps ; sur la formation des composés ; sur l'origine des minéraux, et sur l'organisation des corps vivans, lus à la première classe de l'Institut national dans ses séances ordinaires, suivis de Discours prononcé à la Société Philomatique le 23 floréal an V*, Paris, 1797, p. 386.

7. Voir le très beau texte de Jean-Baptiste Fressoz, « Circonvenir les *circumfusa* : la chimie, l'hygiénisme et la libéralisation des choses environnantes (1750-1850) », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 56 (4), 2009, p. 39-76.

8. Jean-Baptiste Boussingault et Jean-Baptiste Dumas, *Essai de statique chimique des êtres organisés*, Paris, Fortin Masson, 1842, p. 5-6.

9. Vladimir I. Vernadski, *The Biosphere*, New York, Copernicus, 1998, p. 122. Sur la position de Vernadski à l'intérieur de l'histoire de la pensée écologique voir les premières indications de Jean-Paul Deléage, *Une histoire de l'écologie*, Paris, La Découverte, 1991, chap. IX.

10. *Ibid.*, p. 76.

11. *Ibid.*, p. 120.

12. *Ibid.*, p. 87.

13. *Ibid.*, p. 44. Voir aussi p. 47 : « *The biosphere may be regarded as a region of transformers that convert cosmic radiations into active energy in electrical, chemical, mechanical, thermal and other forms. Radiations from all stars enter the biosphere, but we catch and perceive only an insignificant part of the total; this comes almost exclusively from the Sun.* »

14. *Ibid.*, p. 50.

15. *Ibid.*, p. 57.

16. Hippocrate, *Airs, eaux, lieux*, traduit du grec par Pierre Maréchaux, Paris, Rivages, coll. « Petite Bibliothèque Rivages », 1995.

17. Voir Montesquieu, *De l'esprit des lois*, 3^e partie, livre XIV, chap. x, Paris, Flammarion, 1979, vol. I, p. 382 : « Ce sont les différents besoins dans les différents climats, qui ont formé les différentes manières de vivre ; et ces différentes manières de vivre ont formé les diverses sortes de lois. » Sur l'histoire de la doctrine, voir Roger Mercier, « La théorie des climats des *Réflexions critiques à L'Esprit des lois* », *Revue d'histoire littéraire de la France*, vol. 58, 1953, p. 17-37 et 159-175.

18. Johann G. Herder, *Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit*, in *Werke*, t. 6, Francfort-sur-le-Main, Deutsche Klassiker Verlag, 1989.

19. Watsuji Tetsurō, Fūdo, *Le Milieu humain*, traduit par Augustin Berque, Paris, CNRS Éditions, 2011. Sur lui, voir Robert N. Bellah, « Japan's Cultural Identity: Some Reflections on the Work of Watsuji Tetsurō », *The Journal of Asian Studies*, 24, 1965, p. 573-594 ; Augustin Berque, « Milieu et logique du lieu chez Watsuji », *Revue philosophique de Louvain*, 92, 1994, p. 495-550 ; Graham Mayeda, *Time, Space and Ethics in the Philosophy of Watsuji Tetsurō, Kuki Shuzo, and Martin Heidegger*, New York, Routledge, 2006.

20. Jean-Baptiste Dubos, *Réflexions critiques sur la poésie et sur la peinture*, II^e partie, Paris, Chez Jean Mariette, 1719, p. 205.

21. Edme Guyot (ps Sieur de Tymogues), *Nouveau système du Microcosme ou Traité de la nature de l'homme*, La Haye, M. G. de Merville, 1727, p. 246.

22. Georg Simmel, *Sociologie. Études sur les formes de la socialisation*, Paris, PUF 1999, chap. IX, p. 639. Sur Simmel, voir Barbara Carnevali, « Aisthesis et estime sociale. Simmel et la dimension esthétique de la reconnaissance », *Terrains/Théories*, 4, 2016, mis en ligne le 19 août 2016, consulté le 20 août 2016. URL : <http://teth.revues.org/686>.

23. Peter Sloterdijk, *Sphères I : Bulles. Microsphérologie*, traduit de l'allemand par Olivier Mannoni, Paris, Pauvert, 2002, p. 52.

24. *Ibid.*, p. 51.

25. Gernot Böhme, « Atmosphere as the Fundamental Concept of a New Aesthetics », *Thesis Eleven*, 36, 1993, p. 113-126, ici p. 113. Du même auteur voir aussi l'ouvrage classique *Atmosphäre: Essays zur Neuen Ästhetik*, Francfort-sur-le-Main, Surhkamp, 1995. Pour un panorama de ce concept, voir Tonino Griffero, *Atmospheres. Aesthetics of Emotional Spaces*, Farnham, Ashgate, 2014. Pour une lecture radicale du concept d'atmosphère du point de vue du droit, voir l'ouvrage très important d'Andreas Philippopoulos-Mihalopoulos, *Spatial Justice: Body, Landscape, Atmosphere*, Londres, Routledge, 2015.

26. Léon Daudet, *Mélancholia*, Paris, Bernard Grasset, 1928, p. 32. Sur Daudet voir Barbara Carnevali, « "Aura" e "Ambiance" : Léon Daudet tra Proust e Benjamin », *Rivista di Estetica*, 46, 2006, p. 117-141.

27. *Ibid.*, p. 16.

28. *Ibid.*, p. 86.

29. *Ibid.*, p. 25.

9. Tout est dans tout

1. Dans *Bulles. Sphères I*, Paris, Pluriel, 2011, Peter Sloterdijk utilise l'image de l'imbrication réciproque (qu'il reconnaît appartenir à « la lignée des philosophies stoïques du mélange de corps »), mais il préfère se concentrer sur la version théologique fournie par Jean Damascène de la *perichoresis* des trois personnes trinitaires. Ce choix est très lourd de conséquences. En première lieu, à la différence de ce que Sloterdijk écrit, le mélange divin n'est pas « censé exprimer l'imbrication non hiérarchique et non exclusive des substances dans la même section d'espace » (*Bulles*, p. 645) : au contraire, toute la tradition néoplatonicienne d'abord, et chrétienne ensuite, essaiera d'introduire un ordre hiérarchique dans le concept de mélange (Dieu Père n'est pas et ne pourra pas être sur le même plan de l'esprit). En outre, dans les deux traditions, il s'agit de limiter la possibilité du mélange aux substances spirituelles, de faire du mélange une propriété qui revient principalement aux esprits et non aux corps en tant que tels : le mélange de Sloterdijk est donc un espace purement anthropologique (ou théologique), la figure d'une relation spirituelle entre des sujets acosmiques et non la physiologie ordinaire de tout être mondain. C'est aussi la raison pour laquelle il semble ignorer ou négliger l'importance de la référence anaxagorienne. Sur la réception du concept de mélange dans le néoplatonisme et dans la théologie chrétienne, voir les pages importantes de Jocelyn Groysard, *Mixis, op. cit.*, p. 225-292.

2. Augustin, *Confessions*, X, 15-16.

3. En ce sens, l'approche schellingienne aussi nous semble insuffisante. Sur la philosophie de la nature de Schelling et de l'idéalisme allemand, voir le beau volume de Iain Hamilton Grant, *Philosophy of Nature after Schelling*, Londres, Bloomsbury, 2006.

4. Natasha Myers, « Photosynthesis », in *Theorizing the Contemporary, Cultural Anthropology*, <http://culanth.org/fieldsights/790-photosynthesis>.

5. C'est aussi la thèse du très beau livre de Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, *L'Événement anthropocène. La Terre, l'histoire et nous*, Paris, Seuil, 2016.

10. Racines

1. Howard J. Dittmer, « A Quantitative Study of the Roots and Root Hairs of a Winter Rye Plant (*Secale cereale*) », *American Journal of Botany*, 24, 1937, p. 417-420.

2. Au moins jusqu'à la fin du dévonien, les plantes vasculaires sembleraient avoir vécu sans développer des axes radicaux, voir J.A. Raven et Diane Edwards, « Roots : Evolutionary Origins and Biogeochemical Significance », *Journal of Experimental Botany*, 52, 2001, p. 381-401 ; P.G. Gensel, M. Kotyk et J.F. Basinger, « Morphology of Above- and Below-Ground Structures in Early Devonian (Pragian – Emsian) », in P.G. Gensel et D. Edwards (éd.), *Plants invade the Land : Evolutionary and Environmental Perspectives*, New York, Columbia University Press, p. 83-102 ; Nuno D. Pires et Liam Dolan, « Morphological Evolution in Land

Plants: New Designs with old Genes », *Philosophical Transactions of Royal Society*, B 367, 2012, p. 508-518, en particulier p. 511-512 ; Paul Kenrick et Christine Strullu-Derrien, « The Origin and Early Evolution of Roots », *Plant Physiology*, 166, 2014, p. 570-580 ; Paul Kenrick, « The Origin of Roots », in A. Eshel et T. Beeckman (éd.), *Plant Roots: The Hidden Half*, 4^e éd., Londres, Taylor & Francis, 2013, p. 1-13 (le volume est absolument décisif et contient une vaste bibliographie).

3. Gar W. Rothwell et Diane M. Erwin, « The Rhizomorph of Paurodendron, Implications for Homologies among the Rooting Organs of the Lycopside », *American Journal of Botany*, 72, 1985, p. 86-98 ; Liam Dolan, « Body Building on Land – Morphological Evolution of Land Plants », *Current opinion in plant biology*, 12, 2009, p. 4-8.

4. L'origine de cette image est très ancienne. Sur la question, voir Cari-Martin Edsman, « Arbor inversa. Heiland, Welt und Mensch als Himmelpflanzen », in *Festschrift Walter Baetke dargebracht zu seinem 80. Geburtstag am 28. Marz 1964*, Weimar, 1966, p. 85-109 ; et Luciana Repici, *Uomini capovolti. Le piante nel pensiero dei greci*, Bari, Laterza, 2000.

5. Aristote, *De anima*, II, 4 ; 416 a 2 sq.

6. Averroès, *Commentarium Magnum in Aristotelis « De Anima » libros*, Crawford (éd.), CCAA versio Latina vol. VI, 1, Cambridge, 1953, p. 190.

7. Guillaume de Conches, *Dragmaticon (Dragmaticon Philosophiae 6.23.4) in Opera omnia*, vol. I, Italo Ronca (éd.), CCCM 152, Turnout, Brepols, p. 259 ; Alain de Lille, *Liber in distinctionibus dictionum theologialium*, in MPL 210 c. 707-708 ; Alexander Neckam, *De naturis rerum* 2, 152 ed Wright 232 ; Hugo Ripelin, *Compendium Theologicae Veritatis* 2, 57, Pais (éd.), t. 34, p. 78a. Il s'agit véritablement d'un lieu commun répandu dans toutes les formes de savoir et d'écriture ; voir par exemple Cornelius a Lapide, *Commentaria in Daniele Propheetam*, cap. IV, v. 6, in *Commentaria in quatuor Prophetas Maiores, Apud Henricum et Cornelium Verdussen*, MDCCIII, p. 1298 ; Id, *Commentaria in Marcum*, cap. VIII, in *Commentarius in evangelia*, 2e éd., MDCCXVII, Venise, Hieronymi Albritii venetiis, p. 461. Pour Francis Bacon, voir *Novum Organum*, in *Collected Works of Francis Bacon*, vol. 7, part 1, p. 278-279.

8. Carl von Linné, *Philosophia Botanica in qua explicantur Fundamenta Botanica*, Vienne, Ioannis Thomae Trattner, 1763, p. 97 : « planta animal inversum veteribus dictum fuit ».

9. Charles Darwin, *La Faculté motrice dans les plantes*, Paris, Reinwald, 1882, p. 581. Voir aussi F. Baluška, S. Mancuso, D. Volkmann et PW. Barlow, « The “Root-brain” Hypothesis of Charles and Francis Darwin Revival after more than 125 Years », *Plant Signaling & Behavior*, 12, 2009, p. 1121-1127.

10. Voir Anthony J. Trewavas, *Plant Behaviour and Intelligence*, Oxford, Oxford University Press, 2014 ; Stefano Mancuso et Alessandra Viola, *Verde brillante. Sensibilità e intelligenza nel mondo vegetale*, Florence, Giunti, 2013.

11. F. Baluška, S. Lev-Yadun et S. Mancuso, « Swarm Intelligence in Plant Roots », *Trends in Ecology and Evolution*, 25, 2010, p. 682-683 ; M. Ciszak, D. Comparini, B. Mazzolai, F. Baluška, F.T. Arecchi, T. Vicsek, et alii, *Swarming Behavior in Plant Roots*, PLoS ONE 7 (1): e29759. doi : 10.1371/journal.pone.0029759, 2012. La littérature sur le sujet est devenue extrêmement vaste ; voir notamment F. Baluška, S. Mancuso, D. Volkmann et PW. Barlow,

« Root Apices as Plant Command Centres: The Unique “Brain-like” Status of the Root Apex Transition Zone », *Biologia*, 59, 2004, p. 9-17 ; E. Brenner, R. Stahlberg, S. Mancuso, J. Vivanco, F. Baluška et E. Van Volkenburgh, « Plant Neurobiology: An Integrated View of Plant Signaling », *Trends of Plant Science*, 11, 2006, p. 413-419 ; F. Baluška et S. Mancuso, « Plant Neurobiology from Stimulus Perception to Adaptive Behavior of Plants, via Integrated Chemical and Electrical Signaling », *Plant Signaling & Behavior*, 6, 2009, p. 475-476 ; A. Alpi, N. Amrhein, A. Bertl, M.R. Blatt, E. Blumwald, F. Cervone, *et alii.*, « Plant Neurobiology: No Brain, No Gain? », *Trends in Plant Science*, 12, 2007, p. 135-136 ; E.D. Brenner, R. Stahlberg, S. Mancuso, F. Baluška et E. Van Volkenburgh, « Plant Neurobiology: The gain is more than the Name », *Trends in Plant Sciences*, 12, 2007, p. 285-286 ; P.W. Barlow, « Reflections on “Plant Neurobiology” », *BioSystems*, 92, 2008, p. 132-147 ; F. Baluška (éd.), *Plant-Environment Interactions: From Sensory Plant Biology to Active Plant Behavior*, Berlin/New York, Springer Verlag, 2009 ; F. Baluška, S. Mancuso (éd.), *Signalling in Plants*, Berlin/New York, Springer Verlag, 2009. Voir aussi le récent manifeste de P. Calvo, « The Philosophy of Plant Neurobiology: A Manifesto », *Synthese*, 193, 2016, p. 1323-1343.

12. Anthony J. Trewavas essaie de définir un concept non cérébral d'intelligence, en s'opposant à ce que Vertosick a appelé le chauvinisme cérébral. Voir Anthony J. Trewavas, *Plant Behaviour and Intelligence*, *op. cit.*, p. 201 sq. ; et Id., « Aspects of Plant Intelligence », *Annals of Botany*, 92, 2003, p. 1-20 ; Frank T. Vertosick, *The Genius Within. Discovering the Intelligence of Every Living Thing*, New York, Harcourt, 2002. Pour quelques critiques (très faibles en vérité) envers la proposition de Trewavas, voir entre autres Richard Fern, « Plant Intelligence: An Alternative Viewpoint », *Annals of Botany*, 93, 2003, p. 475-481 ; et F. Cvrčková, H. Lipavská et V. Žárský, « Plant Intelligence: Why, Why not or Where? », *Plant Signal Behaviour*, 4 (5), 2009, p. 394-399. L'idée de la terre comme cerveau est un refrain extrêmement fréquent dans les derniers textes de Marshall McLuhan, voir « The Brain and the Media: The “Western” Hemisphere », *Journal of communication*, vol. 28, 1978, p. 54-60.

13. C'est Dov Koller qui l'a remarqué de manière très explicite : « *In this respect, all but very few plants are obligate amphibians, with part of their body permanently in the aerial environment and the remaining part within the soil. This structural differentiation in plants is based on function* » (Dov Koller, *The Restless Plant*, Elizabeth Van Volkenburgh (éd.), Cambridge, Harvard University Press, 2011, p 1). Sur la notion d'amphibien ontologique en anthropologie, voir le très beau livre de Eben Kirksey, *Emergent Ecologies*, Durham, Duke University Press, 2015 ; et René ten Bos, « Towards an Amphibious Anthropology : Water and Peter Sloterdijk », *Society and Space*, 27, 2009, p. 73-86. Mais dans ce cas comme dans l'usage orthodoxe du concept en biologie, l'idée présupposée est celle d'une habitation successive de deux ou plusieurs milieux.

14. Julius Sachs, « Über Orthotrope und Plagiotrope Pflanzenteile », *Arbeiten des Botanischen Instituts in Würzburg* 2, 1882, p. 226-284.

15. Sur le gravitropisme, outre les monographies citées de Chamovitz, Karban, Koller, voir le classique Theophil Ciesielski, *Untersuchungen über die Abwärtskrümmung der Wurzel. Beiträge zur Biologie der Pflanzen* 1, 1872, p. 1-30 ; Peter W. Barlow, « Gravity Perception in Plants: A Multiplicity of Systems Derived by Evolution? », *Plant, Cell and Environment*, 18, 1995, p. 951-962 ; R. Chen, E. Rosen et P.H. Masson, « Gravitropism in Higher Plants », *Plant Physiology*, 120, 1999, p. 343-350 ; C. Wolverton, H. Ishikawa et M.L. Evans, « The Kinetics

of Root Gravitropism: Dual Motors and Sensors », *Journal of Plant Growth Regulation*, 21, 2002, p. 102-112 ; R.M. Perrin, L.-S. Young, N. Murthy, B.R. Harrison, Y. Wang, J.L. Will et P.H. Masson, « Gravity Signal Transduction in Primary Roots », *Annals of Botany*, 96, 2005, p. 737-743 ; Miyo Terao Morita, « Directional Gravity Sensing in Gravitropism », *The Annual Review of Plant Biology*, 61, 2010, p. 705-720.

16. Augustin Pyramus de Candolle, *Organographie végétale ou Description raisonnée des organes des plantes*, Déterville 1827, p. 240. Le motif est déjà aristotélicien. Voir Aristote, *De anima*, II, 4 ; 416a 2 sq. : « Empédocle n'a pas eu raison, quand il a prétendu que les végétaux prennent leur accroissement en poussant leurs racines en bas, parce que c'est là le sens dans lequel la terre est naturellement portée ; et qu'ils poussent en haut, parce que le feu se dirige ainsi. »

17. Thomas Andrew Knight, « On the Direction of the Radicle and Germen during the Vegetation of Seeds », *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 99, Londres, 1806, p. 108-120, ici p. 108. Avant Knight, Henri-Louis Duhamel de Monceau (que Knight cite) avait déjà essayé de fournir une explication de la raison pour laquelle « des glands déposés en tas dans un lieu humide germent, et l'on remarque constamment que, quelque situation que le hasard ait fait prendre à ces glands, toutes les radicules tendent vers le sol, [...] et toutes les plumes du genre s'élèvent » (Henri-Louis Duhamel de Monceau, *La Physique des arbres, où il est traité de l'anatomie des plantes et de l'économie végétale*, Paris, Guérin et Delatour, 1758, p. 137).

18. Julius Sachs, « Über Orthotrope und Plagiotrope Pflanzenteile », art. cit.

19. Charles Darwin, *La Faculté motrice des plantes*, op. cit., p. 199 et 575.

20. Dov Koller, *The Restless Plant*, op. cit., p. 46.

21. Charles Darwin, *La Faculté motrice des plantes*, op. cit., p. 200.

22. Friedrich Nietzsche, *Ainsi parlait Zarathoustra*, prologue, § 3, traduit de l'allemand par Maël Renouard, Paris, Rivages, coll. « Petite Bibliothèque Rivages », 2002, p. 33.

23. Aristote, *De Plantis*, 817b 20-22.

11. Le plus profond ce sont les astres

1. Kliment Timiryazen, *The Life of the Plants. Ten Popular Lectures*, Moscou, Foreign Languages Publishing House, 1953, p. 341. Voir aussi p. 188 : « *It is not the leaf as a whole, but the chloroplast that colours it green, which serves as a connecting link between the sun and all things living upon the earth.* »

2. Julius Mayer, *Die organische Bewegung im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel. Ein Beitrag zur Naturkunde*, Heilbronn, Drechsler'sche Buchhandlung 1845, p. 36-37

3. Friedrich Nietzsche, *Ainsi parlait Zarathoustra*, prologue, § 3, op. cit., p. 33-34.

4. Depuis la proposition de Deleuze et Guattari d'une *géophilosophie*, ce géocentrisme est devenu explicite. Voir Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Qu'est-ce que la philosophie ?*, Paris, Minuit, 1991 ; R. Brassier, *Nihil Unbound. Enlightenment and Extinction*, Londres, Palgrave, 2007 ; Eugene Thacker, *In the Dust of this Planet. Horror of Philosophy*, vol 1, Winchester, Zero Books, 2011 ; Ben Woodard, *On an Ungrounded Earth, Towards a New Geophilosophy*, New York, Punctum Books, 2013. Contre cette tendance fait exception le très beau livre de Peter Szendy, *Kant chez les extraterrestres. Philophictions cosmopolitiques*, Paris, Minuit, 2011.

5. Edmond Husserl, « La Terre ne se meut pas » (1934), traduit de l'allemand par D. Franck, D. Pradelle et J.- F. Lavigne, in *Philosophie*, Paris, Minuit, 1989, p. 15-16.

6. *Ibid.*, p. 12.

7. *Ibid.*, p. 19.

8. *Ibid.*, p. 23.

9. *Ibid.*, p. 21.

10. *Ibid.*, p. 27.

11. Gilles Deleuze et Félix Guattari, *Qu'est-ce que la philosophie ?*, *op. cit.*, p. 82.

12. Nicolaus Copernicus, *De revolutionibus libri sex*, I.10, in *Gesamtausgabe*, H.M. Nobis et B. Sticker (éd.), vol. II, Hildesheim, 1984, p. 20. Sur la signification de la révolution copernicienne, la littérature est extrêmement vaste. Voir entre autre Michel-Pierre Lerner, *Le Monde des sphères II. La fin du cosmos classique II : La fin du cosmos classique*, Paris, Les Belles Lettres, 2008 ; Alexandre Koyré, *La Révolution astronomique. Copernic, Kepler, Borelli*, Paris, Les Belles Lettres, 2016 ; et Thomas S. Kuhn, *La Révolution copernicienne*, Paris, Les Belles Lettres, 2016.

13. C'est la conclusion que Giordano Bruno avait tirée des conclusions de Copernic : « *Astrorum igitur unum terra est, que non minus digno altoque caelo comprehenditur quia quodcunque ex aliis aliud* » (Giordano Bruno, *Camoeracensis Acrotismus, Opera latine conscripta*, Naples, F. Fiorentino, 1971, art. LXV). Sur Bruno et Copernic, voir les très beaux livres de Miguel A. Granada, *El debate cosmologico en 1588. Bruno, Brahe, Rothann, Ursus, Röslin*, Naples, Bibliopolis, 1996 ; et Id., *Sfere solide e cielo fluido : momenti del dibattito cosmologico nella seconda metà del Cinquecento*, Milan, Guerini e Associati, 2002.

14. Pour une perspective cosmocentrique très différente mais extrêmement radicale et originale, voir le chef-d'œuvre de Fabian Ludueña, *Más allá del principio antrópico. Hacia una filosofía del Outside*, Buenos Aires, Prometeo Libros, 2012. Œuvre entière de Ludueña peut être considérée comme une spéculation sur le cosmos comme espace abiotique.

12. Fleurs

1. Pour une initiation à la biologie des plantes à fleur, qui est extrêmement complexe, voir les ouvrages de vulgarisation de Peter Bernardt, *The Rose's Kiss: A Natural History of Flowers*,

Washington DC, Island Press, 1999 ; Sharman A. Russel, *Anatomy of a Rose: Exploring the Secret Life of Flowers*, New York, Perseus Book, 2001 ; William C. Burger, *Flowers: How They Changed the World*, New York, Prometheus Book, 2006 ; Stephen L. Buchmann, *Reason for Flowers: Their History, Culture, Biology, and How They Change Our Lives*, New York, Scribner, 2015.

2. Hans André, « La différence de nature entre les plantes et les animaux », *Cahier de Philosophie de la nature IV : vues sur la psychologie animale*, Paris, Vrin, 1930, p. 26.

3. C'est sur cet aspect qu'on peut mesurer l'insuffisance du livre, autrement très documenté, d'Oliver Morton, *Eating the Sun: How Plants Power the Planet*, New York, HarperCollins, 2008.

4. Sur cette question, voir l'œuvre d'Edgar Dacqué sur la morphologie idéaliste. Voir Edgar Dacqué, *Natur und Seele. Ein Beitrag zur magischen Weltlehre*, Munich/Berlin, Oldenburg, 1926. Pour une perspective plus moderne, voir Michele Spanò, « Funghi del capitale », *Politica e società*, 5, 2016, à paraître.

5. Hiéroclosès, *Hierocles the Stoic: Elements of Ethics, Fragments, and Excerpts*, Ilaria Ramelli (éd.), Atlanta, Society of Biblical Literature, 2009 p. 5.

6. *Ibid.*, p. 18. Sur l'oikeiosis stoïcienne, voir Franz Dirlmeier, *Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts*, Leipzig, Dieterich, 1937 ; Roberto Radice, *Oikeiosis Ricerche sul fondamento del pensiero stoico e sulla sua genesi*, Milan, Vita e Pensiero, 2000 ; Chang-Uh Lee, *Oikeiosis. Stoische Ethik in naturphilosophischer Perspektive*, Fribourg/Munich, Alber Verlag, 2002 ; Robert Bees, *Die Oikeiosislehre der Stoa. I. Rekonstruktion ihres Inhaltes*, Wurtzbourg, Königshausen und Neumann, 2004.

7. Sur auto-incompatibilité, voir Simon J. Hiscock et Stephanie M. McInnis, « The Diversity of Self-Incompatibility Systems in Flowering Plants », *Plant Biology*, 5, 2003, p. 23-32 ; D. Charlesworth, X. Vekemans, V. Castric et S. Glémin, « Plant Self-Incompatibility Systems: A Molecular Evolutionary Perspective », *New Phytologist*, 168, 2005, p. 61-69.

13. La raison, c'est le sexe

1. Sur l'histoire de la notion de gène, voir André Pichot, *Histoire de la notion de gène*, Paris, Flammarion, 1999.

2. Jan Marek Marci de Kronland, *Idearum operatricium idea sive hypotyposis et detectio illius occultae virtutis, quae semina faecundat et ex iisdem corpora organica producit*, Prague, 1635.

3. Peder Soerensen, *Idea medicinae philosophicae continens totius doctrinae paracelsinae Hippocraticae et galienicae*, Bâle, 1571.

4. Sur ces problèmes, voir Walter Pagel, *Paracelsus. An introduction to Philosophical Medicine in the Era of Renaissance*, New York, Karger, 1958 ; Id., *William Harvey's Biological Ideas. Selected Aspects and Historical Background*, New York, Karger, 1967 ; et Guido Giglioli,

« Il “Tractatus de natura substantiae energetica” di F. Glisson », *Annali della Facolta di Lettere e Filosofia dell’Universita di Macerata*, 24, 1991, p. 137-179 ; Id., « La teoria dell’immaginazione nell’Idealismo biologico di Johannes Baptista Van Helmont », *La Cultura*, 29, 1991, p. 110-145 ; Id. « Conceptus uteri / Conceptus cerebri. Note sull’analogia del concepimento nella teoria della generazione di William Harvey », *Rivista di storia della filosofia*, 1993, p. 7-22. ; Id., « Panpsychism versus Hylozoism : An Interpretation of some Seventeenth-Century Doctrines of Universal Animation », *Acta comeniana*, 11, 1995 ; et Id., *Immaginazione e malattia : Saggio su Jan Baptista van Helmont*, Milan, FrancoAngeli, 2000.

5. Dans les mots de Charles Drelincourt (*De conceptione adversaria* 1685, p. 3-4) : « *conceptio fit in utero naturalis sicut in cerebro fit conceptus animalis* ». La fondation de cette analogie peut avoir lieu dans les deux sens.

6. C’est l’idée de Peder Soerensen, qui, à propos de ses *semina* écrit : « *nec laboriosam sortem obtinuerunt : sine sollicitudine defatigatione, ratiocinatione, dubitatione, pensum absolvunt, scientia ingenita vitali, ipsa denique essentia. Tales scientiae quia cognitionis consensum et conscientiam non habent, dicuntur non scire ea quae faciunt, et tamen videntur scire : operibus enim documenta ponunt divinae scientiae* » (*Idea medicinae philosophicae, op. cit.*, p. 91).

7. « *Aequivoce enim nostra scientia cum illa confertur. Nos sensibus memoriis rationum deductionibus et multa sollicitudine praecepta ordinatae coniungentes scientias acquirimus, illis innata est, non veluti accidentia subiectis innascuntur ; sed est ipsa earum essentia, vita potestas ideoque validius agere potest. Nostra morta est, si cum hac conferatur* » (*ibid.*, p. 91).

8. « *Ex dictis autem elucescit, dari perceptionem priorem, generaliore et simpliciore ea sensuum et consequenter dari perceptionem naturalem. Dices, etiamsi haec perceptio non veniat ab anima sensitiva, posse tamen ab anima vegetativa commode deduci. Aristoteles enim videtur insinuare, animal primo vivere vitam plantae dein animalis. Respondeo ut se habet forma triticeae ad formam plantae ex se formandae ita se habere formam ovi ad formam pulli inde oriundi ; sed in utrisque formam inchoatam a perfecta solis gradibus perfectioinis differre. [...] Si ergo formam ovi animam sensitivam inchoatam (quamvis sit praeter usum loquendi) vocari placuerit, per me licet : sed res eodem redit. Ejus enim perceptio non fuerit sensitiva, sed tantum naturalis. Res aperta est in grano tritici in quo similiter inest perceptio naturalis, qua se satum in planta sui generis format, sed ad sensum nunquam aspirat. Atque adeo haec perceptio res clare distincta est a sensu* » (Francis Glisson, *Tractatus de natura substantiae energetica*, Londres, 1672, s. p. *Ad Lectorem*).

9. « *Dico perceptionem naturalem nullo modo posse actionem suam suspendere aut se ab obiecto oblato avertere ; sed perpetuo ad excitandum appetitum naturalem et facultatem motivam recta pergere* » (Francis Glisson, *Tractatus*, *op. cit.*, s. p. *Ad Lectorem*).

10. Lorenz Oken, *Lehrbuch der Naturphilosophie*, 3^e éd., Zurich, Friedrich Schultheiß, 1843, p. 218. Sur Oken et la biologie romantique, voir la belle étude de Sibille Mischer, *Der verschlungene Zug der Seele: Natur, Organismus und Entwicklung bei Schelling, Steffens und Oken*, Wurtzbourg, Königshausen & Neumann, 1997.

14. De l'autotrophie spéculative

1. La bibliographie sur la division disciplinaire est immense. Voir entre autres Jean-Louis Fabiani, « À quoi sert la notion de discipline », in J. Boutier, J.-C. Passeron et J. Revel, *Qu'est-ce qu'une discipline ?*, Paris, EHESS/Enquête, 2006, p. 11-34 ; Dan Sperber, « Why Rethink Interdisciplinarity ? », www.interdisciplines.org/medias/confs/archives/archive_3.pdf, 2003-2005 ; Thomas S. Kuhn, « The Essential Tension », in *The Essential Tension*, Chicago/Londres, The University of Chicago Press, 1977, p. 320-339 ; John Horgan, *The End of Science. Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age*, Reading, Addison-Wesley, 1996.

2. Voir Ilsetraut Hadot, *Arts libéraux et philosophie dans la pensée antique. Contribution à l'histoire de l'éducation et de la culture dans l'Antiquité*, Paris, Vrin, 2006.

3. En ce sens, l'étrange imbrication entre le social et l'épistémologique que l'anthropologie de sciences croit pouvoir expliquer par la modernité et sa constitution est plus modestement l'effet d'une institution – mieux de l'institution par excellence qui pendant des siècles a géré l'administration des savoirs. Voir Bruno Latour et Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*, Beverly Hills, Sage Publications, 1979 ; et Bruno Latour, « Textes à l'appui. Série Anthropologie des sciences et des techniques », in *La Science en action*, traduit de l'anglais par Michel Biezunski et révisé par l'auteur, Paris, La Découverte, 1989.

15. Comme une atmosphère

1. C'est le paradoxe du réalisme spéculatif, qui tout en essayant de réaffirmer l'existence du réel dans toute son ampleur, a épuré la philosophie de toute connaissance *réelle* du monde pour se réfugier, encore une fois, dans la cour fermée des livres, des sujets, des arguments traditionnels, sanctionnés par un canon arbitraire et culturellement très limité comme « proprement philosophiques ».

De Emanuele Coccia aux Éditions Rivages

La Vie sensible

Le Bien dans les choses

La Vie des plantes

À propos de cette édition

Cette édition électronique du livre *La vie des plantes* de Emanuele Coccia a été réalisée le 03 avril 2018 par les Éditions Payot & Rivages.

Elle repose sur l'édition papier du même ouvrage (ISBN : 978-2-7436-3800-9).

Le format Pdfweb a été préparé par PCA, Rezé.