

[PREMIÈRE PARTIE]

Sur la première force de la nature

75

Veniet tempus, quo ista, quae nunc latent, in lucem dies extrahat et longioris aevi diligentia. Ad inquisitionem tantorum una aetas non sufficit. [...] Itaque per successiones ista longas explicabuntur. Veniet tempus, quo posteri tam aperta nos nesciisse mirentur.

[«Le temps viendra où ce qui nous est aujourd'hui caché sera mis au jour par le temps et le zèle accumulé des siècles. Pour la recherche de choses aussi grandes, une seule génération ne suffit pas. [...] Ainsi tout cela ne sera expliqué que par de longues successions. Le temps viendra où nos descendants s'étonneront que nous ayons ignoré des choses aussi évidentes.»]

Sénèque, *Questions naturelles*, VII [25, 4-5]

Tout mouvement qui revient sur lui-même¹ présuppose, comme condition de sa possibilité, une force *positive* qui (en tant qu'*impulsion*) *initie* le mouvement (et produit en quelque sorte la disposition en ligne) et une force *négative* qui (en tant qu'*attraction*) *ramène* le mouvement en arrière *sur lui-même* (autrement dit l'empêche de se déployer en ligne droite).

77

Tout tend constamment dans la nature à aller *vers l'avant* ; s'il en est ainsi, nous devons en chercher la raison dans un principe qui, source inépuisable de force *positive*, renouvelle sans cesse et de manière ininterrompue le mouvement dans le monde². Ce principe *positif* est la *première force de la nature*.

Mais une puissance invisible ramène dans un mouvement circulaire infini tous les phénomènes dans le monde. S'il en est ainsi, nous devons en chercher la raison ultime dans une force *négative* qui, en limitant continuellement les actions du principe positif, reconduit le mouvement général à sa source. Ce principe *négatif* est la *seconde force de la nature*.

Ces deux forces antagonistes, réunies ou représentées en conflit, conduisent à l'idée d'un *principe organisateur*, constituant le monde en *système*. Les Anciens voulaient peut-être désigner un principe de ce genre par l'expression d'*âme du monde*³.

La force primitivement positive, si elle était *infinie*, tomberait totalement hors de toutes les limites de la *perception possible*. Limitée par la force opposée, elle devient une *grandeur finie* – elle commence à être objet de la perception, autrement dit elle se manifeste dans des *phénomènes*.

Le seul objet *immédiat* de l'*intuition* est le *positif* dans chaque phénomène. Le *négatif* (en tant que cause de ce qui est simplement *ressenti*) ne peut être qu'*induit*.

78 L'*objet immédiat* de la *théorie supérieure de la nature* est donc simplement le principe *positif* de tout mouvement, ou bien la *première force de la nature*.

Elle-même, cette première force de la nature, se *cache* au regard curieux derrière les *phénomènes particuliers* dans lesquels elle se manifeste. Elle se répand dans des *matières particulières* à travers tout l'espace du monde.

Pour enchaîner ce *Protée de la nature*⁴ qui reparaît toujours dans d'innombrables phénomènes sous une forme toujours modifiée, nous devons étendre plus loin notre filet. Notre marche sera lente, mais elle en sera d'autant plus sûre.

La matière qui s'écoule dans chaque système du centre vers la périphérie, la *lumière*, se meut avec une telle force et une telle rapidité⁵ que quelques-uns ont même douté de sa matérialité⁶, parce qu'il lui manque le caractère général de la matière, l'inertie. Mais selon toute apparence, nous ne connaissons la lumière que dans son *déploiement*, elle n'est très probablement susceptible de toucher nos yeux sous forme de lumière que dans cet état de mouvement *primitif*. Mais tout *déploiement*, et tout *devenir* d'une matière s'accompagne d'un mouvement spécifique. Or, si un degré d'élasticité extraordinairement élevé, mais toutefois fini, est produit instantanément, il produira alors le phénomène d'une matière extrêmement élastique qui,

puisque l'essence de l'élasticité est une force expansive⁷, se répand dans un espace proportionnel au degré de cette force. Or, cela donnera l'apparence d'un mouvement libre de cette matière, comme si, en quelque sorte, soustraite à la loi générale de l'inertie, elle possédait en elle-même la cause de son mouvement⁸.

Mais ce mouvement, si grand et rapide que nous le supposons, ne se distingue cependant que par le degré de tous ceux qui sont à l'origine d'un équilibre de forces dans une quelconque matière. Car si d'aventure nous laissons cette matière élastique s'étendre dans un espace totalement vide, sans la résistance que pourrait opposer à son extension un corps moins élastique grâce à son impénétrabilité ou à sa force d'attraction, alors, étant donné que le degré de son élasticité est néanmoins fini, et que l'élasticité de toute matière diminue proportionnellement à l'augmentation de l'espace à travers lequel elle s'étend, elle devrait atteindre finalement un degré d'extension dans lequel son élasticité, progressivement diminuée, parviendrait à un équilibre relatif avec sa masse, et ainsi elle rendrait possible le *repos*, c'est-à-dire un état permanent de la matière.

79

Ainsi, la *lumière*, bien qu'elle se meuve avec une rapidité remarquable, n'est cependant ni plus ni moins *inerte* que toute autre matière dont le mouvement n'est pas l'objet de la perception. Car, je le dis dès le départ, le *repos absolu* dans le monde est une *chimère* [*Unding*], tout *repos* dans le monde n'est qu'apparent, ce n'est en vérité qu'un *moins* [*ein Minus*], mais en aucun cas une absence totale de mouvement (= 0)⁹. Le mouvement de la lumière est donc un mouvement *primitif*, qui est le propre de toute matière, *en tant que telle*; seulement, dès que la matière a *atteint* un état permanent, il s'effectue avec un minimum de rapidité, auquel la lumière parviendrait également, sitôt que ses forces primitives auraient atteint un moment commun [*ein gemeinschaftliches Moment*].

Car chaque matière ne remplit l'espace qui lui est destiné que par une interaction de forces opposées¹⁰; on ne peut expliquer qu'elles remplissent ainsi *le même* espace *de manière permanente*, c'est-à-dire que le corps persiste dans son état, sans supposer que ces forces sont

également *actives* à tout moment, et de ce fait la chimère du repos absolu s'évanouit¹¹.

Tout repos, et donc aussi toute persistance d'un corps, sont purement *relatifs*. Le corps *est en repos* relativement à cet *état déterminé* de la matière ; tant que cet état perdure (par exemple, tant que le corps est solide ou liquide), les forces motrices rempliront l'espace avec *une quantité égale*, c'est-à-dire qu'elles rempliront *le même* espace, et *dans cette mesure* le corps semblera *être en repos*, bien que seul un mouvement continu puisse expliquer le fait que cet espace soit continuellement rempli¹².

80 Ainsi, si la lumière s'étend en rayonnant de tous côtés, cela doit s'expliquer par le fait qu'on la conçoit dans un *déploiement constant* et dans son extension *primitive*. Que la lumière parvienne elle aussi à un repos relatif, on peut déjà le déduire du fait que la lumière d'une quantité infinie d'étoiles ne poursuit pas son mouvement jusqu'à nous.

L'intérêt de la science de la nature est de ne rien laisser *sans limites*, de n'envisager aucune force comme absolue mais de considérer que chacune d'elles n'est jamais que la *négative de son opposée*¹³. Or, nous pouvons bien faire augmenter jusqu'au plus haut degré imaginable celle de ces forces que nous voulons, nous ne pourrions jamais l'amener jusqu'à la négation *absolue* de son opposée. De ce fait, l'effort de ceux qui expliquent la gravité générale par le choc d'une matière inconnue qui pousse les corps les uns contre les autres¹⁴ est totalement vain ; car cette matière, puisqu'elle produit du poids sans être elle-même pesante, devrait être représentée comme une négation absolue de la force attractive ; mais en tant que telle, elle cesserait d'être l'objet d'une construction possible, elle s'évanouirait en quelque sorte dans la force répulsive générale et ne laisserait subsister aucun principe matériel pour expliquer la gravité générale, mais seulement l'idée obscure d'une *force* en général, ce que l'on voulait précisément éviter en faisant cette supposition.

Ce qui maintient la lumière dans les limites de la matière, ce qui rend son mouvement *fini* et en fait l'objet de la perception, c'est

sa pondérabilité¹⁵. Si quelques naturalistes supposent que la lumière elle-même, ou une partie d'elle, est *impondérable*, ils ne disent par là rien, sinon qu'une grande force expansive est active dans la lumière (toutes nos explications s'en tiennent finalement à elle, comme à une explication primitive). Seulement, puisque cette force expansive ne dépasse jamais les limites de la matière, c'est-à-dire qu'elle ne peut jamais devenir absolue, la *gravité*, dans une matière comme dans la lumière, peut être considérée certes comme *extrêmement faible*, mais jamais totalement *nulle*¹⁶.

Il n'est, dans cette mesure, absolument pas absurde d'affirmer que la lumière a une *gravité négative*, car puisque cette expression, empruntée aux mathématiques, ne désigne pas une simple *négation*, mais toujours une *véritable opposition*, l'*attraction négative* n'est en fait ni plus ni moins qu'une *répulsion réelle*, de sorte que cette expression ne signifie rien de plus que ce que l'on savait déjà depuis longtemps, à savoir qu'une force répulsive est active dans la lumière¹⁷. Mais si d'aventure on devait désigner ainsi une cause qui puisse diminuer le poids absolu (et non le poids spécifique) des corps, alors le concept d'une telle cause a été depuis longtemps renvoyé dans le domaine des chimères¹⁸.

81

Ainsi, si l'on ne peut concevoir un degré d'élasticité qui serait le plus haut possible, qu'au-dessus de tout degré on peut imaginer un degré supérieur, mais qu'entre chaque degré donné et la négation totale de tout degré on peut concevoir d'innombrables degrés intermédiaires, alors toute matière, quelle que soit son élasticité, peut être considérée comme le rapport moyen d'un degré supérieur et d'un degré inférieur, c'est-à-dire comme *composée* des deux. Peu importe que nous ayons *nous-mêmes* le moyen de décomposer chimiquement une telle matière; c'est assez qu'une telle décomposition soit possible et que la nature puisse avoir le moyen de la réaliser. Nous considérerions ainsi (même si les couleurs des corps n'indiquaient pas une décomposition de la lumière) la *lumière* non pas comme un élément simple, mais comme le produit de deux matières¹⁹ dont l'une, plus élastique que la lumière, peut être appelée la matière *positive* de la lumière (le

fluidum deferens, d'après Deluc²⁰), et l'autre, moins élastique par nature, la matière *négative* (pondérable) de la lumière.

La matière positive de la lumière est, à l'égard de la lumière, la cause ultime de son expansibilité et elle est, *dans cette mesure*, absolument élastique, bien que nous ne puissions absolument pas la concevoir en tant que matière sans considérer aussi *son* élasticité comme finie, c'est-à-dire elle-même comme *composée*. C'est le premier principe de la théorie de la nature que de ne tenir aucun principe pour absolu et d'admettre un principe *matériel* comme véhicule de toute force dans la nature. La théorie de la nature a, comme par un heureux instinct, constamment suivi cette maxime, et elle a préféré depuis le commencement supposer une matière inconnue pour expliquer les phénomènes naturels, avant de trouver refuge dans des forces absolues²¹.

82 Ainsi apparaît clairement l'avantage du concept de *forces primitives*, que la philosophie dynamique a introduit dans la science de la nature²². Elles ne sont en effet pas du tout utiles en tant qu'*explications*, mais seulement en tant que *concepts délimitants*²³ de la théorie empirique de la nature, des concepts qui non seulement ne menacent pas, mais assurent même la liberté de cette dernière ; car, étant donné que chaque force admet une infinité de degrés possibles dont aucun n'est absolu (ni le plus élevé ni le plus bas dans l'absolu), le concept de forces ouvre à la théorie un champ infini, à l'intérieur duquel elle peut expliquer tous les phénomènes *empiriquement*, c'est-à-dire par *l'action réciproque de différentes matières*.

Certes, la théorie de la nature s'est servie de tout temps de cette liberté d'explication, sans toutefois pouvoir se préserver du reproche d'arbitraire ; mais désormais ce dernier s'évanouit totalement puisque, d'après les principes d'une philosophie dynamique, il reste encore, à l'extérieur de la sphère des matières connues, un large espace pour d'autres matières inconnues, que l'on ne peut pas considérer comme imaginaires à partir du moment où l'on admet que le degré de leur énergie est proportionnel à des phénomènes réellement observés.

Voilà pour la justification des conceptions habituelles.