

intangible, condition pour nous fort heureuse, car le moindre contact senti sans intermittence et sur tous les points du corps à la fois, causerait une intolérable souffrance. Et voyez encore par quelle autre harmonie ce qui devait être un obstacle devient un auxiliaire ! Cette pression de l'air est d'une absolue nécessité pour maintenir à nos organes et leur forme et leur place. Sans elle, la peau serait douloureusement distendue, nos yeux s'échapperaient de leur orbite, et le sang rompant les artères et les veines, jaillirait de tous les points. Ajoutons que la pression atmosphérique remplit en même temps d'autres offices, et notamment, elle contient les fleuves dans leur lit et la mer dans ses abîmes.

L'invisibilité et l'intangibilité ne sont pas les seules propriétés négatives de l'air ; et l'on doit prévoir qu'il n'a, comme l'eau, ni odeur ni saveur. Destiné lui-même aux transports des substances odorantes, l'air est sans odeur, afin de laisser sans mélange aux fleurs, ainsi qu'aux fruits, leur parfum.

Une harmonie analogue exige qu'il soit sans saveur, afin de ne pas altérer, en y mêlant la sienne, les saveurs des autres corps. Et puis, n'oublions pas que, pour le sens du goût comme pour le sens de l'odorat, une impression permanente, quelque suave qu'elle fût, deviendrait insupportable par la continuité. Mais ce qui est fort remarquable assurément, c'est que l'air dissous dans l'eau lui donne une faible et agréable rapidité ; car chacun sait que l'eau, privée d'air par l'ébullition, est lourde et nauséabonde.

L'air n'est pas bon conducteur de l'électricité, condition nécessaire pour rendre possible la formation de la foudre. Le nuage peut ainsi devenir une immense bouteille de Leyde, car l'électricité s'accumule à la surface des innombrables petites bulles qui le composent. Or, la foudre a pour fonction immédiate de rétablir l'équilibre électrique entre l'atmosphère et l'horizon. De plus, en réagissant sur les éléments mêmes de l'air, elle rend la pluie éminemment fécondante et l'enrichit aussi de tous les miasmes qu'elle a détruits.

L'air n'est pas, non plus, bon conducteur du calorique ; sans cette propriété négative, la déperdition de la chaleur serait si rapide que l'homme ne pourrait conserver sa température normale, et que toute plante elle-même, en hiver, périrait par le froid. L'atmosphère est ainsi pour la terre un singulier vêtement, une sorte de ouate transparente qui l'empêche, le jour, de trop s'échauffer et, la nuit, de trop se refroidir.

Tout en continuant notre analyse, remarquons comme les propriétés positives et négatives de l'air s'entrelacent sans se nuire, ou plutôt comme elles se prêtent un mutuel appui.

L'air est très-poreux ; de telle sorte que, sans augmenter de volume il peut contenir une très-notable quantité de vapeur d'eau. L'atmosphère est donc encore un récipient fort étrange ; par sa porosité, ce récipient peut, aussi bien que le vide lui-même, admettre l'eau qui se gazeifie ; mais, en même temps, par son poids, il en modère l'évaporation ; enfin, par sa résistance à la chute du nuage qui se résout en pluie, il disperse en gouttelettes cette masse liquide, à laquelle nous ne pourrions résister si elle tombait sur nous tout en bloc.

L'air est très-subtil, afin d'avoir partout, pour ainsi dire, un facile accès : condition bien essentielle, car dès que l'air manque quelque part, on s'y trouve en insuffisante proportion, l'animal n'y peut vivre ni la plante végéter. De plus, comme il doit remplir un rôle considérable dans les réactions fondamentales du règne minéral, sa présence est nécessaire même dans le sol.

Nous arrivons maintenant, par une transition naturelle, à la propriété caractéristique de l'air, c'est-à-dire à sa composition chimique.

L'air est un mélange de deux gaz, l'oxygène et l'azote : l'oxygène qui, par son importance, prime tous les autres éléments ; l'azote qui est aussi un des principes constituants des plantes et surtout des animaux. Pour bien comprendre le parfait accord qu'il présente entre ses fonctions chimiques et ses deux éléments, notons d'abord que l'air est le grand réservoir de l'oxygène, et qu'il doit le céder, non-seulement avec abondance, mais encore avec facilité. Or, l'oxygène se sépare de l'azote d'autant plus aisément qu'il n'a guère d'affinité pour ce gaz, et qu'il ne lui est d'ailleurs associé qu'à l'état de simple mélange, c'est-à-dire à l'état libre. Mais ici la science rencontre un fait qui l'étonne et la dépasse. Tandis qu'un mélange peut s'effectuer en proportions indéfinies, comment se peut-il que dans l'air les proportions d'oxygène qu'elle fournit sans cesse, quand on songe surtout à la consommation d'oxygène que nécessitent la respiration de l'homme et celle des animaux ? Cette restitution s'opère par une merveilleuse correspondance entre les deux règnes organiques, la respiration des plantes rendant à l'atmosphère l'oxygène que lui enlève la respiration des animaux ; et c'est ce que le langage ordinaire exprime en disant que les plantes purifient l'air. Dans les champs, l'air doit être plus sain que dans les cités, parce que les plantes y prédominent. Toutefois le vent ne permet pas que l'atmosphère rurale et l'atmosphère urbaine restent isolées, et, par lui, l'atmosphère de nos forêts

vient corriger sans cesse l'atmosphère de nos villes. Nous avons dit que l'air abandonne aisément son oxygène. Ajoutons que c'est une condition bien nécessaire pour que nous puissions respirer sans effort durant le sommeil ; car respirer, c'est décomposer l'air pour lui soustraire l'oxygène qui doit artérialiser notre sang.

L'atmosphère présente encore au chimiste un fait bien merveilleux : c'est le rôle immense qu'y jouent séparément la vapeur d'eau, l'acide carbonique et l'ammoniaque, quoique chacun de ces trois corps ne s'y trouve qu'en très-petite proportion. Ainsi la vapeur d'eau n'entre dans l'air que pour 5 à 6 dix-millièmes, et pourtant elle doit pourvoir à la formation de tous les fleuves, et par la pluie, la neige ou la rosée, suffire à l'arrosement de tout le globe ; l'acide carbonique réduit de même à une proportion de 5 à 6 dix-millièmes doit cependant fournir à toutes les plantes le carbone, qui en est le principe prédominant et qui, par leur intermédiaire, doit devenir la base alimentaire de tous les animaux et de l'homme lui-même. Ajoutons ici que la science s'étonne de la facilité avec laquelle la plante décompose à son profit l'acide carbonique, opération qui, dans nos laboratoires, exige une peine extrême et des appareils compliqués. L'ammoniaque enfin n'entre dans l'atmosphère que pour un millionième, et pourtant il remplit une fonction phytologique bien importante, en cédant aux végétaux l'azote qui est un de leurs principes constituants. Mais, à propos de ces trois corps notez que si, d'une part, leur présence dans l'air est nécessaire, d'autre part, elle y peut être un danger ; car l'ammoniaque est suffoquante, l'acide carbonique n'est pas respirable et la vapeur d'eau gêne la transpiration pulmonaire et cutanée. Cependant tout se concilie d'une manière fort simple : la proportion respective de ces corps est trop faible pour être nuisible ; mais elle est suffisante, parce qu'elle se renouvelle sans cesse.

Dans les fonctions chimiques de l'air (1), l'oxygène est, sans aucun doute, le principe prépondérant ; mais l'azote a sa part dans un certain nombre de réactions chimiques et notamment dans les phénomènes de la végétation, bien que son office principal consiste à délayer, pour ainsi dire, l'oxygène de l'air, afin d'en modérer l'action, qui serait, sans lui, beaucoup trop vive.

L'air, étant invisible, ne peut guère participer à l'ornementation de la terre. Cependant il devient décoratif en contribuant à former cette voûte diaphane et bleue qui surmonte et pare l'horizon. Mais, s'il se dérobe aux sens du toucher, du goût, de l'odorat et de la vue, l'air est au contraire, dans un rapport intime avec le sens de l'ouïe ; et c'est ainsi qu'il se relève jusqu'à la hauteur d'une fonction sociale, car il est le messager de la parole, c'est-à-dire de la pensée humaine dans son expression la plus variée, la plus émouvante et la plus précise. Et, pour favoriser une si noble fonction, voyez comme la condition d'aoustique se trouve satisfaite par une propriété de l'air qui semble n'avoir avec elle aucun rapport. L'air est très-compressible, il en résulte que les couches inférieures ont une densité correspondante à la pression qu'elles supportent. Or, la pression est ici calculée de telle sorte que la densité de l'air ambiant est parfaitement assortie à nos organes, permettant à la voix de prendre sans peine une intensité suffisante, et puis de se transmettre à une distance convenable et avec une vitesse mesurée. Si l'air était moins dense, il faudrait un certain effort guttural pour se faire entendre ; si l'air était plus dense, le moindre bruit serait assourdissant.

L'air est aussi le messager du chant, c'est-à-dire de cette voix du cœur qui on pourrait appeler la poésie du son. Mais il a lui-même une voix, dont il varie singulièrement le volume et l'accord. Tantôt il mêle ses clameurs aux clameurs du tonnerre ou bien son murmure au murmure du ruisseau ; tantôt, avec les vagues furieuses de la mer, il se brise sur le roc et se plaint ; ou bien, accompagnant de son mieux les artistes ailés du bocage, on dirait qu'il vocalise aux feuilles minces du sapin.

Un mot encore, sur un point trop ignoré du vulgaire.

La nature est un livre de haut enseignement : livre sublime qui, sous le charme à la fois du grand, de l'utile et du beau symbolise à chaque page un attribut du Créateur. Ainsi les splendeurs de la terre nous disent sa munificence, l'alternative du jour et de la nuit nous dit sa sagesse, le retour continu des saisons nous dit son éternité, comme la foudre nous dit sa justice ; l'océan, sa majesté ; le firmament, sa puissance ; l'espace, son immensité. Enfin cette atmosphère qui, impalpable, invisible, nous enveloppe, nous protège et nous vivifie, n'est-elle pas l'image de sa providence, qui nous entoure de ses soins, nous anime de ses dons et, enchantant toujours la main qui prodigue, ne laisse voir que le bienfait ? Et, pour porter le rapport à son terme le plus élevé, est-ce que dans nos douleurs les plus extrêmes, alors que la

(1) Nous n'avons pas à parler ici du rôle industriel de l'air (dans le chauffage, l'éclairage, etc.). Ces détails ont leur place convenable dans notre ouvrage intitulé : *Histoire naturelle dans ses applications géographiques, historiques et industrielles.*