

SIXIÈME DIALOGUE

—

LE TEMPS

SIXIÈME DIALOGUE

LE TEMPS

Le port de Pola et ses anciens monuments. Causes de la ruine des monuments de la nature et de l'art. La gravitation, — la chaleur, — l'eau, — la pluie, — les météores, — l'électricité, — l'acide carbonique, — l'oxygène. — Matériaux les plus durables. Digression sur la conservation des œuvres d'art, et sur les couleurs minérales. — Transformation incessante de la surface de la Terre. — Marche éternelle de l'univers.

Les dialogues qui précèdent ont successivement reproduit les entretiens philosophiques que j'eus l'occasion d'avoir, en mes différents voyages, sur les sujets fondamentaux de la science moderne. En les confiant ici, mon but a été de servir en quelque chose aux âmes anxieuses qui songent parfois aux grands problèmes de la nature. Ce petit recueil de conversations pourrait sans doute se terminer au chapitre précédent, qui laisse à la réflexion des points de vue vastes et féconds; cependant, ayant eu lieu de m'entretenir souvent sur *le temps*, sur les variations in-

cessantes des choses, sur la destruction et la reconstruction successives et solidaires de tout ce qui existe par les lois mêmes de la nature, je pense que les lecteurs qui m'auront suivi jusqu'ici trouveront quelque intérêt à rêver avec moi à cette force inexorable du temps, avant de fermer le livre des *Derniers jours d'un Philosophe*.

Pendant mon dernier séjour en Illyrie, je fis une excursion sur l'eau, à Pola¹, accompagné de l'Inconnu, devenu mon ami, et d'Eubathès. Nous entrâmes au port de Pola dans une felouque (barque turque) par un magnifique coucher de soleil. Je ne connais pas de tableau plus imposant que l'amphithéâtre de Pola, vu de la mer sous cette lumière. Son temple antique ne paraît pas une ruine, mais plutôt une construction toute récente. L'ombre des couleurs de ses marbres brillants et de ses formes gracieuses, qui se répétaient dans le miroir uni de l'eau limpide, doublait l'effet et présentait la scène comme une

1. Port sur l'Adriatique, ville forte des États autrichiens (Littoral), où l'on remarque les ruines d'anciens temples d'Auguste et de Diane, de bains romains, d'un arc de triomphe et d'un vaste amphithéâtre. C'est un an avant sa mort, en 1828, que Davy séjourna quelque temps à Pola. — Ce dialogue sur le Temps est remarquable par ses considérations originales. C. F.

création sublime de l'art. Nous visitâmes avec intérêt les ruines de l'arc de triomphe et des anciennes constructions de la civilisation romaine d'autrefois, monuments mémorables de la splendeur impériale. L'extérieur magnifique de l'amphithéâtre ne s'harmonise plus avec les murs nus et dégarnis de l'intérieur. En visitant cet intérieur, nous remarquâmes qu'il ne possède point de ces sièges de marbre solides et opulents, tels que ceux dont est orné l'amphithéâtre de Vérone. Cette réflexion nous amena à conjecturer que, dès l'époque de la construction, toute l'arène et les places disposées pour les spectateurs ont dû être construites en bois. Leur disparition complète nous amena aussi à réfléchir sur les causes de la destruction de tant d'ouvrages dus au génie primitif des antiques nations. Ainsi, peu à peu, notre conversation se fixa sur le sujet spécial du temps et de son influence sur toutes choses. Je fis la remarque que, dans nos abstractions métaphysiques, nous rapportons au temps les changements et la destruction des formes matérielles, mais qu'il doit exister dans la nature des lois physiques qui produisent ces changements; et je priai mon ami l'Inconnu de nous donner, en sa qualité de savant chimiste, son opinion per-

sonnelle sur ce sujet. Si la science humaine, ajoutai-je, découvre le principe de la décadence des choses, ne serait-il pas possible que l'art humain puisse aussi trouver un moyen de consacrer et de rendre immortelles quelques-unes des œuvres qui, par leur perfection, paraissent surtout destinées aux âges à venir?

L'INCONNU. — C'est un vaste sujet d'étude, que celui de l'opération du temps philosophiquement considéré. Un grand philosophe a dit que le seul moyen pour l'homme de commander à la nature, c'est d'obéir à ses lois; or, dans ces lois, le principe du changement est en même temps le principe de la vie. Sans la ruine, il n'y a point de reproduction; et toutes choses appartenant à la terre, soit dans l'état primitif, soit modifiées par l'art humain, sont soumises à certaines lois immuables de la destruction, lesquelles sont aussi permanentes et aussi universelles que celles qui régissent les mouvements planétaires. Autant que notre expérience peut en juger, la gravitation est une propriété qui appartient universellement à la matière, et c'est la première cause et la plus générale du changement sans cesse accompli dans notre système terrestre. — Pendant qu'elle conserve la grande masse du globe dans

son état uniforme, qu'elle produit à la surface un grand nombre d'altérations dues à son influence, l'eau, élevée à l'état de vapeur par la chaleur solaire, est précipitée dans l'atmosphère sous l'influence des courants froids; la gravitation la fait ensuite redescendre à la surface, et c'est dans cette loi qu'elle puise l'origine de sa force mécanique. Tout ce qui est élevé au-dessus du globe terrestre, soit par l'effet de la végétation, soit par l'effet de la puissance de la vie animale, soit par les efforts de l'homme, tend constamment, par la gravitation, à retomber vers le centre commun de l'attraction. La forme des monuments, et ceux de la nature comme ceux de l'homme, entre comme premier élément dans les conditions de leur durée. Ainsi, par exemple, la grande cause de la durée des pyramides au-dessus de toute autre forme réside dans leur adaptation plus complète à résister à la force de la gravitation. Les arcs, les colonnes, les constructions verticales, sont exposés à tomber, lorsqu'une dégradation s'opère dans la partie inférieure par des causes ou chimiques ou mécaniques. Les formes établies à la surface du globe sont garanties contre l'influence de la gravitation, tantôt par l'attraction de la cohésion, tantôt par l'attraction chimique; mais si toutes

leurs parties gardaient la liberté d'être mises en mouvement, elles seraient toutes nivelées par la puissance de la gravitation, et le globe reprendrait sa forme géométrique de sphéroïde uni aplati aux pôles. L'attraction de la cohésion, c'est-à-dire l'attraction chimique, dans son état le plus énergique, n'est pas exposée à être détruite par la gravitation ; mais celle-ci aide l'œuvre générale des agents des autres causes de ruine. Toute espèce d'attraction tend pour ainsi dire à produire le repos, une sorte de sommeil éternel dans la nature.

L'attraction a pour antagoniste une autre grande puissance : la *chaleur*. Par l'influence du soleil, le globe est exposé à de grandes variations de température ; une augmentation de chaleur dilate les corps, et une diminution de chaleur les resserre. Les variations de calorique font passer certains éléments de la matière à l'état fluide ou élastique, transforment les fluides en solides et les solides en fluides ; tous ces phénomènes sont en rapport avec les altérations qui amènent la destruction des corps. Il n'est pas probable que la dilatation ni la condensation d'un solide par l'augmentation ou la soustraction de la chaleur puissent avoir pour effet de détacher ses parties ; mais si,

dans ces parties, il existe de l'eau, alors son expansion tend, soit en passant à l'état de vapeur, soit en se congelant, non-seulement à diminuer la cohésion des molécules solides, mais encore à les séparer en morceaux. L'eau possède, comme vous savez, une propriété bien remarquable, celle de se dilater par le refroidissement au moment de passer à l'état de glace. Cette propriété particulière est une grande cause de destruction dans les pays du Nord ; car, là où la glace se forme dans les fentes ou les cavités des pierres, aussitôt que l'eau qui a pénétré le ciment vient à se congeler, son expansion agit avec la force d'un levier pour la destruction et la séparation des parties des corps.

Ainsi, l'attraction de la terre, d'une part, a pour effet d'abattre les hautes constructions et de niveler le sol ; la chaleur solaire, d'autre part, a pour effet de modifier à chaque instant l'eau emprisonnée dans les corps et d'amener également une lente désagrégation.

Maintenant, l'eau est douée d'une immense force mécanique.

Les manifestations mécaniques de l'eau qui tombe des nuages, la pluie, la grêle et la neige, sont loin d'être sans effet dans leur descente de l'atmosphère ; car, en tombant sur les corps

solides, les gouttes d'eau, les flocons de neige et surtout les grêlons agissent constamment en faveur de la destruction. Une substance légère et fragile dont la masse est animée par un mouvement intense peut détruire une substance beaucoup plus dure. Le glacier par son mouvement réduit en poussière la surface du rocher de granit, et les torrents alpestres, qui prennent leur source sous les glaciers, sont toujours troublés à leur origine par les particules de roches et de terre issues du point où le glacier se fond. Le torrent qui creuse son lit et lui donne lentement une profondeur étonnante⁴ explique clairement l'œuvre mécanique de l'eau, quoique ses effets soient fort accrus par les matières solides qu'il charrie. Une pierre anguleuse déplacée avec le temps s'arrondit et trouve une excavation profonde dans laquelle elle se loge. La pluie, qui coule en torrent aux côtés d'un monument, charrie avec elle la poussière siliceuse et le sable que le vent y a déposé, et agit sur les changements, selon la même loi, mais sur une échelle infiniment moins étendue

4. Ces curieux effets mécaniques de l'eau sont surtout visibles en Suisse, par exemple à la gorge de la Tamina, au glacier du Grindenwald, et au cours de la Lutschine, qui descend du massif de la Jungfrau à Interlaken. C. F.

que précédemment. Les monuments de l'ancienne Rome ont été exposés non-seulement à l'influence constante des pluies, mais encore à celle du Tibre même qui, gonflé par les eaux des montagnes Sabines et des Apennins, est souvent entré dans la cité; il est rare qu'il se passe un hiver sans que l'arène du Panthéon ne soit remplie d'eau, et que la haute coupole ne s'y mire comme dans un lac sans rides. Les monuments de l'Égypte sont peut-être les plus anciens et les plus durables qui soient sur la terre; or, dans ce pays, la pluie est presque inconnue. Enfin, toutes les causes de dégradation en rapport avec l'agent aquatique agissent plus fortement dans les climats tempérés que dans les pays tropicaux, et là surtout où sont les plus grandes inégalités de la température.

Ainsi donc, la pluie est une cause permanente de destruction pour les monuments de la nature et de l'homme, et son action est naturellement variable, selon les quantités de pluie moyenne de chaque contrée. Cette puissance destructive des pluies est encore renforcée par les autres effets mécaniques de l'eau, tels que les débordements des fleuves et le cours des torrents.

Aux causes générales qui précèdent, j'ajouterai de suite les météores.

Les effets mécaniques de l'air consistent principalement dans l'action des vents, qui ont leur part dans les opérations de la gravitation, et dans le dégât causé par la poussière, le sable, les cailloux et l'eau atmosphérique. Ces effets (si ce n'est dans le cas d'un édifice renversé par une tempête) sont généralement imperceptibles après des jours ou même des années; cependant un faible courant d'air qui charrie le sable siliceux du désert, ou la poussière d'un chemin pendant des siècles contre une construction, tend à endommager définitivement cette construction; car avec une durée illimitée une cause extrêmement petite finit par produire un très-grand effet.

Peut-être puis-je ajouter aussi à ces différentes causes de modifications incessantes dans l'aspect de la terre les effets de l'électricité.

La puissance mécanique de l'électricité est encore peu connue; cependant on a déjà pu observer maintes fois la puissance formidable de l'éclair. On l'a signalée en particulier sur les grands monuments de l'antiquité, par exemple au Colisée de Rome, dans lequel naguère encore un orage emporta un fragment de marbre du haut d'une des arcades de cet antique édifice, et y pratiqua une déchirure verticale mesurant plusieurs

pieds de diamètre. Toutefois, quoique les effets chimiques de l'électricité soient excessivement lents et graduels, ils sont encore beaucoup plus puissants dans la grande œuvre de la destruction. Et tenez! puisque nous devons consacrer cette promenade à nous entretenir de nos recherches mutuelles sur les satellites du temps, je vais maintenant vous développer mon opinion sur l'action permanente de l'électricité dans la nature.

EUBATHÈS. — Une remarque, cher maître. L'examen du sujet ne serait-il pas plus facile, et vos explications des phénomènes ne se présenteraient-elles pas dans un ordre plus complet, si vous commenciez par établir une distinction entre les causes mécaniques des changements et les causes chimiques, et si d'un autre côté vous exposiez premièrement les causes et ensuite leurs effets?

L'INCONNU. — L'ordre que j'ai adopté n'est pas très-éloigné de celui que vous m'indiquez. Peut-être ai-je eu tort de traiter d'abord de la gravitation, car cet agent emprunte presque tous ses pouvoirs aux opérations des autres causes. Cependant, après la remarque que vous venez de me faire, je modifierai un peu mon plan, lequel du reste n'était pas prémédité, et si vous le vou-