

yeux étaient assez perçants, nous pourrions voir chaque particule de la matière qui forme la substance des doigts avec lesquels nous tenons la plume, mise en liberté et réellement séparée des autres. Toutes sont en mouvement, comme les officiers Yankee, lorsqu'un nouveau Président entre dans la Maison Blanche; quelques-uns arrivant avec tout leur attirail, et se préparant pour de nouvelles stations; d'autres empaquetant leur bagage, prêts à partir; d'autres déjà en route disparaissant dans le lointain. Elles ressemblent encore à la population d'une grande ville, entrant et sortant, allant et venant continuellement, les uns partant, les autres arrivant, de minute en minute, ceux qui disparaissent remplacés par ceux qui apparaissent; changeant de jour en jour d'une manière si insensible que le changement ne se fait pas remarquer d'abord, mais si évidemment, qu'au bout de quelques années, à peine on reconnaît un visage connu parmi un rassemblement de milliers d'individus. Et la machine animale s'use d'une manière si rapide, pour changer notre figure, qu'on dit que les réparations constamment demandées renouvellent toute la fabrique dans l'espace d'un seul mois. Dans ce court espace de temps, chaque roue est renouvelée; de nouveaux matériaux sont introduits pour cette fin, et les anciens sont rejetés. A peine le gluten de la plante a-t-il été arrangé à sa place, dans le muscle, la peau ou le poil de l'animal, qu'il commence à se dissoudre de nouveau, pour être décomposé et ôté du corps. L'agitation est ainsi inhérente à la matière même dont nous sommes formés. Ce peut-il que ce changement interne de la matière aille plus promptement chez quelques nations que chez quelques autres, chez les Français, par exemple, que chez les Hollandais, et que leur agitation, tant intérieure que nationale puisse ainsi s'expliquer? Ou est-il possible que cette démolition et cette reconstruction interne soient l'origine de cette manie pour la brique et le mortier qui semble obséder quelques individus de notre race et de notre nation? N'est-ce que la preuve d'une idée innée, quelque faible réflexion de quelque chose de senti intérieurement, une impulsion incessante, dont il ne peut être donné aucune raison intelligible? Nous pouvons éclaircir bien des choses par nos investigations scientifiques, mais nous demeurons, après tout, dans un amas de mystères.

Nous avons déjà vu que l'animal absorbe de l'oxygène de l'air par ses pounons et qu'une des fins pour lesquelles la chose à lieu est de convertir le carbone d'une certaine partie de sa nourriture en acide carbonique. Une autre portion de l'oxygène est incorporée à la substance du corps même, car l'analyse a démontré que le gluten de la nourriture végétale se combine avec une certaine portion d'oxygène avant d'être transporté dans les tissus solides du corps. Mais une quantité plus considérable de l'oxygène inspiré est employée à dissoudre

et rejeter la matière restante, et maintenant inutile des muscles et autres tissus. C'est en effet l'agent au moyen duquel le changement de la matière est effectué. Le muscle, par exemple, se combine avec l'oxygène, et après plusieurs transformations intermédiaires, dont nous ne parlerons pas ici, il est transformé en une substance appelée *urée*, qui s'échappe sous la forme liquide. Cette urée retourne au sol, d'où a été tiré originairement l'azote qu'elle contient, et elle y est convertie graduellement en ammoniac et en acide nitrique, substances que les racines de la plante ont prises originairement, et qui sont prêtes à rentrer dans de nouvelles racines, et à parcourir ainsi le même cours de changements.

Mais l'animal n'extrait pas et n'élabore pas tout le gluten de sa nourriture végétale; une partie s'échappe à la digestion et est rejetée avec les excréments de l'animal. Ceci se mêle avec le sol, et y est, de même que l'urée, changé en ammoniac et en acide nitrique. La même chose arrive au gluten des végétaux qui meurent et subissent une décomposition directe et naturelle dans l'air ou dans le sol. Les corps animaux eux-mêmes meurent aussi et, comme le gluten végétal, passent par les changements successifs que l'on appelle putréfaction et pourriture. Comme résultat de ces changements, l'azote qu'ils contiennent en vient de nouveau à prendre la forme dans laquelle les plantes peuvent le prendre et le convertir en leur propre substance.

Ainsi, après différents tours de la roue, tout ce qui était entré dans la plante sous la forme d'ammoniac, d'acide nitrique, et de composés utilisables semblables, rentre dans le sol, dans l'un ou l'autre des mêmes états. Une partie de la matière fait une révolution ou deux de moins, retournant d'un coup de la plante au sol, sans passer du tout par l'animal, ou d'un coup du muscle au sol, sans passer par d'autres épreuves. Mais qu'il se fasse une, deux ou trois traites, tout arrive plus tôt ou plus tard au même terme, prêt à repartir pour parcourir la même carrière. Une vue approximative de cette circulation est présentée dans le plan suivant:—

	LA PLANTE	LE SOL,	l'ANIMAL,	Produit
	Pris ou introduit par			
	{ Ammoniac et acide nitrique extrait du sol.			Gluten.
	{ a. Gluten dans l'estomac, oxygène par les pounons.			Muscle et autres tissus.
	{ b. Le muscle, etc. avec oxygène tiré des pounons.			Urea, etc., dans les excréments liquides.
	{ Urea, et autres excréments animales; animaux et végétaux morts.			Ammoniac et acide nitrique.

Ainsi nous finissons par où nous avons commencé, le sol, la plante et l'animal étant impliqués dans une révolution perpétuelle, où il y a dépendance réciproque. A peine donc devons-nous nous occuper de la partie organique, des tissus et du sang de notre corps. Son sort est décidé par des lois fixes

et invariables. Lorsqu'il aura servi à notre fin, des usages nouveaux et immédiats l'attendent. Nous tentons en vain de le détourner de travaux prédéterminés, ou de le contraindre par l'embaumement à conserver une forme chérie ou révérée. Il n'est pas nécessaire d'attendre, comme dans la supposition d'Hamlet, que le corps soit réduit en poudre; les fluides et les tissus se décomposent rapidement, et se dissipent, de sorte que ce qui fait maintenant partie du corps d'un César ou d'une Vénus, peut littéralement, dans une semaine, faire partie d'un navet ou d'une patate.

Ici même, ou par rapport à cette forme de matière, nous entrevoyons parfois les lueurs d'un cercle encore plus grand. Tandis que, sur le tout, la même portion de matière va et revient en tournant, comme nous l'avons décrit, une certaine portion d'ammoniac s'élève en vapeur et s'échappe dans l'air. Les pluies du ciel ramènent cet ammoniac, le rendent au sol et aux besoins des plantes. Mais ces mêmes pluies en charrient une partie à la mer, et au moyen des rivières et des ruisseaux, le balaient du sol. Annuellement aussi, une portion de l'ammoniac et de l'acide nitrique se résout par des opérations naturelles, en azote élémentaire, et est ainsi perdue pour les plantes vivantes. Pour compenser cette perte, il se forme continuellement dans l'air de l'acide nitrique en petite quantité.* Tous les volcans en activité envoient aussi de l'ammoniac dans toute l'atmosphère; et ces deux substances, la pluie les dissout et les porte vers la terre, de sorte que les approvisionnements d'azote qui tombent sous une forme utilisable de combinaison, sont perpétuellement entretenus. Ainsi, du grand réservoir atmosphérique un petit courant d'azote descend annuellement sur la terre sous la forme d'acide nitrique, tandis qu'un petit courant retourne annuellement dans l'air, sous la forme de gaz élémentaire, après avoir probablement passé plusieurs fois par le cycle des changements auxquels le gluten et la fibrine prennent part. Dans quel espace concevable de temps l'azote de l'atmosphère entière prend-il part à la lente circulation?

(A Continuer.)

UN CHIMISTE ENGAGÉ PAR DES AGRICULTEURS.—Il a été formé à Tamworth, une Société qui se compose des propriétaires de terres influents et des principaux fermiers des environs, afin de se procurer les services d'un chimiste analytique, dont le devoir sera d'analyser les engrais, le fourrage pour les bestiaux, et autres productions de la terre; de faire des lectures aux membres, et de donner telle aide qui sera jugée convenable, dans la vue d'une application scientifique plus régulière des principes de la chimie à la culture du sol.

* Par l'union de son azote et de son oxygène, principalement par l'agence des courans électriques qui traversent l'air continuellement.