

des sulfates de magnésie et de potasse, et des carbonates de potasse et de soude.

Telles sont les terres généralement contenues dans les sols : quand l'une d'elles abonde, la terre composée est nommée d'après le composant principal ; comme par exemple, un sol calcaire, un sol argileux, etc.

La principale différence qui caractérise les différentes espèces de terres git dans la faculté de retenir le constituant secondaire des sols, c'est-à-dire l'eau. L'eau, comme partie constituante des sols, est ou combinée chimiquement avec la terre, ou seulement mêlée mécaniquement avec elle, et retenue en combinaison par la force ou attraction de cohésion. Dans la première combinaison, elle n'est d'aucune utilité aux végétaux ; dans la seconde, elle est absolument nécessaire à leur soutien. Si le sol ne retient pas suffisamment l'humidité, la plante ne peut pas croître, car elle ne tire rien de la terre, qui est insoluble ; et comme nous le ferons voir ci-après, l'eau forme la principale partie de la nourriture des plantes. Si le sol est trop compacte et trop rétentif, l'eau demeure à sa surface, et ne pénètre pas à une profondeur suffisante pour parvenir aux racines ; et si le végétal est d'une espèce succulente, la partie herbacée demeurant constamment entourée d'humidité, perd peu à peu sa propriété végétative et pourrit. C'est particulièrement le cas, à la fin de l'automne ; car alors l'énergie vitale de la plante est engourdie par le froid, et il en résulte une maladie semblable à celle qui a lieu dans l'état leucophlegmatique du corps animal ; maladie dont les plantes herbacées ne reviennent pas, ou ne reviennent que rarement. Le sol le plus efficace, en autant que l'automne ou l'hiver y est concerné, est celui qui contient un mélange convenable de carbonate de chaux, de sable et d'argile pulvérisée, avec quelques matières végétales ou animales ; et où les matières sont mêlées de manière à le laisser meuble et perméable à l'air. Un tel sol est apte, non seulement à retenir l'eau en quantité convenable, mais encore à la tirer de l'atmosphère, qui est une des grandes sources d'où les végétaux tirent leur subsistance ; car l'eau, comme nous l'avons déjà remarqué, est nécessaire pour rendre les autres substances contenues dans les sols assez solubles pour être absorbées par les racines des plantes.

Toutes les terres sont plus ou moins solubles dans l'eau : ainsi, la chaux en est saisie promptement dans son état de pureté ; il en est

de même si l'eau contient beaucoup d'acide carbonique en solution, quand la chaux est sous la forme de craie ou de carbonate, dans la proportion d'environ 1.680 parties de son poids. L'argile est soluble en petite proportion à l'eau de pluie ; la silice peut être maintenue soluble, à l'aide du carbonate de potasse, et à l'état de division tenue dans lequel elle est précipitée d'une solution alcaline. Elle est soluble dans 1000 parties d'eau : 200 parties d'eau pure en tiennent une de magnésie en solution.

L'air est aussi un constituant nécessaire des sols. L'air atmosphérique est, comme on sait, absolument nécessaire pour effectuer le procédé de la germination ; plus donc le sol sera pulvérisé, plus il pourra contenir d'air, et conséquemment mieux il sera adapté au soutien de la végétation. Mais si un sol est trop sablonneux, et que l'eau n'y soit pas retenue, quoiqu'il paraisse meuble, il ne contiendra pas autant d'air qu'il en est besoin, car les petites particules dont il est composé sont plus rapprochées les unes des autres, et occupent un moindre espace que les masses agrégées d'un sol meilleur, qui ne se touchent qu'à quelques points seulement, et laissent conséquemment entre elles de plus grands et plus nombreux interstices. Quand le sol est trop rétentif, l'eau qui demeure sur sa surface s'évapore, en été, et dépose les particules argileuses qu'elle tenait suspendues : il se forme une espèce de pâte, qui, après avoir été dénudée, pour ainsi dire, se durcit au soleil et devient impénétrable à l'air. Celui qui a déjà été employé au procédé végétatif, et qui y est devenu inutile, ne peut plus s'échapper, et l'on sait que l'air atmosphérique est vicié par les racines des plantes croissantes, et durant la germination des graines ; de sorte qu'il a besoin d'être renouvelé constamment pour pouvoir entretenir la vigueur des végétaux. C'est la portion oxygène de l'air atmosphérique contenu dans le sol qui est viciée par les fonctions des racines des plantes.

Le dernier constituant des sols que nous avons à mentionner a toujours été regardé comme le plus important de tous. Nous voulons parler de la matière animale et végétale à l'état de décomposition, dont est presque entièrement formé le terreau, ou la terre noire, qui constitue la richesse des sols. Mais l'analyse de quelques-uns des sols les plus fertiles a prouvé que leur fertilité n'est pas due à la présence d'une grande quantité de ces subs-