

faibles, et déliés, demandent une terre fixe et bien remuée; celles dont les racines sont épaisses et charnues veulent beaucoup d'humidité. Les racines à oignon végètent au contraire très bien dans un terrain sec. Les agriculteurs instruits ne s'y trompent pas; mais faute de connaître ces relations du sol et de la plante, combien de gens ont fait de mauvaises spéculations, en introduisant de nouvelles cultures dans des lieux où elles ne pouvaient réussir, et en demandant à la terre plus qu'elle ne pouvait donner?

DES ENGRAIS,

PAR FRESSENIUS.

Nous ne voyons dans aucune partie de l'ouvrage de Fresenius un aussi bon exemple de sa manière que dans celle qu'il donne sous ce titre.

« L'affaire de l'agriculteur est de produire une vigueur de croissance grandement augmentée, comparée à celle qui est produite, quand les plantes qu'il cultive sont dans l'état de nature. Outre cela, il produit une plante, tantôt pour sa graine, comme les céréales; tantôt pour sa feuille et sa tige, comme le trèfle et le mil; quelquefois pour sa fibre, comme le chanvre ou le lin, quelquefois enfin pour sa racine, comme la pomme de terre et le navet.

« Il doit paraître évident qu'il y a peu de sols dans lesquels le fermier puisse atteindre ces différents objets, pendant des années consécutives, sans que la nature soit aidée dans ses efforts. Le sol doit être maintenu dans un certain degré de fertilité, à l'égard de la partie minérale (et végétale aussi peut-être) de la végétation; et s'il n'est pas dans cette condition nécessaire, le cultivateur doit s'efforcer d'y suppléer; en d'autres termes, il doit y ajouter des engrais.

Avant de pouvoir estimer la valeur d'un engrais pour un certain sol, il faut être en état de répondre aux quatre questions suivantes:

1° Quelle nourriture la plante qu'on se propose de cultiver tire-t-elle du sol?

2° Quel état mécanique du sol est le mieux adapté à chaque plante?

3° Le sol contient-il les constituans nécessaires de la plante?

4° Que contient l'engrais, ou de quoi se compose-t-il?

1° *Quelle nourriture la plante qu'on se propose de cultiver tire-t-elle du sol?* Nous avons ici quatre points à décider:—

a. De quelle cendre se compose la plante?

b. Combien la plante demande-t-elle de cette cendre?

c. La plante peut-elle tirer de l'atmosphère l'azote dont-elle a besoin?

d. Et la plante peut-elle tirer de l'atmosphère le carbone qui lui est nécessaire?

Il a été répondu par la chimie aux deux premières de ces questions; et bien que l'application de la connaissance ainsi obtenue puisse ne pas paraître très claire à l'homme pratique, il ne peut

pas y avoir à douter que le progrès de l'éducation et de la science ne la mette promptement à la portée de chacun de ceux que le sujet intéresse.

Les deux autres tombent plus particulièrement dans le domaine du cultivateur, puisque ce n'est pas par des analyses chimiques qu'on peut y répondre, mais en comparant la croissance des plantes sous des circonstances différentes et variées.

De ces questions s'élève la suivante, qui est de la plus grande importance pour le cultivateur: Une certaine quantité de matière inorganique dans le sol est-elle suffisante d'elle-même, ou doit-on y ajouter une certaine quantité de matière végétale en décomposition et de matière animale, ou de sels ammoniacaux? Et même, en supposant que l'emploi de la matière végétale et animale ait été trouvé avantageux, il est encore intéressant de savoir comment elle favorise la croissance de la plante. La matière végétale, en se décomposant, ne joue-t-elle pas un double rôle? En même temps qu'elle fournit du carbone, n'agit-elle pas chimiquement, en décomposant et rendant solubles les silicates et phosphates d'eux-mêmes insolubles?

Supposant que ce sujet est bien compris, je saurais ensuite que la plante A demande un certain sel en certaine quantité et en un certain état de combinaison chimique. Je sais qu'elle peut tirer de l'atmosphère, sans préjudice pour la moisson, tout le carbone et l'azote nécessaire à sa croissance; je puis aussi m'attendre à une bonne récolte, quand même le sol ne contiendrait ni carbone ni azote, pourvu que les sels nécessaires y trouvent de manière à être solubles dans l'eau, ou au moins dans de l'eau contenant de l'acide carbonique. Je saurais de plus qu'une certaine autre plante B, peut croître dans un sol où se trouvent les sels nécessaires à sa croissance, mais que la récolte en sera augmentée, si le carbone et l'azote lui sont fournis par le sol même, et non par l'atmosphère, comme dans le cas précédent.

2° *Quel est l'état mécanique du sol le mieux adapté à chaque plante?*

C'est là une question à laquelle tout cultivateur pratique apprend à répondre par sa propre expérience. Il sait, par exemple, que le sol qui est dans un état assez délié pour produire du blé ne produirait pas un seul navet, etc.

3° *Le sol contient-il les constituans nécessaires de la plante?*

La réponse à cette question ne peut être donnée que par l'analyse chimique, et les chimistes ont déjà fait beaucoup pour y répondre d'une manière satisfaisante; mais il est évident qu'il n'est pas au pouvoir de tous les cultivateurs de faire analyser leur sol, et dans le fait, la chose n'est pas absolument nécessaire, car aussitôt qu'ils ont appris à donner assez d'attention à la géologie; ils doivent connaître que leurs sols sont formés des roches sur lesquelles ils reposent. Or, comme la constitution chimique des principales formations (terrains) géologiques, telle que la