

à préparer des jeunes gens et des jeunes filles, pour qui la nature n'aura plus de secret, il est temps que les sociétés fassent répandre de bons livres.

Nous félicitons M. Hervé-Mangon d'avoir proposé à la Société des agriculteurs de France le prix que nous venons de mentionner, et nous ne connaissons assurément personne qui puisse remplir le programme de cette étude aussi bien qu'il pourrait le faire lui-même.—*L'agriculteur Particien.*

Réflexions sur l'emploi exclusif des engrais chimiques.

Nous nous trouvons en présence de deux systèmes de culture. L'un d'eux, fruit de l'expérience de tous les siècles et de tous les pays, a pour base le fumier et utilise comme complément les engrais artificiels. Au moyen du fumier, on fournit tous les principes minéraux et azotés qui composent les engrais chimiques, et de plus on apporte au sol des principes hydro-carbonés qui, par leur décomposition, produisent dans le sol de l'humus et de l'acide carbonique.

Dans le second système, créé en dehors de toutes les traditions consacrées par l'expérience du passé, il est affirmé qu'on peut cultiver indéfiniment la même terre avec les seuls engrais chimiques et toujours avec le même succès. D'après cette doctrine, non-seulement il est possible de se passer complètement de fumier et d'humus, mais il est même avantageux, au point de vue des bénéfices, de ne pas faire de fumier et de le remplacer complètement par des engrais chimiques. Les engrais chimiques purs sont même indiqués comme supérieurs au fumier additionné d'engrais chimiques.

Or, que trouvons-nous dans l'expérience du passé, c'est-à-dire dans tous les faits acquis par la pratique journalière du cultivateur et par l'expérimentation du savant ?

De l'importance de l'humus (1) pour les récoltes.

L'utilité de l'humus est aujourd'hui démontrée par plusieurs preuves irrécusables.

J'admets encore que les principes hydro-carbonés de l'humus ne servent pas d'aliments aux végétaux, et que ceux-ci puissent prendre à l'acide carbonique de l'air tout le carbone qu'ils contiennent.

Mais il est bon de distinguer l'air qui baigne les tiges et les feuilles, de l'air souterrain qui enveloppe les racines.

Dans l'atmosphère, sur 10,000 pintes d'air, on compte 3 à 6 pintes d'acide carbonique. Dans l'air confiné au

milieu d'un sol qui contient de l'humus, la proportion d'acide carbonique est beaucoup plus forte. MM. Boussingault et Lévis ont trouvé 974 pintes d'acide carbonique dans 10,000 pintes d'air souterrain d'un champ récemment fumé. Cet acide carbonique, confiné dans le sol, est le produit de la combustion lente des matériaux hydro-carbonés du fumier. Est-il sans utilité ? Mr. Ville dit lui-même :

“ Les végétaux tirent une certaine quantité de carbone des couches profondes du sol que les racines absorbent et que les feuilles décomposent et s'assimilent.”

D'après M. Ville lui-même, l'acide carbonique contribue puissamment à la décomposition des roches, qui constituent le sol arable. Dans les sols feldspathiques, micacés et schisteux de la Bretagne, il intervient avec le concours de l'eau pour rendre la potasse assimilable par les récoltes.

De plus, l'eau avec l'aide de ce même acide carbonique dissout les phosphates et le carbonate de chaux qui passent ainsi plus facilement à l'intérieur des végétaux.

Et comme conséquence de ces faits, M. Ville ajoute : “ l'humus produit sur le phosphate de chaux un effet de dissolution très-remarquable et qui favorise son absorption par les végétaux. Les récoltes obtenues dans du sable mêlé d'humus contiennent plus de phosphate que celles venues dans le sable pur.”

Les terres de Bretagne sont pauvres en chaux et en phosphates. Une culture instituée sans engrais phosphaté ne produit presque rien et la récolte augmente avec la proportion de phosphate mise à la disposition des végétaux. Toute cause qui favorise l'absorption des phosphates contribuera donc à l'accroissement des récoltes. N'est-il pas certain, d'après cela, que tous les cultivateurs de la Bretagne ont intérêt à augmenter dans leurs champs la proportion de l'humus ?

Passons aux propriétés physiques de l'humus. “ Nous placerons en première ligne, dit M. Ville, la faculté qu'il possède d'absorber et de retenir une grande quantité d'eau. 100 parties d'humus peuvent absorber jusqu'à 190 parties d'eau. A ce seul point de vue, la présence de l'humus dans le sol est une condition éminemment favorable au succès des cultures. Dans un terrain privé d'humidité, la végétation est impossible, parce que les éléments minéraux constitutifs des plantes, le phosphate de chaux, la chaux, la magnésie la silice, le fer, ne sont assimilables pour elles qu'à la condition d'être préalablement dissous dans l'eau.”

En présence de ces faits n'est-il pas permis aussi de dire que, s'il est possible de se passer de l'intervention de l'humus lorsqu'on cultive une plante dans un pot, il peut très-bien ne plus en être de même lorsqu'elle pousse en

plein champ et qu'on n'est plus maître de faire à volonté la pluie et le beau temps. Tantôt la terre a une trop grande humidité, tantôt elle est soumise à une trop grande sécheresse ; n'y a-t-il pas avantage au point de vue du rendement à conserver au sol une certaine quantité d'humus ?

M. Lecouteux dit à ce sujet : “ Je ne puis cependant me faire à l'idée que le fumier ne soit pas une nécessité de premier ordre pour l'amélioration des propriétés physiques de certaines terres. Je connais des terres siliceuses où toutes les prodigalités de l'engrais chimique ne conduiraient à rien, tant ces terres se calcaient et deviennent, sous l'influence des sécheresses estivales, impénétrables par les agents atmosphériques. Tout est alors frappé d'inertie ; l'engrais est emprisonné, la végétation est suspendue, sinon fortement compromise.—Ailleurs, dans les terres argileuses, il y a aussi des instants où la matière fertilisante, au lieu de se transformer en récoltes, demeure fixée dans le sol lui-même. Or, l'expérience prouve que l'emploi de fumiers à doses souvent répétées corrige cet état de choses, et dès lors on a le droit de dire que le fumier est un engrais-amendement.”

M. Ville affirme et cherche à prouver pas ses expériences personnelles qu'on peut se passer de l'humus : mais en regard on doit nécessairement placer les expériences déjà acquises à la science et les affirmations contraires.

M. Liebig, avant d'arriver à conclure, comme il le fait aujourd'hui, l'utilité de l'humus, a commencé par la nier complètement.

Pour éviter les frais de transport, il conseillait de brûler le fumier et de n'employer que les cendres. Aujourd'hui il a abandonné cette théorie.

Depuis 1844, MM. Lawes et Gilbert ont fait en Angleterre un grand nombre d'essais sur l'emploi des engrais chimiques, et voici les conclusions auxquelles sont arrivés ces savants. M. Gilbert les a formulées lui-même dans une lettre adressée au *Journal d'Agriculture pratique* :

“ Il est parfaitement vrai que nous avons établi, M. Lawes et moi, par nos champs d'expériences et par d'autres recherches, ce que les engrais artificiels peuvent faire et ce qu'ils ne peuvent pas faire, longtemps avant que M. Ville eût commencé ses champs d'expériences.”

Nous avons démontré qu'à l'aide de mélanges artificiels, nous pouvions, chaque année, produire des récoltes céréales de plus en plus considérables par rapport à celles obtenues avec le fumier. Toutefois, au point de vue économique, nous ne recommandons en aucune manière au fermier l'abandon du fumier, ce qui paraît ressortir

(1) Humus : terre végétale terreau, terre noir.