

Liebig n'attribue pas à cette substance une action directe. Il prétend que le plâtre (sulfate de chaux) agit en absorbant le carbonate d'ammoniaque répandu dans l'air, et par double décomposition le transforme en sulfate d'ammoniaque, sel plus stable, mais assez soluble pour être entraîné dans la plante, dissous par l'eau des pluies, pour là se transformer de nouveau en carbonate. Liebig admet en outre qu'une portion du plâtre agit directement comme aliment *per se*.

Le célèbre chimiste agricole Boussingault s'élève contre les deux théories précédentes et par des raisonnements suivis, il en démontre l'inadmissibilité. D'autre part il émet une théorie, à lui propre, d'après laquelle le plâtre n'agirait qu comme véhicule de la chaux. Et cette propriété, il l'attribue au degré de solubilité dont jouit cette substance, laquelle tient le milieu entre la chaux et les alcalis. Il est évident que cette théorie rencontre beaucoup d'adversaires.

Enfin, je citerai l'opinion de notre jeune agronome M. Perrault. Il croit que le plâtre absorbe les gaz ammoniacaux de l'air et ceux qui s'échappent du sol. M. Liebig professe la même opinion, mais tandis que celui-ci fait transformer le carbonate d'ammoniaque en sulfate, M. Perrault prétend que le sol ammoniacal reste intact et sature le plâtre. Le pouvoir absorbant de ce corps diminuant lorsque la température s'élève et *vice versa*, les gaz qui s'étaient condensés pendant les nuits et les temps frais se dégagent peu à peu sous l'influence solaire. Ils entretiennent ainsi une atmosphère ammoniacale vivifiante en contact avec le feuillage de la plante, qui s'en nourrit; car on sait que les feuilles contribuent avec les racines à nourrir les plantes.

De toutes ces opinions divergentes, laquelle est la bonne ou seulement la plus rapprochée de la vérité? Evidemment je ne me poserais pas en juge. Je demanderais pourtant qu'on me permette d'exprimer une opinion qui m'est suggérée par l'ensemble des faits qui viennent d'être exposés.

D'abord je crois probable que les racines absorbent du plâtre en nature, dissous dans l'eau, ce qui expliquerait du reste la présence de cette substance dans les cendres végétales.

Je crois aussi à la probabilité d'une absorption directe par les racines d'une partie du sulfate d'ammoniaque, qui se forme par la réaction mutuelle du plâtre et du carbonate d'ammoniaque.

Enfin, par suite des élaborations chimiques, qui se font au sein des plantes, suivant leurs besoins, il ne répugne pas d'admettre le plâtre comme véhicule occasionnel de chaux.

Mais ces actions ne peuvent être que fort limitées. Davy, Liebig et Boussingault l'ont démontré en se combattant les uns les autres. D'ailleurs, ni séparément ni par leur ensemble, elles ne sauraient rendre compte de tous les effets que la pratique nous offre.

Pour expliquer le comportement et l'action principale du plâtre en agriculture, je m'appuie sur ces deux lois de Berthollet qui ont rapport à l'action mutuelle de deux sels en présence.

1° *Voie sèche*.—Il y a décomposition réciproque de deux sels toutes les fois que, par

l'échange des acides et des bases, il peut y avoir formation d'un sel plus volatil que les deux premiers.

2° *Voie humide*.—Il y a décomposition, toutes les fois que deux dissolutions salines, par l'échange de leurs acides et de leurs bases, peuvent donner une combinaison insoluble, ou une combinaison soluble, mais se trouvant en présence d'une trop petite quantité d'eau pour se dissoudre.

Cela posé, je suppose un terrain plâtré, qui reçoit de la pluie. Celle-ci est imprégnée du carbonate d'ammoniaque qu'elle a dissous dans l'air, et elle s'imprègne encore de celui qu'elle rencontre dans le sol; en outre elle dissout une certaine quantité de plâtre (sulfate de chaux), ce qui met en présence deux dissolutions salines. En vertu de la loi (2°), il se formera du sulfate d'ammoniaque et du carbonate de chaux, ce dernier ne se dissolvant que dans une très-grande proportion d'eau. Les nouveaux sels resteront en grande partie à la surface du sol, et quand viendra du temps sec, les phénomènes changeront. Ces sels agiront l'un sur l'autre en vertu de la loi (1°) donnant le sel volatil carbonate d'ammoniaque et reconstituant le plâtre. De sorte que la chaleur et la sécheresse perdent leurs effets désastreux par suite de l'action du plâtre. Plus il fera chaud et sec et plus il se dégagera de carbonate volatil, dont s'alimentera la plante par ses feuilles.

Mais, dira-t-on, pourquoi les céréales, qui tirent grand parti des engrais ammoniacaux, ne profitent-elles pas de l'emploi du plâtre? Je répondrais que cela peut venir de ce que les feuilles des céréales ont des organes de nutrition moins délicats et moins développés que celles des légumineuses, etc., que par contre elles ont peut-être des racines comparativement mieux organisées qui absorberaient une partie des sels ammoniacaux que le plâtre retient pour le renvoyer aux feuilles; en sorte que finalement il y aurait compensation.

Je ne diffère donc d'opinion avec M. Perrault que sur un point de détail et de forme. Je trouve difficile à admettre que le carbonate d'ammoniaque, par simple action physique, se fixe aussi énergiquement dans le plâtre et ne l'abandonne qu'après une résistance qui contraste avec le comportement de ce gaz vis-à-vis des substances de structure physique analogue au plâtre. En admettant l'intervention de l'action chimique exposée ci-dessus la difficulté s'applanit.

On peut voir par ce qui précède que si l'on reconnaît incontestablement les effets bienfaisants du plâtre en agriculture, on est loin d'être fixé sur son action en théorie. Aussi serait-il fort à désirer, pour l'avancement de la science agricole, que les cultivateurs intelligents, qui font usage de plâtre, voulussent bien prendre note de ce qu'ils voient, et de publier leurs observations en tenant compte de tous les détails.

X. X.

L'explication que nous donnons de l'action du plâtre n'est pas de nous mais de M. Ville de Paris, dont les découvertes récentes en physiologie végétale font aujourd'hui autorité en Europe et plus particulièrement à Grignon où nous avons pu personnellement suivre des yeux les expériences faites à l'appui de sa théorie.