

était nécessaire pour enlever à la craie le gaz, à mesure que se perdait l'énergie de son union chimique avec la chaux; car tant que la craie est enveloppée par l'acide carbonique, elle ne se décompose pas, mais demeure carbonate de chaux. C'est sur ce principe qu'un courant de vapeur aqueuse est si utile dans le fourneau à chaux, pour y faire passer un courant d'air et en chasser le gaz. On atteint ce but, en se servant de combustibles qui produisent beaucoup de vapeur, comme de menues branches, etc. On a aussi pour habitude de jeter de l'eau sur le tas de cendre, pour la même fin. Il pensait qu'il serait avantageux d'introduire un jet de vapeur dans le fourneau. La chaux, lorsqu'elle est tirée du four, est simplement cet oxyde, ou cette terre qui n'est plus combinée avec l'acide carbonique, et est exempte d'humidité; mais lorsqu'elle est exposée à l'air, elle attire lentement l'eau et le gaz carbonique, et en vient à reprendre sa composition primitive, mais non sa forme mécanique, étant réduite en une poudre blanche sans consistance. L'eau qui est jettée sur les morceaux calcinés tirés du fourneau devient chaude et émet de la vapeur, et la chaux ayant été ainsi éteinte, par l'absorption d'environ un tiers de son poids d'eau, il en résulte une combinaison définie, connue des chimistes sous le nom d'hydrate de chaux. C'est dans cet état que la chaux est employée en agriculture; mais il est assez ordinaire de la charrier directement du fourneau dans le champ, et de l'y laisser en tas, pour être convertie peu à peu en hydrate. On a trouvé qu'ainsi exposée à l'air, elle donnait une plus belle poudre que quand on adoptait le procédé plus expéditif de l'éteindre avec de l'eau. La chaux qui forme ces tas, ainsi changée en hydrate, absorberait aussi, avec le temps, de l'acide carbonique de l'atmosphère. On a donc trouvé avantageux, lorsqu'on a voulu employer de la chaux, d'en laisser les tas longtemps exposés, avant de l'enfoncer dans le sol: autrement, pourquoi brûlerait-on la chaux? Il faut néanmoins beaucoup de temps à l'acide carbonique pour pénétrer dans l'intérieur. Qu'on examine les anciens murs, construits il y a

des centaines d'années, on y trouvera du mortier contenant de la chaux à l'état caustique. Pour l'agriculteur pratique, la quantité de chaux à employer comme amendement, le temps convenable pour le faire, la nature des sols, le mode d'action, sont tous des sujets importants et qui demandent une attention sérieuse. Il pensait que l'action de la chaux devait être regardée comme strictement chimique, en voyant combien peu par cent la chaux augmentait dans le sol, lors même qu'elle y était mise constamment et en grande quantité; en voyant que pour imprégner un sol d'un pour cent seulement de chaux, à la profondeur de dix pouces, il en faudrait mettre 300 boisseaux par acre carré. Il pensait qu'il était plus conforme à la bonne économie et à ce que la théorie enseigne, de laisser éteindre la chaux par l'air atmosphérique que de l'éteindre avec de l'eau, l'atmosphère devant l'affecter davantageusement et la mettre dans un meilleur état pour la distribution. Il fit ensuite allusion au rapport qu'il y a entre la chaux et l'engrais végétal ou animal. Il pensait qu'elle ne s'alliait pas heureusement avec le fumier de basse-cour, à moins que le mélange ne fût mêlé sans retard au sol; que l'emploi de la chaux devait avoir lieu immédiatement avant ou après l'engrais de fumier; l'ammoniac contenu dans ce dernier, mis en liberté par l'action de la chaux, et absorbé par le sol, se trouvant d'un coup en position de pouvoir fournir de la nourriture aux plantes. Il recommanda de mêler de petites quantités de chaux avec le fumier d'étable dans le sol, mais non dans la basse-cour. Il n'y a pas de moyen meilleur pour détruire ou dissoudre les matières végétales ou animales, que de mêler de la chaux au sol. Quant au temps où il convenait d'employer la chaux, si on ne l'employait qu'en petites quantités, ce pouvait être, comme il l'avait déjà dit, ou avant ou après l'emploi du fumier. Dans le sud du pays de Galles, on chauffe tous les ans, et l'usage de la chaux y est regardé comme si essentiel, qu'on fait généralement peu d'attention aux substances animales ou végétales qui pourraient servir d'en-

grais. Le charroyage de la chaux se fait sur un plan si étendue, dans cette contrée, que les émeutes de Rebecca n'ont été occasionnées que par le taux élevé de péage exigé des tombereaux à chaux. Sans doute, la chaux ne serait pas l'agent le plus puissant qu'on pourrait introduire dans le sol, si l'emploi en devait être constant. Aucune substance n'est prise convenablement par les plantes, comme nourriture, avant d'avoir été combinée avec le sol. Les silicates alumineux ont généralement une grande influence sous ce rapport. Boussingault a démontré que les plantes meurent, si elles sont placées dans des solutions des sels fixes d'ammoniac, comme le sulfate ou le muriate, mais végètent vigoureusement, si on les met dans une solution du carbonate volatil de cet alkali.

Les expériences du professeur Way ont tendu à prouver que l'ammoniac s'unit avec le sol sous une forme définie, ce gaz provenant immédiatement du carbonate, ou des sels fixes, quand l'alkali y a été remplacé par la chaux: le sulfate et le muriate d'ammoniac, par exemple, étant changés en sulfate et en muriate de chaux, et s'échappant, tandis que l'ammoniac demeure dans le sol. Il pensait qu'un double silicate d'alumine et de chaux, ou quelque chose de la sorte, existait dans le sol. Quand le sulfate d'ammoniac est appliqué, son ammoniac passe dans le silicate double, et la chaux sort pour former le sulfate de chaux. Lorsque la plante a besoin de l'ammoniac, il abandonne l'alumine et la silice, [qui ont alors besoin de chaux,] afin d'être remis en action et prêt à échanger de nouveau cette terre pour de l'ammoniac qui, à son tour, est donné à la plante, et ainsi de suite, tant que la chaux est présente, d'un côté, et que l'ammoniac est fourni, de l'autre, sous une forme quelconque. Quand les cultivateurs ajoutent de la chaux à leurs sols, ils forment ces silicates doubles. Il lui paraissait plus raisonnable d'employer fréquemment, dans ce but, de petites quantités de chaux, que d'en employer à la fois de grandes quantités. Peut-être pourrait-on se servir avantageusement d'abord de chaux éteinte mê-