

Aux XVII^e et XIX^e siècles, les paysans proches de Reims se fournissaient en fumier en ville où il y avait des élevages. Peintre anonyme Musée Saint-Remi (inv. 2022.4.1) Photo © Corentin Le Guff

JULIEN BOUILLÉ

Les plantes ont besoin d'azote pour pousser. La bonne nouvelle c'est que l'air que nous respirons en est composé à 78 %. La mauvaise c'est que cet azote atmosphérique n'est en général pas assimilé directement par les plantes que nous cultivons, à part les légumineuses. C'est pourquoi l'homme lui donne des coups de pouce.

« Depuis toujours, et les grands maîtres de l'agronomie comme Olivier de Serre l'ont écrit, on sait qu'il faut nourrir les terres et les plantes avec des amendements organiques, rappelle Joseph Garnotel, membre de l'Académie d'agriculture de France.



« Depuis toujours, on sait qu'il faut nourrir les terres et les plantes avec des amendements organiques »

Joseph Garnotel

Ces amendements sont des résidus de plantes, comme des pailles mais surtout du fumier, du purin, du lisier. Livrés au sol, ils se décomposent, se minéralisent et libèrent des éléments nu-

tritifs assimilables par les plantes comme l'azote, l'acide phosphorique et les oligo-éléments. »

L'essayiste marnais a étudié un écosystème qui existait aux XVII^e et XIX^e siècles dans des villes comme Reims, autour du commerce des engrais organiques. « Autrefois, les agriculteurs et les marchands venaient en ville vendre des produits agricoles et ramenaient chez eux des boues et des fumiers. Il y avait jadis des élevages intra-muros et une importante cavalerie civile et militaire qui servait pour le transport de marchandises et les casernes. Les fumiers étant très pondéreux, ils n'étaient pas expédiés très loin. C'est pour cela que dans ce que l'on appelait les plats pays des villes, on avait une fertilité un peu plus grande. C'était le cas par exemple à Witry-lès-Reims, Lavannes ou Caurel. » Plus loin, les savarts (steppes herbueses) servaient davantage à l'élevage des moutons, dont la laine était transformée dans les usines textiles notamment.

GUANO DU PÉROU, NITRATE DU CHILI

Avec la révolution industrielle et le développement des transports, les pratiques commencent à changer. Des trains amènent de la potasse de mines d'Alsace et des bateaux du phosphate extrait au Maroc. On traverse l'Atlantique pour aller chercher des excréments d'oiseaux (guano) amassés sur les îles Chincha (au large du Pérou) ou des nitrates accumulés dans le désert d'Atacama au Chili. Mais ces ressources sont limitées et leur usage crée des tensions géopolitiques. La grande révolution des en-

grais modernes est permise par le chimiste allemand Fritz Haber qui mit au point en 1909, un procédé pour fixer l'azote de l'air, sous forme d'ammoniac. La révolution de l'engrais azoté peut commencer. Développé d'abord par BASF, le procédé Haber-Bosch est encore utilisé aujourd'hui par les industriels. Pourfendus par les défenseurs de la santé et de l'environnement, en raison de la pollution des sols et des nappes phréatiques, les en-

grais azotés ont pourtant permis (avec la mécanisation et les produits de protection des plantes) à l'agriculture de faire un grand bond en avant. Faut-il le regretter ? Chacun est juge. Mais il faut replacer les choses dans le contexte d'une époque marquée par une forte croissance démographique, des craintes sur l'autosuffisance alimentaire et la résurgence de famines. Ces enjeux sont encore d'actualité mais s'y ajoutent ceux du développe-

ment durable et de la lutte contre le réchauffement climatique. On sait par exemple que les engrais azotés représentent 80 % des gaz à effet des grandes cultures françaises notamment. Des efforts sont consentis. D'après l'Union des industries de la fertilisation, les livraisons d'engrais minéraux ont baissé de 39 % en France depuis 1994. « C'est le fait du développement de l'agriculture biologique mais également de meilleures pratiques agricoles car on comprend mieux maintenant le cycle d'azote », explique Joseph Garnotel. Les agriculteurs ont la main moins lourde sur les engrais parce qu'ils sont de plus en plus coûteux et les réglementations de plus en plus contraignantes.

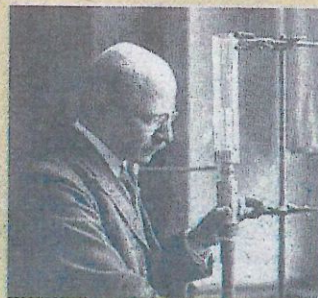
BAISSE DE LA CONSOMMATION EN FRANCE, HAUSSE DANS LE MONDE

Si l'agriculture bio parvient à se passer des apports chimiques, il semble encore difficile d'engager une marche arrière généralisée. On doit en effet aux engrais minéraux « entre 40 à 60 % de l'accroissement des rendements moyens céréaliers observés dans les climats tempérés est attribuable aux apports d'engrais minéraux et cette part pourrait être bien plus élevée pour les cultures tropicales (riz notamment) », rappelle en FranceAgrimer. Et on voit mal les pays émergents se passer de ce levier. D'ailleurs la production mondiale d'engrais a progressé de 22 % entre 2010 et 2021 passant de 341 à 417 millions de tonnes, sous pression notamment de la demande chinoise et indienne, où la question de la souveraineté alimentaire reste cruciale. ■

Fritz Haber : guerre et pain

Le procédé Haber-Bosch qui, pour résumer, permet de fixer l'azote de l'air pour le restituer aux cultures sous forme d'engrais, a été mis au point en 1909 par le chimiste allemand, Fritz Haber. « A l'aube de la Première Guerre mondiale Fritz Haber fut célébré en Allemagne pour avoir fabriqué du pain avec de l'air », rappelle Joseph Garnotel. Ce procédé a permis à l'agriculture de disposer d'une source massive et bon marché d'azote.

Mais les travaux de Fritz permirent aussi de produire les composés nitrés, ingrédients principaux d'un explosif puissant : la nitroglycérine. Pendant la Première Guerre mondiale, le chimiste allemand mit ses recherches au service de l'armée allemande. Il est ainsi à l'origine des gaz irritants et lacrymogènes utilisés en avril 1915 lors de la bataille d'Ypres. Aussi, lorsque le prix Nobel de chimie fut remis, en 1919, à Fritz Haber pour ses travaux utiles aux engrais, cela déclencha une vague d'indignation. Il était considéré par certains comme un criminel de guerre. Ne parvenant à le dissuader de poursuivre ses recherches, sa femme Clara, docteure en chimie, se suicida en 1915. Lors de l'arrivée de Hitler au pouvoir, le chimiste d'ascendance juive fut écarté. Il mourra sur le chemin de l'exil en 1934 à Lugano. « Haber ne vit jamais l'utilisation faite par les nazis de son produit destiné à désinsectiser les silos à grain et les cales des bateaux et qui s'appelait le Zyklon B », souligne pour finir Joseph Garnotel.



Écarté par les nazis, le chimiste juif n'eut jamais connaissance de l'usage du Zyklon B, issu de ses recherches. DR