

Liebig écologiste

En 2011, les éditions Amsterdam publiaient une compilation de quatre essais de John Bellamy Foster, intitulée *Marx écologiste*, un titre choc combinant le paradoxe et l'anachronisme. Pourquoi pas *L'ogre végétarien* ou *Rothschild communiste* ?

« John Bellamy Foster, indiquait la quatrième de couverture, est une des figures les plus importantes de l'écocialisme aux USA. Il enseigne la sociologie à l'université de l'Oregon et dirige depuis 2000 la prestigieuse *Monthly Review*. » Bref, un énième marxiste de la chaire. Aux éditions Amsterdam qui aspirent elles-mêmes au « prestige » et à « l'importance », on croit se hausser du col en publiant un sociologue universitaire de plus. « *Les Américains !* », dirait le facteur de *Jour de fête*.

En fait la conscience « écologiste » de Marx (selon J. B. Foster), repose sur la base scientifique des travaux de Justus von Liebig (1803-1873). Un chimiste allemand, fondateur de l'agriculture industrielle, inventeur de l'engrais azoté et par extension des multiples « intrants » et « produits phyto-sanitaires » qui salopent les sols depuis 150 ans. De l'agriculture industrielle, Liebig passa naturellement à l'alimentation industrielle grâce à son « extrait de viande » et à son « lait pour enfant » commercialisés sous sa marque. Chacun sait que notre système digestif n'est pas plus capable d'extraire le « jus de viande » que les mères d'allaiter leurs enfants.

Engels parlait déjà de Liebig et de « la science » en termes enthousiastes, en 1843, dans le cadre de sa polémique contre le malthusianisme.

« L'extension du sol est limitée : bien. Mais la force de travail applicable à cet espace croît avec la population. Admettons même que l'accroissement du rendement obtenu grâce à l'augmentation du travail ne soit pas proportionnel au travail employé. Il n'en subsiste pas moins un troisième élément que l'économiste tient, il est vrai, pour nul : la science. Ses progrès sont aussi infinis et, du moins, aussi rapides que ceux de la population. Quels avantages l'agriculture de ce siècle ne doit-elle pas à la chimie, uniquement à deux hommes, à sir Humphrey Davy et Justus Liebig. La science progresse au moins autant que la population. Cette dernière s'accroît proportionnellement au chiffre de la dernière génération. La science, elle, progresse proportionnellement à la masse de connaissances que lui a léguées cette génération. Dans les conditions les plus ordinaires, elle suivrait donc également une progression géométrique. D'ailleurs qu'y a-t-il d'impossible à la science ? Il est risible de parler de surpopulation tant que « la vallée du Mississippi possèdera assez de terres incultes pour qu'on puisse y transporter toute la population de l'Europe. » Il en sera de même tant qu'un tiers seulement de la Terre pourra être considéré comme cultivé, tant que l'application d'améliorations déjà connues pourra porter au sextuple la production de ce tiers. » (*Esquisse d'une critique de l'économie politique*)

Voici donc la version primitive de ce discours « écocialiste », régurgitée aujourd'hui par Jean-Luc Mélenchon, Martine Billard, la *pachamama* du Parti de Gauche, Paul Ariès, un rallié de *La Décroissance*, les journaux *Politis* et *Fakir* dans le cadre du sempiternel paso-doble de « l'unité » entre « rouges » et « verts ». La mise à jour de ce discours pourrait s'écrire ainsi :

« Qu'y a-t-il d'impossible à la science ? Il est risible de parler de surpopulation tant que l'on peut défricher l'Amazonie, le Congo et l'Indonésie, tant que la Sibérie et le Grand Nord peuvent être mis en culture grâce au réchauffement climatique, tant que l'on peut exploiter toujours plus profondément, plus intensivement, les océans, tant que l'agriculture génétiquement modifiée peut multiplier le volume des rendements et que les biotechnologies progressent dans la mise au point de la viande synthétique. »

En effet, il n'y a rien d'impossible à la science, et cette puissance infinie fait de ceux qui la détiennent les maîtres tout -puissants de ceux qui la subissent. – Mais revenons à Liebig. Nos lecteurs connaissent la *destruction créatrice* ; le cercle vertueux qui lie la destruction du monde à la fuite en avant technologique, toutes deux également créatrices de *valeur*. Lorsque l'industrie, issue des noces de la science et du capital, épuise les sols agricoles à force d'exploitation irraisonnée, Liebig propose un surcroît de science et d'industrie afin de perpétuer l'exploitation par un nouveau cycle vertueux.

Voici le résumé de J. B. Foster :

« Le métabolisme chez Liebig et Marx.

(...) En 1862, le grand chimiste allemand Justus von Liebig fit paraître la septième édition de son ouvrage scientifique pionnier : *De la chimie organique appliquée à l'agriculture et à la physiologie* (d'abord publiée en 1840 et généralement désignée sous le nom de *Chimie agricole*). L'édition de 1862 comprenait une longue introduction inédite – une introduction scandaleuse aux yeux des Britanniques. Prolongeant des arguments qu'il avait développés à la fin des années 1850, Liebig y déclarait que les méthodes d'agriculture intensive (*high farming*) mises en œuvre en Grande-Bretagne étaient un « système de spoliation » en contradiction avec une agriculture rationnelle.¹ En effet, elles exigeaient le transport sur de longues distances de nourriture et de fibres depuis les campagnes jusqu'aux villes – sans que rien ne soit prévu pour assurer la remise en circulation des nutriments comme l'azote, le phosphate et le potassium, qui sous forme de déchets humains et animaux allaient grossir les déchets et les pollutions des villes. Des pays entiers voyaient ainsi leurs sols vidés de leurs nutriments. Pour Liebig, ces méthodes s'inscrivaient dans la politique impérialiste menée plus largement par la Grande-Bretagne, et qui consistait à accaparer les ressources des sols, y compris les os, d'autres pays. La Grande-Bretagne, déclarait-il, "*prive tous les pays des conditions de leur fertilité. Elle a ratissé les champs de bataille de Leipzig, de Waterloo et de Crimée ; elle a consommé les os des nombreuses générations accumulées dans les catacombes de Sicile ; et elle détruit aujourd'hui chaque année la nourriture d'une génération future de trois millions et demi de personnes. Tel un vampire, elle est accrochée au sein de l'Europe, et même du monde, et suce son sang sans réelle nécessité, ni gain permanent pour elle-même.*"²

Si la population de la Grande-Bretagne avait l'assurance d'avoir des os sains et des proportions physiques supérieures à celles des autres peuples, c'était selon lui parce qu'elle volait le reste de l'Europe et les nutriments de leurs sols, notamment les squelettes humains, qui auraient autrement servi à nourrir les sols des autres pays et permis à leur population d'atteindre une stature égale à celle des Anglais.

"*Par le vol, suggérait Liebig, on perfectionne l'art du vol.*" La dégradation des sols conduisait à une plus grande concentration de l'agriculture, prise en charge par un petit nombre de propriétaires qui adoptaient des méthodes intensives. Mais rien de tout cela ne pouvait modifier le déclin à long terme de la productivité des sols. Si l'Angleterre était à même de maintenir son agriculture capitaliste industrialisée, c'était grâce à l'importation du guano du Pérou, en plus des ossements de

¹ Sauf mention contraire, toutes les citations brèves de Liebig dans le texte qui suit sont tirées d'une traduction anglaise non publiée de l'édition allemande de 1862 de sa *Chimie agricole* par Lady Gilbert, consultable dans les archives de la Rothamsted Experimental Station (aujourd'hui nommée IACR-Rothamsted), à proximité de Londres.

² La traduction de ce passage tiré de l'introduction à l'édition de 1862 de l'ouvrage de Liebig reprend celle d'Erland Mårild dans « Everything circulates : Agricultural Chemistry and Recycling Theories in The Second Half of the Nineteenth Century » *Environment and History*, n°8, 2002, p.

l'Europe. Les importations de guano étaient passées de 1700 tonnes en 1841 à 220 000 tonnes à peine six ans après.³

Pour que ce système de spoliation puisse se poursuivre, il aurait été nécessaire, déclarait Liebig, de découvrir des *"bassins de fumier ou de guano (...) à peu près aussi importants que les gisements de charbon anglais"*. Mais les sources existantes étaient en voie d'épuisement, sans qu'on n'ait découvert de nouvelles sources. Au début des années 1860, l'Amérique du Nord importait plus de guano que l'Europe tout entière. *"Au cours des dix dernières années, écrit-il, les navires britanniques et américains ont parcouru toutes les mers, et il n'y a d'île, pas de côte, si petite soit-elle, qui leur ait échappé dans leur recherche de guano. Vivre dans l'espoir de la découverte de nouveaux gisements de guano serait pure folie."*

Fondamentalement, les régions rurales et des nations entières exportaient la fertilité de leurs terres : *"Il n'est pas un pays qui puisse échapper à l'appauvrissement causé par la continuelle exportation de céréales, ainsi que par le gâchis inutile des produits accumulés de la transformation de la matière par les populations urbaines."*

Toutes ces analyses pointaient vers une même conclusion : la "loi de la restitution" devait être le principe fondamental d'une agriculture rationnelle. Les minéraux pris à la terre devaient lui être restitués. *"Le fermier" devait "restituer à sa terre autant qu'il lui avait pris", sinon plus. »*

(Marx écologiste, J. B. Foster, Editions Amsterdam, 2011)

La mise à jour de ce vampirisme agro-industriel inclut bien sûr l'accaparement des sols agricoles par les entreprises de biotechnologie (Total) afin de produire des carburants de synthèse⁴ et par des domaines géants, chinois et européens (Bolloré) qui s'emparent de morceaux d'Afrique et de Pologne afin de nourrir les populations chinoises et européennes. Le progrès scientifico-industriel ayant détruit les sols et les paysanneries chinoises et européennes. Les lecteurs curieux d'en savoir plus là-dessus peuvent se reporter aux livres de Claude et Lydie Bourguignon, ainsi qu'à l'entretien en ligne sur Pièces et main d'œuvre.⁵

Foster rapporte que l'éditeur anglais de Liebig, furieux de cette charge contre l'agro-industrie britannique préféra en retarder et en censurer la traduction. Une censure impuissante vis-à-vis de lecteurs allemands, aussi voraces que Marx et Engels. C'est ainsi que la critique scientifique de Liebig trouva sa voie dans *Le Capital*, et que l'injonction progressiste - libérale ou communiste, peu importe - d'entretenir les moyens de production et de stimuler les forces productives (la terre en l'occurrence), devint sous la plume de Forster une « critique écologiste ».

Marx n'était pas écologiste. Liebig non plus. C'étaient des productivistes à l'âge d'or du productivisme, tels Pasteur et Marcellin Berthelot (1827-1907), chimistes, entrepreneurs, ministres. Il faut lire le discours illuminé de Marcellin Berthelot sur l'an 2000, prononcé en 1894 devant la Chambre syndicale des Produits chimiques pour bien saisir la pensée d'Engels quand il prophétise « qu'y a-t-il d'impossible à la science ? »

« Dans ce temps-là, il n'y aura plus dans le monde ni agriculture, ni pâtres, ni laboureurs : le problème de l'existence par la culture du sol aura été supprimé par la chimie ! Il n'y aura plus de mines de charbon de terre, ni d'industries souterraines, ni par conséquent de grèves de mineurs ! Le problème des combustibles aura été supprimé, par le concours de la chimie et de la physique. Il n'y

³ Lord Ernle, *English Farming Past and Present*, Chicago, Quadrangle, 1961, p. 369. Pour une analyse plus complète de l'argumentation écologique de Marx et de ses liens avec le commerce du guano au XIX^e siècle, voir John Bellamy Foster et Brett Clarck, « Ecological Imperialism », dans *Socialist Register*, 2004, New York, Monthly Review Press, 2003, p. 186-201.

⁴ Cf. *Alerte à la biologie de synthèse et aux aliens de demain*, Pièces et main d'œuvre, 2013 :

http://www.piecesetmaindoeuvre.com/spip.php?page=resume&id_article=415

⁵ Microbiologie des sols, entretien avec Claude Bourguignon : http://www.piecesetmaindoeuvre.com/spip.php?page=resume&id_article=34

aura plus ni douanes, ni protectionnisme, ni guerres, ni frontières arrosées de sang humain ! La navigation aérienne, avec ses moteurs empruntés aux énergies chimiques, aura relégué ces institutions surannées dans le passé ! Nous serons alors bien près de réaliser les rêves du socialisme... pourvu que l'on réussisse à découvrir une chimie spirituelle, qui change la nature morale de l'homme aussi profondément que notre chimie transforme la nature matérielle ! (...) Ce que les végétaux ont fait jusqu'à présent, à l'aide de l'énergie empruntée à l'univers ambiant, nous l'accomplirons bien mieux, d'une façon plus étendue et plus parfaite que ne le fait la nature : car telle est la puissance de la synthèse chimique.

Un jour viendra où chacun emportera pour se nourrir sa petite tablette azotée, sa petite motte de matière grasse, son petit morceau de fécule ou de sucre, son petit flacon d'épices aromatiques, accommodées à son goût personnel ; tout cela fabriqué économiquement et en quantités inépuisables par nos usines ; tout cela indépendant des saisons irrégulières, de la pluie, ou de la sécheresse, de la chaleur qui dessèche les plantes, ou de la gelée qui détruit l'espoir de la fructification ; tout cela enfin exempt de ces microbes pathogènes, origine des épidémies et ennemis de la vie humaine.

Ce jour-là, la chimie aura accompli dans le monde une révolution radicale, dont personne ne peut calculer la portée (...). »⁶

C'est-à-dire que *les chimistes* (et les scientifiques en général) auront accompli une révolution radicale (technocratique) à l'insu de tous et sans l'avis de personne.

On comprendra que, notre curiosité piquée au vif par les louanges de John Bellamy Foster, nous ayons fini par retrouver cette mystérieuse préface de Liebig censurée par son éditeur anglais. Nous en avons même exhumé deux versions. L'une allemande, en redoutable typographie gothique et l'autre, une traduction manuscrite anglaise en élégante calligraphie, inédite à ce jour. Nous publions ces deux versions et leur traduction afin que chacun puisse se faire son idée sur « les prescriptions » - c'est le mot de ce précurseur de la *chimie verte*. Les faits avérés, on ne peut qu'approuver ces prescriptions.

Au nom de la science et de la théorie, Liebig déplore la routine empirique et entêtée des « hommes de terrain ». Lesquels ne sont plus tant des paysans pratiquant une polyculture vivrière que des producteurs de matière agro-industrielle (betteraviers, par exemple). Ces petits agro-industriels dégradent leur outil de production, la terre. Ils ne tiennent pas le compte de ce qui y entre et en sort. Ils jettent leur fumier, exportent les ossements, emploient les mauvais engrais, etc. Or « C'est seulement dans les champs où les moutons brouaient les plants de betterave, gardant ainsi stable la concentration en potasse dans le sol, que les rendements restaient inchangés en quantité comme en qualité ».

Conclusion désabusée : « Les grands pillent les petits, les savants pillent les ignorants, et il en sera toujours ainsi. » En tout cas, il en est toujours ainsi 150 ans plus tard.

Pièces et Main d'œuvre

27 avril 2015

Merci aux bibliothécaires professionnels qui ont conservé ces textes et aux bénévoles qui nous les ont transmis. Merci aux traductrices.

⁶ Discours reproduit dans *Aveux complets des véritables mobiles du crime commis au CIRAD le 5 juin 1999*, René Riesel (Editions de l'Encyclopédie des Nuisances, 2001)

V o r r e d e.

In den 16 Jahren, welche zwischen diesem Werke und der 6. Auflage meiner Chemie angewandt auf die Landwirthschaft und Physiologie liegen, hatte ich Gelegenheit genug die Hindernisse kennen zu lernen, die sich dem Uebergange wissenschaftlicher Lehre in das Gebiet der praktischen Landwirthschaft entgegenstellen.

Der Grund lag wesentlich darin, daß zwischen der Praxis und der Wissenschaft keine Verbindung hergestellt war.

Unter den Landwirthen hatte ziemlich allgemein das Vorurtheil Wurzel gefaßt, daß zu ihrem Betriebe eine niedrigere Bildungsstufe ausreichend sei als die, welche andere Industrielle bedürfen, ja daß der Landwirth seine praktische Befähigung durch Nachdenken und dadurch gefährde, wenn er sich aneigne, was die Wissenschaft zu seinem Besten erworben habe und ihm zur Verfügung stelle; was ihr Denkvermögen in Anspruch nahm, wurde als Theorie angesehen, die als der gerade Gegensatz der Praxis gering

geschätzt oder nicht beachtet wurde. Thatsache war, daß die wissenschaftliche Lehre oder Theorie dem praktischen Manne, sobald er versuchte sie anzuwenden, häufig nur Schaden brachte; was er ansah, kam oft genug verkehrt heraus; er wußte nicht, daß ihre richtige Anwendung den Menschen nicht von selbst zufällt und daß sie ähnlich wie die geschickte Handhabung eines zusammengesetzten Werkzeugs erlernt werden müsse.

Niemand wird es aber für gleichgültig halten, ob die Vorstellungen, welche einen Mann in seinem Betriebe leiten und die seine Handlungen bestimmen, richtig oder falsch sind.

Bei dem Mangel an allem Verständniß sah die Praxis in den richtigeren Begriffen, welche ihr die Wissenschaft in die Hand gab, in der Erläuterung der Vorgänge des Wachstums der Pflanzen und des Antheils, welche der Boden, die Luft, die Bearbeitung und Düngung daran hat, kein Mittel zu Verbesserungen; indem die Landwirthe den Zusammenhang der wissenschaftlichen Lehre mit den Erscheinungen, die der Betrieb ihnen darbot, nicht aufzufinden vermochten, kamen sie von ihrem Standpunkte aus zu der Folgerung, daß überhaupt kein Zusammenhang zwischen beiden bestehe.

Der praktische Landwirth ließ sich von gewissen in seiner Gegend seit lange schon beobachteten und überlieferten Thatsachen leiten oder auch, wenn er sich zu allgemeineren Ansichten erhob, von gewissen Autoritäten, deren

System der Bewirthschaftung als Muster galt. Von einer Prüfung dieser Systeme konnte keine Rede sein, denn einen Maßstab dazu hatte man nicht.

Was Thaer in Möglin auf seinen Feldern für gut oder nützlich fand, galt für zweckgemäß und gut für alle deutschen Felder, und die Thatfachen zu denen Lawes auf einem ganz kleinen Streifen Feld in Rothamsted kam, wurden als Axiome für alle englischen Felder angesehen.

Unter der Herrschaft der Tradition und des Autoritätsglaubens verzichtete der praktische Mann auf das Vermögen die Thatfachen richtig aufzufassen, die ihm täglich vor Augen kamen, und er wußte zuletzt nicht mehr sie von bloßen Meinungen zu unterscheiden. Daher kam es dann, daß wenn die Wissenschaft die Wahrheit ihrer Erklärungen bezweifelte, sie behaupteten, die Wissenschaft habe die Existenz der Thatfachen bestritten. Wenn die erstere sagt, es sei ein Fortschritt den mangelnden Stalldünger durch seine wirksamen Bestandtheile zu ersetzen oder daß das Kalksuperphosphat kein specifischer Dünger für Rüben und das Ammoniak kein specifischer Dünger für Kornpflanzen sei, so meinten sie, die Wissenschaft habe deren Wirksamkeit geläugnet.

Um Mißverständnisse dieser Art erhob sich nun ein langer Streit; der praktische Mann begriff die wissenschaftlichen Folgerungen nicht und er glaubte seine überlieferten Ansichten vertheidigen zu müssen; sein Streit war nicht gegen die wissenschaftlichen Grundsätze, die er gar nicht

verstand, sondern gegen die eignen falschen Auffassungen gerichtet, die er sich davon gemacht hatte.

Bevor dieser Streit zum Austrag kommt und die Landwirthe selbst Schiedsrichter sind, kann eine wirkfame Hülfe von Seiten der Wissenschaft kaum erwartet werden und ich bin in der That zweifelhaft darüber, ob diese Zeit jetzt schon gekommen ist. Ich setze aber meine Hoffnung auf die junge Generation, die mit einer ganz andern Vorbereitung als ihre Väter in die Praxis tritt. Was mich betrifft, so habe ich das Alter erreicht, wo die Elemente des sterblichen Leibes eine gewisse Sehnsucht verrathen einen neuen Kreislauf zu beginnen, wo man daran denkt, sein Haus zu bestellen und man mit dem nicht zurückhalten darf, was man noch zu sagen hat.

Da ein jeder Versuch in der Landwirthschaft, ehe man das ganze Ergebnis vor sich hat, ein Jahr oder länger dauert, so bleibt mir kaum eine Aussicht, die Erfolge meiner Lehren zu erleben, und das Beste was ich in dieser Lage thun kann, scheint mir, sie so zu ordnen, daß ein Mißverständniß derselben für diejenigen, welche sich die Mühe nehmen sich genau damit bekannt zu machen, fernerhin nicht mehr möglich ist. Von diesem Gesichtspunkte aus muß man die polemischen Bestandtheile meines Buches beurtheilen; ich habe lange Zeit geglaubt, daß es in der Landwirthschaft genüge, die Wahrheit zu lehren um sie zu verbreiten, wie dies in der Wissenschaft üblich ist, und sich um den Irrthum nicht weiter zu bekümmern; ich

habe aber zuletzt eingesehen, daß dies ein falscher Weg gewesen ist, und daß die Altäre der Lüge zertrümmert werden müssen, wenn der Wahrheit ein fester Boden geschaffen werden soll. Es wird mir zuletzt Jedermann das Recht zugestehen, meine Lehre von dem Schmutze zu reinigen, mit dem man sie so viele Jahre hindurch unkenntlich zu machen versucht hat.

Es ist mir von vielen Seiten der Vorwurf gemacht worden, daß ich Unrecht habe den modernen Feldbau als eine Raubwirthschaft zu verurtheilen, und nach den Mittheilungen, die mir manche Landwirth über ihren Betrieb gemacht haben, kann meine Beschuldigung gegen diese nicht aufrecht erhalten werden. Ich bin versichert worden, daß in Norddeutschland, im Königreich Sachsen, Hannover, Braunschweig u. sehr viele Landwirth auf das eifrigste besorgt seien, ihren Feldern sehr viel mehr zu geben als sie ihnen nehmen, so daß von einer Raubwirthschaft bei diesen nicht die Rede sein kann. Aber im großen Ganzen genommen sind es verhältnißmäßig doch nur Wenige, welche wissen, wie es mit ihren Feldern steht.

Bis jetzt habe ich noch keinen Landwirth angetroffen, der sich die Mühe genommen hätte, wie dies in anderen industriellen Betrieben als selbstverständlich gilt, ein Conto-Buch zu führen über jeden seiner Aecker, und darin ein- und abzuschreiben, was er jährlich zu- und ausführt.

Es ist wie ein altes vererbtes Uebel unter den Landwirth, daß ein Jeder den Feldbau im Ganzen von sei-

nem eigenen engen Standpunkte aus beurtheilt, und wenn Einer das Unrecht vermeidet, so ist er geneigt, darin den Beweis zu sehen, daß Alle das Rechte thun.

Die noch jetzt dauernde enorme Knochenausfuhr aus Deutschland ist wohl ein thatsächlicher Beweis, wie klein im Allgemeinen die Anzahl der Landwirthe ist, welche um den gehörigen Ersatz an Phosphaten sich bekümmern, und wenn eine einzige kleine Fabrik in Baiern (Heufeld) an 1½ Million Pfund Knochen aus der Umgegend von München nach Sachsen ausführt, so kann dies doch nur auf Kosten der Ausraubung der bairischen Felder geschehen.

Die Großen rauben die Kleinen aus, und der das Wissen hat den Unwissenden, und dies wird immer so geschehen.

Daß aber auch in Norddeutschland an vielen Orten ein frevelhafter Raub an den Feldern verübt wird, dürfte die künftige Geschichte der deutschen Rübenzuckerfabrikation vielleicht noch für viele Zeitgenossen erweisen.

Man hat durch die Anwendung von Kalksuperphosphat und Guano sehr hohe Erträge an zuckerreichen Rüben erzielt und da dies schon mehrere Jahre lang ohne Verminderung der Ernten Statt gefunden hat, so glauben die Rübenpflanzer in ihrem unverständigen Sinne, daß diese guten Erträge allezeit wiederkehren werden, im Angesichte der Thatsache, daß bei diesem Betriebe ihre Felder an Kali immer abnehmen und zuletzt erschöpft werden müssen. Das Kali sagen sie, sei ein viel zu kostbares

Düngmittel und da sie für den Preis desselben drei bis viermal mehr Superphosphat und Guano im Stande sind anzukaufen, so glauben sie noch Besseres mit deren Zufuhr für ihre Felder gethan zu haben. Wie hoch sich der Preis des Kalis in ihrem Stallmist stellt, mit dessen Hülfe sie es zu ersetzen glauben, dies wissen sie freilich nicht.

Nichts kann gewisser sein als daß sie sich in ihren Voraussetzungen täuschen und daß sie in ihren Melassen und in der Schlemptohle den für die Zuckererzeugung wichtigsten Stoff und damit ihre Felder veräußern. Sie werden die Erfahrung machen — vielleicht erst nach Jahrzehnten — die in Frankreich und Böhmen bereits unwidersprechlich vorliegt, daß bei diesem Verfahren von einem gewissen Zeitpunkte an, nicht allmählich sondern plötzlich, der Zuckergehalt der Rüben von 11 und 10 auf 4 und 3 Procente herabsinkt und daß das Ertragvermögen der nämlichen Felder, die sonst so hohe Zuckererträge geliefert haben, durch Kalksuperphosphat und Guano nicht wieder herstellbar ist.

Und so werden denn nach ein paar Menschenaltern die Gegenden, in welchen nach diesem Systeme jetzt noch der Zuckerbau blüht, als Beispiele citirt werden, wie weit es die Thorheit der Menschen bringen konnte in einem Betriebe, der seiner Natur nach auf ewige Zeiten hinaus auf denselben Feldern dauern kann ohne sie zu erschöpfen.

In England hat man ganz ähnliche Erfahrungen gemacht. Auf allen Turnipsfeldern, von denen man die Rü-

ben nahm, ohne das Kali zu ersetzen, trat die gleiche Verschlechterung ihrer Qualität ein und nur an den Orten, wo man die Rüben von den Schafen auf den Feldern selbst abweiden ließ und denen man ihren vollen Kaligehalt in dieser Weise erhielt, sind die Erträge ihrer Quantität und Qualität nach unverändert geblieben.

In dem vorliegenden ersten Bande dieses Werkes ist der Abschnitt aus den früheren Auflagen ausgeschlossen worden, welcher wie »der chemische Proceß der Gährung, Fäulniß und Verwesung« nicht in unmittelbarer Verbindung mit der Landwirthschaft steht; es sind durch die umfassenden und wichtigen Arbeiten von Pasteur, Berthelot, H. Schröder u. A. unsere Kenntnisse von dem Gährungs- und Fäulnißproceß seit 1846 sehr wesentlich erweitert worden, so daß ich eine besondere Bearbeitung derselben, mit welcher ich noch beschäftigt bin, für angemessen hielt.

München, im September 1862.

Justus von Liebig.

INTRODUCTION AUX LOIS NATURELLES DE L'AGRICULTURE

Préambule

Au cours des 16 années qui se sont écoulées depuis la parution de mon ouvrage *Chimie organique appliquée à la physiologie végétale et à l'agriculture*, j'ai eu la possibilité de comprendre à quels obstacles se heurtait l'enseignement scientifique dans sa mise en pratique en agriculture.

La raison principale est le refus de la part des hommes de terrain¹ de considérer qu'il existe un lien réel entre la théorie scientifique et la pratique.

Il règne parmi les paysans l'idée selon laquelle leur métier ne nécessite pas un niveau d'éducation élevé, contrairement aux métiers des industriels, et qu'un paysan ne pourrait tirer aucune application pratique de quelque théorie, même basée sur ce que la science lui fournit de plus fiable. Il est convaincu que toute théorie issue d'un enseignement scientifique ne peut être reconnue ou prise en considération aussi sérieusement que les techniques utilisées dans la pratique. Comme on a souvent observé de mauvais résultats chez les paysans tentant de mettre en pratique une théorie, ce point de vue a été conforté. On a toujours écarté le fait que toute nouvelle pratique ne peut fonctionner dès le premier essai et qu'elle nécessite un apprentissage, comme lorsqu'on utilise pour la première fois un nouvel outil.

Par ailleurs, si les résultats obtenus ne sont pas concluants ou n'apportent pas les améliorations espérées, c'est parce que la théorie a mal été mise pratique et parce que les connaissances du processus de croissance des plantes et du rôle que jouent le sol, l'air, le mode de travail et l'utilisation des engrais font défaut. Les paysans en revanche, ne pouvant pas voir de résultat immédiat dans l'application de l'enseignement scientifique, en arrivent toujours à la conclusion qu'il n'y a pas de lien entre la théorie et la pratique.

Depuis longtemps, les pratiques des paysans de quelques régions sont observées, permettant d'établir des lois générales qui font autorité et servent ensuite de modèle.

Le système ainsi défini n'est en revanche jamais vérifié car on ne dispose pas de critère pour l'évaluer.

C'est ainsi que les conclusions tirées des observations de ce qui a été bon ou utile à une seule exploitation sont appliquées à toutes les fermes allemandes, de même que des observations d'une petite parcelle cultivée à Nothamsted permettent de définir un axiome applicable à toute l'Angleterre.

Sous le poids de la tradition et par obéissance à l'autorité, l'homme de terrain renonce à sa possibilité d'analyser lui-même les faits qui se déroulent sous ses yeux et n'est même plus capable de les différencier. C'est pourquoi, lorsque la science remet en question ce que l'homme de terrain considère comme des vérités, il en conclut qu'elle nie les faits réels. Ainsi, si on note une amélioration des rendements en utilisant, par manque de fumier, un engrais plus puissant, et que par ailleurs la science démontre que le superphosphate de calcium n'est pas un engrais adapté à la culture de la betterave et que l'ammoniac n'est pas un bon engrais pour la céréale, les paysans en déduisent que la science a tort et ne sait pas interpréter les faits.

Le conflit portant sur des incompréhensions de ce genre a commencé il y a longtemps, l'homme de terrain ne comprenant pas la logique scientifique et refusant de remettre en question les pratiques traditionnelles et les méthodes héritées de leurs ancêtres. Il ne cherche pas systématiquement à contrer le point de vue scientifique, qu'il ne comprend pas, mais se fait en revanche une fausse idée de la science, refusant donc de lui accorder une crédibilité.

¹ NdT : l'expression employée par Justus von Liebig est littéralement « l'homme pratique » ; je l'ai remplacée par « l'homme de terrain » tout au long du texte.

La science peut encore écrire bien des pages avant que ce conflit ne soit réglé et que le paysan n'ait trouvé un arbitre, et je doute même que l'on y parvienne un jour. J'ai pourtant espoir dans les jeunes générations qui vont entrer dans le métier avec un autre bagage que celui de leurs pères. En ce qui me concerne, j'ai atteint l'âge où la chair mourante aspire à un souffle nouveau et où l'on peut se permettre de dire sans réserve ce que l'on a à dire.

Comme il faut disposer d'une année pour observer les résultats d'une expérience en agriculture, j'aurai tout juste le temps de vivre le succès de mes conclusions et le mieux que je puisse faire me paraît de les ordonner afin d'éviter toute sorte d'incompréhension à celui qui se donnerait la peine de me lire. De ce point de vue, on doit s'arrêter sur les points polémiques de mon ouvrage. J'ai longtemps cru qu'il était suffisant en agriculture d'enseigner la vérité pour la répandre, comme il en est coutume en science, sans s'occuper des erreurs. Mais j'ai compris ensuite que je faisais fausse route et que les fausses idées reçues devaient être infirmées afin de bâtir la vérité sur une base solide. Je me donne donc le droit de reprendre mes analyses précédentes en les épurant de toutes les saletés qui pourraient mener à confusion.

On m'a reproché dans bien des écrits de considérer l'agriculture moderne comme de l'agriculture intensive mais, après discussions avec de nombreux paysans, on voit que ces critiques étaient sans fondement. On m'a assuré qu'en Allemagne du Nord, dans le royaume de Saxe, Hanovre, Braunschweig etc. beaucoup de paysans pensaient qu'ils donnaient bien plus à leur champ que ce que leurs champs leur rapportaient, ce qui serait à l'opposé d'une agriculture intensive. Mais globalement, on trouve proportionnellement peu de gens qui connaissent l'état et le rendement de leurs champs.

Jusqu'à présent, je n'ai jamais rencontré de paysan qui se soit donné la peine, contrairement à ce qui paraît normal dans les entreprises industrielles, de tenir un livre de compte sur chacune de ses parcelles, y notant ce qu'il y investit et combien il en retire chaque année.

C'est comme s'il était admis parmi les agriculteurs que chacun est en mesure d'estimer son exploitation dans son ensemble, et que si l'un d'eux veut éviter de faire des erreurs, alors il lui suffit d'adopter la même démarche que les autres.

L'importante et continuelle exportation allemande d'os d'animaux est la preuve factuelle qu'il n'y a que très peu de paysans qui se soucient d'utiliser les phosphates comme il se doit. En fournissant à la Saxe 1,5 millions de livres d'os d'animaux, une seule petite fabrique de Bavière (à Heufeld) laisse les champs bavarois se faire dépouiller².

Les grands pillent les petits, les savants pillent les ignorants, et il en sera toujours ainsi³.

Les cinquante prochaines années de l'histoire de la fabrication du sucre de betterave devraient montrer qu'en Allemagne du Nord également de nombreuses exploitations ont été pillées.

Par l'utilisation du superphosphate de calcium et du guano, on obtient de hauts rendements en betterave et comme les récoltes n'ont cessé d'augmenter ces dernières années, les cultivateurs de betteraves pensent qu'il en sera toujours ainsi. Ils s'imaginent que leurs champs absorbent bien la potasse et seront donc les derniers épuisés. La potasse, disent-ils, est un engrais trop coûteux. Comme ils obtiennent pour le même prix trois à quatre fois plus de phosphate ou de guano, ils pensent faire le bon choix en les utilisant pour leurs cultures. Ils laissent volontairement de côté la question de la concentration en potasse dans les déchets de leur exploitation par rapport à celle de l'engrais de remplacement qu'ils utilisent.

² NdT : Sous-entendu : en exportant les os d'animaux des fermes bavaroises vers la Saxe, la fabrique bavaroise d'Heufeld fournit la Saxe en engrais au lieu d'en faire profiter les exploitations agricoles locales.

³ Au XIX siècle, la Bavière est le Land comprenant le plus d'exploitations agricoles, la Saxe vient en troisième position. Cette remarque de l'auteur peut être teintée de chauvinisme – la Saxe dépouillant la Bavière de son engrais – car Justus von Liebig est bavarois.

Le fait qu'ils se trompent dans leur raisonnement est plus que certain : ils jettent avec leur mélasse et leur lisier un engrais de qualité, engrais dont ils privent leurs champs. Ils en feront l'expérience dans quelques décennies, expérience qui déjà en France et en Bohême a montré des résultats imparables : avec ces mêmes pratiques⁴, à partir d'un moment précis, non pas peu à peu mais soudainement, la teneur en sucre descend de 10 – 11% à 3 – 4%. Le rendement des champs, qui avaient jusqu'alors donné beaucoup de sucre, ne remontera pas et ce à cause de l'utilisation du superphosphate de calcium et du guano.

Et c'est ainsi que, après quelques générations, les régions dans lesquelles on cultive la betterave selon ce système, seront montrées du doigt pour illustrer la bêtise avec laquelle des champs, pourtant bien lotis par la nature, peuvent être gâchés alors qu'ils auraient pu donner éternellement, sans être épuisés.

On a fait des expériences semblables en Angleterre. Dans les champs où l'on cultivait la betterave sans utiliser de potasse, la même baisse de qualité a été observée. C'est seulement dans les champs où les moutons broutaient les plants de betterave, gardant ainsi stable la concentration en potasse dans le sol, que les rendements restaient inchangés en quantité comme en qualité.

Dans les premiers volumes de cet ouvrage, un paragraphe initialement édité a été retiré. Il montrait que le « processus chimique de fermentation, de pourriture et de putréfaction » n'était pas en lien direct avec l'agriculture. On trouve pourtant dans les travaux de Pasteur, Berthelot et Schröder entre autres des études des procédés de fermentation et de putréfaction approfondies depuis 1846. J'apporterai donc une attention particulière à l'étude de celle-ci et y consacrerai mes prochains travaux.

Munich, septembre 1862

Justus von Liebig

⁴ NdT : les pratiques correspondent à l'utilisation des phosphates et du guano comme engrais.

C 23.1

Preface to Baron Liebig's
"Einleitung."

Translated - M. Gilbert.
Jan 2. 1863.

1
Introduction to the Natural Laws
of Agriculture.

by Justus von Liebig. Brunswick. 1862.

Preface

to the 7th Edition of "Chemistry in its application to
Agriculture and Physiology."

In the 16 years which have elapsed since the publication of my "Chemistry applied to Agriculture and Physiology" I have had abundant opportunity of estimating the impediments which stand in the way of scientific doctrines passing into the domain of practical Agriculture.

The reason of which is, especially, that no connexion was formed between Practice and Science.

Agriculturists have apparently had a common prejudice that less cultivation may suffice for their industry than for any other, so that reflection may endanger the practical ability of an agriculturist if he appropriates to himself what Science may have won for his improvement and placed at his disposal; what they were able to comprehend was considered as Theory, which, as the exact opposite of Practice, was little esteemed or not noticed. It was a fact that scientific doctrine or Theory frequently brought only injury to the practical man as soon as he turned his attention to it; what he attempted was often enough quite wrong; he knew not that its right application did not depend on itself, and that it had to be learnt in the same way as the dexterous management of a complex instrument.

No one will consider it a matter of indifference whether the ideas which influence a man and determine his actions are true or false.

By this want of all intelligence, Practice saw no means of improvement in all the correct ideas which Science gave into her hand, in the elucidation of the growth of Plants and of the share in it belonging to soil and air, to tillage and manuring; while agriculturists were unable to find out the connexion between scientific teaching and the Phenomena which their industry presented to them, they from their stand-point, arrived at the conclusion that generally no connexion existed between the two.

The practical farmer allows himself to be guided by certain facts observed, during a long period, in his neighbour's

hood, or, if he aspires to more general views, by certain authorities whose system of management is considered a pattern. No words could prove this system, no scale exists to measure it.

What Thaeer found to be good and useful upon his fields in Möglin, is considered equally good and useful for all German fields, and the facts ascertained by Lawes upon a quite small strip of field in Rothamsted, are regarded as axioms for all English fields.

Under the dominion of Tradition and Faith in Authority the practical man has renounced the power of rightly comprehending the facts which come daily under his notice, and at length he is unable to discriminate them from mere opinions. And so it has come to pass, that when Science has doubted the Truth of her explanations they have affirmed that Science has disputed the existence of facts. If the former says that it may be desirable to supply the deficiency of Stable-manure by its operative constituents, or that superphosphate of lime may be no specific manure for roots, and Ammonia no specific manure for corn-plants, they have supposed that Science has denied their efficacy.

About misunderstandings of this kind there has been a long warfare; the practical man has not comprehended scientific conclusions and has believed himself obliged to defend his traditional notions; his dispute was not with scientific principles which he did not at all understand, but was with his own mis-conceptions of them.

Before this quarrel is settled, and agriculturists themselves become the arbiters in it, little real help can be expected from Science, and I much doubt whether that time is yet come.

However, I fix my hopes upon the young generation, who start in Practice with an entirely different preparation from that of their fathers. As far as I am concerned, I have attained that age when the elements of the dying body betray a certain longing to begin a new career, when one thinks of setting his house in order, and when one dare not keep back what one has still to say.

Since every experiment in Agriculture endures a year or more before its full results are given, so there remains scarcely any prospect that I shall live to see the results of my teaching. Under these circumstances the best that I can do seems to be so to arrange them, that for the future it will be impossible for those to misunderstand them, who take the trouble to thoroughly acquaint themselves with them. From this point of view must the polemical parts of my book

be judged. For a long time I believed that in Agriculture, as is customary in Science, it was sufficient to teach Truth in order to diffuse it and not to trouble oneself about Error.

At length, however, I perceive that this has been a false way, and that the Altars of Lies must be destroyed before Truth can obtain secure ground. Everyone will concede to me the right of purifying my teaching from the defilements which, for so many years, have, without discernment, been heaped upon it.

I have been reproached on many sides for describing modern Agriculture as a system of ^{Robbery} Plunder (Raubwirthschaft), and after the communications which many Farmers have made to me respecting their management, my charge against such cannot be maintained. I have been assured that in North Germany, in the Kingdom of Saxony, Hanover, Brunswick, &c, very many Farmers most carefully give very much more to their fields, than they take from them, so that in their case we cannot speak of a "Rob-culture". But taken as a whole, it is relatively only the few who know how it is with their fields.

I have never yet met with a Farmer who had taken the trouble, as is customary in other trades for satisfaction to one's self, to keep a credit and debit account for each of his fields in order to register what he gives to and takes away from each.

It is an old inherited disease with Farmers for each to judge Agriculture in the whole from his own narrow standpoint, and if one avoids doing wrong, it is a sufficient proof to him that all do right!

The enormous exportation of bones from Germany is a matter-of-fact proof how small, generally, is the number of Agriculturists who trouble themselves about the requisite compensation of phosphates, and if only one small Manufactory in Bavaria (Heufeld) exports into Saxony about 1/2 million pounds of bones from the neighbourhood of Munich, it can only be done by robbing the Bavarian land.

The great plunders the small, the learned the ignorant, and this will always be.

But ^{also} the future history of the german beetroot sugar manufacture, may perhaps still prove to many of our contemporaries that in many parts of north germany a mischievous robbery of the land is perpetrated.

By the application of Superphosphate of Lime & Guano very ^{large crops} high profits of roots for sugar have been obtained, and as this has continued already for many ^{years} without diminishing harvests, the root-planters believe in their

unintelligent minds that these good crops will always be got, in the face of the fact that by this management the Potass in their fields is always being withdrawn, and must at length be exhausted. Potass, they say, may be a much too costly a manure, and as, for its price, they are able to purchase from three to four times more superphosphate and guano, they believe that by this addition they do better for their land. Certainly they do not know how high the price of the potass in the stable manure is with which they try to compensate for it.

Nothing can be more certain than that they deceive themselves in their supposition ^{in the molasses & refinery charcoal} and that ~~their land is destroyed~~ ^{by the most important matters of sugar production, ~~the molasses and refined carbon.~~} ^{they export} ~~and therefore with their fields.~~ They will find by experience, perhaps in ten years, as is indcontestably the case already in France and Bohemia, that by this method after a certain time, not gradually but suddenly, the sugar contents of the roots from 11 and 10 per cent, will sink down to 4 and 3 per cent, and that superphosphate and guano will no longer be able to increase the produce of those same fields which formerly yielded such large crops of Sugar.

And thus, two generations hence, those countries in which sugar culture is flourishing now according to this system, will be cited as instances of ^{what} the foolishness of man could do in an industry which, according to its nature, can continue for ever on the same land without exhausting it.

In England exactly similar practice has been followed. In all turnip fields from which the roots have been taken without ^{restoring} compensating the potass, an equal deterioration of their quality has resulted, and only in those places where the roots have been fed off by sheep upon the field itself, thus restoring the potass-contents, have the crops remained unaltered in quantity and quality.

In the first volume of this work the ~~abstract~~ section contained in the earlier editions on "the chemistry of fermentation, ^{decomposition} ~~fermentation~~, and putrefaction" has been excluded, not being immediately connected with Agriculture. By the comprehensive and important works of Pasteur, Berthelot, H. Schroeder & others, our knowledge of the processes of fermentation and putrefaction has, since 1846, been very essentially enlarged, so that I consider it suitable to devote a separate work to the subject, on which I am now engaged.

Munich. Sep. 1862.

Justus von Liebig.

PRÉFACE DE « EINLEITUNG » par le Baron Liebig.

Traduction de M. Gilbert.

INTRODUCTION AUX LOIS NATURELLES DE L'AGRICULTURE

Au cours des 16 années qui se sont écoulées depuis la publication de mon ouvrage *La chimie appliquée à l'agriculture et à la physiologie*, j'ai eu amplement l'occasion d'évaluer les difficultés qui font obstacle aux doctrines scientifiques dès lors qu'elles passent dans le domaine concret de l'agriculture.

Il y a à cela une raison particulière: l'absence de lien entre la pratique et la science.

Les agriculteurs semblent partager un préjugé qui veut que leur activité exige moins de préparation que n'importe quelle autre, de sorte que la réflexion mettrait en danger les capacités pratiques d'un agriculteur qui s'approprierait ce que la science a accompli et mis à sa disposition pour son bien ; ce qu'ils pouvaient comprendre passait à leurs yeux pour de la théorie dont ils ne s'avisait pas ou faisaient peu de cas, puisqu'elle est tout le contraire de la pratique. C'était un fait établi que, fréquemment, la doctrine scientifique ou théorie ne pouvait que nuire à l'homme de la pratique sitôt qu'il y prêtait attention ; il en faisait bien souvent un usage erroné car il ignorait que son application ne se suffisait pas à elle-même et qu'il fallait l'apprendre de la même manière que le maniement d'un instrument compliqué.

Personne ne songerait à dire que la justesse ou la fausseté des idées qui influencent un homme et déterminent ses actions est de peu d'importance.

Privée de toute connaissance, la pratique ne voyait dans les idées correctes que lui fournissait la science aucun moyen de progresser dans la compréhension de la croissance des végétaux et dans la compréhension de ce qu'elle doit au sol et à l'air, au labourage et à la fumure ; bien que les agriculteurs fussent incapables de saisir le rapport entre l'enseignement scientifique et les phénomènes auxquels leur activité les exposait, ils en déduisaient que, de leur point de vue, aucun lien n'existait généralement entre les deux.

Le fermier prosaïque se laisse guider par certains faits qu'il a observés, sur une longue période, dans son environnement, ou s'il aspire à une vue plus générale, par certaines autorités dont la méthode de gestion est pour lui un modèle. Il n'existe aucune preuve écrite de cette méthode ni aucun moyen de l'évaluer.

Ce qui était bon et utile dans les champs de *Thaer*¹ à Möglin est également bon et utile, pense-t-on, dans tous les champs allemands et les faits que *Laves*² a vérifiés dans une parcelle

¹ Albrecht Daniel Thaer (1759-1852). En 1804, il fut invité à transférer son domicile et son activité au royaume de Prusse. À Möglin, il put développer son concept d'agriculture rationnelle, basée sur la rotation des cultures, l'amélioration des sols, l'augmentation de la production fourragère, de l'élevage en étable, du pâturage et de l'élevage d'ovins. En 1806, il fonda une école d'agriculture à Möglin qui allait devenir l'Académie royale d'agriculture de Prusse jusqu'en 1862. NdT.

assez réduite d'un champ à Rothamsted, sont des axiomes qui valent pour tous les champs anglais.

Sous l'emprise de la tradition et de la foi en l'autorité, l'homme de la pratique renonce à sa capacité de comprendre, sans risque d'erreur, les faits qui sont quotidiennement portés à sa connaissance, et en fin de compte, il ne sait plus les distinguer des simples opinions. Et c'est pourquoi les choses en sont arrivées au point où, lorsque la science doute de *la véracité de ses preuves*, ils affirment que la science *nie l'existence des faits*. Si la science dit qu'il serait peut-être souhaitable de pallier l'insuffisance de fumier par l'ajout de ses composants, ou que le phosphate de chaux n'est peut-être pas l'engrais qui convient aux tubercules, ni l'ammoniaque celui qui convient aux plants de blé, ils en concluent que la science nie leur efficacité.

Les malentendus de cette sorte ont donné lieu à un long conflit ; l'homme de la pratique n'a pas compris les déductions scientifiques et s'est cru obligé de défendre ses conceptions traditionnelles ; son désaccord ne portait pas sur les principes scientifiques, auxquels il ne comprenait rien, mais sur les idées fausses qu'il s'en faisait.

Avant de mettre fin à cette querelle, et avant que les agriculteurs eux-mêmes n'en deviennent les arbitres, il y a peu de choses à attendre de la science, et je doute grandement que cette heure soit venue. Cependant, c'est en la jeune génération que j'espère à présent, car elle se lance dans cette activité en y étant préparée différemment de ses aînés. En ce qui me concerne, j'ai atteint l'âge où le corps déclinant aspire à une nouvelle carrière, l'âge où l'on songe à mettre de l'ordre dans sa maison et où l'on n'ose plus taire ce que l'on a encore à dire.

En agriculture, puisque chaque expérience dure un an ou plus avant de livrer tous ses enseignements, je ne m'attends guère à vivre assez longtemps pour voir les résultats de mes préceptes. Dans ces circonstances, le mieux que je puisse faire est de les mettre en ordre, afin qu'à l'avenir il soit impossible, à ceux qui prendront la peine de s'en informer, de les comprendre de travers. C'est dans cette optique qu'il conviendra de juger les aspects polémiques de mon livre. J'ai longtemps cru qu'il suffisait d'enseigner la vérité pour la répandre sans se préoccuper de l'erreur, et que cela valait pour l'agriculture comme pour la science. Mais en fin de compte, je comprends que je me suis trompé, et qu'il faut détruire les autels du mensonge avant d'assurer le fondement de la science. Tout le monde m'accordera le droit de laver mon enseignement du déshonneur dont on l'accable, sans discernement, depuis tant d'années.

De tous côtés, on me reproche de décrire l'agriculture moderne comme un système de vol et de pillage, et à la suite des remarques que m'ont faites nombre de fermiers à propos de leur méthode, je ne peux plus les en accuser. On m'a assuré qu'en Allemagne du Nord, dans les royaumes de Saxe, de Hanovre, de Brunswick, etc., de très nombreux fermiers prennent grand soin d'apporter à leurs champs plus qu'ils n'en prélèvent, et qu'il est impossible de parler de « culture du vol » dans leur cas. Mais dans l'ensemble, il ne s'agit que du petit nombre de fermiers qui savent ce qui se passe dans leurs champs.

² Sir John Bennet Lawes (1814-1900). Héritier du Manoir de Rothamsted (qui datait du XVI^e siècle), Lawes en fit une station expérimentale (entre 1839 et 1843) où il développa l'utilisation des phosphates, à l'origine de l'industrie des engrais chimiques. Lui-même posséda par la suite plusieurs usines d'acide sulfurique. NdT.

Je n'ai encore jamais rencontré de fermier qui ait pris la peine, comme on le fait dans d'autres métiers pour en avoir le cœur net, de tenir le compte de ses gains et de ses pertes dans chacun de ses champs, afin de noter ce qu'il leur donne et ce qu'il leur prend.

Les fermiers souffrent de cette vieille maladie héréditaire qui leur fait juger toute l'agriculture à partir de leur point de vue étroit, et si l'un d'eux échappe à l'erreur, cela constitue à ses yeux une preuve suffisante que tous ont raison.

L'exportation massive d'ossements en provenance d'Allemagne prouve tout bonnement que très peu d'agriculteurs se soucient d'amender leurs terres grâce aux phosphates, et si en Bavière (à Henfeld), une unique petite usine d'engrais exporte environ un million et demi de livres d'ossements des environs de Munich vers la Saxe, cela ne peut se faire qu'au détriment de la terre bavaroise.

Les gros pillent les petits, les savants pillent les ignorants, et il en sera toujours ainsi.

Mais l'avenir de la fabrication du sucre de betterave pourra peut-être également prouver à nombre de nos contemporains que l'on assiste, dans mainte région d'Allemagne du Nord, au vol malintentionné de la terre.

En utilisant du phosphate de chaux et du guano, on obtient des récoltes très abondantes de tubercules sucrières, et puisque cela dure depuis plusieurs années déjà, sans diminution des récoltes, les cultivateurs de betteraves sont assez stupides pour croire qu'il en sera toujours ainsi, alors qu'à l'évidence, cette méthode prélève constamment la potasse de leurs champs et qu'ils finiront par être épuisés. La potasse, disent-ils, est un engrais trop coûteux, et puisque pour le même prix, ils peuvent se procurer trois ou quatre fois plus de phosphate et de guano, ils croient que cet amendement sera meilleur pour leur terre. Il est certain qu'ils ne connaissent pas le prix de la potasse que contient le fumier qu'ils essaient de remplacer.

Il ne fait aucun doute qu'ils se font des illusions en pensant ainsi, et en exportant les mollasses et le charbon de bois raffinés, ils exportent ce qui importe le plus dans la production sucrière et appauvrissent leurs champs. Dans dix ans peut-être, l'expérience leur prouvera, comme c'est déjà incontestablement le cas en France et en Bohême, qu'au bout d'un certain temps, non pas graduellement mais soudainement, cette méthode fait baisser le taux de sucre des betteraves qui, de 11 et 10 pour cent, plonge à 4 et 3 pour cent, et que le phosphate et le guano ne pourront plus accroître la production des champs mêmes qui donnaient de si bonnes récoltes.

Et ainsi en l'espace de deux générations, les pays où la culture sucrière est actuellement florissante grâce à cette méthode, seront cités en exemple du tort que la stupidité des hommes peut porter à une activité qui, de par sa nature, peut perdurer éternellement sur la même terre sans l'épuiser.

En Angleterre, la même pratique est à l'œuvre. On assiste à la même détérioration de la qualité des betteraves dans tous les champs d'où on les retire sans apporter de potasse, et là où les moutons se sont nourris à même les champs, apportant ainsi de la potasse, les récoltes n'ont varié ni en quantité ni en qualité.

J'ai exclu du premier volume de cet ouvrage le chapitre consacré à « la chimie de la fermentation, de la décomposition et de la putréfaction » que contenaient les éditions précédentes, car il n'a pas de rapport immédiat avec l'agriculture. Grâce aux travaux importants et exhaustifs de *Pasteur*, de *Berthelot*, de *H. Schroeder*, et d'autres, notre connaissance des processus de la fermentation et de la putréfaction s'est beaucoup étendue depuis 1846, à tel point que je crois souhaitable d'y consacrer un ouvrage séparé, que j'ai dorénavant entrepris de rédiger.

Justus von Liebig

Munich, septembre 1862.