ges en absorbent une si petite quantité que le reste serait grandement suffisant pour l'agriculture, et même pour produire les constituants azotés des plantes destinées à la nourriture des hommes et des bestiaux.

C'était à des phosphates renfermés dans le sol que Liebig attribuait cette faculté des plantes de s'assimiler l'azote atmosphérique qui leur était nécessaire.

Liebig insista sur ce point que l'agriculture a besoin de savoir que le supplément d'ammoniaque est superflu pour le développement de la plupart des plantes cultivées. Il condamne la façon dont on juge et estime les *engrais* en France et en Allemagne, c'est-à-dire par la quantité des substances azotées qu'ils contiennent.

Pour donner plus de poids à cette opinion, Liebig cite l'exemple de l'Égypte. Dans ce pays, connu de tout temps pour sa fertilité, le limon du Nil, et aussi les déjections brûlées, sont les seules matières employées comme *engrais*. Ces substances, cependant, contiennent très-peu d'azote. Il lui paraît dès lors impossible d'admettre que l'on puisse augmenter le produit en augmentant la quantité d'*engrais* azotés, ou même en employant des sels d'ammoniaque à cet usage ; mais il pense que certainement la fertilité des terres pour le grain augmente ou diminue en proportion directe des cendres constituantes renfermées dans l'*engrais*.

La conséquence logique de cette opinion était de regarder les cendres constituantes comme la partie essentielle, sinon comme la seule utile de l'*engrais*. Dès lors, le principe fondamental de la culture rationnelle fut de rendre à la terre les cendres constituantes que la récolte lui enlevait ; que cette restitution fût opérée par des déjections animales, par des cendres, par des os, etc., Liebig considérait ce dernier fait comme peu important. On devait seulement employer les *engrais* alcalins pour les plantes analogues à l'amidon et les phosphates pour les plantes azotées. Liebig ne s'en tint pas là. Cette théorie lui inspira la pensée de faire des *engrais* artificiels. Ces *engrais* devaient donner à la terre juste ce qui lui manquait, et se modifier suivant la culture. Le plus grand avantage de ces sortes d'*engrais* eût été de permettre de poursuivre dans un même champ la même culture tous les ans, sans interruption. Ces *engrais*, qui devaient introduire une révolution complète dans la pratique de l'agriculture, consistaient surtout en composés de carbonate de potassium avec du carbonate de calcium ou du phosphate de potassium, des silicates du gypse et de la cendre d'os, et environ 4 pour 100 d'ammoniaque. La composition d'un *engrais* spécial devait être trouvée en brûlant les plantes, en analysant les cendres et en combinant les *engrais* suivant l'analyse. Liebig était convaincu que la quantité de produit était en proportion directe avec la quantité de cendres constituantes ou substances minérales qui, comme telles, sont indestructibles par le feu et restent en cendres après l'incinération des plantes et de leurs parties.

Cette théorie, connue sous le nom de théorie minérale, fut reçue avec enthousiasme en Angleterre et en Amérique. Les expériences ne réalisèrent pas d'abord les espérances que l'on avait conçues. En comparant les résultats obtenus par l'emploi du fumier de ferme et par l'emploi des cendres, on vit que l'*engrais* n'était pas seulement en rendant à la terre les éléments constituants minéraux des plantes.

L'*engrais* de Liebig, pour le froment, employé pendant trois années successives, donne, la troisième année, un résultat à peu près analogue à celui que l'on obtient avec les autres *engrais*, et un peu inférieur à celui que donne le fumier de ferme. Mais si l'on ajoute des sels ammoniacaux à l'*engrais* de Liebig, le produit s'accroît presque en proportion des substances ajoutées. L'augmentation de produit est proportionnelle à la quantité d'azote contenue dans l'*engrais*.

En Angleterre, MM. Law et Gilbert, se servant des recherches de Liebig et y ajoutant de nombreuses modifications introduites par l'expérience, sont arrivés à un excellent emploi de l'*engrais*. Depuis vingt ans ils travaillent à la fois dans les champs et dans le laboratoire. Adoptant la théorie de Liebig sur la nutrition des plantes, ils ont modifié seulement ses idées dans la pratique.

On sait aujourd'hui que la fertilité n'est pas proportionnelle à la quantité de matières organiques renfermées dans le sol, que l'efficacité des *engrais* n'est pas proportionnelle non plus à la quantité de matières organiques qu'ils renferment, mais que la stérilité des terrains tient surtout à ce que les principes azotés de l'atmosphère sont insuffisants. Ce n'est pas en analysant des plantes cultivées que l'on peut arriver à définir leurs besoins. Nous avons d'ailleurs maintenant pour guide sûr les travaux de M. Boussingault et ceux plus récents de M. Georges Ville. Voici les conclusions de ces savants chimistes :

1° Le phosphate de chaux sans matières azotées exerce peu d'influence sur la végétation.

2° L'azotate de potasse sans phosphate de chaux agit un peu plus, quoique faiblement encore.

3° Le phosphate de chaux et l'azotate de potasse réunis exercent une action très-grande.

C'est-à-dire qu'un principe favorable à la végétation sacrifi en vertu de deux causes : a nature propre et les autres principes auxquels on l'associe : « Sans substances organiques, dit le professeur du Muséum, la végétation est si faible que les phosphates de la graine suffisent, tandis qu'avec des matières organiques, la végétation devenant plus active, un phosphate est nécessaire. Les phosphates sont donc très-importants. Après eux viennent les alcalis, puis les terres ; mais les alcalis et les terres ont une action défavorable lorsqu'ils ne sont pas unis à des phosphates. Ces sels servent donc par eux-mêmes et indirectement à l'assimilation des phosphates. »

M. Ville ajoute que les éléments constituants du sol doivent être divisés en trois catégories :

1° Éléments mécaniques servant de support aux racines ;

2° Éléments assimilables actifs ou immédiatement assimilables, tels que produits azotés solubles, etc. ;

3° Éléments assimilables en réserve ; c'est-à-dire capables de devenir assimilables après avoir subi une modération, comme les principes azotés insolubles. Aussi ne suffit-il pas de doser l'azote pour connaître la valeur d'une terre. Il faut d'abord doser l'azote total pour connaître la somme des éléments azotés actifs ou en réserve ; puis épuiser la terre par l'eau et doser l'azote des éléments (nitrate, ammoniaque) pour connaître le rapport des éléments actifs aux éléments en réserve.

Voici du reste le tableau d'une analyse qui fera mieux comprendre le procédé :

Sol.	Éléments mécaniques.		Sable.
			Calcaire.
			Argile.
	Organiques.		Graviers.
			Humus.
			Ammoniaque.
	Assimilables actifs.		Acide azotique
			Acide phosphorique.
			Acide sulfurique.
		Minéraux.	Chlore.
			Silice.
			Potasse.
			Soude.
			Chaux.
			Magnésie.
			Oxyde de fer.
			Oxyde de manganèse.
	Assimilables en réserve.		Détritus organiques.
			Minéraux indécomposés.

Un mélange de phosphate de chaux et de matière azotée, agissant isolément, est sans influence sur la végétation ; l'addition de la potasse communique soudain à ce mélange une efficacité incomparable. La potasse est le régulateur des effets produits sur la végétation par le mélange. Cela est si vrai, que les résultats ont été les mêmes quelle que fût la substance azotée employée dans le mélange.

La soude ne peut pas remplacer la potasse, quoique la potasse paraisse pouvoir remplacer la soude. La terre des Landes devient excellente pour le blé avec de la potasse, et si l'on y met de la soude, le blé y vient mal.

L'azotate de potasse est supérieur à l'azote d'ammoniaque à cause de la potasse que ce sel renferme.

Parmi les composés oxygénés du phosphore, les phosphates sont seuls utiles : les phosphites et biphosphites n'agissent pas. En outre : 1° Dans un sol pourvu de potasse, de chaux et de magnésie, l'absence des phosphates rend la végétation absolument impossible ; 2° A égalité d'azote, le nitrate de potasse produit plus de récolte que le nitrite.

M. Ville a également étudié l'action de divers corps azotés sur la végétation. Il a trouvé que l'éthylamine, $C^2H^5H^2Az$, est aussi active que l'ammoniaque, AzH^3. Le type restant le même, l'introduction d'un radical à la place d'un tiers de l'hydrogène n'altère donc pas les propriétés de l'ammoniaque. Cette conclusion se vérifie par l'action très-fertilisante de l'urée, $(CO)''H^2H^2Az^2$, qui diffère du carbonate ammonique par $2H^2O$ en moins, et qui est beaucoup plus active que ce dernier sel. Mais, chose étrange, l'introduction dans l'urée d'un radical alcoolique à la place de l'hydrogène paralyse les propriétés de ce corps ; ainsi l'éthyl-urée est inactive. La fait de l'éthyl-urée n'est pas d'ailleurs un fait isolé : le chlorure de tétréthyl-ammonium ne favorise nullement la végétation. M. Georges Ville en conclut que l'ammoniaque conserve ses propriétés comme *engrais* lorsqu'un tiers de son hydrogène est remplacé par un radical d'alcool, comme dans l'éthylamine, ou par un radical d'acide, comme dans l'urée ; mais vient-on à remplacer plus d'un tiers de son hydrogène par des radicaux composés, le type se trouve plus profondément modifié et l'ammoniaque perd son activité. L'oxamide est active et l'éthyl-oxamide inactive, ce qui vient encore à l'appui de la théorie. M. Ville est allé plus loin encore : il a vu que les cyanures et les cyanates sont inactifs. Il en a conclu que l'urée, étant active, n'est ni un cyanate ni un cyanure, et que la vue la plus juste sur la constitution de ce corps est celle qui l'envisage comme une amide carbonique. Ce fait n'intéresse pas l'agriculture, mais il intéresse le chimiste, en montrant que les essais de culture peuvent, eux aussi, permettre de pénétrer la structure des corps. Mais revenons à la question pratique des *engrais*.

Voici la composition de l'*engrais* complet de M. Ville : 1° matières azotées ; 2° phosphate de chaux ; 3° phosphate de magnésie ; 4° sulfate de chaux ; 5° chlorure de sodium ; 6° hydrate de fer ; 7° silicate de potasse ; 8° silicate de soude.

Nous croyons ne pouvoir mieux résumer les théories et la doctrine de M. Ville qu'en citant quelques passages d'une lettre dans laquelle ses travaux sont ainsi résumés :

« 1° Le premier résultat des travaux de M. Ville a été de mettre en lumière ce qu'il appelle le *principe des forces collectives*, ou, si vous l'aimez mieux, la vérité de ce fait, que deux *engrais* dont l'effet utile est exprimé par 6 ou par 8, lorsqu'on les emploie isolément, peut aller jusqu'à produire 30 ou 40 lorsqu'on les fait agir ensemble, à la condition toutefois qu'on les réunisse dans un certain ordre et d'après certaines règles déterminées ;

» 2° Avant M. Ville, on admettait l'existence d'*engrais* complets, ou croyait, par exemple, que le phosphate acide de chaux suffit aux besoins d'une production continue de turneps et de rutabagas, et que les matières azotées suffisent à la production indéfinie du froment. M. Ville a prouvé que c'était là une interprétation fausse des phénomènes ; que ni le phosphate acide de chaux, ni les matières azotées ne suffisent, chacun pris isolément, à produire indéfiniment ; et que l'efficacité temporaire de ces agents tient à la présence dans le sol des autres produits qui les accompagnent. Il a vu, en outre, de plus, prouvé qu'un *engrais* composé de phosphate de chaux, de potasse, de chaux et de matières azotées, réalise les conditions pour lesquelles les végétaux ne peuvent pas se marcher vaincre. Il a vu, en outre, de plus, prouvé qu'un *engrais* composé de phosphate de chaux, de potasse, de chaux et de matières azotées, réalise les conditions pour lesquelles les végétaux ne peuvent pas se marcher vaincre. On ne saurait donc trop déplorer, dans l'intérêt de l'agriculture, la négligence que l'on met à conserver ces déjections, ces vidanges des villes qui, de plus, ont presque toujours traitées de manière à perdre les quatre cinquièmes de leur valeur. Il y a donc ici un double but à poursuivre, qui est de désinfecter les vidanges tout en conservant avec soin les principes azotés utiles à la nutrition des végétaux. On a essayé l'emploi de diverses substances désinfectantes. Le *charbon désinfectant* paraît remplir le but en grande partie, et la compagnie des *engrais* en retire les plus grands avantages en employant également les résidus de plusieurs opérations chimiques, résidus qui renferment des mélanges de sulfate, de protoxyde et de sesquioxyde de fer, et de sulfate de cuivre.

Le conseil d'hygiène de la Seine a demandé que les eaux vannes de Paris soient dirigées, par des égouts latéraux, en aval de Paris et même des communes placées sur la Seine. On pourrait ainsi ménager les moyens de faire des prises sur le trajet de la conduite pour le cas où les agriculteurs voisins de la conduite demanderaient des concessions. Ce vœu n'a pas été exaucé, et rien n'est plus désolant que de voir s'entourir et se perdre sans retour une telle source de richesse. Laissons parler le grand M. Victor Hugo, qui, dans le second volume des *Misérables*, au chapitre intitulé : *La terre apparaître par la mer* (tome II, page 217), s'exprime ainsi :

« Paris jette 25 millions par an. Et ceci sans métaphore. Comment, et de quelle façon ? Jour et nuit. Dans quel but ? Sans aucun but. Avec quelle pensée ? Sans y penser. Pourquoi faire ? Pour rien. Au moyen de quel organe ? Au moyen de son intestin. Quel est son intestin ? C'est son égout.

» 25 millions, c'est le plus modéré des chiffres approximatifs que donnent les évaluations de la science spéciale.

» La science, après avoir longtemps tâtonné, sait aujourd'hui que le plus fécondant et le plus efficace des *engrais*, c'est l'*engrais* humain. Les Chinois, disons-le à notre honte, le savaient avant nous. Pas un paysan chinois, c'est Eckeberg qui le dit, ne va à la ville sans rapporter, aux deux extrémités de son bambou, deux seaux pleins de ce que nous nommons immondices. Grâce à l'*engrais* humain, la terre, en Chine, est encore aussi jeune qu'au temps d'Abraham. Le froment chinois rend jusqu'à cent vingt fois la semence. Il n'est aucun guano comparable en fertilité au détritus d'une capitale. Une grande ville est le plus puissant des stercoraires. Employer la ville à fumer la plaine, ce serait une réussite certaine. Si notre or est fumier, en revanche, notre fumier est or.

» Que fait-on de cet or fumier ? On le balaye à l'abîme.

» On expédie à grands frais des convois de navires afin de récolter au pôle austral la fiente des pétrels et des pingouins, et l'on calculable élément d'opulence qu'on a sous la main, on l'envoie à la mer.

» Tout l'*engrais* humain et animal que le monde perd, rendu à la terre au lieu d'être jeté à l'eau, suffirait à nourrir le monde.

» Ces tas d'ordures du coin des bornes, ces tombereaux de boue cahotés la nuit dans les rues, ces affreux tonneaux de la voirie, ces fétides écoulements de fange souterraine que le pavé vous cache, savez-vous ce que c'est ? C'est de la prairie en fleur, c'est de l'herbe verte, c'est du serpolet et du thym et de la sauge, c'est du gibier, c'est du bétail, c'est le mugissement satisfait des grands bœufs le soir, c'est du foin parfumé, c'est du blé doré, c'est du pain sur votre table, c'est du sang chaud dans vos veines, c'est de la santé, c'est de la joie, c'est de la vie. Ainsi le veut cette création mystérieuse, qui est la transformation sur la terre et la transfiguration dans le ciel.

» Rendez cela au grand creuset, votre abondance en sortira. La nutrition des plaines fait la nourriture des hommes.

» Vous êtes maîtres de perdre cette richesse, et de me trouver ridicule par-dessus le marché. Ce sera là le chef-d'œuvre de votre ignorance.

» La statistique a calculé que la France, à elle seule, fait tous les ans à l'Atlantique, par la bouche de ses rivières, un versement d'un demi-milliard. Notez ceci : avec 500 millions on pourrait le quart des dépenses du budget. L'habileté de l'homme est telle, qu'il aime mieux se débarrasser de ces 500 millions dans le ruisseau. C'est la substance même du peuple qu'emportent ici goutte à goutte, là à flots, le misérable vomissement de nos égouts dans les fleuves et le gigantesque ramassement de nos cloaques nous coûte 1,000 francs. A cela deux résultats : la terre appauvrie et l'eau empoisonnée. La faim sortant du sillon et la maladie sortant du fleuve.

» Il est notoire, par exemple, qu'à cette heure, la Tamise empoisonne Londres.

» Pour ce qui est de Paris, on a dû, dans ces derniers temps, transporter la plupart des embouchures d'égouts en aval, au-dessous du dernier pont.

» Un double appareil tubulaire, pourvu de soupapes et d'écluses de chasse, aspirant et refoulant, un système de drainage élémentaire, simple comme le poumon de l'homme, et qui est déjà en pleine fonction dans plusieurs communes d'Angleterre, suffirait pour amener directement nos villes l'eau pure des champs et pour renvoyer dans nos champs l'eau riche des villes, et ce facile va-et-vient, le plus simple du monde, retiendrait chez nous les 500 millions jetés dehors. On pense à autre chose.

» Le procédé actuel fait le mal en voulant faire le bien. L'intention est bonne, le résultat est triste. On croit expurger la ville, on étiole la population. Un égout est un malentendu. Quand partout le drainage, avec sa fonction double, restituera ce qu'il prend, aura remplacé l'égout, simple lavage appauvrissant, alors, ceci étant combiné avec les données d'une économie sociale nouvelle, le produit de la terre sera décuplé, et le problème de la misère sera singulièrement atténué. Ajoutez la suppression des parasitismes, il sera résolu.

» En attendant, la richesse publique s'en va à la rivière, et le coulage a lieu. Coulage est le mot. L'Europe se ruine de la sorte par épuisement.

» Quant à la France, nous venons de dire son chiffre. Or, Paris contenant le vingt-cinquième de la population française totale, et le guano parisien étant le plus riche de tous, on reste au-dessous de la vérité en évaluant à 25 millions la part de perte de Paris dans le demi-milliard que la France nous refuse annuellement. Ces 25 millions, employés en assistance et en réjouissance, doubleraient la splendeur de Paris. La ville des dépenses en cloques ; de sorte qu'on peut dire que la grande prodigalité de Paris, sa fête merveilleuse, sa folie Beaujon, son orgie, son ruisselement d'or à pleines mains, son faste, son luxe, sa magnificence, c'est son égout.

» C'est de cette façon que, dans la cécité d'une mauvaise économie politique, on noie et on laisse aller à vau-l'eau et se perdre dans les gouffres le bien-être de tous. Il devrait y avoir des fiefs de Saint-Cloud pour la fortune publique.

» Économiquement, le fait peut se résumer ainsi : Paris panier percé.

» Paris, cette cité modèle, ce patron des capitales bien faites, dont chaque peuple tâche d'avoir une copie, cette métropole de l'idéal, cette patrie auguste de l'initiative, de l'impulsion et de l'essai, ce centre et ce lien des esprits, cette ville nation, cette ruche de l'avenir, ce composé merveilleux de Babylone et de Corinthe, ferait, au point de vue que nous venons de signaler, hausser les épaules à un paysan du Fo-Kian.

» Imitez Paris, vous vous ruinerez.

» Au reste, particulièrement en ce gaspillage immémorial et insensé, Paris lui-même imite.

» Ces surprenantes inepties ne sont pas nouvelles ; ce n'est point là de la sottise jeune : « Les cloaques de Rome, dit Liebig, » ont absorbé tout le bien-être des paysans » romains. » Quand la campagne de Rome fut ruinée par l'égout romain, Rome épuisa l'Italie, et quand elle eut mis l'Italie dans son cloaque, elle y versa la Sicile, puis la Sardaigne, puis l'Afrique. L'égout de Rome a engouffre le monde. Ce cloaque offrait son engloutissement à la cité et à l'univers, *urbi et orbi*. Ville éternelle, égout insondable.

» Pour ces choses-là, comme pour d'autres, Rome donne l'exemple.

» Cet exemple, Paris le suit, et avec toute la bêtise propre aux villes d'esprit.

» Pour les besoins de l'opération sur laquelle nous venons de nous expliquer, Paris a sous lui un autre Paris ; un Paris d'égouts, lequel a ses rues, ses carrefours, ses places, ses impasses, ses artères et sa circulation, qui est la fange, avec la forme humaine de moins.

» Car il ne faut rien flatter, pas même un grand peuple : là où il y a tout, il y a l'ignominie à côté de la sublimité ; et, si Paris contient d'illustres, la ville de lumière, Tyr, la ville de puissance, Sparte, la ville de vertu, Ninive, la ville de prodige, il contient aussi Lutèce, la ville de boue.

» D'ailleurs le cachet de sa puissance est là aussi, et la titanique sentine de Paris réalise, parmi les monuments, cet idéal étrange réalisé dans l'humanité par quelques hommes tels que Machiavel, Bacon et Mirabeau : le grandiose abject.

» Le sous-sol de Paris, si l'œil pouvait en pénétrer la surface, présenterait l'aspect d'un madrépore colossal. Une éponge n'a guère plus de pertuis et de couloirs que la motte de terre de six lieues de tour sur laquelle repose l'antique grande ville. Sans parler des catacombes, qui sont une cave à part, sans parler de l'inextricable treillis des conduits du gaz, sans compter le vaste système tubulaire de la distribution d'eau vive, les égouts à eux seuls font sous les deux rives un prodigieux réseau ténébreux ; labyrinthe qui a pour fil sa pente.

» La apparaît, dans la brume humide, le rat, qui semble le produit de l'accouchement de Paris.

» Les boues des villes sont très-estimées comme *engrais* ; elles proviennent des tas d'ordures disséminés sur la voie publique et du curage des égouts. Les boues fraîches, vertes, ne conviennent pas à l'agriculture ; elles doivent être laissées en tas, à l'air libre, pendant six mois au moins avant de pouvoir être utilisées. Comme en fermentant elles répandent une odeur nauséabonde, il convient de les placer à une assez grande distance des habitations.

Les résidus de plusieurs fabriques, qu'on laissait autrefois se perdre, sont aujourd'hui très-recherchés par l'industrie agricole, à laquelle ils rendent les plus grands services. Le plus estimé de ces résidus est le mélange de noir animal et de sang de bœuf, destiné à clarifier le sucre et connu dans le commerce sous le nom de noir ou résidu charbonneux des raffineries. Viennent ensuite les eaux de lavage des amidonneries et des féculeries, qui laissent déposer avec le temps des matières organiques, lesquelles, égouttées et séchées à l'air, constituent un *engrais* pulvérulent très-utile ; les os bouillis et desséchés, puis pulvérisés ; le marc de colle ; le pain de cretons ou mare des graisses de bœuf, de mouton, de veau, traitées par les fondeurs de suif ; les chiffons de laine, la rognure de corne, les tendons, les rognures de peau, les cuirs, les plumes, les résidus de colle d'os ; les tourteaux, le marc de bière, de raisin, de pommes à cidre. Cette simple énumération peut donner une idée de la multiplicité des substances qui peuvent être employées comme *engrais*.

Un mot maintenant sur l'hygiène de l'*engrais*.

Ainsi que l'on peut s'en convaincre par ce qui précède, des hommes dont la fortune honnêtement à craindre pour les personnes qui entretiennent un domaine agricole, si elles n'avaient pas recours à de certaines précautions. Ces précautions, dont la plus élémentaire est de placer les tas de fumier à une certaine distance des habitations, sont trop souvent négligées dans les villages, et des épidémies ont été souvent secondées dans leur développement par les miasmes exhalés par les substances putréfiées. Il y a donc à désirer que l'on fasse disparaître au plus vite ces mares infectes qui encombrent les cours des habitations, et souvent même les chemins.

Le transport des *engrais* n'est pas non plus toujours sans inconvénient, et Parent-Duchâtel cite deux exemples à l'appui de cette assertion. Il parle d'un navire chargé de poudrette qui se rendait à la Guadeloupe, et qui perdit en route la moitié des hommes de son équipage ; tous les autres furent malades aussi, plus ou moins. Un petit bâtiment, chargé également de poudrette, transportait l'*engrais* de La Rochelle à Nantes. Ce bâtiment n'était chargé que depuis quinze jours. La température de la cale s'élevait à 44°, quoique les écoutilles fussent ouvertes, alors que la température extérieure n'était que de 18°. Pour citer à cet inconvénient, Parent-Duchâtel conseille de mêler la poudrette avec du plâtre.

Nous ne poursuivrons pas plus loin ces exemples, suffisants pour donner une idée des dangers auxquels on pourrait s'exposer par un mauvais aménagement de l'*engrais*. Des mesures spéciales ont été prises, et cette question se trouve naturellement traitée dans les articles d'hygiène et de salubrité.

Mais ne serait-il pas possible que quelques-unes des matières employées comme *engrais*, une fois déposées dans le sol, communiquassent aux plantes, en même temps que des éléments utiles, des éléments dangereux ? On a déjà signalé les inconvénients que présentent les matières fécales liquides telles qu'on les emploie en Flandre et en Alsace. Lorsque les parties solides et grasses doivent servir de nourriture aux hommes, l'excès des matières infectes qu'elles ont absorbées donne aux plantes un goût désagréable. On avait aussi prétendu que les herbages ainsi arrosés altéraient la qualité du lait des vaches. Ce fait paraît faux, d'autant plus que M. le docteur Trédiu dit avoir fait distribuer pendant deux mois aux malades de son service du lait qu'ils préféraient à celui de l'administration. Ce lait venait de la ferme d'essai située entre Bondy et La Villette, et dont les prairies sont arrosées par un conduit du dépotoir.

Des accidents autrement graves ont été observés à la suite de l'emploi d'*engrais* vénéneux, notamment de cendres provenant de fabriques ou de fonderies de plomb, de zinc ou autres métaux. Des vaches nourries avec du trèfle poussé dans un champ recouvert de cendres de plomb sont mortes empoisonnées. On s'est même demandé si les maladies qui ont ravagé la vigne et les pommes de terre n'étaient pas dues à l'emploi d'*engrais* vénéneux. Les dépôts d'*engrais*, classés dans les établissements insalubres de première classe, sont réglementés par les ordonnances de police.

— *Falsification des engrais commerciaux.* Depuis quelques années, l'emploi des *engrais* commerciaux s'est généralisé au grand bénéfice de l'agriculture. La science n'a pas dédaigné de descendre des hauteurs de la théorie pour se mêler aux plus humbles labeurs et en prendre sa large part. La fabrication d'*engrais* artificiels a déjà rendu d'immenses services. Malheureusement, ici-bas le mal est trop souvent le compagnon du bien. La cupidité, qui s'est efforcée si souvent de détourner à son profit les inventions les plus utiles, n'a pas oublié les *engrais*. Là, elle a procédé sur une si large échelle que ses entreprises ont reçu une désignation spéciale, le mot d'*engrais*. Nous empruntons à M. Victor Borie une excellente étude sur cette fraude aussi nuisible que coupable, qui attaque la production dans ses sources les plus intimes. « De toutes les soustractions frauduleuses que l'homme commet au préjudice de son semblable, le vol à l'*engrais*, dit-il, est une des plus déplorables, des plus nuisibles, non-seulement pour la victime innocente du larron patenté, mais encore pour la société tout entière. Le blé ne pousse pas en vingt-quatre heures (je ne dis pas cela pour prouver que je suis un savant) ; le blé qu'on a semé en octobre, on ne le récolte qu'en juillet. Si l'action d'un *engrais* pouvait se connaître du jour au lendemain, l'agriculteur à qui l'on vend de la tourbe pour du noir animal n'en serait pas moins volé, mais il pourrait reprendre le lendemain l'opération qu'il aurait manquée la veille ; tandis que le fripon qui trompe sur la nature et les qualités de l'*engrais* qu'il vend frappe de stérilité pour une année entière la production d'un champ. Non content de ruiner le cultivateur confiant, il prive la société d'une partie des aliments destinés à sa consommation. Le marchand qui met de l'eau dans son vin ou plutôt dans le vin de ses clients, et qui de deux barriques en fait trois, n'est pas précisément un modèle de probité et de vertu, mais au moins ne fait-il subir aucune privation à la société ; il augmente tout au plus la consommation de l'eau. Le marchand qui vend pour *engrais* une substance inerte prive à la fois le cultivateur de sa récolte et la société d'une part de ses richesses. Le vol à l'*engrais* est donc le pire de tous les vols ; c'est probablement pour cela, en vertu de la grande logique humaine, qu'il est le plus mal réprimé de tous les délits de ce genre. Nous savons tous que l'homme n'est pas parfait ; aussi ne demanderons-nous pas aux effets une perfection que l'on chercherait vainement dans la cause. Cependant, comme nous sommes réunis en société pour nous protéger les uns les autres, ce ne serait pas se montrer exigeant que de demander à la loi que nous avons faite de ne pas laisser passer trop souvent les voleurs dans les mailles de ses filets. Le commerce des *engrais* devient plus important chaque jour, et la sécurité des acheteurs devient une véritable question d'intérêt public. A Nantes, il s'est vendu dans ces dernières années pour plus de 50 millions de francs de noir de raffinerie mélangé à des charrées, à des poudrettes, à du guano, à des composts et même à de la tourbe, qui, sous la trompeuse apparence d'un *engrais*. Aussi est-ce de la Loire-Inférieure qu'est partie la réforme du commerce des *engrais*. Un chimiste de Nantes, M. Adolphe Boberre, qui réunit trois qualités rares, le savoir, la droiture, la fermeté, a été le promoteur des premières mesures destinées à protéger efficacement l'agriculture contre les fourberies du commerce. M. Boberre, c'est le Pierre l'Hermite de la croisade entreprise contre les falsificateurs et les fripons. A son instigation, un laboratoire d'analyses a été ouvert à Nantes. Tous les fabricants ou marchands d'*engrais* ont été obligés de réunir dans les entrepôts leurs marchandises en tas ; chaque tas est surmonté d'un écriteau portant indication de la composition chimique de la substance mise en vente. Le vérificateur des *engrais* visite les tas quand il lui plaît, prend des échantillons et les analyse. S'ils ne contiennent pas la quantité de matière active indiquée sur l'écriteau et qui sert de base à la fixation du prix de vente, procès-verbal est dressé. L'arrêté du préfet de la Loire-Inférieure a été repris par quelques-uns de ses collègues, mais la mesure n'a pas été étendue à toutes les fabriques et à tous les dépôts d'*engrais*. A Nantes, grâce à l'activité et au dévouement de M. Boberre, la fraude a été gênée, mais elle n'a été nulle part suffisamment réprimée. C'est bien simple : les armes de la répression se brisent dans la main du juge. Aujourd'hui, le voleur qui crochette votre porte et brise votre secrétaire pour vous prendre quelques louis est considéré par ses pareils comme un sot et un écervelé dont on ne pourra jamais rien tirer de bon. Il ne faut pas essayer de heurter la loi, il faut savoir tourner la difficulté et côtoyer les textes. On est mal vu au bagne, si on n'a pas fait son droit. Les marchands d'*engrais* falsifiés ont étudié leur code ; ils savent subtiliser sur les choses et les mots aussi bien que le plus habile casuiste de la célèbre compagnie. Pour eux, tromper un acheteur, c'est faire une bonne affaire. Sur ce point ils n'ont pas de scrupule. Mais il y a tromper et tromper : tromper sur la nature, tromper sur la qualité. L'art. 423 du code pénal punit les tromperies sur la nature de la chose vendue de la prison, de l'amende et de la restitution ; mais il est muet pour ce qui concerne la qualité : sur ce point donc les falsificateurs ont beau jeu, et il est vrai de dire qu'ils s'en donnent à cœur joie. Sur ce terrain, ils sont exposés, il est vrai, à rencontrer les règlements administratifs qui peuvent les rendre passibles d'une amende de 1 à 5 francs ; mais qu'est-ce que cela comparé aux profits énormes que la fraude leur permet de réaliser ? Dans cette situation, que donner faire ? Attaquer le vol à l'*engrais* au nom de la défense aux griffes de ces spéculateurs tarés ? Si nos lois sont impuissantes, parce qu'elles n'ont pas été faites en vue d'une industrie nouvelle, faisons d'autres lois. On se perfectionne pour le mal comme pour le bien, et, si les voleurs prennent la route du progrès, il faut prier messieurs les gendarmes de la suivre après eux. L'emploi des *engrais* commerciaux par l'agriculture est un fait nouveau ; le vol à l'*engrais* est un délit nouveau. Faisons une loi nouvelle. Voici le texte que l'immense majorité des sociétés d'agriculture a proposé au gouvernement, et qui aurait rempli toutes les conditions convenables :

» Art. 1er. Toute tromperie sur la nature et la composition quantitative d'un *engrais* vendu ou mis en vente sera punie des peines portées par l'art. 423 du code pénal.

» Art. 2. Tout fabricant ou marchand devra, sur chaque espèce d'*engrais* mis en vente, placer à demeure une affiche indiquant de la richesse chimique de ces *engrais*. Tout fabricant ou marchand d'*engrais* sera tenu de délivrer à l'acheteur une facture indiquant la nature et les proportions des matières qui constituent ces *engrais*.

» Art. 3. Les préfets dans les départements, le préfet de police dans le ressort de sa préfecture, sont autorisés à rendre les arrêtés nécessaires pour l'inspection des fabriques et magasins d'*engrais* et la vérification de la nature et de la composition des *engrais* mis en vente.

» Art. 4. Dans le cas de condamnation pour un des délits prévus par l'art. 1er de la présente loi, le tribunal pourra ordonner l'affichage du jugement dans les lieux qu'il désignera, et son insertion intégrale ou par extrait dans tous les journaux qu'il indiquera, le tout aux frais du condamné.

» Ce qui revient à dire : les voleurs seront poursuivis et condamnés comme voleurs. La police pourra surveiller le débit des *engrais*, de même qu'elle surveille le débit des autres denrées. Les juges pourront prévenir, au besoin, les cultivateurs qui passeront devant la porte de certaines fabriques d'*engrais*, que, dans cet établissement, il faut tenir sa main sur sa poche, parce qu'il y a danger d'être volé. Nous savons qu'il n'est pas facile de faire admettre par une nation aussi intelligente que la nation française des choses de ce calibre-là. C'est trop évident pour être vrai. Espérons pourtant qu'un jour viendra où le monde éclairé reconnaîtra que le marchand qui vole 100 francs dans la poche de l'acheteur est aussi coupable que l'acheteur qui vole 100 francs dans la poche du marchand. »

Les réclamations du spirituel auteur de l'*Agriculture au coin du feu* ne devaient point rester sans résultat. On se plaignait d'ailleurs depuis trop longtemps du préjudice que les fraudes dans la vente des *engrais* causaient à l'agriculture, et on s'était aperçu que les lois qui ont pour objet de réprimer les fraudes et les falsifications en matière de vente de denrées ou marchandises (art. 423 du code pénal, lois des 27 mars 1851 et 23 juin 1857) étaient tout à fait insuffisantes.

Il devenait donc urgent d'édicter une loi spéciale sur la répression des fraudes dans la vente des *engrais*. Le code pénal, faisait observer M. Lesiboudois, chargé de l'exposé des motifs de la loi nouvelle, ne punit les tromperies sur la *titre* que lorsqu'il s'agit des matières d'or et d'argent. Il ne punit celles qui concernent la *qualité* que lorsqu'il s'agit de