

ment que les cultivateurs ont compris les causes de la fertilité du sol. Ceux qui ont adopté la rotation du fourrage et du blé, au lieu du système triennal (*three field*, trois champs), ont remarqué qu'après un certain temps, le trèfle et la luzerne dépérissaient, les racines ne profitaient plus; on considérait que le champ souffrait, et c'est de là qu'est venue cette expression : *maladie de la luzerne*, qui, comme beaucoup d'autres expressions, éloigne l'esprit de la recherche de la cause. Nous connaissons maintenant les motifs de la diminution des récoltes : la luzerne et les racines étaient mangées par les moutons et les bestiaux, le fumier qui en résultait était mis sur les champs, alors venait une récolte de grains, mais le grain n'était pas consommé dans l'exploitation, il était importé, et l'enlèvement dans le blé de certaines substances retirées du sol ne cessait d'appauvrir les champs, et, de là, diminution continue de récoltes. La première leçon à tirer de l'observation de ces faits était la nécessité d'un renfort d'engrais venus du dehors pour réparer la perte occasionnée par l'enlèvement des récoltes. Vers la fin du dernier siècle, on trouva qu'il fallait employer le plâtre et ensuite la poudre d'os, pour arrêter l'épuisement du sol et lui rendre sa fertilité; ensuite vinrent le superphosphate de chaux et le guano du Pérou, et il est évident à cette heure pour beaucoup de fermiers qu'il serait difficile de maintenir le produit en viande et en grains à son niveau actuel, sans l'emploi du guano. Qu'arrivera-t-il des récoltes lorsque l'appoint de guano viendra à manquer? C'est ce qui n'occupe nullement leurs pensées.

Mais nous avons appris, par l'observation de ces faits, que les causes de fertilité résident dans certaines éléments du sol qui servent à la formation du corps des plantes, des racines, des feuilles et des fruits, que leur quantité dans le terrain est très-limitée, et que l'homme, avec toute son art et toute son habileté, est incapable de tirer des fruits d'un sol privé de ces éléments. On appelle ceux-ci, aussi longtemps qu'ils se trouvent dans le sol, *principes nutritifs*, et lorsqu'ils se trouvent en dehors, *engrais*. Il est clair maintenant que, dans les produits qu'il apporte au marché, le fermier vend une partie des agents actifs de son champ, et que, par conséquent, la moisson doit graduellement diminuer en proportion du décroissement des conditions de sa production.

Le tableau suivant donne un résumé des

éléments qui sont retirés du sol dans les différentes récoltes :

	Avoine.	Pois.*	Pommes de terre.	Choux.	Pain.	Viande.
Potasse	30	40	54	42	18.4	44
Acide phosphorique.....	45	36	18	20	10.7	42
Chaux, etc....	25	24	38	38	70.9	14
	100	100	100	100	100	100

Les habitants des villes consomment en mangeant le pain, la viande et les légumes, les parties constituantes des champs d'où sont sortis ces différents aliments et qui étaient les conditions de leur production. Elles viennent donc s'accumuler dans les évacuations solides et liquides des habitants. Par l'analyse suivante, on verra que les excréments d'un homme qui consomme des pommes de terre, de la viande et du pain, et ceux d'un autre homme qui se nourrit de viande et de peu de pain, représentent un mélange de ces parties de la nourriture qui ne s'assimilent pas au système, dans le but de maintenir la chaleur animale, et qui, en effet ne sont pas absorbées par l'appareil respiratoire.

	1er individu.	2e individu.
Potasse.....	23,69	40
Acide phosphorique.	35,62	31
Chaux, etc.....	35,69	29
	100,00	100

Cela démontre, en un mot, le rapport de la ville à la campagne; la potasse, l'acide phosphorique, la chaux, etc., enlevés aux champs, se retrouvent donc ici dans les excréments de ceux qui en ont consommé les produits; en d'autres termes, les principes qui engendrent la fertilité sont enlevés de la terre pour être jetés dans les égouts; ils sont donc perdus, et la terre ne peut être maintenue dans une moyenne de production, si ce n'est par l'emploi du guano, de la poussière d'os, et des autres engrais du dehors. On comprendra que si le fermier avait la possibilité de rapporter comme sewage les éléments qu'il a transportés à la ville sous forme de blé, viande et légumes, et que s'il en donnait à ses champs une quantité et une qualité égales à celles qu'il leur a enlevées, il assurerait leur fertilité pour un nombre illimité d'années.

* *Pulse*, pois, employé là comme mot générique.