

	AZOTE POUR 100.	CHARBON et MATIÈRE ORGAN. M.	PHOSPHATE de CHAUX.	CARBONATE de CHAUX.	SELS SOLUBLES.	SILICE.	ALUMINE et OXYDE DE FER.	MAGNÉSIE et PERTE.
Noir fin neuf.....	4,12	11,6	73,1	8,0	1,0	2,7	0,7	2,9
— ayant servi une fois...	1,95	21,1	64,6	6,4	1,6	5,1	0,7	0,5
Noir fin neuf.....	4,22	11,3	72,2	5,3	1,7	4,5	1,0	4,0
— ayant servi une fois...	2,83	32,0	53,7	4,9	1,5	4,5	1,4	2,0
— ayant servi deux fois...	3,59	42,2	46,0	3,3	1,4	5,2	1,0	0,9
Noir fin neuf.....	1,61	11,0	75,6	7,0	1,6	3,5	0,8	7,5
— ayant servi une fois...	2,54	36,2	52,6	10,0	3,8	4,5	0,8	1,0
— ayant servi deux fois...	3,18	42,5	47,3	4,5	0,8	4,2	0,5	0,5

Les matières azotées et le phosphate de chaux

étant évidemment les principes fertilisants des noirs résidus des raffineries, on a cherché à confectionner des composts capables de remplacer ces produits. C'est ainsi que M. Démolon prépare, dans le département du Finistère, un engrais qu'il nomme *zoofime*, en unissant des madrépores, de la chair de cheval desséchée, de la chair de poisson à une certaine dose de noir des raffineries.

Un échantillon de *zoofime*, analysé par MM. Moride et Bobierre contenait (1) :

Matières organiques.....	26,6	Azote. 2,67
Sels solubles.....	0,3	
Phosphate de chaux.....	20,4	
Carbonate de chaux.....	40,4	
Oxyde de fer; alumine.....	0,3	
Silice.....	7,0	
Magnésie et perte.....	4,5	
	100,0	

Les résidus des raffineries ont présenté dans leurs effets une anomalie consistant en ce que ces engrais, appliqués peu de temps après leur sortie des fabriques, ont été nuisibles à la végétation, tandis que, conservés en tas pendant un mois ou deux avant d'être employés, ils ont toujours agi favorablement.

L'anomalie est, au reste, facile à expliquer : le sucre contenu dans les résidus des raffineries donne, par la fermentation, de l'alcool, puis des acides acétique et lactique. Appliqués dans ces conditions, les résidus, en raison de leur acidité, doivent nécessaire-

(1) Moride et Bobierre, *Mémoire sur les engrais*.

Tous les produits du dépeçage sont d'ailleurs utilisés par les équarrisseurs.

Il est fait pour la première fois mention de cette profession, dans un règlement du 28 juin 1404, disant : « *que les chirurgiens seraient tenus de porter le sang des personnes qu'ils auraient saignées, dans la rivière, hors de la ville et au-dessous de l'écorcherie aux chevaux qui est au-dessous du castel du Louvre.* » A peu près à la même époque, on défendit aux tueurs et écorcheurs « *d'écorcher dorénavant aucune bête dans leurs maisons, ou ailleurs dans la ville, mais seulement dans les écorcheries.* » Soit que cette ordonnance n'ait pas été exécutée ou que l'action de l'autorité se soit ralentie, l'emplacement assigné pour l'équarrissage n'existait plus cent cinquante ans après, et les écorcheurs exerçaient dans leurs propres demeures, situées non-seulement dans les faubourgs, mais dans l'intérieur même de Paris. C'est ce que prouve un arrêt du parlement, enregistré le 20 octobre 1563, leur enjoignant de sortir de la ville et des faubourgs et d'aller s'établir près de l'eau, en aval de la Seine. Dès 1645, la profession d'équarrisseur était assez lucrative pour que des spéculateurs aient obtenu un privilège à l'effet d'enlever et d'écorcher les animaux morts. On croit que c'est à partir de cette époque que les équarrisseurs prirent possession de Montfaucon, car il leur est ordonné de mettre les animaux morts dans les fosses, aux écus de Biron, sises à Montfaucon, destinées à cet usage. Cependant la plupart restèrent dans la rue du Pont-aux-Biches, cen-

tre, pendant plusieurs siècles, de toutes les professions dégoûtantes. Les habitants de ce quartier nourrissaient plus de trois cents chiens, et il leur arrivait fréquemment d'écorcher chez eux les chevaux qu'ils avaient volés.

Diverses ordonnances antérieures à 1780 établissent qu'on vendait la chair de cheval comme viande de boucherie ; aussi, l'autorité chercha-t-elle à plusieurs reprises à en prohiber l'usage. Ce commerce s'est reproduit assez fréquemment. Ainsi, durant la disette dont la France fut affligée lors de la révolution, on a constaté que, pendant six mois, une partie de la viande consommée dans la capitale provenait de chevaux abattus dans les clos d'équarrissage.

En 1811, époque à laquelle la cherté des vivres, la rareté du travail obligeaient les malheureux à recourir à tous les moyens pour assurer à leur subsistance, on rechercha de nouveau la chair de cheval. La police en saisit des quantités considérables chez plusieurs des gargotiers établis dans les quartiers habités par les indigents (1).

On tue ordinairement le cheval en plongeant un couteau dans la direction de la crosse de l'aorte. On enlève immédiatement la peau et la chair ; la carcasse est conduite au lieu de dépôt. La peau est livrée aux tanneries. Un cheval perd 15 à 20 kilogrammes de sang.

On estime à 35 par jour, ou à 12,775 par an, le

(1) Rapport au préfet de police, par MM. Huzard, Rohault, Damoiseau, Tarton et Parent-Duchâtelet, secrétaire.

nombre de chevaux tués dans les équarrissages des environs de Paris; on voit arriver ces animaux par files de douze à quinze, attachés l'un à l'autre, exténués par la faim et pouvant à peine se soutenir. On commence par leur couper la crinière et les crins de la queue. C'est surtout à l'entrée de l'hiver que l'affluence est grande, parce que c'est alors que les cultivateurs se défont d'attelages épuisés par les travaux de l'été. Un cheval est payé de 10 à 15 francs.

Les issues, telles que la cervelle, la langue, les poumons, le cœur, le foie, sont vendues, sur place, aux cultivateurs, à raison de 6 francs la voiture attelée de deux chevaux, chargeant à peu près 2,500 kilogrammes. Les intestins grêles sont réservés pour les boyaudiers.

Les tendons, desséchés, sont achetés par les fabricants de colle forte. On en expédie des quantités considérables à l'étranger. Après la peau et les tendons, la graisse est la partie du cheval dont l'équarrisseur retire le plus de profit. Les ouvriers montrent la plus grande adresse dans la recherche de cette matière, en disséquant les muscles avec l'habileté d'un anatomiste. Ils mettent huit à dix heures pour dépecer un cheval gras, tandis que le dépeçage d'un cheval maigre s'exécute en moins d'une heure.

Il y a dans chaque clos d'équarrissage un *fondoir*. Le tissu adipeux est coupé en morceaux de la grosseur d'une noisette, avant d'être soumis à la fonte. La chaudière est chauffée avec des os séchés par quelques jours d'exposition à l'air. On enlève, à l'aide

d'une écumoire, les lambeaux de tissu cellulaire que l'on jette dans le foyer. La graisse fondue est versée dans des barils où, par le refroidissement, elle prend la consistance d'une pâte molle. Il est quelques chevaux dont on retire 40 litres de graisse; les plus maigres en donnent 4 à 5 litres.

Les *sabots* et les fers qui les garnissent sont encore des produits assez importants. Les fers passent à la ferraille. Les ouvriers en corne développent les sabots en feuilles, qu'on emploie pour fabriquer les peignes les plus grossiers. Les débris de corne vont aux manufactures de sel ammoniac et de bleu de Prusse.

Les os plats, longs et suffisamment durs, ont toujours été recherchés par les couteliers, les tabletiers, les éventailistes; mais les carcasses, les os ronds sont restés pendant fort longtemps une cause d'embarras sérieux pour l'équarrisseur; on ne savait où les porter. Il y a à peine un siècle, on en construisait encore, dans Paris même, des murs de clôture, en les cimentant avec de la terre préalablement détrempeée. Ces constructions, à la fois solides et légères, étaient fort communes dans le faubourg Saint-Marceau, dans le faubourg du Temple, en un mot, dans tous les lieux peu éloignés des clos d'équarrissage. Malgré ce singulier emploi, les ossements laissés sur la voie publique présentaient un spectacle repoussant. On ne s'en débarrassait qu'en les brûlant; opération qui répandait dans Paris l'odeur la plus infecte. Ces inconvénients persistèrent jusqu'à l'époque, encore peu éloignée, où l'on découvrit le moyen d'en fa-

briquer de l'ammoniaque et du charbon animal.

Le squelette humide d'un cheval de taille moyenne pèse 50 kilogrammes, et 25 kilogrammes seulement, après la dessiccation à l'air.

Si l'on abat annuellement, dans le voisinage immédiat de la ville, 13,000 chevaux, on doit en retirer à peu près 325,000 kilogrammes d'os secs.

Voici la valeur que l'on donnait, en 1826, aux divers produits de l'équarrissage du cheval :

La peau.....	10 à 15 fr.	» c. la pièce.
Le crin.....	2	» le kilogr.
La viande fraîche....	0 30	—
Les tendons.....	0 60	—
La graisse.....	1 20	—
Les intestins.....	» »	—
Les sabots.....	0 60	—
Les os.....	0 04	—

Asticots. — Les larves, connues sous le nom d'asticots, si recherchées des pêcheurs à la ligne, sont encore un produit de l'équarrissage. Les asticots proviennent de plusieurs espèces de mouches qui pondent leurs œufs, ou déposent leur larve toute formée, sur la chair de cheval. Pour attirer les mouches, on étale sur le sol une couche d'intestins de quelques centimètres d'épaisseur, et recouverte d'un peu de paille pour la garantir des ardeurs du soleil ; au bout de quelques jours les matières animales sont remplacées par une masse mouvante formée de myriades de larves, s'agitant, grouillant au milieu d'une espèce de terreau. Après avoir séparé les détritres, les vers sont enlevés à la pelle ; on les vend à la mesure.

Il se fait une consommation considérable de ces larves, puisqu'on en récolte, sans interruption, pendant toute la durée des chaleurs. Les asticots servent à la nourriture des faisans, des jeunes oiseaux et des volailles.

La *chair musculaire* que l'on n'emploie pas à la nourriture des animaux, est desséchée, après une coction préalable, puis réduite en poudre et appliquée comme engrais.

La méthode substituée depuis quelques années au dépeçage consiste à faire bouillir dans une chaudière, avec de l'eau, les animaux morts. L'opération terminée, on trouve trois zones distinctes dans la chaudière. D'abord, à la surface, une couche de graisse ; ensuite un liquide gélatineux, et enfin la chair cuite, qu'il est facile de séparer des os. A l'abattoir d'Aubervillers, dans les environs de Paris, l'opération s'exécute maintenant à l'aide de la vapeur produite sous une pression de 10 à 15 centimètres. Trente à quarante chevaux dépeçés par quartiers, sont portés dans une chambre construite en bois et munie, à la partie supérieure et latéralement, de portes en fonte fermant à l'aide de vis. Un générateur fournit la vapeur ; la graisse se sépare, et la viande perd, par l'action de l'eau, la plus grande partie de ses sels.

La viande de cheval séchée à l'air, telle qu'on la prépare à Aubervillers, contient, suivant M. Soubeiran :

Matière animale.....	84,8
Phosphate de chaux....	2,4
Matière terreuse.....	2,8
Eau.....	10,0
	<hr/>
	100,0

La chair analysée renfermait 13,23 pour 100 d'azote.

Le sang des animaux abattus convient moins à la nourriture des porcs que la chair musculaire; il paraît même leur causer des maladies graves. Sa préparation comme engrais est des plus faciles quand on n'opère pas sur de grandes masses : il suffit de le faire coaguler d'abord par l'ébullition, pour le faire sécher ensuite à l'air ou dans des étuves.

M. Bonnet, adjudicataire du sang des abattoirs de Paris, a substitué à l'action de la chaleur, l'action de l'acide sulfurique pour opérer la coagulation. La dessiccation du sang coagulé par ce moyen, n'offre aucune difficulté; mais on peut se demander si l'acide uni à l'albumine ne s'oppose pas à la putréfaction que doivent subir toutes les matières azotées pour agir comme matières fertilisantes. Si la décomposition putride du sang coagulé par ce procédé n'était que ralentie, il y aurait un avantage incontestable dans l'application de la nouvelle méthode. C'est à l'expérience à prononcer.

A Aubervilliers, le sang provenant de l'abattage des chevaux, réuni dans des cuves, est coagulé par un jet de vapeur, après on le dessèche; il contient alors 15 pour 100 d'azote.

M. Soubeiran lui assigne pour composition :

Matière animale.....	78,0
Phosphate de chaux....	0,3
Sels et matières terreuses.	4,7
Eau.....	17,0
	<hr/>
	100,0

On pourrait employer comme engrais le sang liquide, mais la décomposition a lieu avec une telle rapidité, que les produits s'exhalent sans produire beaucoup d'effet. On peut remédier par deux moyens à cet inconvénient : 1° en étendant le sang dans une grande masse d'eau que l'on fait servir à l'irrigation; 2° en faisant absorber le sang par de la terre végétale que l'on répand ensuite sur les terres.

On prépare dans des établissements spéciaux, situés près des grandes villes, des engrais pulvérulents dont le sang desséché forme la base. La richesse en azote de ces engrais, la présence des phosphates expliquent comment ils ont une valeur assez grande pour être transportés jusqu'aux colonies.

Les os sont formés de sels terreux, principalement de phosphate de chaux, et d'un tissu organique cartilagineux. Le rapport existant entre la substance organique et la matière terreuse varie avec l'âge des animaux.

Berzélius a trouvé dans les os :

ment nuire au développement des plantes. Il n'en est plus ainsi, lorsque après une exposition suffisamment prolongée à l'air, la matière animale que le noir renferme a subi l'altération qui engendre de l'ammoniacque; il se forme alors non-seulement des acétates et des lactates de cette base, mais l'engrais accuse encore une réaction alcaline (1).

La pulpe de pomme de terre dont on a extrait l'amidon par le lavage, est un aliment utile, à la condition qu'on en aura exprimé l'excès d'eau. Il arrive quelquefois qu'à la fin de la saison du travail des féculeries, la pulpe, d'ailleurs d'assez mauvaise qualité vers cette époque, se trouve en concurrence avec les fourrages verts du printemps. Elle passe alors aux engrais.

Les eaux de lavage des amidonneries déposent, pendant leur séjour dans les bassins où elles sont réunies, des matières organiques insolubles. Ces matières, enlevées à la fin de la campagne, égouttées et séchées à l'air, constituent un engrais pulvérulent qu'un de nos agriculteurs les plus éclairés, M. Dailly, a utilisé. Les eaux au sein desquelles se déposent ces engrais servent très-efficacement à l'irrigation des cultures; circonstance d'autant plus heureuse qu'elles occasionnent, par leur putréfaction, de graves inconvénients pour les localités environnantes. M. Dailly est parvenu, en les employant à l'arrosage, à faire

(1) Payen et Boussingault, *Annales de Chimie et de Physique*, t. III, p. 93, 3^e série.

disparaître l'incommodité résultant des fétides exhalaisons qu'elles répandent, et de plus il a réalisé avec les eaux de sa grande féculerie un bénéfice qu'il estime annuellement à 1,600 fr. (1).

Le marc de pommes à cidre abandonné à la fermentation spontanée est porté sur les terres En Normandie, on le croit très-convenable pour améliorer les prairies et les jeunes plantations de pommiers (2). Un marc obtenu en Alsace, desséché à l'air, a donné à l'analyse une proportion d'azote peu différente de celle du fumier de ferme (3).

Sinclair rapporte que dans le Herefordshire, on convertit en bon engrais le marc des pommes et des poires en le mêlant avec de la chaux vive et en le retournant deux ou trois fois pendant l'été suivant (4). Il est possible que l'addition de la chaux accélère la décomposition de la matière ligneuse, mais le marc de pommes se décompose assez rapidement dans la terre sans qu'il soit nécessaire de chercher à en accélérer la décomposition.

Débris des animaux. Les débris des animaux, les matières provenant des abattoirs et des clos d'équarrissage sont très-recherchés comme engrais dans les localités où l'on sait apprécier leur valeur.

(1) Payen et Boussingault, *Annales de Chimie et de Physique*, 3^e série, t. III, p. 79.

(2) Leclerc-Thouin, *Maison rustique*, t. I, p. 90.

(3) Payen et Boussingault, *Annales de Chimie et de Physique*, t. VI, p. 449, 3^e série.

(4) Sinclair, *Agriculture pratique et raisonnée*, t. I, p. 443. Traduct.