

REVUE

Quelques sous-produits alimentaires peu connus ou peu utilisés

par M.-G. CURASSON

Il est, en régions chaudes, divers sous-produits de l'industrie indigène ou européenne qui ne tiennent une place dans l'alimentation des animaux que dans des conditions limitées de lieu et d'utilisation. Il en est aussi qui, délaissés, pourraient être utilisés; d'autres dont la valeur est mal déterminée. Il nous a paru intéressant de passer en revue les principaux d'entre eux.

I. — TOURTEAUX

Tourteau de Karité

La « noix » de Karité (*Butyrospermum Parkii*) fournit, après extraction de la matière grasse, un tourteau dont la teneur en protides varie entre 15 et 17 %, ce qui permettrait de l'utiliser comme aliment azoté. L'expérimentation, malheureusement, a été trop peu poussée pour qu'on en puisse tirer des conclusions. En effet, le seul essai tenté par Jacquot et Guillemet chez le rat a conduit les auteurs à dire que, en raison du taux exagéré en indigestible glucidique, son introduction dans la ration est cause d'un dangereux déséquilibre, et « perturbe l'utilisation digestive des rations les mieux équilibrées ». A 20 % de la ration du rat, il cause un amaigrissement considérable; à plus forte dose, il est rapidement mortel.

Tourteau de Kapok

Le tourteau provient de la graine de divers Kapokiers (*Bombax buonopozenze*) qui fournit 18 à 20 % d'huile. Diversement apprécié, ce tourteau était surtout utilisé comme engrais et parfois pour l'alimentation du bétail, à condition qu'il ne renferme pas trop de fibres; on le considérait aussi comme suspect en raison de la présence de saponine.

Au cours de la dernière guerre, on a essayé le « kapok désamertumé » produit pulvérent débarassé des saponines. Les essais ont été réalisés chez le mouton (Leroy et Gasnier), chez le porc (Thiery), chez le lapin. Sa valeur nutritive s'est révélée très faible. Chez le rat, il se révèle dangereux ainsi

que chez le lapin. Chez le porc, il provoque de phénomènes d'intoxication.

Tourteau de Baobab

La graine de baobab (*Adansonia digitata*) renferme une huile parfois consommée (Madagascar) et qu'on a tenté d'industrialiser. Le tourteau a été recommandé pour l'alimentation du bétail, mais il ne semble pas qu'il soit entré dans la pratique. Sa composition est la suivante :

Matières grasses.....	7
Matières azotées.....	20,7
Hydrates de carbone.....	34,5
Cellulose.....	17,5
Cendres.....	7,75

Tourteau de *Moringa pterygosperma*

Les graines de *Moringa pterygosperma* (« ben » au Sénégal) donnent une huile couramment utilisée. Le tourteau a été recommandé pour les animaux. Cependant, il renferme une saponine. Sa composition comprend :

Matières grasses.....	14,5
Matières azotées.....	31
Hydrates de carbone.....	20
Cellulose.....	22

Tourteau d'Aleurites

Les divers *Aleurites* fournissent des graines dont on extrait des huiles industrielles. Les tourteaux sont de valeur inégale; celui d'*A. moluccana* peut être purgatif; ceux d'*A. cordata* et *A. fordii* sont toxiques. On pourrait cependant utiliser le premier pour l'engraissement du bétail, sauf pour les vaches, parce qu'il affecte le goût et la consistance du beurre. Sa composition est la suivante :

Matières grasses.....	12
Matières azotées.....	50
Extrait non azoté.....	19
Cellulose.....	3
Cendres.....	7,5

Tourteau de Citrouille

Les graines des citrouilles indigènes sont utilisées en diverses régions pour fabriquer une huile alimentaire. C'est le cas pour l'huile de « bereff » (Sénégal, Mauritanie). Le résidu n'est pas un véritable tourteau, l'extraction se faisant par chauffage au-dessus d'eau bouillante. Il est riche en huile et surtout en azote, et devrait être donné avec des aliments hydrocarbonés. Il s'altère vite.

Tourteau d'Arganea

Après cuisson des graines de l'arbre d'Argan, *Arganea sideroxylon*, on obtient un tourteau qui est donné, dans le Sud marocain, aux vaches et aux chameaux. La saponine qu'il renferme (arganine) est peu toxique par la voie digestive. Cependant, passant dans le lait, elle pourrait causer des accidents chez les enfants qui consomment ce dernier.

Tourteau de *Balanites ægyptiaca*

Les graines de cet arbre des régions subdésertiques sont traitées pour extraction de l'huile. Le tourteau n'a pas été utilisé. Il doit renfermer une saponine. Cependant, les animaux mangent le fruit entier sans inconvénient majeur (purgation). Le tourteau a la composition suivante :

Matières grasses.....	6
Protéines.....	48
Hydrates de carbone.....	30
Cellulose.....	6

Tourteau de *Guizotia*

Guizotia abyssinica, *G. oleifera*, herbes parfois cultivées dans l'Inde et en Afrique orientale ont des graines riches en huile et fournissent un tourteau qui a été utilisé.

Tourteau d'Hevea

Les graines de l'arbre à caoutchouc, *Hevea*

brasiliensis, fournissent, après extraction de l'huile, un tourteau qui aurait donné de bons résultats chez la chèvre et le mouton. Il renferme 40 à 44 % d'hydrates de carbone et 30 à 34 % de matières azotées.

Tourteau d'*Allanblackia*

Les noix d'*Allanblackia stuhlmanni* (Afrique orientale), après extraction de l'huile, donnent un tourteau qui renferme 14 % de protéines et peut être donné aux bovins, mais avec circonspection, en raison de sa teneur en tanin.

Tourteau de Carthame

Les graines de *Carthamus indicus* sont utilisées dans l'Inde pour l'obtention d'une huile alimentaire. Le tourteau a les qualités du tourteau de colza.

Tourteau de *Brassica eruca*

Cette crucifère fournit une huile très utilisée dans l'Inde. Le tourteau est couramment distribué, surtout aux chameaux.

Tourteau de *Glyphea*

Glyphea laterifolia (Afrique tropicale) a une graine qui fournit de l'huile ressemblant à l'huile de coton. Le tourteau a sensiblement la valeur du tourteau de palmiste.

Tourteau de *Commiphora*

Le tourteau des graines de *Commiphora zanzibarica* est utilisé. Il renferme 6 % de graisses, 61,7 % de protéines, 3,4 % de cellulose et 13,2 % d'hydrates de carbone.

Graines oléagineuses diverses

Diverses graines oléagineuses africaines donnent, après extraction de l'huile, des produits de valeur variable, dont la composition est la suivante.

ESPÈCES	ORIGINE	EXTRAIT éthéré	CELLULOSE brute	PROTÉINE brute	EXTRAIT non azote	CENDRES
Poga oleosa.....	Afrique occidentale	»	9	41,51	40,74	8,75
Madia sativa.....	Afrique du Sud	0,55	26,14	30,19	28,81	6,2
Moringa aptera.....	Égypte	2,6	6,6	48,6	28	5,5
Moringa oleifera.....	Afrique occidentale	8	3,96	52	20,2	3,84
Ochna pulchra.....	Rhodésie	0,8	2,9	21,3	63,3	2,2
Ximenia americana.....	Afrique du Sud	5	8,9	41,5	31,3	6,1
Pentaclethra macrophylla.....	Nigéria Sud	»	6,6	34,8	41,9	3,5
Pappea capensis.....	Afrique du Sud	0,4	5,1	38,3	42,9	5,9
Sterculia foetida.....	Gold Coast	7,2	2,6	31,7	43,5	5,1
Trichodesma zeylanicum.....	Tanganyika	0,3	20,1	18,1	33,6	15,8

II. — RÉSIDUS DE QUELQUES FRUITS TROPICAUX

Ananas. — La partie externe du fruit, après épiluchage de ce dernier pour l'extraction du jus ou la fabrication de conserves, est donnée aux animaux en remplacement du grain ou de la pulpe de betteraves. On la fait dessécher pour le transport. Quant aux pulpes, résidus de l'obtention du jus, on peut les faire dessécher ou les ensiler. La fermentation, dans ce dernier cas, donne un produit à odeur acidulée agréable, que les animaux acceptent volontiers sans troubles digestifs; il ne peut cependant suffire à assurer une ration d'entretien. La composition comparée de ces drèches en provenance d'Hawai ou de Guinée française est la suivante :

	ANANAS d'Hawai	ANANAS de Guinée
Matières grasses	1,64	4,44
Protéines	3,88	5
Extractif non azoté	68,88	55,83
dont amidon	22,22	?
Sucres	22,22	9,83
Cellulose	22,22	30,83
Cendres	3,33	3,88

Les drèches peuvent être données aux bovins et aux porcs sans troubles digestifs, mais ne peuvent cependant suffire à fournir une ration d'entretien.

Bananes. — Les bananes vertes, non livrées au commerce, peuvent être réduites en farine; plus rarement, on a recours, pour l'alimentation du porc, à la farine industrielle; cette dernière, ou encore la banane séchée en fragments, a moins de valeur que la banane mûre, car elle ne peut guère être préparée qu'avec des fruits incomplètement mûrs. Elle renferme de la vitamine B, peu ou pas de vitamine C, et une diastase, l'amylase, que peut intervenir dans la digestion des hydrates de carbone.

La farine de bananes vertes est pauvre en protéine (4,9 %). On l'a donnée aux volailles en remplacement partiel du maïs; cette substitution n'est pas favorable, même si on compense la pauvreté du produit par l'addition de soja ou de farine de poisson.

Les « peaux de bananes » provenant du traitement des fruits sont un aliment intéressant. Leur composition est la suivante :

Matière sèche	16,2
Protéine	6,1
Extrait étheré	8,7
Cellulose	10
Extrait non azoté	63,1
Sucre total	22
Cendres	11,7

Café. — La pulpe de café, c'est-à-dire l'enveloppe charnue des graines, peut être utilisée fraîche ou sèche. Fraîche, elle s'altère rapidement. On peut l'ensiler. Sèche, elle peut être donnée poids pour poids en remplacement du maïs; mais elle est assez difficilement acceptée quand on la donne seule; aussi la mélange-t-on à de la mélasse, à des feuilles séchées de bananier, ou encore à des fragments de tronc de bananier. Elle constituerait une bonne source de phosphore et de calcium.

Citrons et autres agrumes. — Dans les Indes occidentales, les résidus industriels du zeste et de la pulpe de citron sont desséchés et utilisés pour l'alimentation des vaches laitières. La farine obtenue aurait une valeur égale à celle de la farine de maïs, en raison de sa teneur en matières grasses et en protéine.

On peut aussi ensiler la pulpe de citron, seule ou avec une graminée (canne à sucre, natal grass). L'ensilage a la composition moyenne suivante (en Israël) :

Eau	79,8
Protéine brute	1,5
Graisse	2,3
Cellulose	4,2
Extrait non azoté	11,33
Cendres	1

En Israël, on ensile également pour le bétail les marcs pressés provenant des oranges, des pampelousses traités industriellement. Ces produits vont surtout aux vaches laitières. Leur alimentation avec les citrons augmenterait la teneur en matière grasse du lait, ce qui serait dû à l'enveloppe du fruit; mais le lait est teinté quand on donne la pulpe pressée deux heures avant la traite.