

Relations entre les productions animales et l'équilibre nutritif des populations humaines

par R. JACQUOT

Directeur du laboratoire de Biochimie de la Nutrition du C.N.R.S.

I. — LES CARACTÉRISTIQUES ALIMENTAIRES DES PRODUCTIONS ANIMALES

Si on groupe sous le nom de « production animale » le lait, la viande et les œufs, on peut leur reconnaître un caractère commun. Ce sont essentiellement des aliments spécialisés dont la signification est d'apporter beaucoup d'azote et de l'azote de haute qualité.

Malgré leur hydratation notable, ces produits ont un taux protidique élevé : 3,5 % pour le lait, 13 % pour l'œuf, 20 % pour la viande. Ramenées au poids sec, ces teneurs sont considérables. En moyenne, la teneur en eau de la viande de boucherie est de 70 %. C'est dire que cet aliment contient près de 70 grammes de protides par 100 grammes secs. Aucun végétal, même le plus riche, comme la graine d'arachide, de soja ou de tournesol, ne peut soutenir la comparaison à ce point de vue.

Haute qualité des formes azotées

Le dosage des amino-acides qui permet un classement chimique des protides selon la méthode de Mitchell et Block, la **Valeur Biologique** déterminée par la technique des bilans, l'étude des gains de

Hiérarchie des protides alimentaires.

ALIMENTS	CLASSE chimique	VALEUR biologique	EFFICACITÉ de croissance (*)
Œuf	100	94	3,8
Viande	76	71	3,2
Lait	68	88	2,9
Blé entier	37	67	1,5
Farine blanche ...	28	52	1
Mais	28	60	1
Arachide	24	56	1,9
Haricot cuit	—	38	1

(*) gain de poids (g) du rat par gramme de protides ingérés.

poids, en apportent la preuve. Les aliments d'origine animale se classent en tête de tous les autres quant à l'efficacité protidique (Tableau ci-contre).

Si la hiérarchie donnée par les trois méthodes ne fournit pas un classement strictement superposable, il n'en reste pas moins que les protides d'origine animale surclassent de loin les protides d'origine végétale.

Leur digestibilité est, en outre, supérieure. Pour l'homme le **Coefficient d'Utilisation Digestive** est d'environ 90 avec les produits animaux. Nettement plus bas avec les aliments végétaux, il peut descendre à 50 lorsque ceux-ci sont très chargés en ballast cellulosique (exemple : pain complet). Ces deux facteurs, efficacité protidique et digestibilité, font que, pour une même ingestion de protides, l'organisme retient beaucoup plus d'azote si celui-ci est offert sous forme d'aliment d'origine animale. C'est ce que traduit le **Coefficient d'Utilisation Pratique** dont quelques valeurs sont rapportées ci-dessous :

Coefficients d'utilisation pratique.

ALIMENTS	C.U.P.
Œuf	94
Viande	76
Lait	86
Blé entier	61
Farine blanche	52
Mais	49
Arachide	54
Haricot cuit	32

Avant tout, les aliments d'origine animale, c'est-à-dire les productions de l'élevage, doivent donc être utilisés pour renforcer quantitativement et qualitativement l'efficacité protidique d'un régime mixte.

On utilisera ainsi leurs effets supplétifs vis-à-vis

des végétaux. Ceux-ci sont dus au bon équilibre de leurs acides aminés et, notamment à leur richesse en lysine. La richesse en lysine constitue peut-être la principale caractéristique alimentaire des aliments d'origine animale. La signification de cet acide aminé est, en effet, considérable dans tous les domaines. C'est le seul acide aminé strictement indispensable *sensu stricto*. Son rôle anabolique est capital et c'est en fait le « facteur limitant primaire de la croissance ». Sur le plan pratique, les protides de céréales, base de l'alimentation humaine, sont tous déficitaires en lysine. Les protides d'origine animale les « supplémentent » efficacement et il en suffit d'un faible pourcentage pour valoriser considérablement un régime de céréales.

Les exemples d'une telle supplémentation sont multiples. Nous nous bornerons à en rapporter la démonstration suivante :

Supplémentation du blé par la viande.
(d'après Hoagland et Snider)

ORIGINE DES PROTIDES	GAIN DE POIDS VIF DU RAT par gramme de protides ingéré (g)
Viande bœuf . . . 100 %	2,55
Blé entier 100 %	1,58
Blé entier 67 %	2,48
Viande 33 %	
Farine blanche. 100 %	1,46
Farine blanche. 67 %	2,49
Viande 33 %	

Le mélange « deux parties blé entier et une partie viande » ou même « deux parties farine blanche et une partie viande » est aussi efficace que la viande seule.

À l'actif des aliments d'origine animale, on peut également citer certaines de leurs caractéristiques vitaminiques. Ce sont les seuls qui contiennent de la vitamine A vraie (axérophthol) alors que les végétaux ne renferment que du carotène, provitamine plus ou moins bien utilisée par l'organisme. À ce titre, le lait, certains abats comme le foie, l'œuf sont irremplaçables dans une ration qui se veut équilibrée. La richesse en vitamine D est également un fait à retenir pour le régime de l'enfant. Enfin, tous ces aliments sont de bonnes sources de vitamines B et, notamment, de riboflavine dont on sait l'importance comme facteur de croissance. En outre, n'est-ce pas dans les aliments d'origine animale qu'a été trouvé, sinon identifié, ce facteur de croissance encore mystérieux l'*Animal Protein Factor* ?

Pour demeurer objectif, il convient cependant de

signaler les critiques que l'on peut faire à ce groupe d'aliments. Ces critiques auront un caractère individuel, ce qui montre déjà que l'on peut partiellement y remédier en « dosant » les proportions relatives de chacun de ces trois aliments.

La viande et l'œuf sont très pauvres en calcium, par contre le lait est une des meilleures sources calciques dont nous disposons, sinon la meilleure. L'œuf est dépourvu de vitamine C, le lait en est pauvre en raison des manipulations qu'il subit. Par contre, certains abats, le foie, la rate, le poulmon, peuvent être considérés comme une source appréciable d'acide ascorbique.

Pour compléter ce bref tableau nutritionnel des productions de l'élevage, il faut évoquer les réserves que formulent à leur endroit certains cliniciens.

Il n'en est pas pour le lait. Médecins, hygiénistes, éducateurs sont tous unanimes à déclarer que c'est l'aliment indispensable de l'enfance, l'aliment de protection qui doit figurer obligatoirement dans le régime des jeunes. La viande, elle, est suspecte à certains qui l'accusent de créer des désordres cardio-vasculaires. Cette opinion est fort débattue. Thomas écrit que les Esquimaux, carnivores exclusifs, ne montrent aucune tendance particulière aux maladies rénales ou vasculaires. Commentant l'expérience de Stefansson qui vécut exclusivement, pendant un an, de viande et de poisson, Mc Clellan conclut que les tests et les observations faites après l'expérience ne mettent en évidence aucune irritation ni aucune atteinte fonctionnelle des reins; bien au contraire, les épreuves fonctionnelles donnaient des résultats supérieurs à la moyenne. Tanret (*La Production de la viande*, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique) affirme :

« Aucun fait véritablement scientifique ne permet naturellement de dire que le développement de l'hypertension puisse être en corrélation avec une consommation élevée de viande. »

Actuellement, le monde médical s'intéresse au cholestérol qui serait le grand responsable des graisses animales, soit qu'elles apportent du cholestérol en nature (lipides du jaune d'œuf), soit qu'elles renferment des acides gras générateurs de cholestérol endogène. Cette thèse est notamment défendue par les nutritionnistes de Minnesota (Keys et coll.) qui poursuivent une vaste enquête en Italie. De fait, la cholestéremie est plus basse dans les populations qui consomment les huiles végétales que chez celles qui mangent des graisses animales. Sans vouloir aborder le fond du problème relatif à l'étiologie de l'hypertension, sans vouloir discuter des modalités d'application du test choisi, il faut convenir toutefois que les conclusions de cette enquête ne semblent pas avoir une portée générale. On ne

saurait établir une barrière absolue entre graisses animales et végétales. Toutes deux sont essentiellement variables quant à la composition des acides gras. Si on admet, comme le permettent les études de laboratoire, que la synthèse du cholestérol endogène est fonction du degré de désaturation des acides gras, rien ne saurait différencier, de ce point de vue, une huile de soja ou de tournesol d'une graisse animale comme le saindoux. Il y aurait, dès lors, des cas d'espèces d'un corps gras à un autre et non une séparation radicale entre le monde animal et végétal.

Si on tente d'établir objectivement le bilan entre les avantages certains et les inconvénients possibles des aliments d'origine animale, la balance penche nettement en leur faveur, surtout si on les considère, comme nous l'avons fait dès le début, comme des produits spécialisés destinés à valoriser un régime mixte.

Ces faits étant acquis, un double problème se pose. En premier, il faut étudier les effets généraux de la carence protidique. Par la suite, on recherchera les relations éventuelles entre l'incidence des manifestations carencielles et le niveau de l'élevage.

II. — LES EFFETS DE LA CARENCE PROTIDIQUE LE KWASHIORKOR

Le rôle physiologique des protides est multiple. Leurs acides aminés constitutifs représentent le matériel indispensable à la croissance et à l'entretien de nos tissus. Leurs propriétés physico-chimiques en font le régulateur de l'équilibre hydrominéral. Leur constitution leur confère un rôle capital dans les phénomènes d'immunité. C'est dire que la déficience protidique se traduit par un syndrome complexe. En gros, le syndrome carenciel exprime le triple aspect du métabolisme protidique. Il comprend un arrêt de croissance ou une perte de poids accompagnée de la chute des protides sanguins et de l'hémoglobine, un œdème qui traduit la perturbation du métabolisme hydrominéral, une moindre résistance aux infections.

Voici le tableau complet qu'en donne Levine :

Principaux symptômes pathologiques de la carence protidique

- 1° Troubles de la balance hydrique :
 - réduction du volume sanguin, shock ;
 - augmentation du liquide interstitiel, œdème.
- 2° Retard à la cicatrisation des plaies par blessure :
 - prolifération cellulaire retardée des plaies par blessure, ulcères, trauma chirurgical ;

- réparation épidermique retardée, brûlures ;
 - formation du cal retardée, fractures.
- 3° Résistance diminuée aux infections :
 - défense cellulaire altérée, phagocytose ;
 - immunité humorale altérée, formation d'anticorps, poisons, anesthésiques.
 - 4° Résistance diminuée aux intoxications :
 - blocage de la désamination des aminoacides ;
 - synthèse retardée des protéines conjuguées et plasmatiques.
 - 5° Anémie.
 - 6° Troubles dus à la carence spécifique en aminoacides.
 - 7° Atrophie musculaire et fatigabilité.
 - 8° Retard de croissance.

Les restrictions imposées à de nombreux pays par l'occupation allemande (Hollande, France, Grèce...) ont provoqué parfois de tels troubles. Elles ne réalisaient pas une carence protidique à l'état pur. Néanmoins, la diminution des protides plasmatiques et l'œdème cédaient à la réalimentation azotée.

En pathologie infantile, on connaît, depuis les travaux de Czerny, une maladie, la dystrophie des farineux ou *Mehlnährschaden*, qui se rapproche plus de la dénutrition protidique caractérisée.

Dans les pays évolués, cette maladie est relativement rare. Elle est, par contre, très répandue dans les régions sous-développées où elle sévit sous le nom de *Kwashiorkor*. Nous croyons, en effet, que dystrophie des farineux et kwashiorkor ont la même étiologie et constituent le syndrome général de la déficience protidique dont, seuls, quelques signes varient en fonction de l'environnement.

Bien que l'on discute encore sur la prépondérance de tel ou tel symptôme dans le diagnostic du kwashiorkor, on peut en brosser les grandes lignes du tableau clinique. En Afrique, en Amérique centrale et aux Indes, le syndrome est caractérisé par :

- le retard de croissance ;
- l'œdème plus ou moins généralisé ;
- l'altération de la pigmentation de la peau et des cheveux (on prétend souvent que kwashiorkor veut dire « enfant rouge », mais cette étymologie est contestée) ;
- des dermatoses fréquentes ;
- l'apathie mentale et l'irritabilité ;
- une mortalité élevée en l'absence de tout traitement.

Ces symptômes, accompagnés parfois de troubles gastro-intestinaux et d'anémie, se traduisent sur le

plan cytologique par l'atrophie des acini du pancréas, entraînant une forte diminution de l'activité enzymatique des sucs digestifs. Le foie est souvent altéré par suite de stéatose à point de départ périlobulaire. Certains médecins estiment que la stéatose infantile conduit à la cirrhose de l'adulte. Ils fondent leur opinion sur la distribution géographique du kwashiorkor et de la cirrhose, qui leur permet d'admettre une relation étiologique entre les deux états. Cette thèse est parfois contestée.

Il existe tous les degrés entre les formes sévères de kwashiorkor, les formes moyennes et les états de pré-kwashiorkor. Mais, faute d'un traitement approprié, les formes légères ont toutes chances d'évoluer en cas graves. Dans cette éventualité, le taux de mortalité est effrayant. Avant les essais prophylactiques qui ne datent que de ces dernières années, il n'était jamais inférieur à 30 % ; 30 à 40 % à Johannesburg et Prétoria, 90 et même 100 % au Congo belge.

L'on ne peut faire que des suppositions quant au nombre des cas graves de kwashiorkor dans le continent africain. Même d'après les estimations les plus modérées, il doit être considérable. Si on l'étend aux cas bénins, qui peuvent toujours évoluer au pire, il n'est pas exagéré de prétendre que dans certaines régions de l'Afrique centrale, « la majorité des enfants âgés d'un à trois ans est atteinte de kwashiorkor » (Trowell). La cirrhose de l'adulte, considérée comme une séquelle du kwashiorkor infantile, est également très répandue. Dabies et Trowell estiment « qu'à Kampala, il n'y a guère de foie adulte qui ne soit fibreux à quelque degré ».

Telle est donc cette maladie qui représente un syndrome presque pur de dénutrition azotée. Cette opinion se base sur les faits suivants :

— il existe une relation constante entre l'incidence et la gravité du syndrome et le déficit protidique de la ration ;

— l'addition de protéines au régime prévient la maladie ou la guérit si ce traitement simple est appliqué à temps.

Nous allons brièvement commenter ces deux conclusions.

Déficit protidique de la ration du Noir

Il n'est pas possible de dresser un tableau d'ensemble de l'alimentation du Noir africain. Certes, il existe des peuplades pastorales et des régions de pêche. Mais, en moyenne, le Noir ne consomme que fort peu d'aliments d'origine animale. Les estimations les plus optimistes arrivent à peine à quelques grammes de protides animaux par jour et par habitant, alors que les taux recommandés dans les régions évoluées représentent l'ingestion quoti-

dienne de 30 grammes des dits protides. Voici, à titre d'exemple, quelques données portant sur la consommation de la viande :

RÉGIONS	QUANTITÉ DE VIANDE (non compris le gibier) consommée par an et par habitant (kg)
A.E.F.	5,5
A.O.F.	5,5
Cameroun	5
Côte d'Or	2,5
Congo belge	0,9
Egypte	9,2
Angleterre	41,6
France	54,2
U.S.A.	74,3
Nouvelle Zélande	96,4
Argentine (anciennement)	133

La grande majorité des Noirs vit assez chichement des produits du sol obtenus par des moyens de culture souvent primitifs. Elle souffre beaucoup plus de **malnutrition** que de sous-nutrition. Cette dernière conduit au marasme, à la combustion de toutes les réserves disponibles, mais la famine n'atteint spécifiquement aucun organe. Au contraire, la malnutrition due à l'insuffisance des protides et à l'excès relatif des glucides conduit au kwashiorkor

Teneur en protides

des principaux aliments végétaux du Noir africain.

ALIMENTS	PROTIDES (%)
1° Céréales.	
Millet :	
Pennisetum	11,7
Panicum	11,7
Setaria	9,8
Eleusine	6,5
Maïs	9,8
Riz	8,3
2° Tubercules et racines.	
Yanta	2,1
Taro	2,1
Igname	2,1
Patate douce	1,8
Arracacha	1,8
Manioc farine	1,5
Manioc racine fraîche	1,2

avec lésion pancréatique et stéatose. L'Africain se nourrit essentiellement de céréales ou de racines-tubercules. Parmi ces aliments, le meilleur renferme au mieux 12 % de protides. Dans les racines-tubercules, le déficit protidique est considérable. Ce sont des matières amylacées presque à l'état pur.

Il serait absurde de prétendre que ce sont là les seuls aliments dont dispose le Noir, mais on peut penser avec quelque raison qu'ils constituent l'essentiel de sa ration énergétique. En partant de ce postulat, on arrive à mesurer l'ampleur du déficit azoté. Il n'est donc pas exagéré de prétendre que le Noir est toujours sous la menace d'une carence azotée. Dans les cas les plus favorables, cette déficience est sublatente, mais elle existe néanmoins. Dans les régions où se consomment essentiellement des racines-tubercules, la carence se manifeste ouvertement avec toutes les suites graves qu'elle comporte.

Un même tableau peut être dressé pour les peuplades d'Amérique centrale où sévit le kwashiorkor. D'un travail inédit d'Autret et Behor, il ressort un déficit considérable de protides alimentaires ou, du moins, de protides d'origine animale. Ces auteurs écrivent :

« La valeur énergétique de la ration journalière varie de 1.825 à 1.999 cal. Par rapport aux besoins estimés en tenant compte de la composition de la famille et des conditions locales, cet apport en énergie couvre le besoin dans la proportion de 94 à 102 %. La quantité totale de protides est généralement satisfaisante, les besoins étant couverts dans la proportion de 82 à 116 %. Mais, cet apport est qualitativement médiocre, car il est assuré en grande partie par le maïs; les protéines animales représentent de 15 à 24 % des protéines totales, cependant qu'en valeur absolue, leur taux dans la ration varie de 7 à 17 grammes ».

Autret et Behor mettent donc l'accent sur le rôle des protéines animales dans la prévention du kwashiorkor. C'est le manque d'aliments d'origine animale qu'ils rendent particulièrement responsable des incidences de la maladie :

« Le lait de vache, rare et cher, n'est consommé que d'une façon irrégulière et en quantité très faible; le fromage blanc caillé (quajada) n'est que peu employé; les œufs, trop chers et toujours vendus, et la viande sont des éléments rarissimes dans l'alimentation. »

Une observation vient à point pour étayer ce point de vue. Le Docteur Ortiz Martin, après enquête à domicile, rapporte l'histoire suivante : il s'agit de trois enfants de 5, 6 et 8 ans sevrés de bonne heure et nourris au lait de vache. Tous se portent bien. La mère meurt et la seule vache en lactation dont le lait était en totalité donné aux enfants meurt aussi.

A partir de ce jour, les enfants ne reçurent plus qu'une alimentation composée de riz, haricots, tortillas (maïs), légumes, pain et eau sucrée. Au bout d'un mois, les œdèmes apparurent, puis la dépigmentation, conduisant à l'hospitalisation de deux enfants sur trois. Les deux premiers souffraient d'une forme sévère de kwashiorkor; l'enfant de 8 ans resté à la maison, d'une forme légère. Bien qu'elle doive être interprétée avec réserve, car après la mort de la mère les conditions de vie ont pu changer, cette observation paraît à Autret et Behor « digne d'être racontée à plus d'un titre ».

Il semble d'ailleurs que la relation entre le niveau de l'alimentation protidique et l'état de santé se manifeste avant la naissance même. Si le kwashiorkor est par essence la maladie du sevrage, beaucoup d'auteurs pensent que déjà la restriction d'azote pendant la grossesse de la mère handicape fortement l'enfant.

À Costa-Rica, les enfants nés à terme ressemblent souvent à des prématurés. C'est un fait d'observation courante. Il en est de même en Afrique. Les conclusions des enquêteurs travaillant en régions sous-développées rejoignent celles des statisticiens médicaux. Ceux-ci ont établi des corrélations étroites entre la quantité de protides ingérés par la mère gestante, le poids, la taille et le coefficient physique du nouveau-né. Voici à ce titre les résultats publiés par Vickers et Stuart.

Relations entre le taux d'ingestion de protides au cours de la grossesse, le poids et la taille du nouveau-né

Ingestion quotidienne de protides (gr.) :
moins de .. 45, 45-54, 55-64, 65-74, 74-84 et plus.

Poids à la naissance en onces :

garçons	68	70	77	80	85	92
filles	51,4	61,4	78	71,2	81	88

Tailles à la naissance en cm :

garçons	47,6	49,3	50,2	51,4	52,0	53,3
filles	46,0	48,7	49,9	50,3	51,4	52,4

On peut ainsi situer les stades différents au travers desquels la sous-alimentation protidique atteint l'enfant et nuit ainsi à son développement : au stade de la gestation avec naissance d'enfants malvenus; au stade de l'allaitement maternel en raison du changement qualitatif du lait; au stade du sevrage lorsque l'enfant est mis sans précaution au régime glucidique des adultes. Quoi qu'il en soit, le déficit protidique est un fait évident dans beaucoup de régions sous-développées et on doit le rendre responsable du kwashiorkor.

Prophylaxie alimentaire du kwashiorkor.

Il est hors de doute que seule l'adjonction de protides aux rations est efficace dans le traitement et la prévention du kwashiorkor. Certes, on peut théoriquement faire appel aux aliments les plus variés à la seule condition qu'ils apportent de l'azote alimentaire. Mais, dans la pratique, on a surtout

Influence sur le poids des nourrissons et jeunes enfants (g.).

AGE	TÉMOINS non bénéficiaires (1.162)	BÉNÉ- FICIAIRES (1.764)
Naissance.....	2.577	2.375
3 mois.....	4.237	4.634
6 mois.....	5.882	6.527
1 an.....	7.406	8.055
18 mois.....	7.964	9.446
2 ans.....	8.791	9.800
3 ans (garçons).....	10.000	11.425
4 ans (garçons).....	11.250	12.215
5 ans (garçons).....	11.375	12.625

Influence sur la sécrétion lactée (Qt. lait en g par 24 h)

MOIS de lactation	TÉMOINS non bénéficiaires (62)	BÉNÉ- FICIAIRES (27)
1-2.....	296	550
2-3.....	254	440
3-4.....	307	462
4-5.....	404	393
5-6.....	352	437

Influence sur la mortalité de 0 à 3 ans (nombre de décès)

ANNÉE	TÉMOINS non bénéficiaires	BÉNÉ- FICIAIRES
1953.....	90	49

utilisé jusqu'ici le lait écrémé en poudre dont l'action thérapeutique est remarquable. Le lait agit par son apport protidique et « toute autre discussion sur le ou les facteurs apportés par le lait dans la guérison du syndrome serait à l'heure actuelle pure spéculation » (Brock et Autret). Les résultats de l'emploi du lait écrémé, de préférence sous la forme de lait acidifié reconstitué, sont spectaculaires. Il a suffi, par exemple, en Afrique du sud, de distribuer du lait sec pour faire tomber la mortalité du kwashiorkor de 40 à 2,8 %.

Autret a bien voulu nous communiquer les résultats inédits de la récente campagne de lait sec au Congo belge. Ils parlent d'eux-mêmes. Qu'on en juge !

Le programme s'est déroulé dans les provinces de Léopoldville et de Kasai. Les femmes enceintes, durant les derniers mois de la gestation, les femmes allaitantes pendant 1 an, les enfants de 2 à 5 ans recevaient 40 g de lait en poudre par jour. Les enfants de 1 à 2 ans en recevaient 20 g. Les observations les plus étendues ont été faites dans le cercle de Feshi, région pauvre où l'alimentation à base de manioc est particulièrement déficiente en protides. Elles portaient sur :

- le poids et la taille des nourrissons et des jeunes enfants ;
- le poids des femmes enceintes et allaitantes ;
- la teneur du sang en hémoglobine et en protéines ;
- le volume de la sécrétion lactée et la teneur du lait en protéines ;
- la mortalité de 0 à 3 ans.

Voici, ci-contre, quelques tableaux qu'Autret nous autorise à rapporter.

Ces résultats montrent indubitablement le bénéfice considérable que retirent le nourrisson et le jeune enfant de la distribution d'une petite quantité de lait sec. A ce titre Autret, le promoteur de cette campagne, est fondé de conclure :

« La distribution de lait sec en cours au Congo belge a eu sur l'état nutritionnel et la santé des populations une influence qui dépasse les prévisions. C'est la première fois que, dans un tel milieu et dans les conditions de la brousse africaine, ces résultats on pu être scientifiquement objectivés. »

La cause semble donc entendue et les relations bien établies entre le déficit protidique et l'incidence du kwashiorkor. Le rôle des productions de l'élevage en matière de prévention et de guérison semble donc évident *a priori*. Néanmoins, nous devons demander encore un effort à la statistique pour mieux mettre en évidence les relations entre le niveau des productions animales et l'état de santé des populations.

III. — ÉTAT DE SANTÉ ET PRATIQUE DE L'ÉLEVAGE

Dès 1931, Orr et Giles publiaient leurs observations sur les conditions physiques et l'état de santé de deux tribus africaines. Leur monographie éditée par le *Medical Research Council* est trop connue pour que nous nous y arrêtions. Elle souligne les différences fondamentales qui existent entre une peuplade pastorale et une peuplade agricole. Inutile d'ajouter que l'ensemble des faits rapportés est au bénéfice de la première.

Parmi les documents plus récents, nous insisterons à nouveau sur la localisation du kwashiorkor telle que l'ont commentée Brock et Autret. Il est difficile d'établir une relation précise entre la tendance à l'élevage et l'incidence du kwashiorkor. C'est qu'en Afrique, on rencontre un élevage inutile, les animaux existent, mais à des fins tout autres qu'alimentaires. Cependant, certains rapprochements méritent d'être signalés.

Citons Brock et Autret :

« Il n'y a pas de kawshiorkor chez les Massais, peuplade pastorale du Kenya, buveurs de lait et mangeurs occasionnels de viande. Il y a du kwashiorkor chez leurs voisins, les Kikuyus, peuplade d'agriculteurs non-éleveurs. Il y a du kwashiorkor dans la même région chez les Wakambas, jadis peuplade de pasteurs, aujourd'hui agriculteurs. Il n'y a pas de kwashiorkor chez les Batussis, du Ruanda et de l'Urundi, peuplade de pasteurs, gros buveurs de lait caillé. Il y en a chez les Bahutus, agriculteurs vivant mêlés aux précédents et dont les aliments de base chez les enfants sont : les bananes plantains, le manioc ou le maïs, et les patates douces. Il y en aurait toutefois assez peu chez les Bahutus sur les plateaux, où les haricots entrent pour une bonne part dans l'alimentation. Le Ruanda-Urundi est le pays des haricots : nous y avons vu toutes les variétés possibles, d'origine locale ou originaires d'Europe ou d'Amérique latine. Selon Vincent (communication personnelle), il n'y aurait pas de kwashiorkor aux abords du lac Tanganyika où le poisson frais et séché abonde sur les marchés, mais il y en aurait à 10 km du lac où le poisson est déjà rare. Pieraerts signale également que, dans la région à kwashiorkor du Kasai, il n'y a pas de kwashiorkor le long des rivières qui sont poissonneuses, mais il y en a dès qu'on s'éloigne des rivières... »

On peut donc conclure que le kwashiorkor est inconnu des peuplades pastorales alors qu'il décime les peuplades agricoles.

CONCLUSIONS

Nous avons tout d'abord insisté sur la signification nutritionnelle des aliments d'origine animale. Véritables éléments de protection, leur usage met à l'abri de toute carence éventuelle en protides. Puis nous avons décrit une maladie infantile, le kwashiorkor, qui sévit dans toutes les régions sous-développées et notamment en Afrique noire. Cette affection est le syndrome par excellence de la déficience protidique. La preuve en est donnée en étudiant l'étiologie et la thérapeutique. On peut facilement en déduire que le kwashiorkor caractérise les régions où manque justement cet élément de protection que représentent les productions animales. Cette notion est d'ailleurs confirmée par les enquêtes qui montrent l'absence de kwashiorkor dans les peuplades pastorales et sa haute incidence dans les régions à manioc.

On peut donc conclure à une relation évidente entre le niveau de l'élevage et l'état de santé.

Parmi les solutions proposées par la F.A.O., on relève, en effet un projet d'extension de l'élevage à côté d'un accroissement des pêches et d'une nouvelle orientation des procédés culturels faisant appel à des végétaux riches en azote.

Mais, il ne faut pas se faire d'illusion. L'extension de l'élevage pose des problèmes complexes et difficiles. La F.A.O. l'envisage avec quelque pessimisme :

« Il représente une tâche formidable et il serait illusoire d'attendre une amélioration sensible de la situation dans un proche avenir. »

Cette tâche formidable doit, cependant, être tentée et tout doit être mis en œuvre pour son succès. C'est d'elle que dépendent la santé du Continent noir et son évolution tout entière.

Le lait, la plus parfaite de toutes les productions animales, est non seulement indispensable au bon état nutritionnel de l'enfant, mais c'est le levain des grandes destinées. Le grand physiologiste Mc Collum, à qui ont peut accorder quelque créance, ne proclame-t-il pas :

« The people who have achieved, who have become large, strong, vigorous people, who have reduced their infant mortality, who have the best trades in the world, who have an appreciation of art, literature and music, who are progressive in science and in every activity of the human intellect are the people who have used liberal amounts of milk and its products. »

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

C.N.C.E.R.N.A. — **La production du lait**. 1 vol., 318 p., Paris, 1951, C.N.R.S., édit.

- C.N.C.E.R.N.A. — **La production de la viande** (article de Jacquot et Ferrando). 1 vol., 548 p., Paris, 1953, C.N.R.S., édit.
- C.N.C.E.R.N.A. — **La volaille et l'œuf** (article de Jacquot et Adrian). 1 vol., 544 p., Paris, 1954, C.N.R.S., édit.
- SAHYUN (M.). — **Proteins and aminoacids in nutrition** (articles de Mitchell, de Kraybill, de Levine). 1 vol., 566 p., New-York, 1948, Reinhold, édit.
- TERROINE (E.-F.). — **Le métabolisme de l'azote**. vol. I, 562 p., Paris, 1933 et vol. II, 384 p., Paris, 1936, Presses Univers., édit.
- BROCK (J.-F.) et AUTRET (M.). — **Le Kwashiorkor en Afrique**. *Etudes de Nutrition de F.A.O.*, n° 8, 80 p., Rome, 1952.
- AUTRET (M.) et BEHOR. — *Bull. O.M.S.*, déc. 1954 et *Monographies F.A.O.*, oct. 1954, sous presse.
- AUTRET (M.). — Note sur les résultats du programme d'alimentation supplémentaire au Congo belge, *Bull. O.M.S.*, sous presse.
- ORR (J.-B.) and GILKS (J.-L.). — **The physique and health of two African Tribes**. *Medical Research Council, Special Report*, series n° 155, London, 1931.