



Se nourrir en forêt équatoriale.

Claude Marcel Hladik, Serge Bahuchet, Igor De Garine

► To cite this version:

Claude Marcel Hladik, Serge Bahuchet, Igor De Garine. Se nourrir en forêt équatoriale. : Anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique. C.M. Hladik, S. Bahuchet et I. de Garine. UNESCO/MAB Paris, pp.96, 1989. hal-00644954

HAL Id: hal-00644954

<https://hal.science/hal-00644954>

Submitted on 25 Nov 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HLADIK C.M., BAHUCHET S. et GARINE I. de (1989)
— *Se nourrir en forêt équatoriale : Anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique*. Unesco, Paris, 97 p.

Se nourrir en forêt équatoriale





Se nourrir en forêt équatoriale

**Anthropologie alimentaire des populations
des régions forestières humides d'Afrique**

Textes et documents de l'équipe de recherche :
"Anthropologie Alimentaire Différentielle" (E.R. 263 du C.N.R.S., France).

Liste des auteurs :

BAHUCHET Serge, Chercheur CNRS en ethnoécologie et linguistique (LACITO et E.R. 263)
DOUNIAS Edmond, Chercheur stagiaire en agro-écologie, ORSTOM, Yaoundé.
FROMENT Alain, Chercheur ORSTOM, médecin anthropobiologiste, associé à l'E.R. 263.
GARINE Eric de, Chercheur stagiaire en ethnologie, E.R. 263.
GARINE Igor de, Chercheur CNRS en ethnologie, Directeur de l'E.R. 263.
GUILLE-ESCURET Georges, Enseignant à l'Université de PARIS X, associé à l'E.R. 263.
HLADIK Annette, Chercheur du CNRS en botanique tropicale (ECOTROP et E.R. 263).
HLADIK Claude Marcel, Chercheur CNRS en écologie et psychophysiologie, E.R. 263.
KABALA Matuka, Division des Sciences Ecologiques (Unesco/MAB).
KOPPERT Georges, Nutritionniste, associé à l'ORSTOM et à l'E.R. 263.
PAGEZY Hélène, Chercheur CNRS en écologie humaine, E.R. 221 (Aix) et E.R. 263.
PASQUET Patrick, Chercheur CNRS anthropobiologiste, E.R. 263 et Anthropologie Biologique (Paris VII).

Coordinateurs : C.M. HLADIK, S. BAHUCHET et I. de GARINE.

Photographie de couverture : Récolte de la sève du palmier à huile en Centrafrique en vue de sa consommation sous la forme de vin de palme. Ce palmier, *Elaeis guineensis*, se trouve en abondance dans la frange forestière remaniée par l'Homme et ses fruits fournissent un complément alimentaire de grande importance : l'huile de palme (voir chapitres 3 et 4). L'étude de sa répartition et de sa production amène nécessairement à s'interroger sur l'histoire des populations humaines et de leurs déplacements, mais aussi sur les liens de parenté et les rapports sociaux (photo G. Guille-Escuret).

Page 2 de couverture : La forêt du Gabon photographiée à basse altitude à partir d'un ballon captif en vue de l'étude de la répartition spatiale des espèces en production (voir chapitre 1). Au centre de cette photo, on remarque les fruits jaunes de la liane *Combretum bipendense* qui permettent de délimiter très précisément son extension au dessus de la couronne des arbres. Par ailleurs, on reconnaît plusieurs espèces d'arbres, soit par des caractéristiques architecturales comme la forme étoilée de *Pycnanthus angolensis* (six arbres sur ce cliché, dont certains avec des repousses rousses du feuillage), soit par les nuances colorées lors de la floraison (notamment *Piptadeniastrum africanum*, en haut et à droite avec une légère nuance rosée). Enfin, près d'une piste forestière récente (en bas, à droite), l'amas de feuillages bleutés correspond à un agrégat de parasoliers, *Musanga cecropioides* (photo C.M. Hladik).

Les points de vue exprimés dans cette publication appartiennent aux auteurs des différentes contributions et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Unesco ou des autres institutions associées à ce travail.

Publié en 1989 par l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture, 7, place de Fontenoy, 75700 Paris avec le concours du Ministère de la Coopération et du Développement

Édition informatisée réalisée au Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Ecologie, Brunoy (France) par C.M. Hladik et A. Hladik CNRS, équipe « Anthropologie Alimentaire Différentielle »

Imprimerie Biedot Frères, Fleurus, Belgique

ISBN 92-3-202626-0

© Unesco, Paris 1989

Printed in Belgium

Se nourrir en forêt équatoriale : Anthropologie alimentaire des populations des régions forestières humides d'Afrique

SOMMAIRE

Introduction (par C.M. Hladik, S. Bahuchet et I. de Garine)	5
1. LA FORÊT DENSE ET LES CHASSEURS-CUEILLEURS	
Structure et production de la forêt dense (par A. Hladik)	8
Les produits de la forêt dense (par C.M. Hladik et A. Hladik)	14
Les Pygmées Aka de la forêt Centrafricaine (par S. Bahuchet)	19
L'art du piégeage en forêt (par S. Bahuchet et I. de Garine)	24
2. LES AGRICULTEURS DE LA FORÊT	
Histoire des plantes cultivées en Afrique centrale (par S. Bahuchet)	28
Les stratégies agricoles complémentaires de la chasse et de la pêche (par S. Bahuchet, C.M. Hladik, A. Hladik et E. Dounias)	31
Alimentation et saisonnalité dans la région du lac Tumba (par H. Pagezy)	37
Faim saisonnière et « faim de viande » (par I. de Garine et H. Pagezy)	43
3. LES ALIMENTS : PRÉPARATION ET CONSOMMATION	
Conservation et préparation des aliments (par I. de Garine et S. Bahuchet)	50
Recettes de cuisine forestière (par S. Bahuchet et I. de Garine)	53
Les produits du palmier à huile (par G. Guille-Escuret et C.M. Hladik)	55
Mesure de la consommation alimentaire (par G. Koppert et C.M. Hladik)	59
4. ASPECTS PHYSIOLOGIQUES ET BIOMÉDICAUX DE L'ALIMENTATION	
Bilan énergétique et adaptabilité nutritionnelle (par P. Pasquet)	64
Perception gustative et qualités organoleptiques des aliments (par C.M. Hladik)	67
Les enquêtes biomédicales en rapport avec l'alimentation (par A. Froment)	69
Alimentation des groupes vulnérables (par H. Pagezy et I. de Garine)	73
5. ASPECTS SOCIO-CULTURELS DE L'ALIMENTATION	
Organisation des repas, valeur attribuée aux aliments et structures socio-économiques (par I. de Garine)	78
Alimentation et médecine traditionnelle chez les Yassa du Sud Cameroun (par E. de Garine)	83
L'alimentation de la femme primipare chez les Ntomba du Zaïre (par H. Pagezy)	89
Les conceptions nutritionnelles : interdits, prescriptions et perception des aliments (par I. de Garine et C.M. Hladik)	92
Conclusions : à propos des relations entre alimentation, développement et conservation en milieu forestier (par C.M. Hladik, I. de Garine, A. Hladik et M. Kabala)	95



Localisation des groupes étudiés : la forêt dense (en grisé) des régions équatoriales et tropicales d'Afrique s'étend du bassin du Congo jusqu'au sud du Cameroun, en incluant le Gabon et la partie sud de la Centrafrique. Dans chacune des régions d'étude (hachures), vivent les différentes populations dont nous avons étudié les stratégies alimentaires. Selon la convention habituelle, les noms des populations de la famille linguistique Bantoue sont écrits sans préfixe et sous forme invariable.

Les dénominations utilisées et le tracé des frontières n'impliquent, de la part de l'Unesco, aucune prise de position quant au statut juridique ou constitutionnel d'un territoire ou pays.

Introduction

La forêt dense des régions équatoriales d'Afrique est un milieu diversifié à l'extrême où l'on trouve des milliers d'espèces végétales et animales. Les populations humaines vivant dans cet environnement ont développé des stratégies alimentaires qui sont, elles aussi, très variées : fonction de leur histoire, de leur culture et, dans une certaine mesure, de caractères biologiques adaptatifs.

Nous proposons au lecteur un ensemble de documents recueillis par les membres de l'équipe de recherche du C. N. R. S. « Anthropologie Alimentaire différentielle », dans des populations dont la localisation (carte ci-contre) permet de suivre cette diversité à travers le vaste bloc forestier africain. Cet ouvrage qui ne saurait prétendre à l'exhaustivité fait suite à l'exposition que nous avons présentée à Paris (Maison des Sciences de l'Homme). Nous avons cherché à en conserver le caractère visuel et l'efficacité documentaire. Afin d'en augmenter l'impact, nous avons indiqué quelques références et présentons, à côté de résultats déjà publiés, des données comparatives encore en cours d'analyse mais dont l'intérêt nous paraît justifier cette première synthèse sur l'alimentation des populations forestières d'Afrique.

Notre démarche est fondée sur le recueil de données quantitatives : l'étude des ressources du milieu ainsi que la mesure, par pesée directe, de la consommation alimentaire des populations vivant encore en équilibre de subsistance. Les conséquences biologiques du régime alimentaire ont également fait l'objet d'une approche quantifiée, en particulier au travers de l'anthropométrie nutritionnelle et de l'étude de la dépense énergétique. Dans le domaine des sciences humaines, l'approche ethnographique a été enrichie de façon similaire par des techniques (questionnaires et interviews) autorisant une certaine quantification des phénomènes observés. A côté des méthodes classiques d'étude de terrain qui sont souvent lourdes, nous avons introduit certaines techniques nouvelles autorisant un protocole allégé dont nous montrons ici l'intérêt.

L'ensemble de ces études biologiques et ethnologiques du phénomène alimentaire, conduites simultanément sur les mêmes échantillons de populations, offre une dimension nouvelle à l'analyse des stratégies utilisées par les habitants des forêts denses d'Afrique pour assurer leur subsistance. Parmi les résultats originaux que nous présentons, on peut citer l'importance des variations saisonnières dans tous les domaines qui touchent à l'alimentation dans un milieu réputé stable. On peut de même évoquer l'équilibre diététique relatif de régimes que l'on considérerait souvent comme vulnérables aux carences protéiques, celles-ci pouvant résulter de l'influence conjointe du statut nutritionnel et de la perception qu'en ont les intéressés.

Une telle approche pluridisciplinaire est riche d'enseignements en ce qui concerne l'analyse des liens entre l'Homme et son milieu naturel. Elle apporte des éléments indispensables à la planification d'une gestion à long terme des forêts équatoriales. En effet, conformément aux thèses développées dans le cadre du programme de l'Unesco concernant l'Homme et la biosphère (programme MAB), il faut prendre en compte non seulement les nécessités économiques, en les adaptant aux exigences du renouvellement des ressources biologiques, mais aussi et essentiellement les facteurs humains selon leurs dimensions biologiques et culturelles.

C'est dans cette double optique de mise en valeur du patrimoine culturel des populations forestières et de la préservation des ressources renouvelables que nous avons réalisé l'édition de cet ouvrage, grâce au soutien financier du Ministère français de la Coopération et du Développement. Sa publication dans le cadre de l'Unesco, sous une forme que nous espérons agréable, permettra la diffusion rapide des connaissances acquises, au cours des dernières années, dans un milieu où l'Homme vit encore en harmonie avec la Nature.

Claude Marcel HLADIK
Serge BAHUCHET
Igor de GARINE

1

LA FORÊT DENSE ET LES CHASSEURS-CUEILLEURS



Ci-contre : Un Pygmée Aka boit la sève coulant du tronçon fraîchement coupé de la liane *Cissus dinklagei*, au cours d'une chasse aux filets. Plusieurs espèces de "lianes à eau", fournissant une sève brute très abondante, constituent des réserves de boisson utilisées lors des déplacements en forêt ou lorsque les campements temporaires sont établis loin des sources (Région de la Lobaye, Centrafrique; photo S. Bahuchet).

Structure et production de la forêt dense

par Annette HLADIK

L'étude du milieu naturel, de sa structure en tant qu'écosystème, de sa dynamique et de sa productivité, apporte les données de base indispensables aux travaux sur l'anthropologie de l'alimentation en région tropicale humide.

En fait, si nous avons pu entreprendre les recherches sur l'alimentation des populations vivant en forêt dense, au cours des dernières années, c'est en grande partie parce que ce milieu naturel a été auparavant étudié par des botanistes et des zoologistes dans une optique ouverte aux interactions écologiques et au comportement animal. La région de Makokou, au centre du bloc forestier dans lequel se situent les travaux d'anthropologie alimentaire présentés dans les pages qui suivent, est l'une des forêts denses parmi les mieux connues au monde : la brochure récapitulant les recherches effectuées dans cette station, récemment publiée sous l'égide de l'Unesco (1), compte plus de 500 titres d'ouvrages et d'articles scientifiques.

STRUCTURE ET DYNAMIQUE

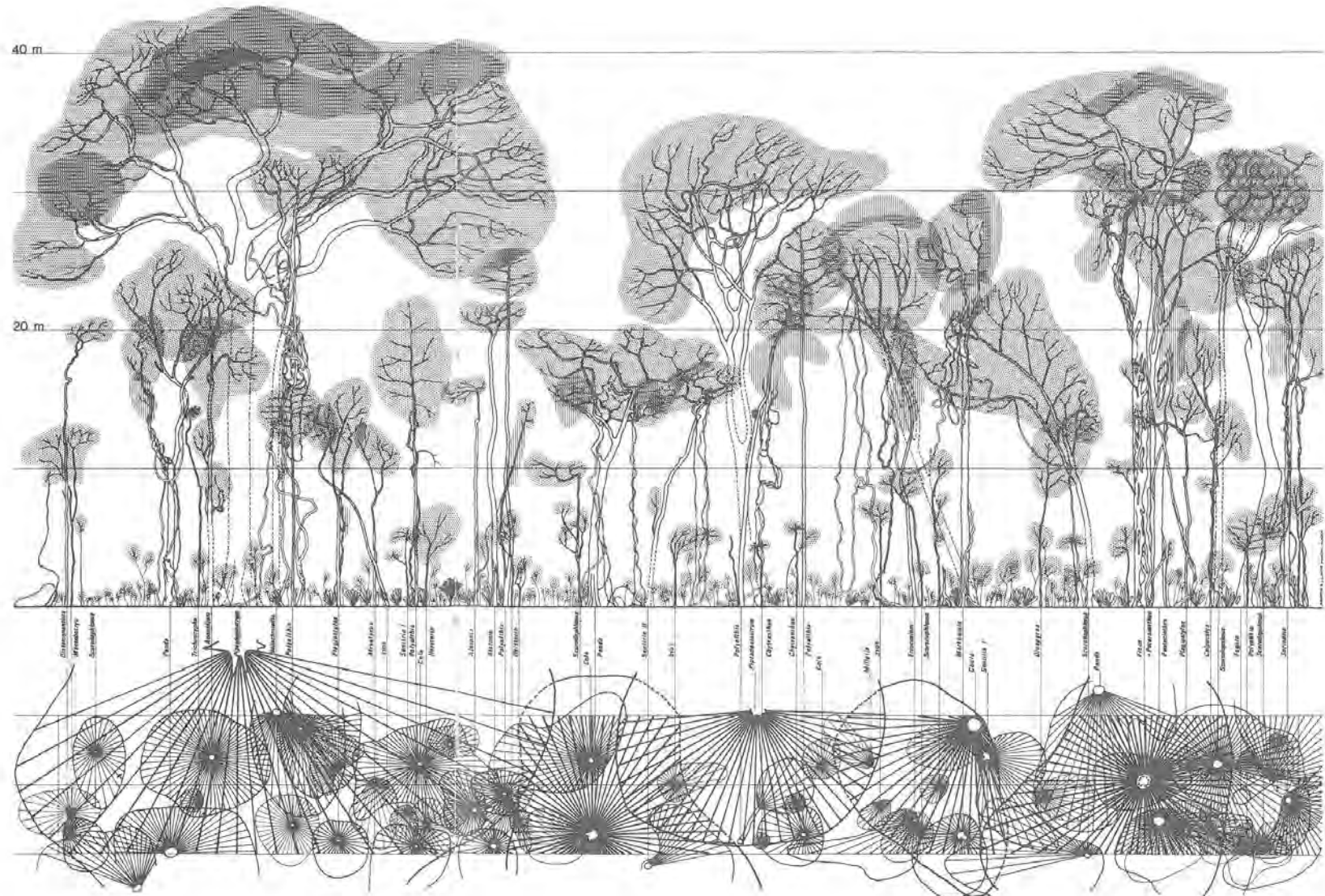
Contrairement aux idées classiquement enseignées, la structure de la forêt dense, analysée sur une coupe verticale, ne correspond pas à

Le relevé détaillé d'une portion de forêt dense (ici la forêt de Makokou, au Gabon) permet d'en montrer la structure. Sur ce profil long de 90 mètres, ne figure qu'une tranche de 5 mètres d'épaisseur. La coupe des couronnes des arbres et arbustes est représentée en grisé et celle des lianes en hachures. La projection au sol, établie à partir de visées au fil à plomb, permet de visualiser la superposition des bio-volumes des couronnes sur une bande de 10 mètres de profondeur, la première moitié de cette bande correspondant au profil (d'après A. Hladik, 1978).

une série de strates superposées avec des arbres émergents dominant une ou deux strates moyennes au-dessus du sous-bois. Cette description simplifiée avait été introduite pour comparer les modèles des forêts tropicales à ceux des forêts tempérées où trois strates peuvent réellement exister. En fait la forêt dense est plus complexe, avec une juxtaposition des biovolumes des couronnes des arbres et des lianes, selon la di-

versité morphologique des nombreuses espèces en contact ; l'existence des strates n'a jamais pu être démontrée statistiquement.

La structure est tout aussi complexe dans le plan horizontal : bien que certaines espèces puissent se trouver en agrégats de quelques individus, les arbres sont généralement très dispersés et parfois éloignés les uns des autres de plusieurs kilomètres. Le nombre d'espèces présentes sur





La forêt dense est caractérisée par une extrême complexité des communautés vivantes. En chaque point, une centaine d'espèces forme un enchevêtrement végétal comme le montre cette vue prise à l'intérieur de la réserve de Makokou, au Gabon. Pour un décompte précis des espèces en présence, on doit identifier tous les individus sur une surface-échantillon. C'est ainsi que, sur un carré de 10 m par 10 m, Reitsma (2) arrive à un maximum de 130 espèces. Ce nombre augmente très rapidement lorsqu'on accroît la surface de l'échantillon étudié; mais il n'est plus possible alors d'identifier tous les individus: sur une surface de 4.000 m² (un transect de 10 m par 400 m de long), nous avons obtenu (3), en n'identifiant que les 297 arbres de diamètre supérieur à 5 cm, un total de 92 espèces (photo C.M. Hladik).



L'utilisation d'un ballon captif muni d'une nacelle télécommandée permet d'obtenir des clichés de la voûte forestière à très basse altitude (voir page 2 de couverture). La nacelle comporte un châssis polaroïd de grande dimension (20 x 25 cm) et le film couleur, développé sur place, est immédiatement utilisé pour la photo-interprétation. Grâce à des prises de vue répétées à intervalles réguliers, cette confrontation immédiate avec le terrain permet l'identification des espèces, au fur et à mesure qu'apparaissent des caractéristiques comme la floraison ou la repousse de nouvelles feuilles, diversement colorées. Manipulation effectuée au cours du séminaire d'Agroforesterie de l'Unesco en juillet 1985 à Makokou (photo C.M. Hladik).

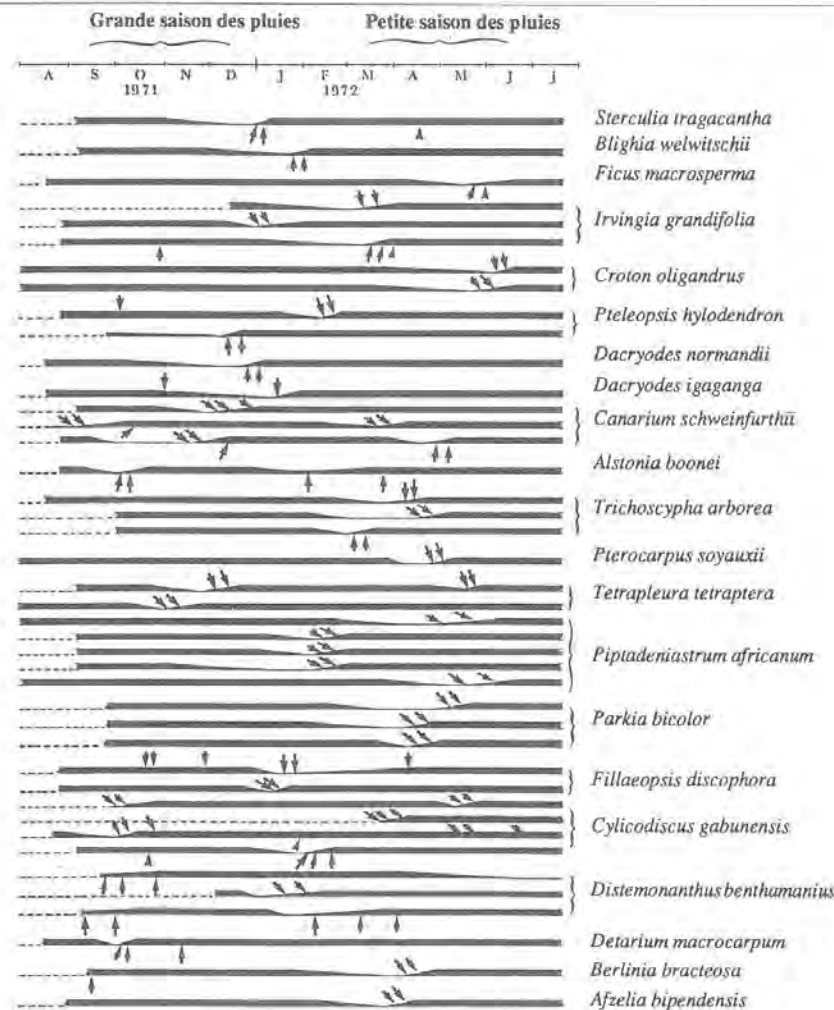
une surface donnée est donc généralement très élevé, et, contrairement aux conclusions des premières études comparatives, cette diversité spécifique est aussi grande en Afrique qu'en Amérique (3), de l'ordre d'une centaine d'espèces arborescentes par hectare. Ce nombre d'espèces augmente très rapidement avec la superficie de l'échantillon étudié et la finesse de l'analyse; par exemple à l'échelle de toute la région Nord-Est du Gabon, il pourrait atteindre 4000.

Pour étudier la répartition spatiale des arbres et des lianes produisant les fruits et les autres ressources disponibles pour l'Homme ou pour le gibier dont il se nourrit, nous avons mis au point une méthode originale, à la station biologique de Makokou : à partir d'un ballon captif, des photos aériennes à basse altitude sont prises avec une périodicité régulière (4). Sur les clichés, on peut mesurer la surface apparente des couronnes des arbres et des lianes qui se différencient les unes

des autres, au cours du cycle saisonnier, par les différentes couleurs des repousses du feuillage, des fleurs ou des fruits. Nous avons pu calculer ainsi la production après échantillonnage du nombre de fruits que produit, en moyenne, l'unité de surface des différentes espèces.

A cette description statique, il faut ajouter que la régénération interne de la forêt entraîne une

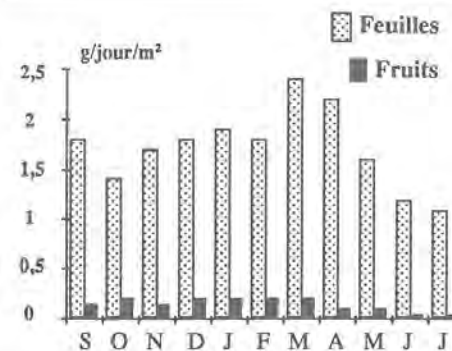
continue transformation de sa structure. C'est ainsi qu'Oldeman (5 et 6) a considéré la formation des chablis — chute d'un arbre provoquant une ouverture dans la voûte forestière — comme le moteur de cette dynamique. Il décrit alors la mosaïque forestière qui en résulte, en classant les arbres selon leur potentiel de croissance (ensembles du futur, du présent et du passé).



Périodicité du feuillage chez des espèces caducifoliées de la forêt de Makokou, au cours d'un cycle annuel (d'après Hladik, 1978). Pour chacun des arbres, le trait épais indique la présence du feuillage; la diminution d'épaisseur correspond à la perte des feuilles; les flèches soulignent les périodes de repousse du feuillage. On remarque la grande variabilité des cycles, même parmi les différents individus d'une même espèce. Ainsi des jeunes feuilles (riches en sucres et en protéines) sont disponibles toute l'année, et notamment celles des légumineuses (les 10 dernières espèces de la liste).

RYTHME DES PRODUCTIONS

Si la caractéristique la plus apparente de la forêt équatoriale est d'être toujours verte (forêt sempervirente), la chute et la repousse des feuilles sont néanmoins rythmées. De plus certains arbres (42 parmi les 300 qui ont été suivis à Makokou) sont dépouillés de leurs feuilles, comme en hiver dans les régions tempérées. Mais cette absence de feuillage ne se prolonge que sur une courte période et varie d'une espèce à l'autre, souvent même d'un arbre à l'autre, comme cela apparaît sur la figure ci-contre. La production des fleurs et des fruits est soumise à des rythmes également variables selon les espèces.



Production des feuilles et des fruits, mesurée d'après les moyennes mensuelles des chutes de litière à Makokou. Ce diagramme (d'après Hladik, 1978) montre que les chutes de feuilles ont lieu toute l'année, avec, paradoxalement, une baisse de production en saison sèche (Juin/Juillet/Août) au cours de laquelle, dans cette région d'Afrique, l'insolation reste très faible. Les fruits, dont le total annuel n'excède pas 500 kg (poids sec) par hectare, ne représentent, avec cette méthode d'évaluation, qu'une fraction de la production, une grande quantité étant consommée par les animaux arboricoles.

La méthode la plus utilisée pour obtenir une estimation de la production globale de la forêt consiste à peser la quantité de litière qui tombe au cours d'un cycle annuel, sur une unité de surface assez grande pour être représentative. La litière récoltée périodiquement est triée afin d'obtenir les poids respectifs des feuilles, des fruits et des autres fractions produites, dont le bois mort.

Cette analyse de la production (7) permet de mettre en évidence une certaine périodicité, concernant, en particulier la disponibilité des fruits d'arbres et de lianes dont l'Homme utilise de nombreuses espèces.

Cependant, le calendrier alimentaire des ethnies forestières se trouve influencé surtout indirectement par les rythmes saisonniers du feuillage de certains arbres, dont se nourrissent les invertébrés, en particulier les chenilles comestibles qui font leur apparition à des périodes bien définies. De ce fait, les différences régionales du climat entraînent des variations notables dans les saisons de production : par exemple, les Pygmées Aka de la région de la Lobaye (Centrafrique), récoltent les chenilles une fois l'an, au cours de l'unique saison des pluies (régime tropical). Au contraire, les Twa et les Oto des Ntomba, au Zaïre (voir Chapitre 2), dans une région soumise à un régime équatorial avec deux saisons des pluies, récoltent les chenilles deux fois par an, en fonction du rythme de repousse des feuillages des arbres dont se nourrissent ces chenilles.

De la même manière, les rythmes de floraison des plantes influencent les activités des abeilles et leur production de miel. Alors que seul le miel sauvage est utilisé en forêt, l'introduction de l'apiculture pourrait bientôt être favorisée par les recherches en cours sur les pollens.

Références :

1. IRET / ECOTROP (CNRS) / Unesco (1987) - Makokou, Gabon. Une station de recherche en écologie forestière tropicale. Présentation et publications (1962-1986). Unesco, Paris.
2. REITSMA, J.M. (1988) - Végétation forestière du Gabon. Tropenbos Foundation. Ede, the Netherlands.
3. HLADIK, A. (1986) - Données comparatives sur la richesse spécifique et les structures des peuplements des forêts tropicales d'Afrique et d'Amérique. Mém. Mus. nat. Hist. Nat., Sér. A, 132 : 9-17.
4. HLADIK, A. & HLADIK, C.M. (1980) - Utilisation d'un ballon capatif pour l'étude du couvert végétal en forêt dense humide. Adansonia, sér. 2, 19 : 325-336.
5. OLDEMAN, R.A.A. (1974) - L'architecture de la forêt guyanaise. Mémoires ORSTOM, 73 : 1-204.
6. HALLE, F., OLDEMAN, R.A.A. & TOMLINSON, P.B. (1978) - Tropical trees and forests. Springer Verlag, Berlin.
7. HLADIK, A. (1978) - Phenology of leaf production in a rain forest of Gabon : distribution and composition of food for folivores. In : G.G. Montgomery (ed.) The Ecology of arboreal folivores. Smithsonian Institution Press, Washington D.C. : 51-71.

Les produits de la forêt dense

par Claude Marcel HLADIK et Annette HLADIK

Peut-on réellement subsister avec les seules ressources naturelles de la forêt équatoriale? De la réponse à cette question découlent non seulement une appréciation des marges d'adaptation des populations actuelles mais aussi la possibilité d'émettre des hypothèses concernant l'ancienneté de l'occupation par l'Homme du milieu forestier africain.

La discussion, à propos des populations de chasseurs-cueilleurs, porte actuellement sur la composition des aliments naturels disponibles. L'archéologue américain John Speth rappelait récemment (1) que pour les populations vivant de la chasse, ce qui importait le plus pour l'équilibre du régime n'était pas la quantité de protéines mais les apports caloriques provenant des graisses animales ou des aliments végétaux (essentiellement alors, sous forme d'amidon).

La chasse et le piégeage d'un grand nombre de mammifères, d'oiseaux et de reptiles, la pêche dans les rivières, ainsi que le ramassage des chenilles, des escargots-achatines ou encore des termites, fournissent les protéines et les graisses animales. L'abondance du petit Céphalophe bleu (*Cephalophus monticola*, gibier de 5 kg en moyenne) a pu être calculée à la station biologique de Makokou (2); elle dépasse souvent un animal par hectare, pour cette seule espèce. Et l'on a recensé par ailleurs, dans cette station de terrain, 128 espèces de Mammifères parmi lesquelles 17 Primates et 12 Artiodactyles constituent les principaux gibiers.

Les tubercules de l'igname *Dioscorea semperflorens* poussent dans les sols meubles à plus de deux mètres de profondeur. Les Pygmées Aka les déterrent à l'aide d'une remarquable tarière faite de palettes de bois tranchantes (photo S. Bahuchet).

Les ignames sauvages, plantes à tubercules originaires des forêts denses africaines, constituent aussi pour l'Homme une ressource essentielle. Les comptages de tiges et la pesée de tous les tubercules collectés sur des surfaces-échantillons de la forêt ont montré qu'il y avait en permanence plus de cinq tonnes de tubercules sur 50 km², surface correspondant à l'aire de cueillette d'un petit groupe de Pygmées (3).

A peine enfouies dans le sol superficiel, certaines espèces peuvent être déterrées à l'aide d'un simple bâton à fouir; au contraire, une igname (*Dioscorea semperflorens*) dont le tuber-



cule allongé pousse très profondément, exige une technique d'acquisition beaucoup plus subtile, à l'aide d'une sonde à long manche. Les tubercules de ces ignames sauvages de la forêt ne sont jamais toxiques, à la différence de certaines espèces de lisière.

L'igname de Burkill, *Dioscorea burkilliana* une des plus communes en forêt, produit des tubercules sphériques profondément enterrés sous un plateau ligneux. Cette espèce est à l'origine de clones actuellement cultivés en région forestière. La plus grosse des ignames de forêt, *Dioscorea mangelotiana*, comestible au stade jeune, n'est plus guère consommée que par les éléphants lorsqu'elle atteint une grande taille.

La plus grosse des ignames, *Dioscorea mangelotiana*, n'est guère utilisée que sous sa forme jeune, alors que le tubercule ne dépasse pas 5 kg. Cette espèce présente la particularité de se développer pendant de très nombreuses années au cours desquelles son tubercule ne cesse d'augmenter en volume, jusqu'à atteindre un poids d'environ 200 kg. A ce stade, la souche lignifiée est protégée par le lacs de racines épineuses qu'on voit sur cette photo, rendant très difficile l'accès aux parties encore tendres du tubercule, qui croissent en dessous (photo C. M. Hladik).



Une des ignames de forêt parmi les plus communes, *Dioscorea burkilliana*, possède des tubercules globuleux comestibles qui se développent à l'extrémité de digitations, sous un plateau ligneux. Cette forme, que l'on croyait exclusivement sauvage, a été améliorée en culture : nous l'avons observée dans les plantations des agriculteurs forestiers (photo C.M. Hladik).

A ces végétaux qui peuvent constituer la base d'un régime alimentaire, s'ajoutent les fruits sucrés d'une multitude d'espèces, les feuilles comestibles après cuisson, les graines (crues ou cuites), ainsi que les champignons. La pulpe de certains fruits a une teneur en protéines non négligeable. Par exemple celle de la grande anone cauliflore *Anonidium mannii*, contient 12 % de son poids sec en protéines, teneur équivalente à celle des Graminées. Les fruits de cette espèce, pesant plus de 5 kg, sont souvent consommés sur place, au cours des déplacements ou des chasses.

Beaucoup de feuilles de lianes ou d'arbustes ont des teneurs en protéines encore plus élevées; elles peuvent remplacer la viande lorsque le gibier fait défaut. Ainsi la feuille de « koko », *Gnetum africanum*, est consommée en grande quantité pendant toute la fin de la saison sèche, notamment par les Ngando et les Ngbaka de la forêt dense du sud de Centrafrique (chapitre 2).

Des noyaux de plusieurs espèces à fruits, on peut extraire les amandes, à la fois riches en graisses et en protéines. C'est le cas de la « mangue sauvage » *Irvingia gabonensis*, ainsi

nommée pour sa pulpe comestible, mais aussi de *Panda oleosa*, *Antrocaryon micraster* et *Coula edulis*. Les graines de *Pentaclethra macrophylla*, légumineuse arborescente, sont d'un usage moins fréquent actuellement que par le passé. Une huile alimentaire extraite des graines de *Baillonella toxisperma* est encore utilisée dans tout le Sud du Cameroun.

Les champignons peuvent aussi être consommés saisonnièrement en grande quantité; ils procurent des protéines et beaucoup de minéraux.

	Minéraux (dont Ca)		
	Protéines	Amidon	
<i>Dioscoreophyllum cumminsii</i>	9,6	42,8	9,5 (0,15)
<i>Dioscorea dumetorum</i>	9,1	68,2	2,6 (0,22)
<i>Dioscorea mangelotiana</i>	9,0	75,9	3,5 (0,02)
<i>Dioscorea praehensilis</i>	7,1	58,3	3,1 (0,01)
<i>Dioscorea burkilliana</i>	6,8	69,6	2,5 (0,06)
<i>Dioscorea semperflorens</i>	5,5	78,8	2,1 (0,01)
<i>Dioscorea minutiflora</i>	4,6	73,4	2,3 (0,03)

Composition (en pourcentage du poids sec) des tubercules d'une Ménispermacée et de quelques ignames sauvages (d'après Hladik *et al.*, 1984). Les teneurs en protéines des variétés cultivées sont sensiblement plus élevées.

La composition détaillée de tous ces aliments est généralement peu connue et beaucoup des échantillons que nous avons collectés ne figurent pas dans le traité de Busson (4) ni dans les travaux du Centre de Nutrition de Yaoundé (5). De ce fait, nous avons été amenés à entreprendre l'analyse de nombreux fruits et feuillages, ainsi que celle des ignames et d'autres plantes à tubercules.

Les résultats de ces analyses ont montré la potentialité de ressources trop souvent ignorées.

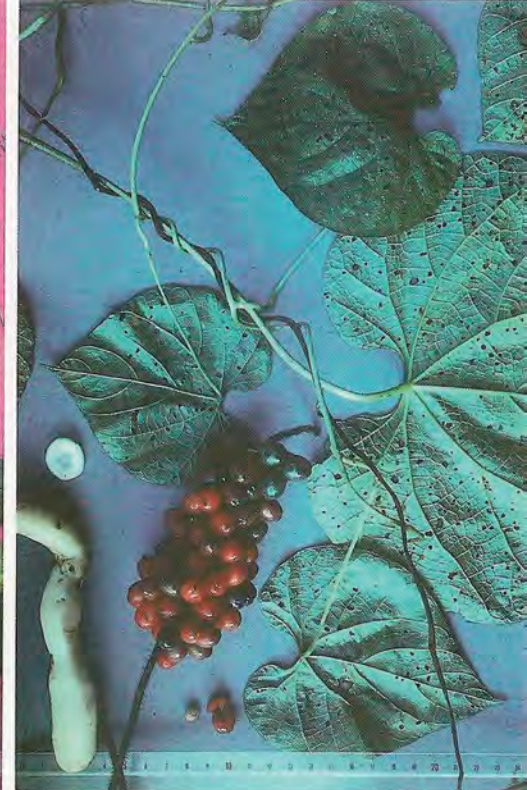
Ci-contre : Parmi les produits de la forêt dense africaine, la racine blanche tubérisée qui se développe près de la surface du sol (en haut et à droite) est comestible, même à l'état cru. Elle est produite par une petite plante lianescente, *Dioscoreophyllum cumminsii*, dont les fruits rouges sont également comestibles et très appréciés des enfants Pygmées. Cependant, ces fruits ne renferment pas de sucre mais une protéine, la monelline, qui a un puissant goût sucré et dont on explique la présence par un phénomène de "minétisme biochimique" dans un milieu où de nombreuses espèces produisent des fruits très sucrés. Ceux de "la mangue sauvage", *Irvingia gabonensis*, (en haut et à gauche), en sont un exemple. Ils ne sont cependant pas beaucoup consommés par l'Homme qui les collecte pour n'en garder que les noyaux dont on extrait une grosse amande, visible sur la coupe. Cette amande sert à la fabrication des sauces qui accompagnent les plats de gibier et l'on peut la garder en réserve sous une forme compactée et séchée (voir chapitre 3).

En bas : De nombreuses espèces de champignons sont également collectées par les populations forestières à l'occasion des déplacements, telles ces pleurotes nommées "lèvres de Chimpanzé", par les Pygmées Aka (photos C. M. Hladik).

Ainsi, les tubercules de *Dioscoreophyllum cumminsii* (Ménispermacée), facilement accessibles en surface et qui sont consommables même à l'état cru, pourraient être introduits dans les cultures et utilisés dans les programmes de recherche sur les aliments nouveaux. Le fruit rouge de cette petite liane, très apprécié des enfants pygmées car très sucré de goût, ne renferme qu'un « faux sucre », la monelline, molécule mimétique apparue dans le milieu forestier où la fréquence des espèces à fruits sucrés est la cause la plus probable de cette étonnante évolution biochimique (voir les commentaires sur la sensibilité gustative, chapitre 4). Un autre produit de ce type a été découvert au cours de nos prospections, chez une autre plante lianescente de la forêt dense : *Pentadiplandra brazzeana* (6). Tout l'intérêt de ces produits sucrés et non glucidiques réside dans leur possibilité d'utilisation par l'industrie agro-alimentaire et ce ne sont là que quelques aspects de la richesse potentielle des forêts denses.

Références :

1. SPETH, J. D. (1987) - Les stratégies alimentaires des chasseurs-cueilleurs. *La Recherche*, 190 : 894-903.
2. DUBOST, G. (1980) - L'écologie et la vie sociale du Céphalophe bleu (*Cephalophus monticola* Thunberg), petit ruminant forestier africain. *Z. Tierpsychol.*, 54 : 205-266.
3. HLADIK, A., BAHUCHET, S., DUCATILLION, C. & HLADIK, C.M. (1984) - Les plantes à tubercules de la forêt dense d'Afrique centrale. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 39 : 249-290.
4. BUSSON, F. (1965) - *Les plantes alimentaires de l'Ouest africain*. Lecomte, Marseille.
5. PELE, J. & LE BERRE, S. (1966) - Les aliments d'origine végétale au Cameroun. Rapport ORSTOM, Yaoundé.
6. VAN DER WEL, H., LARSON, HLADIK, A., HLADIK, C.M., HELLEKANT, G. & GLASER, D. (1989) - Isolation and characterization of pentadin, the sweet principle of *Pentadiplandra brazzeana* Baillon. *Chemical Senses*, 14 : 75-79.





Les Pygmées Aka de la forêt Centrafricaine

par Serge BAHUCHET

Les produits de la forêt dense décrits dans les pages qui précèdent sont exploités par la plupart des sociétés humaines vivant dans le bassin congolais. Toutefois la stratégie de subsistance de certains groupes dépend davantage de ces productions naturelles. C'est le cas des Pygmées Aka, chasseurs-cueilleurs dont le mode de vie a fait l'objet d'une étude approfondie (1) au cours des quinze dernières années.

Les Aka ne pratiquent ni l'agriculture, ni l'élevage. Les ignames sauvages, dont nous avons vu l'importance, ont pu, au cours de leur longue histoire (2), constituer la base de leur alimentation, avant l'arrivée des agriculteurs de forêt. De nos jours toutefois, ces plantes ne sont qu'un complément, très apprécié, de leur régime alimentaire. En effet, les féculents de base proviennent des champs des agriculteurs non-Pygmées, en échange de viande de chasse mais aussi de main d'œuvre saisonnière pour l'essartage des plantations. De plus, les Aka n'ayant ni forge ni poterie, ils échangent avec leurs voisins agriculteurs les objets métalliques — outils et marmites — contre du gibier (3).

Actuellement cependant, quelques groupes Aka créent leur propres plantations, réduisant ainsi leurs relations d'échange avec les villa-

geois. D'autres populations pygmées tels que les Kola du Sud-Ouest du Cameroun pratiquent déjà depuis longtemps une agriculture d'appoint, ce qui pourrait impliquer un équilibre différent du régime alimentaire (voir chapitre 3).

LA COLLECTE

Les femmes et les jeunes filles quittent chaque jour le campement établi en pleine forêt, pour une quête alimentaire de quelques heures, à la recherche des fines tiges des ignames, des fruits mûrs tombés au pied des arbres producteurs d'*Irvingia gabonensis*, *Antrocaryon micraster* ou *Panda oleosa*, des champignons, ou des feuilles de la liane « koko », *Gnetum africanum*, qui seront cuites en légume.

La tige des ignames leur permet de repérer l'emplacement du tubercule, qu'elles déterrent à l'aide d'un bâton à fouir, de la machette ou encore, dans le cas de *Dioscorea semperflorens*, de la tarière spéciale à long manche, également connue d'ailleurs chez les Pygmées Baka du Cameroun. Les gros fruits d'*Irvingia*, d'*Antrocaryon* et de *Panda* contiennent un noyau dont les amandes oléagineuses constituent un condiment fort apprécié dans les sauces.

Ci-contre, en haut : Lever du jour sur un campement Aka au cœur de la forêt centrafricaine. On remarque, derrière les huttes, des bananiers et des papayers. Ces plantations de taille modeste, en pleine forêt, récentes chez ces Pygmées, n'apportent qu'un appoint complétant l'approvisionnement en produits de la forêt. Elles ne comportent généralement pas les mêmes variétés et clones que celles des ethnies villageoises de la même région (voir chapitre 2), avec lesquelles les Pygmées continuent d'entretenir des relations d'échange (photo C. M. Hladik).

En bas : Extraction à la hache des larves comestibles d'un gros charançon (*Rhynchophorus phoenicis*) vivant dans le tronc des palmiers. Les larves recueillies seront mêlées aux feuilles-épinards et cuites à l'eau (photos S. Bahuchet).



Récoltés dans la forêt et rassemblés en tas, les fruits de l'*Antrocaryon micraster* sont posés sur le fer d'une hache et frappés à l'aide d'une lourde masse de bois pour fendre le noyau très dur. Les amandes qui en sont extraites avec une petite tige pointue sont déposées sur une feuille qui servira à les emballer; elles seront ramenées au campement pour être pilées et ajoutées à la sauce de cuisson du gibier (photo S. Bahuchet).

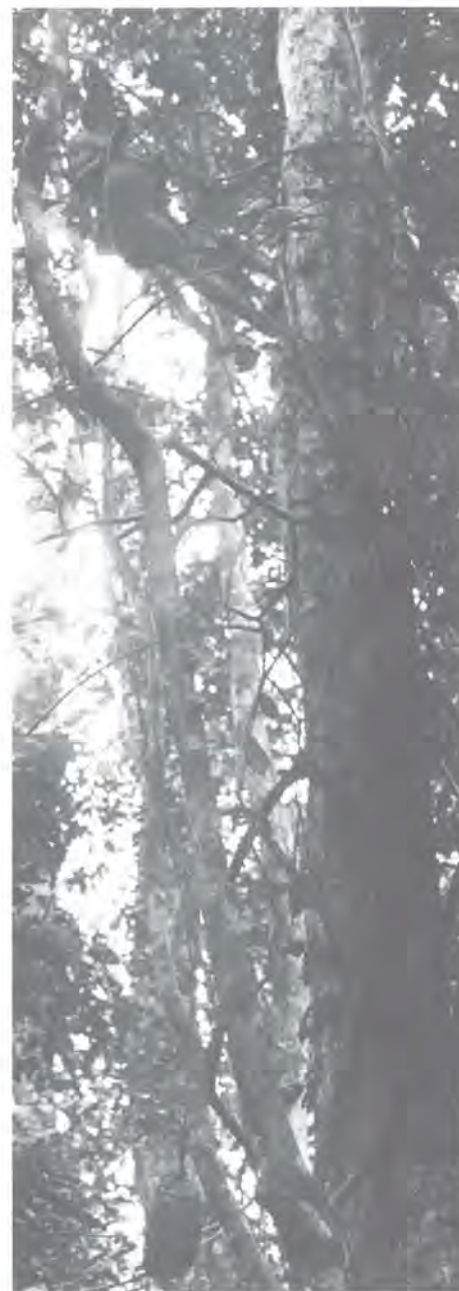
Les fruits à pulpe comestible sont rarement ramenés au camp. Ordinairement on se contente de manger ceux que l'on trouve pendant les déplacements, pour se désaltérer. Les enfants en sont d'ailleurs plus friands que les adultes. Cependant quelques espèces sont plus particulièrement appréciées, telles *Synsepalum longecuneatum*, *Pancovia laurentii* ou *Gambeya lacourtiana*, au point que l'on peut même grimper à l'arbre pour couper des branches chargées de fruits. Le « corossol sauvage », *Anonidium mannii* est, lui aussi, très recherché. Chaque arbre ne porte que quelques gros fruits cauliflores (directement sur le tronc), qui sont consommés collectivement, au pied même de l'arbre. Les fruits ne sont, toutefois, guère faciles à trouver pour les Aka, car les singes arboricoles viennent les manger au fur et à mesure de leur maturation, et ceux qui tombent à terre sont consommés pendant la nuit par les antilopes.

Les feuilles de « koko » (*Gnetum africanum*, Gnétacée) sont très recherchées par tous les peuples de la forêt. Elles sont riches en protéines (environ 30 % du poids sec), mais légèrement fibreuses, ce qui nécessite de les couper en fines lamelles avant cuisson. Cuites à l'eau elles constituent le principal élément des plats en sauce, auquel on ajoute la viande, les champignons ou les noix oléagineuses. La racine tubérisée de cette liane peut également être consommée en cas de manque d'ignames (photo C.M. Hladik).



La collecte fournit également des produits animaux, généralement des invertébrés, mais aussi de petits vertébrés que l'on capture à main nue (pangolins et tortues terrestres). Les Aka recherchent les larves des insectes (charançon du palmier et longicornes du bois mort), mais surtout les chenilles de plusieurs espèces de papillons nocturnes (*Attacidae*) qui tombent de la canopée en très grande quantité au moment de la nymphose.

Les enfants recherchent sous les feuilles mortes du sous-bois, les gros escargots achatines, qu'ils cuisent en l'absence des adultes et consomment entre eux.



Si la collecte des aliments végétaux est une activité féminine à laquelle s'ajoute le ramassage saisonnier des chenilles, en revanche, la récolte du miel sauvage dans un tronc d'arbre creux, au milieu d'un essaim d'abeilles rendues furieuses, est typiquement un exploit masculin. L'homme doit escalader un arbre pour atteindre, à vingt ou trente mètres de hauteur, l'anfractuosité du tronc dont les abeilles ont fait leur ruche. Se maintenant avec une ceinture de liane, il ouvre le nid à la hache, après l'avoir enfumé avec une brassée de feuillage vert contenant une braise.

Le miel ainsi obtenu est un aliment très valorisé dont la saveur est particulièrement appréciée alors même que la sensibilité gustative aux produits sucrés est relativement faible dans la population aka (voir chapitre 4).

LA CHASSE

L'approvisionnement en viande constitue l'activité principale des hommes adultes. De nombreuses techniques permettent de capturer une large gamme de gibier, depuis les Rats de Gambie jusqu'à l'Eléphant. De nos jours, la chasse collective aux filets est la plus pratiquée, pour capturer des petites antilopes (du genre *Cephalophus*). La chasse individuelle à l'arbalète, avec des traits empoisonnés, permet de se procurer les singes et les gros oiseaux, gibiers également très appréciés. Les gros rongeurs (Atherure et Rat de Gambie) sont enfumés dans leurs terriers, au cours des chasses individuelles mais souvent aussi lorsque la famille conjugale part à l'aventure, cherchant à repérer les terriers, tout en ramassant des noix oléagineuses et des champignons.

L'économie des Pygmées Aka est communautaire. La plupart des activités sont réalisées en groupe : en premier lieu les chasses, mais souvent aussi les sorties de collecte. Le pistage des grands mammifères (comme l'éléphant) est fait par un groupe de cinq ou six hommes; la battue

Le récolteur de miel, maintenu par une ceinture de liane en haut de l'arbre, fait glisser au sol, dans un panier-nacelle en écorce, les rayons pleins de miel (photo S. Bahuchet).

aux filets par l'ensemble de la communauté, hommes, femmes et enfants, et même par plusieurs campements réunis.

ALIMENTATION ET VIE SOCIALE

L'unité économique et sociale est le campement, groupe familial d'une trentaine de personnes dont l'aîné est le responsable moral, à l'avis prépondérant mais sans pouvoir politique réel. En fait, dans cette société, chaque adulte assure sans contrainte hiérarchique sa part des travaux d'approvisionnement.

Le groupe se déplace cinq ou six fois par an, en installant son campement en un lieu différent. Tous ces mouvements s'effectuent à l'intérieur d'une aire géographique bien délimitée, correspondant à un territoire partagé par plusieurs groupes qui s'associent périodiquement pour les

chasses au filet. On a pu évaluer la surface moyenne de ces territoires à 400 km² pour une population d'une centaine d'Aka (trois campements). Dans un tel territoire, la population dispose en permanence de plus de quarante tonnes de tubercules comestibles d'après les comptages d'ignames sauvages dont quelques résultats ont été présentés dans l'article qui précède.

La disponibilité saisonnière des ressources ne retentit que faiblement sur les activités : on chasse et l'on cueille tout au long de l'année. Les déplacements des campements sont davantage liés à l'épuisement des ressources locales qu'aux variations saisonnières. Cependant, deux périodes sont particulièrement importantes (4), celle du ramassage des chenilles au plus fort de la saison des pluies (août et septembre) et celle de la récolte du miel en saison sèche. Pendant ces périodes de recherche d'aliments particulière-



Attente dans le sous-bois avant le début de la battue collective aux filets. Plusieurs dizaines de personnes, hommes, femmes et enfants, sont nécessaires pour une battue efficace. Les filets sont disposés en cercle; les hommes et les garçons battent le sous-bois encerclé, pour débusquer les petites antilopes qui se précipitent vers les filets où les femmes les saisissent. La saison sèche (février) est pour cette chasse la meilleure période, au cours de laquelle des campements voisins restent groupés pendant plusieurs semaines (photo S. Bahuchet).



Lorsque la chasse aux filets est infructueuse, l'aîné du campement convoque les Mânes qui se manifestent aux hommes sous la forme de masques de feuilles, afin de provoquer le retour de la bonne fortune (photo S. Bahuchet).

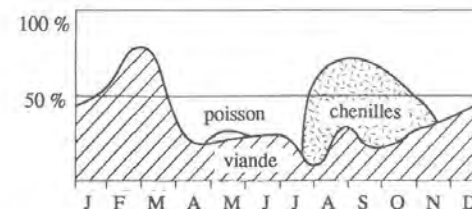
ment valorisés, la chasse passe au second plan.

Les Aka pallient les incertitudes de l'approvisionnement alimentaire en favorisant l'entraide et la coopération des familles et des communautés. Ainsi des règles de partage très étendues permettent la circulation de la nourriture dans le campement. Selon les Aka eux-mêmes, la rupture du calme et de l'entente dans le campement entraînerait la colère des mânes et des esprits, provoquant des chasses infructueuses et, de ce fait, une pénurie alimentaire.

La conception du monde, les explications que donnent les membres d'une société sur leur vie quotidienne, permettent de mieux comprendre leur stratégie de subsistance, qui n'est jamais une réaction simple à des contraintes écologiques. De ce fait, l'étude de l'alimentation d'une société peut difficilement s'effectuer sans une approche ethnologique permettant de cerner ce qui motive les hommes dans leurs activités.

Références :

1. BAHUCHET, S. (1985) - *Les Pygmées Aka et la forêt Centrafricaine*. SELAF, Paris.
2. BAHUCHET, S. (1986) - Linéament d'une histoire humaine de la forêt du bassin congolais. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Série A Zoologie, 132 : 297-315.
3. BAHUCHET, S. (1985) - Circulation et échanges en Afrique tropicale : relations entre chasseurs-cueilleurs pygmées et agriculteurs de forêt en Centrafrique. *Revista de Prehistoria, Sao-Paulo*, 6 : 86-97.
4. BAHUCHET, S. (1988) - Food supply uncertainty among the Aka Pygmies (Lobaye, C.A.R.). In : GARINE, I. de & HARRISON, G.A. (eds) *Coping with Uncertainty in Food Supply*. Oxford University Press : 118-149.



Variation saisonnière des fréquences de consommation d'aliments d'origine animale (d'après Bahuchet, 1988), montrant l'importance des récoltes de chenilles.

L'art du piégeage en forêt

par Serge BAHUCHET et Igor de GARINE

Pour les populations non-pygmées, l'essentiel de l'alimentation d'origine animale provient encore actuellement de la forêt. C'est le piégeage qui procure la plus grande partie du gibier, car les grandes chasses collectives, pratiquées naguère, comme encore maintenant chez les Pygmées, sont tombées en désuétude.

La gamme des pièges est étendue et leurs systèmes de déclenchement font appel à beaucoup d'ingéniosité (1). Le modèle le plus courant

est un piège à collet, dont le lacet est un câble de frein de bicyclette, plus solide que les fibres végétales jadis utilisées. Un baliveau replié se détend en entraînant le câble qui enserre l'animal imprudent.

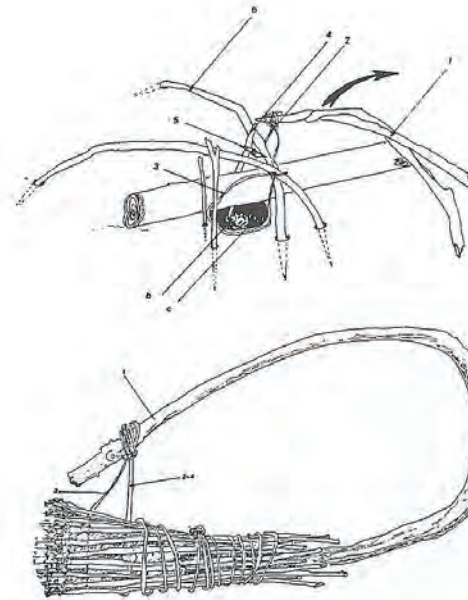
Ce type de piège est disposé en forêt, le long d'itinéraires couvrant généralement plusieurs kilomètres. Les Mvae du Sud Cameroun tendent ainsi en série plus d'une centaine de collets simples. Les Ngbaka de Centrafrique, quant à eux, érigent des barrières de branchages sur plusieurs centaines de mètres, ayant pour but de forcer le passage du gibier vers des trous, cachant les collets maintenus dans un cadre vertical.

Tout homme adulte possède une ou plusieurs lignes de ces pièges, parfois fort éloignées du lieu de résidence. Il les visite au moins deux fois par semaines, afin d'éviter de perdre des captures qui risquent de se détériorer rapidement. Les céphalophes et les athérures sont les prises les plus fréquentes, mais il n'est pas rare que des serpents se prennent aussi dans ces collets.

Les enfants sont eux aussi de grands piégeurs, capturant des rats, souris et écureuils, ainsi que des oiseaux, avec divers types de pièges à collet et des gluaux.

Les pièges-assomoirs qui, au passage d'un rongeur, laissent choir un lourd rondin, sont surtout utilisés aux abords des villages et des plantations.

Deux autres types de pièges provoquant également la chute d'un corps étaient construits autrefois. L'un enfermait une panthère dans une cage, où l'attirait une chèvre; l'autre transperçait un éléphant par une lourde poutre armée d'un énorme fer de lance.



Deux autres pièges utilisés en forêt, pour le Rat de Gambie (en haut) et pour la capture des écureuils (mêmes légende que page ci-contre).

Le succès du piégeage, comme celui de la chasse, est mis en relation avec le respect de certains interdits, prohibant, en particulier, la consommation des aliments qui possèdent une forte odeur. Leur négligence est tenue pour responsable de la bredouille, perçue comme un événement grave et que le recours à des pratiques rituelles est parfois censé conjurer.

PIÉGEAGE ET AGRICULTURE

Les plantations en forêt attirent d'autant plus les animaux qu'elles sont situées loin des villages et laissées sans surveillance. Eléphants et gorilles détruisent les bananiers, les potamochères déterrent taros et ignames, les singes viennent manger le maïs, et les gros rongeurs s'attaquent aussi à toutes les plantes cultivées.

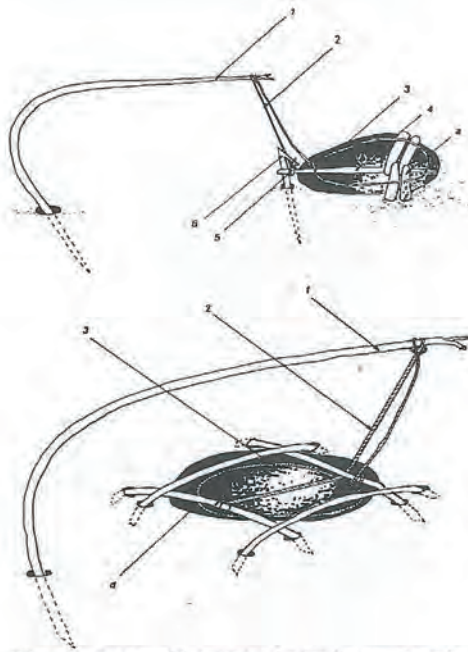
Piège assomoir disposé dans la palissade de protection d'une plantation, au Gabon (photo C.M. Hladik).

Pour leur protection, les nouvelles plantations sont donc souvent encloses de barrières, coupées d'ouvertures munies de pièges assomoirs. Les ravageurs capturés seront ainsi consommés à leur tour. On peut voir là une subtile « co-adaptation » technique, car les plantations favorisent la pullulation des rongeurs, comme l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) dont l'aire de répartition géographique s'est récemment accrue et qui constitue désormais un appoint alimentaire facile à obtenir.

Cette co-adaptation est d'ailleurs très ancienne, tant en Afrique qu'en Amérique Centrale où les études archéologiques (2) ont mis en évidence un changement des types de gibier consommés à partir du moment où s'est pratiqué l'agriculture en région forestière.

Références :

1. BAHUCHET, S. et PUJOL, R. (1975) - Etude ethnozoologique de la chasse et des pièges chez les Isongo de la forêt centrafricaine. In : *L'Homme et l'animal, premier colloque d'ethnozoologie*, Institut International d'Ethnoscience (Paris) : 181-192.
2. LINARES, O. F. (1976) - "Garden Hunting" in the American Tropics. *Human Ecology*, 4 : 331-349.



Pièges à collet pour Céphalophes (en haut) et pour le terrier de l'Athérure (en bas), avec un baliveau replié (1) servant de ressort, le tendeur (2), le collet (3), le déclencheur (4), l'arrêt (5) et (6) pièce fixe (d'après Bahuchet et Pujol, 1975).



Plantation dans la région de la Lobaye en Centrafrique (Mettè, village Ngbaka). Les arbres d'une portion de forêt, abattus en début de saison sèche, ont été brûlés avant le retour des pluies. Les palmiers à huile, dont on voit les nouvelles feuilles se dresser près de la lisière de la forêt, furent épargnés par le feu parce que les feuilles sèches de leur base avaient été soigneusement dégagées. Favorisés par les agriculteurs de la forêt, ces palmiers vont ainsi constituer des peuplements plus denses que dans le milieu naturel (voir la photo aérienne en page 3 de couverture). Sur le sol recouvert de cendres, les premières plantes ont été mises en place. Remarquons qu'il s'agit de plantes introduites d'Amérique (maïs) ou d'Asie (taros et bananiers plantains) qui s'ajoutent à des espèces autochtones (notamment les ignames). Le mélange de nombreuses variétés de différentes espèces caractérise l'agriculture tropicale traditionnelle; elle permet l'échelonnement de la production dans le temps et une meilleure flexibilité vis à vis des contraintes biologiques (attaques de parasites) et des aléas climatiques (photo C.M. Hladik).



Histoire des plantes cultivées en Afrique centrale

par Serge BAHUCHET

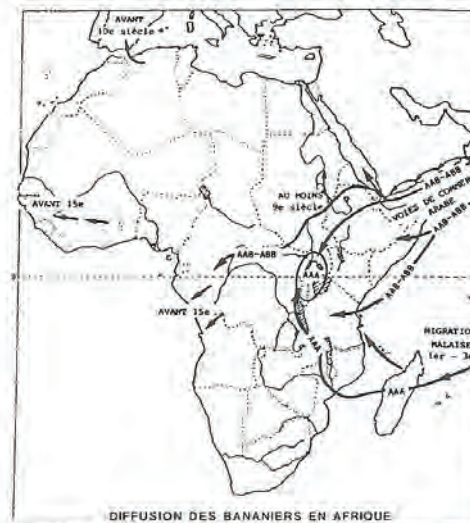


Le Bananier vu en Egypte par Prosper Alpin, en 1581. (*Plantes d'Egypte*, édité par l'Institut français d'archéologie orientale, 1980)

Les principales plantes alimentaires cultivées dans la zone forestière sont, paradoxalement, originaires d'autres continents. L'agriculture de ces deux derniers siècles en Afrique équatoriale n'a de ce fait rien à voir avec celle des temps préhistoriques.

La plante antique de base était l'Igname (espèces à tige épineuse), qui a été domestiquée

par l'homme en forêt et en lisière (1); elle coexistait vraisemblablement avec des plantes aujourd'hui mineures comme le *Coleus* à tubercules comestibles. Les fouilles archéologiques effectuées au cours de la dernière décennie aux limites de la zone forestière (2) n'ont pas pu apporter davantage de précision sur les plantes cultivées par les premiers agriculteurs.



Diffusion des bananiers en Afrique. Les bananes plantains sont des hybrides triploïdes dont les lettres indiquent les différents génomes qui ont pénétré le continent africain par différentes voies (carte reconstituée d'après Barrau, 1976 et, pour les voies arabes, Lombard, 1970).

La banane à cuire, domestiquée en Asie du sud-est, a été introduite sur toute la côte orientale africaine à la fois par les commerçants arabes et, via Madagascar, par les migrants malais, dès le VI^e siècle après J.C. Cette plante s'est rapidement répandue dans toutes les régions humides; lorsque les Européens abordent au X^e siècle sur la côte occidentale de l'Afrique, le bananier-plantain est déjà présent partout.



Deux autres plantes asiatiques avaient pénétré l'Afrique plus anciennement: le Taro (*Aracée*, *Colocasia esculenta*), connu en Egypte pharaonique, et l'Igname ailée (*Dioscorea alata*, dont la tige est sans épine) qui peu à peu concurrence les ignames épineuses africaines (3).

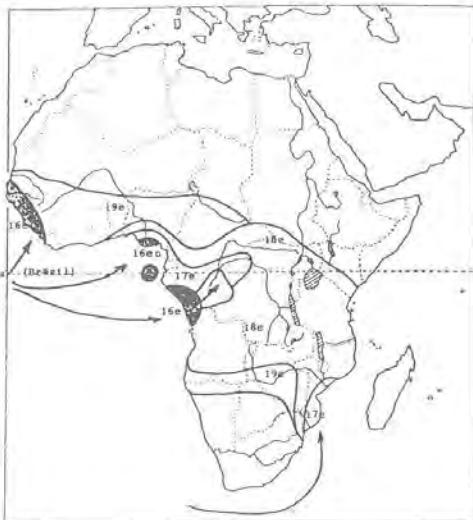
La découverte de l'Amérique a eu, en Afrique, d'importantes conséquences alimentaires. En premier lieu, la diffusion immédiate du maïs, rapporté en Europe dès le premier voyage de Christophe Colomb en 1492, et qui passe en Afrique via la Turquie et l'Egypte par la vallée du Nil, mais également par la côte occidentale, directement du Portugal (4). Le maïs est cultivé au Congo entre 1548 et 1580, date où on le mentionne pour la première fois.



Le Maïs, nommé "blé turc", par Adamus Lonicerus au XVII^e siècle. (*Kräuterbuch*, 1679).

Le manioc (*Manihot utilissima*), qui n'est pas directement comestible, fut plus lent à s'introduire. Il est vu cultivé au Congo, pour la première fois, en 1611, mais on sait que la farine de manioc, préparée pour la traversée de l'Atlantique, était chargée, dès 1580, sur les navires allant du Brésil au Congo. Le manioc a diffusé très lentement dans la région forestière (5), car la toxicité de ses tubercules fit obstacle à sa consommation et on utilisa principalement ses feuilles, l'aliment de base restant le plantain et l'igname, jusqu'à la période coloniale qui l'imposa définitivement.

Le Manioc « mandioca » au Brésil en 1557, tel qu'il fut représenté dans l'ouvrage de Hans Staden.



Diffusion du manioc en Afrique (d'après l'Atlas des plantes vivrières, de Hermardinquer et al., 1971).

Une autre plante venue d'Amérique au XVI^e siècle, l'arachide (*Arachis hypogea*) est actuellement très cultivée comme complément oléagineux dans les régions forestières les plus denses où le palmier à huile ne croît guère. Citons aussi une plante condimentaire introduite d'Amérique en même temps que le maïs et promise à un grand avenir : le piment (genre *Capsicum*).

La dernière plante américaine à avoir été introduite en Afrique équatoriale, mais seulement à la période coloniale, le Macabo (Aracée du genre *Xanthosoma*), est particulièrement importante dans quelques régions du sud du Cameroun.

Les principaux arbres fruitiers cultivés aux abords des villages, sont eux aussi exotiques, à l'exception du palmier à huile, *Elaeis guineensis* (voir chapitre 3) et du safoutier, *Dacryodes edulis*. Le cocotier, *Cocos nucifera*, originaire de l'aire Malayo-Océanienne, est signalé dès le Moyen-Âge par les voyageurs arabes, sur la côte orientale. Également d'origine asiatique, le manguier, *Mangifera indica*, ainsi que les orangers et citronniers (genre *Citrus*) étaient présents au cœur de l'Afrique à l'époque pré-coloniale. Le

Le Papayer *Carica papaya* est un petit arbre originaire d'Amérique tropicale, souvent planté à proximité des habitations ou dont les plantules poussent spontanément sans repiquées dans les plantations (photo I. De Garine).

papayer, *Carica papaya*, venu d'Amérique avec les autres plantes alimentaires est un petit arbre à croissance rapide devenu subspontané.

Durant la période coloniale, plusieurs espèces d'arbres furent introduites, comme l'arbre à pain (*Artocarpus utilis*) d'Océanie et l'avocatier (*Persea americana*) d'Amérique du Sud. Les Européens réintroduisirent des variétés améliorées de manguiers, de *Citrus*, ainsi que la banane douce.

Cependant, les arbres fruitiers, restent irrégulièrement répartis et souvent peu utilisés, au contraire des plantes féculentes sur lesquelles reposent toutes les stratégies des agriculteurs de la forêt.

Références :

1. COURSEY, D. G. (1976) - The origins and domestication of yams in Africa. In : HARLAN, J., De WET & STEMLER, A. (eds), *Origins of African Plant Domestication*, Mouton : 383-408.
2. VIDAL, P. (1982) - *Tazuna, Nana-Modé, Toala, ou : de l'archéologie des cultures africaines et centrafricaines et de leur Histoire Ancienne*. Edition du Ministère de la Coopération de la République Française. Bangui, République Centrafricaine.
3. PURSEGLOVE, J. W. (1976) - The origins and migrations of Crops in tropical Africa. In : HARLAN, J., De WET & STEMLER, A. (Eds) *Origins of African Plants Domestication*. Mouton : 291-309.
4. PORTERES, R. (1955) - L'introduction du maïs en Afrique. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*. II : 221-231.
5. BAHUCHET, S. (1989) - *Contribution de l'Ethnolinguistique à l'Histoire des Populations forestières d'Afrique centrale*. Thèse d'Etat, Université de Paris V.



Les stratégies agricoles complémentaires de la chasse et de la pêche

par Serge BAHUCHET, Claude Marcel HLADIK, Annette HLADIK et Edmond DOUNIAS

L'agriculture dans les zones forestières tropicales, en Afrique comme en Asie et en Amérique, se distingue de celle des savanes et des pays tempérés par plusieurs caractéristiques. En premier lieu le travail du sol y est presque inexistant, c'est l'abattage du couvert arboré qui demande le plus d'efforts. Les arbres et arbustes sont coupés, laissés à sécher puis brûlés. Sont épargnés les arbres les plus gros, soit parce qu'ils sont trop difficiles à abattre, soit parce qu'ils procurent des fruits comestibles, soit encore en raison de leur valeur magique.

Avant les premières pluies, sans aucun labour, les plantes sont mises en terre par les femmes, d'un simple coup de houe ou de machette. Il s'agit principalement d'une culture de bouturage et non de semis : on met en terre des fragments de tubercules, des tiges ou des rejets.

Les plantes sont toujours cultivées en mélange; chaque plantation compte souvent une dizaine d'espèces, avec de nombreuses variétés d'ignames, de maniocs, de bananiers-plantain, de taros et de macabos. La plupart de ces formes cultivées ont d'ailleurs été introduites d'autres continents au cours des siècles passés. Il s'agit essentiellement d'espèces à production continue, ou peu sensibles aux saisons, plantes « sans moisson » autorisant des prélèvements échelonnés tout au long de l'année. Le mélange de clones accentue encore cette possibilité : la plantation est ainsi un véritable « grenier vivant » (1).

Par ailleurs, dans le milieu forestier, les graminées sont plus rares qu'en savane et le travail de désherbage et d'entretien est d'une moindre nécessité; le cultivateur peut donc abandonner le champ à lui-même pendant des

Préparation d'une plantation chez les Ngando. L'abattage et le défrichage s'effectuent impérativement en saison sèche, à l'aide de haches et de sabres d'abattis. Ils occasionnent la plus importante dépense énergétique de l'année des hommes adultes (voir chapitre 4). Après un mois de séchage, les bois abattus sont mis à feu. Le brûlage n'est cependant que partiel et les gros troncs restent sur le sol. Dans la terre enrichie de cendres, les femmes viendront planter le manioc, les bananiers, les ignames et le maïs (photo S. Bahuchet).



périodes prolongées, par exemple pour rejoindre les campements de chasse ou de pêche éloignés des villages.

L'agriculture forestière est itinérante et chaque famille ouvre tous les ans une nouvelle plantation. Le maïs, les ignames et les courges n'y sont récoltés qu'une seule année, alors que les plantains et le manioc le sont pendant plusieurs années. De ce fait, chaque famille a simultanément en cours d'exploitation plusieurs parcelles d'âges différents. La baisse de productivité qui accompagne l'envahissement d'une plantation par les rejets des souches et la germination des graines, en « stock » dans le sol ou apportées par le vent et les animaux, entraîne son abandon plus ou moins rapide (2).

Selon les résultats obtenus dans différentes régions tropicales (3), ce système est compatible avec le maintien de la fertilité des sols, dans la mesure où une faible densité de population évite que les mêmes parcelles ne soient réutilisées avant une dizaine d'années.

Le "jardin de case" est un système de production complémentaire qui, sur un espace restreint près de l'habitation, comprend également un mélange d'espèces à usage alimentaire, de condiments et de plantes médicinales. Souvent des arbres fruitiers y sont plantés et la diversité relative reproduit, à son échelle, celle de la forêt.

On doit mesurer cette diversité et le rendement des différentes parcelles, pour connaître les ressources disponibles pour les populations dont on étudie l'alimentation.



TECHNIQUES DE MESURE

L'utilisation d'un ballon captif muni d'une nacelle radio-commandée, technique mise au point pour photographier la forêt à très basse altitude afin d'en analyser la structure (voir chapitre 1), nous a permis d'obtenir des clichés très détaillés des jardins de case et des plantations les moins éloignées des villages du Sud Cameroun où les enquêtes alimentaires ont été effectuées.

Cette technique est surtout utile en vue d'une analyse globale, en particulier pour mettre en évidence la disposition dans l'espace des biovolumes des arbres dans les jardins de case, ainsi que pour préciser à très grande échelle des éléments de cartographie du terroir : disposition des plantations le long des pistes de lignage.

L'identification et le comptage des espèces et des variétés d'une plantation doivent nécessairement se faire au niveau du sol. Pour évaluer les ressemblances et les différences entre les systèmes de culture de plusieurs populations, nous avons répertorié toutes les plantes le long d'une bande étroite traversant la plantation (transect). L'extension de cet échantillon, en additionnant une série de transects sur des plantations prises au hasard, permet d'obtenir une moyenne valable à l'échelle où sont faites les quantifications alimentaires (chapitre 3). De la même façon, nous avons obtenu une moyenne de production, valeur indicative très locale, en pesant au moment de leur récolte, les tubercules d'ignames et de manioc ainsi que les régimes de bananes-plantain.

Mesure d'une plantation Mvae au Sud Cameroun et comptage des espèces et variétés le long d'un transect. Les instruments habituels de topographie (topofil, boussole et planche de relevé) sont utilisés sur ce terrain particulièrement accidenté à cause des arbres abattus laissés en place. Les comptages sont fait le long d'une bande d'un mètre de largeur, afin de ne pas omettre les plantes de petite taille, y compris des formes subspontanées (comme celles du genre *Talinum*) pouvant être utilisées dans l'alimentation sous la forme "d'épinards" cuits (photo S. Bahuchet).



Les Yassa du Sud Cameroun se différencient des peuples de Lobaye (Centrafrique), mais aussi de leurs propres voisins les Mvae, en pratiquant une quasi-monoculture du manioc. Dans cette plantation de bord de mer, sur sol sableux (village d'Ebodié), nous n'avons compté que trois variétés de manioc. Cependant une certaine diversité vient des jardins de case où sont plantés de nombreux arbres fruitiers, quelques bananiers, taros et macabos, ainsi que les Marantacées dont les feuillages sont indispensables à l'emballage de certains aliments avant cuisson (photo C.M. Hladik).

DIVERSITÉ DES SYSTÈMES AGRICOLES

L'exemple le plus typique de notre démarche comparative se situe en Centrafrique, où nous avons étudié plusieurs groupes ethniques vivant dans le même environnement, mais suffisamment voisins pour avoir à leur disposition les mêmes ressources. Chaque société a développé une stratégie de subsistance aboutissant à des systèmes alimentaires sensiblement différents.

Dans la forêt de la Lobaye (République Centrafricaine) vivent côte à côte les Pygmées Aka, décrits dans le chapitre précédent, ainsi que quatre groupes de non-pygmes agriculteurs, les Ngando, les Issongo, les Ngbaka et les Monzombo. Ces populations villageoises qu'une étude ethnologique (4) a permis de bien connaître, vivent au contact des chasseurs-cueilleurs Aka avec lesquels elles entretiennent des relations d'échanges. Leurs stratégies agricoles diffèrent sensiblement : l'aliment de base des Monzombo, installés le long de l'Oubangui, est le manioc. Leurs voisins Ngbaka utilisent comme féculent principal la banane-plantain avec, durant une partie de l'année, des ignames et des taros. Les Ngando qui vivent au sud de la Lobaye, cultivent autant les bananes que les ignames et le manioc tandis que les Issongo, peuplant la lisière, utilisent essentiellement le manioc et quelques ignames.

Ces choix d'une ou de plusieurs plantes dont les produits sont valorisés dans le système alimentaire (voir chapitre 5) constituent une caractéristique qui, le plus souvent, permet à des groupes voisins d'affirmer leur identité culturelle. Nous avons retrouvé cette opposition entre les

Mvae et les Yassa du Sud Cameroun avec, dans cette dernière population, le minimum de variété dans les plantations de manioc alors que les Mvae entretiennent en mélange une trentaine de formes cultivées (espèces et variétés clonées), comme les populations forestières de Centrafrique. Cependant, l'opposition culturelle entre ethnies voisines n'est pas toujours la règle; au Zaïre, Pagezy a observé le phénomène inverse (voir l'article qui suit), les Twa ayant tendance à conserver les pratiques traditionnelles des Oto.

L'utilisation du milieu naturel montre par ailleurs des divergences d'une ethnie à l'autre : en Centrafrique les Monzombo, riverains du fleuve, sont exclusivement pêcheurs; les Ngando et les Issongo chassent aux filets et piègent en forêt, alors que les Ngbaka sont surtout des piégeurs, pratiquant aussi très activement la pêche avec des nasses dans les petits cours d'eau.

Les nasses disposées sur un barrage de branchage d'un petit cours d'eau (à Bobélé, Centrafrique) procurent aux Ngbaka un important complément aux produits des cultures, sous forme de menu fretin (photo C.M. Hladik).



En effet, la vie des villageois de la forêt ne se limite pas à leurs plantations. Nombre de légumes, de condiments, ainsi que toute la nourriture animale proviennent du milieu naturel. Les espèces en culture considérées comme « réserves sur pied », présentent un réel avantage puisqu'elles autorisent des séjours prolongés en forêt. Ainsi les habitants d'un village, tous ensemble ou parfois les hommes seulement, passent-ils plusieurs mois chaque année dans des campements en forêt, à l'occasion de la récolte des chenilles, pour le piégeage ou pour la pêche.

COMPLÉMENTARITÉ DES PRODUCTIONS

Parmi les résultats les plus remarquables des différentes stratégies de culture des agriculteurs de la forêt, l'assurance d'une production qui s'étale sur tout le cycle annuel, est directement bénéfique aux besoins alimentaires. La période de soudure qui, en région tropicale sèche, est toujours redoutée, n'existe pratiquement pas en forêt puisqu'il n'y a pas de période principale de moisson et très peu de stockage d'aliments (voir chapitre 3).

Cela n'exclut pas l'existence d'un rythme annuel dans le travail des agriculteurs, pour la préparation du terrain et pour la mise en culture des plantes à cycle court comme l'arachide, les courges et les divers légumes.

Le grand nombre de variétés en mélange dans une même plantation permet de faire face aux adversités climatiques et aux attaques de parasites en répartissant le risque. Ce n'est donc pas le rendement maximum qui est visé mais une pro-

duction régulière d'aliments complémentaires. Il n'en existe pas moins des périodes de moindre disponibilité pendant lesquelles sont davantage utilisées les ressources de la forêt ainsi que les espèces subspontanées liées aux divers milieux anthropisés.

Ces systèmes d'agriculture de subsistance tendent actuellement à se développer dans le cadre de l'économie de marché, pour une production intensifiée. Alors que la surface moyenne des plantations ouvertes chaque année était de l'ordre d'un quart d'hectare, l'abattage mécanisé permet d'ouvrir des parcelles de plus d'un hectare dont une partie de la production est commercialisée. La pratique locale reste la base de ces agrosystèmes dont l'avenir dépend de l'amélioration des variétés cultivées et du maintien d'un complexe biologique doté d'une forte résilience face aux contraintes de l'environnement tropical.

Références :

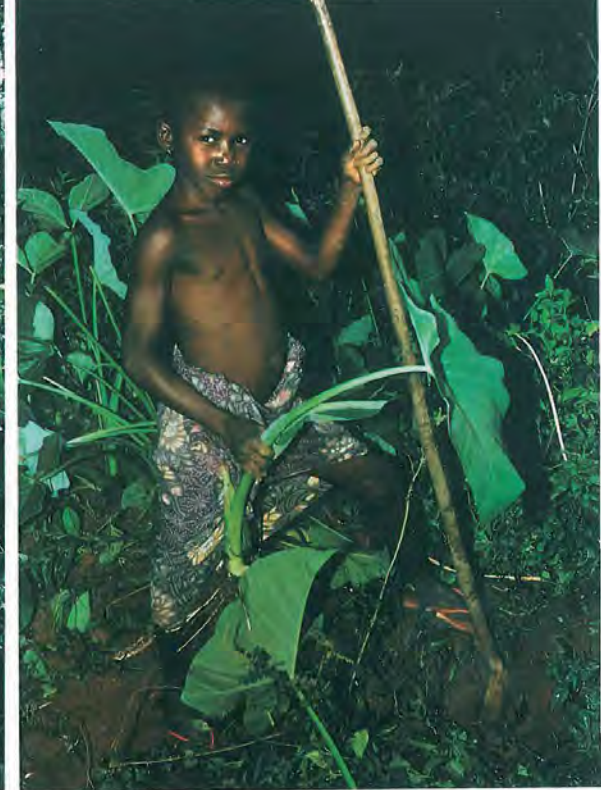
1. BAHUCHET, S. & THOMAS, J.M.C. (1985) - Conservation des ressources alimentaires en forêt tropicale humide : chasseurs-cueilleurs et protoagriculteurs d'Afrique Centrale. In : *Les techniques de conservation des grains à long terme* (3-1), CNRS, Paris : 15-31.
2. MITJA, D. & HLADIK, A. (1989) - Aspects de la reconstitution de la végétation dans deux jachères en zone forestière humide (Makokou, Gabon). *Acta Ecologica (Ecologia Generalis)*, 10 : 75-94.
3. DESHMUKH, I. (1986) - *Ecology and Tropical Biology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
4. SEVY, G. (1972) - *Terre Ngbaka*. SELAF, Paris.
5. BARRAU, J. (1972) - Culture itinérante, culture sur brûlis, culture nomade, écobuage ou essartage ? un problème de terminologie agraire. *Etudes Rurales*, 45 : 99-103.
6. THOMAS, J.M.C. (1963) - *Les Ngbaka de la Lobaye : le dépeuplement rural chez une population forestière de la République Centrafricaine*. Mouton.

Ci-contre : Plantes de culture procurant la base du régime alimentaire des différentes ethnies de la région de la Lobaye, en Centrafrique :

Dans une plantation Ngbaka (en haut et à gauche), près du village de Bobélé, dix-neuf variétés de bananiers plantains et, dans leur ombre, cinq différentes sortes d'ignames ainsi que trois variétés de taros sont cultivées en mélange sur 7 000 m² récemment défrichés. Cette diversité permet de récolter les produits tout au long de l'année.

Le Macabo (*Xanthosoma sagittifolia*, en haut et à droite), d'origine américaine, est cultivé aussi bien dans les jardins de case que dans les plantations; il fournit une abondante récolte de rhizomes tubérisés. Ici, un enfant Ngbaka repique un plant près de son habitation, au village de Mettè.

Alors que le manioc (en bas, à gauche) constitue, pour les Issongo de la Lobaye, l'essentiel des produits cultivés, les ignames entrent, pour une proportion significative dans le système cultural des Ngando, leurs proches voisins. L'igname (*Dioscorea alata*, en bas, à droite), déterrée dans la plantation Ngando de Zomia, est une plante d'origine asiatique qui, depuis quelques siècles, est cultivée conjointement aux différentes espèces d'ignames africaines (photos C. M. Hladik).





Alimentation et saisonnalité dans la région du lac Tumba

par Hélène PAGEZY

La population Ntomba occupe la forêt inondée située au niveau de l'équateur, dans la région du lac Tumba, au Zaïre. Elle est constituée de deux groupes génétiquement distincts, les Oto, descendants d'agriculteurs-pêcheurs et les Twa, Pymées descendants de chasseurs-cueilleurs. Les villages et les plantations sont situés sur les seuls terrains qui restent exondés au cours de la saison des pluies. Le reste de la forêt est caractérisé par un réseau hydrographique hypertrophié, constitué par le lac, les grandes rivières qui s'y jettent et leurs affluents, ainsi que des marais et des chenaux.

Si l'aliment de base des Ntomba, le manioc, est disponible sans interruption toute l'année, la nourriture animale qui doit l'accompagner — poisson, chenilles et gibier — est fortement saisonnière et liée aux activités de production. En effet, la pêche, la chasse et la récolte des chenilles sont synchronisées par le régime bimodal des pluies. Bien que, d'une année sur l'autre, les saisons soient plus ou moins bien contrastées, le déclenchement des activités se réfère toujours à un rythme saisonnier moyen qui est celui que les Ntomba perçoivent.

LA PRODUCTION ET LES SAISONS

Chez les Ntomba, les saisons sèches sont des saisons de pêche. Dès le début de la décrue, des nasses dont les formes sont adaptées aux types de nappe et de courant, sont disposées dans la forêt

inondée : elles barrent massivement rivières, chenaux et marais. Certaines d'entre elles se présentent comme de longs entonnoirs ouverts à une extrémité, à travers lesquels le courant propulse les poissons. Elles sont retournées chaque fois que le courant change de sens, c'est à dire avant les grandes crues et les décrues.

Lorsque le niveau des nappes d'eau se stabilise et que la forêt devient propice aux déplacements, les Ntomba se rendent à leurs campements de pêche situés sur les grandes rivières et leurs affluents. Au village de Nzalekenga — qui fut choisi comme point de focalisation de nos recherches (1) — les hommes se répartissent entre cinq campements principaux où ils restent pendant la grande saison sèche (de juin à septembre), tandis qu'au cours de la petite saison sèche (janvier à mars) ils n'utilisent que trois de ces sites. Ils barrent les rivières avec des filets, des lignes fixées en série, posent des nasses au fond de l'eau... Les femmes viennent les rejoindre sitôt les plantations terminées et construisent des barrages pour écoper l'eau et récupérer le menu fretin dans la vase.

Au début de la grande saison des pluies, les pêcheurs commencent à réintégrer le village : c'est aussi la saison de récolte des chenilles et Nzalekenga continuera à être déserté pendant la journée, jusqu'au mois d'octobre. Seule une population résiduelle de pêcheurs reste dans les campements les plus accessibles sur la rivière Lolo. A cette époque, ne sont productives que les

Ci-contre : Au campement de Malebela, près du village de Nzalekenga, un pêcheur Ntomba pose une nasse (euku) au fond de la rivière. On voit dans la pirogue au premier plan, un panier (ekaloli) utilisé pour draguer les crevettes dans les herbiers. Le bâton que l'on aperçoit fiché au fond de la rivière, supporte une ligne fixe de pêche (photo H. Pagezy).



Le campement de pêche de Malebela, sur un affluent de la rivière Lolo, en saison sèche (photo H. Pagezy).

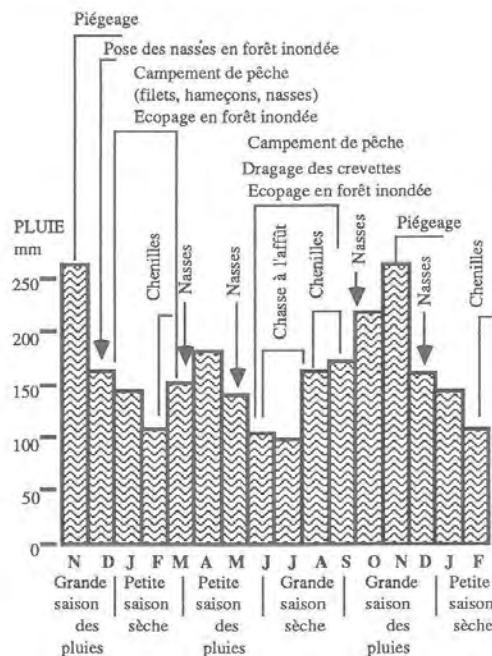
nasses et les lignes auxquels se prennent parfois les crocodiles.

Profitant ensuite de la montée des eaux qui rabat le gibier vers les territoires exondés, les chasseurs disposent des pièges. Certains vont chasser à l'affût, plusieurs jours d'affilée, dans une forêt où les bruits sont étouffés par l'humidité.

Si la pêche, activité dominante en saison sèche, paraît suffisante pour alimenter l'ensemble du village, le piégeage, activité plus spécifique de la saison des pluies, semble insuffisant. Les Ntomba souffrent alors de « nzala », faim spécifique de nourriture animale. Lorsque la production ne satisfait plus les normes culturelles en matière d'alimentation, le préjudice affecte à la fois les domaines biologique et psychique sur une période de soudure qui peut se prolonger.

On retrouve ainsi chez les Ntomba le phénomène de "faim saisonnière" décrit par Miracle (2), qui semble assez courant dans les régions tropicales d'Afrique (3). Ce concept de faim saisonnière a une spécificité dans chaque culture; il peut être lié à une déficience de l'aliment de base qui procure l'essentiel des calories ou à un manque spécifique d'un aliment culturellement valorisé comme le gibier ou le poisson.

Fillettes Oto Ntomba vidant panier par panier (écopage), l'eau du marigot retenue par un barrage de branches et de boue, afin de récolter fretin et crevettes. Cette activité qui requiert une forte dépense énergétique (voir chapitre 4), n'est pas perçue comme aussi éprouvante que les travaux de plantation parce qu'elle se déroule sous le couvert forestier dans une ambiance communautaire (Photo H. Pagezy).



Activités saisonnières des Ntomba en relation avec le régime des pluies : sur ce graphique de la moyenne mensuelle des pluies, on remarque que les différentes techniques de pêche se pratiquent en saison sèche tandis que le piégeage du gibier a lieu en saison des pluies. Les changements de saison sont propices à la pose des nasses en forêt inondée. Le ramassage des chenilles qui s'effectue sur des périodes très courtes, annonce les premières pluies (d'après Pagezy, 1988).



Illustration des différentes techniques de pêche utilisées à Nzalekenga au cours d'un cycle saisonnier :

1. Pendant la décrue de la petite saison sèche (au mois de janvier), les nasses sont posées dans les rivières et les marais.
 2. Au cours de la petite saison sèche (février/mars), les Oto s'installent en forêt, dans leur campement de pêche. Les Twa les accompagnent pour les aider à fumer le poisson ou à poser les pièges en forêt. Les femmes et les fillettes Oto et Twa pratiquent la pêche par écopage en vidant complètement une nappe d'eau pour en capturer tout le menu fretin.
 3. Fait suite une petite saison des pluies (avril/mai) pendant laquelle les Oto font fonctionner leurs nasses.
 4. La grande saison sèche (juin/juillet/août) est une occasion, pour la plupart des habitants de Nzalekenga, de se rendre au campement et de participer aux activités de pêche, en particulier avec un dispositif de levage d'un grand filet de vannerie (emenu) surveillé depuis l'échaffaudage visible à l'arrière-plan de ce dessin.
 5. En septembre, lorsque les eaux remontent, on fait encore fonctionner les nasses avant de rentrer au village.
 6. Est également illustrée sur cette reconstitution l'enquête effectuée sur le terrain, avec pesée de toute la production.
- (dessin réalisé par Gilles Kerzhero, pour l'exposition de 1981 du Museum National d'Histoire Naturelle, à partir des documents de H. Pagezy).

CONSUMMATION EN RELATION AVEC LES CYCLES SAISONNIERS

La consommation alimentaire des hommes adultes de Nzalekenga, mesurée simultanément selon les techniques d'enquête standard (voir chapitre 3), dans le village et dans les campements de pêche, suit les fluctuations saisonnières des activités de production.

Les différences saisonnières portent essentiellement sur la nourriture d'origine animale et sont plus marquées au village que dans les campements (tableau ci-dessous).

Alors que la consommation des tubercules de manioc, aliment de base, est stable et quasiment la même au village et dans les campements de pêche, celle des feuillages et des noix de palme

est beaucoup plus faible dans les campements. Ces aliments y sont plus rarement disponibles parce qu'ils sont apportés du village sous une forme cuisinée qui ne permet pas de les conserver.

En toutes saisons, le poisson frais de rivière et les crevettes apparaissent plus fréquemment dans le régime alimentaire des pêcheurs. En revanche, le fretin des marais n'est consommé qu'au village, au cours de la saison sèche.

Les chenilles dont les époques d'abondance se situent à la charnière de deux saisons, n'apparaissent qu'en quantités très faibles dans les résultats des enquêtes de consommation, effectuées pendant la période la plus caractéristique de la grande saison des pluies et en grande saison sèche.

Consommation individuelle, en grammes et en calories par jour, des hommes adultes oto de Nzalekenga en fonction des saisons, au village et dans les campements de pêche (d'après H. Pagezy, 1988-a).

	GRANDE SAISON DES PLUIES 1979		GRANDE SAISON SECHE 1980	
	village	camp	village	camp
NOURRITURE D'ORIGINE ANIMALE				
gibier (a)	37	39	19	3
poisson frais + crevettes	17	221	36	287
fretin de marais	8	0	59	0
poisson fumé	7	21	18	28
chenilles	2	0	4	0
vlande d'élevage (b)	10	0	2	0
ALIMENTS VÉGÉTAUX				
tubercules de manioc	806	884	844	861
autres féculents (c)	23	2	30	23
feuillages (d)	195	44	175	25
noix de palme (e)	56	16	66	15
TOTAL CALORIES	1970	2086	2101	2159

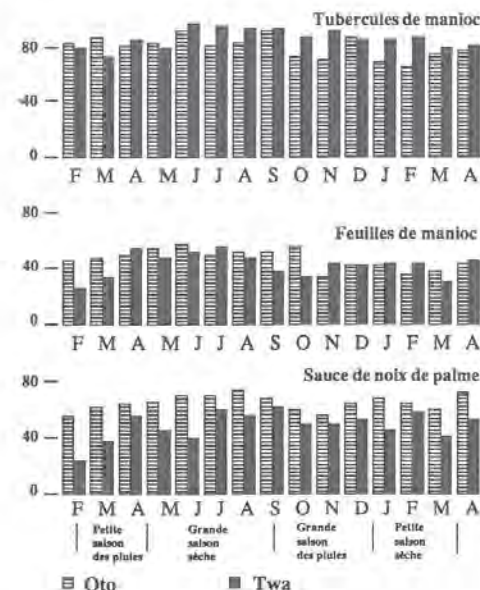
(a) Dans les campements, le gibier consommé consiste essentiellement en animaux aquatiques : crocodiles, tortues, serpents aquatiques, capturés dans les nasses ou sur les lignes fixe.

(b) La viande d'élevage ne comprend que des poulets et, occasionnellement, des chèvres.

(c) Autres féculents et céréales : bananes plantain, patates douces, ignames, fruit de l'arbre à pain, maïs, et, occasionnellement, du riz (les poids sont ceux des denrées cuites).

(d) Cette catégorie comprend surtout les feuilles de manioc, quelques autres feuillages et des champignons.

(e) La pulpe des noix de palme se consomme sous forme de sauce d'accompagnement (mosaka), de snacks, ou d'huile de palme (dont le poids est converti en équivalent-pulpe).



Fréquence mensuelle de préparation des aliments de base d'origine végétale, pour 100 journées-ménage, chez les Oto et chez les Twa (d'après Pagezy, 1988-b).

Les résultats d'une autre enquête de consommation (4), effectuée tous les mois auprès de 40 familles Oto et 40 familles Twa, ont mis en évidence l'absence de saisonnalité dans la consommation des tubercules de manioc préparés 80 jours sur 100 et consommés tous les jours.

Les feuilles de manioc, bien qu'elles soient moins fréquemment consommées puisque préparées un jour sur deux en moyenne, ne disparaissent jamais tout à fait du menu hebdomadaire.

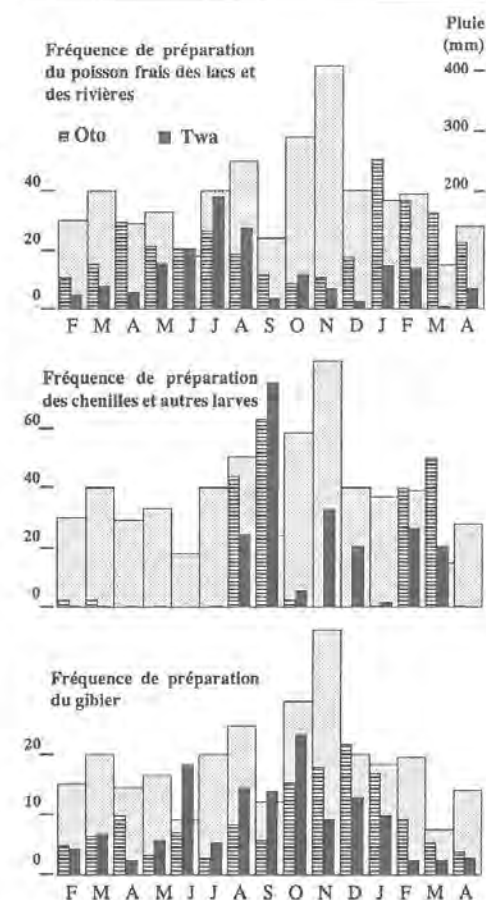
Quant aux noix de palme qui, sous forme de sauce, accompagnent les plats de feuillages ainsi que la nourriture animale, leur consommation suit la production, et, comme celle de la plupart des fruits, elle subit une sensible variation saisonnière, avec un maximum en saison sèche.

Variation de la fréquence mensuelle de préparation des aliments d'origine animale, pour 100 journées-ménage, en relation avec le régime des pluies figuré en gris à l'arrière-plan de ce graphique (d'après Pagezy, 1988-b).

Inversement, la même enquête qui s'est poursuivie sur 15 mois, a mis en évidence la très forte saisonnalité de la consommation des aliments d'origine animale.

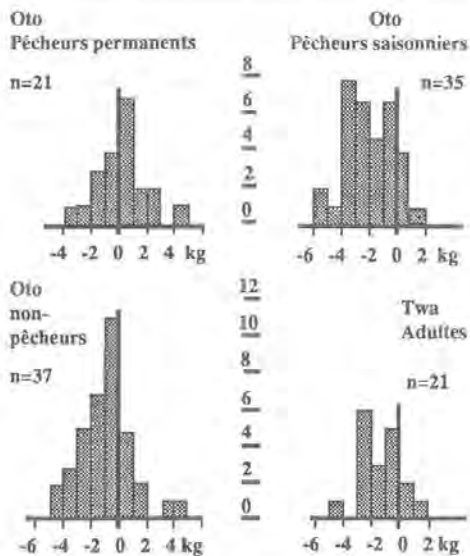
Qu'il s'agisse du poisson frais du lac et des rivières, du fretin des marais des chenilles ou du gibier, on observe une quasi disparition des préparations au cours de certains mois en relation avec le régime des pluies.

En effet, l'abondance des précipitations détermine le niveau du lac, des rivières et des marais et rend propices ou difficiles les conditions de pêche ou de chasse. Quand aux chenilles, la bimodalité de leur apparition dépend directement de la phénologie des arbres sur lesquels elles se développent (voir Chapitre 1).



Une des conséquences de la variation saisonnière, à la fois de l'activité physique et de la consommation alimentaire, observée dans la région du lac Tumba, est la fluctuation périodique des variables biologiques, en particulier du poids et des réserves adipeuses.

En ce qui concerne les variations pondérales saisonnières, l'étude menée à Nzalekenga auprès des hommes adultes a mis en évidence des différences de susceptibilité aux facteurs du milieu, en fonction du mode de vie. Les pêcheurs permanents qui restent au campement pendant toute la saison des pluies ont un indice pondéral plus élevé et un développement musculaire au niveau du bras supérieur à celui des autres catégories d'hommes adultes du même village. Inversement, ils ont un moindre revêtement adipeux sous-cutané (mesuré par l'épaisseur du pli cutané). L'étude



Variations de poids des hommes adultes Oto et Twa de Nzalekenga pendant la grande saison des pluies (nombre de sujets par classe de perte ou gain de poids en kg; d'après Pagezy, 1982). Si la population du village, dans son ensemble, maigrit pendant la grande saison des pluies, on observe des différences en fonction du mode de vie : chez les Oto, les pêcheurs saisonniers, qui reviennent du campement pendant la saison des pluies, sont les plus éprouvés, tandis que les pêcheurs restant en permanence au campement gardent un poids stable. Les Twa subissent également une perte de poids significative au cours de la saison des pluies.

menée à Nzalekenga n'a pas mis en évidence de fluctuation de ces variables chez ces pêcheurs permanents (5), alors que les agriculteurs-pêcheurs qui retournent au village à la fin de la saison sèche, accusent un amaigrissement saisonnier de l'ordre de 2 kg.

Le rythme de croissance pondérale des enfants subit également les conséquences de ces variations saisonnières, qu'il s'agisse d'enfants d'âge scolaire ou même d'enfants allaités (6). Par rapport au rythme de croissance moyen annuel, les enfants Oto et Twa, de zéro à deux ans, prennent moins de poids pendant la saison des pluies et plus particulièrement à la fin de la grande saison des pluies et au début de la saison sèche qui suit.

Parmi les facteurs impliqués dans ces variations saisonnières au niveau de l'organisme ne figurent pas seulement la qualité et la quantité de la nourriture consommée, mais aussi les épisodes infectieux et parasitaires dont les agents abondent en région tropicale humide. L'importance de ces interactions entre différents facteurs de l'environnement (alimentation/charge parasitaire), nous a conduit à compléter systématiquement les études de terrain sur l'alimentation par un ensemble d'investigations bio-médicales dont quelques résultats sont présentés au chapitre 4.

Références :

1. PAGEZY, H. (1988-a) - Contraintes nutritionnelles en milieu forestier équatorial liées à la saisonnalité et à la reproduction: Réponses biologiques et stratégies de subsistance chez les Ba-Oto et les Ba-Twa du village de Nzalekenga (Lac Tumba, Zaïre). Thèse de Doctorat. Université d'Aix-Marseille III.
2. MIRACLE, M.P. (1961) - Seasonal hunger: a vague concept and an unexplored problem. *Bulletin de l'IFAN*, 23 : 272-283.
3. OGBU, J. U. (1973) - Seasonal hunger in tropical Africa as a cultural phenomenon. The Onich Ibo of Nigeria and Chakapoka of Malawi examples. *Africa*, 13 : 317-332.
4. PAGEZY, H. (1988-b) - Coping with uncertainty in food supply among the Oto and the Twa living in the equatorial forest near lake Tumba (Zaïre). In : GARINE, I. de & HARRISON, G.A. (eds) *Coping with Uncertainty in Food Supply*. Oxford University Press : 175-209.
5. PAGEZY, H. (1982) - Seasonal hunger as experienced by the Oto and the Twa of a Ntomba village in the equatorial forest (lake Tumba, Zaïre). *Ecology of Food and Nutrition*, 12 : 139-153.
6. PAGEZY, H. & HAUSPIE, R. (1985) - Seasonal variation in the growth rate of weight in african babies aged 0 to 4 years. *Ecology of Food and Nutrition*, 18 : 29-41.

Faim saisonnière et « faim de viande »

par Igor de GARINE et Hélène PAGEZY

On voit concourir, à propos de la faim de viande, des aspects biologiques, culturels et psychologiques qu'une approche pluridisciplinaire permet de mettre en évidence. Depuis les travaux de J. Périsse (1), nombreuses sont les publications portant sur l'alimentation africaine qui, tel le Plan Indicatif Mondial de la FAO pour le Développement de l'Agriculture, ont accrédité, concernant les zones forestières, le stéréotype d'un régime alimentaire essentiellement glucidique et souffrant d'un déficit chronique en protéines.

Les observations effectuées par notre équipe de recherche suggèrent de nuancer cette perspective, sans doute applicable aux populations urbaines et péri-urbaines, mais pas aux groupes qui tirent directement leur subsistance du milieu forestier. Sans doute le gibier est-il en diminution mais sa contribution au régime est loin d'être négligeable; le poisson est présent à peu près partout. Nombreuses sont les feuilles de plantes sauvages ou cultivées qui apportent des protéines végétales. Toutefois, la viande des animaux domestiques, caprins et ovins, pourtant présents dans la plupart des villages, est surtout consommée à l'occasion des festivités qui accompagnent mariages et deuils, tandis que les volailles constituent l'aliment de choix destiné aux personnes que l'on veut honorer (voir chapitre 5).

La plupart des langues des sociétés où nous travaillons distingue deux manques : « la faim » et « le manque de viande ». On peut s'interroger sur le fondement biologique de cette dichotomie.

Le poisson et le gibier que l'on obtient par différentes techniques de pêche et de chasse subissent les variations saisonnières dont quelques aspects ont été présentés dans les pages qui

précèdent. C'est dans cette perspective que l'on peut parler de « faim de viande », et non pas dans celle d'un seuil critique dans la consommation des protéines portant en germe le cannibalisme alimentaire. A la différence de ce qu'on observe dans les populations de la zone soudano-sahélienne, chez qui les pénuries saisonnières marquent profondément le régime, cette faim spécifique ne correspond pas à un régime hypocalorique. Elle se retrouve saisonnièrement en Centrafrique, par exemple chez les Ngbaka et Ngando au cours de la saison sèche : pendant plusieurs mois, l'aliment de base (igname, banane ou manioc) est le plus souvent accompagné des seules feuilles de manioc ou de *Gnetum* sauvage, cuites dans l'huile de palme. Bien que les protéines végétales constituent près de 30% du poids sec de ces feuillages, ils peuvent difficilement couvrir les besoins en raison d'une moindre absorption et de déficiences en acides aminés essentiels. De même, chez les Pygmées Aka, S. Bahuchet a observé (2) une période de « faim de viande » tout à fait analogue, surtout perceptible en octobre.

En revanche, les Yassa et les Mvae du Sud Cameroun ont de la peine à identifier la période annuelle la moins favorisée sur le plan alimentaire. Elle correspond généralement à une baisse de l'aliment de base le plus valorisé (le manioc) et de protéines animales (poisson) avec toutefois des cas où le phénomène saisonnier semble se reproduire localement et avec la même intensité que dans les autres populations forestières (voir chapitre 4).

Les variations saisonnières observées au Zaïre chez les Twa et les Oto (3) se traduisent par une faible diminution de la valeur calorique du

régime et une décroissance plus notable de la consommation de protéines animales. Cette diminution qualitative a une certaine incidence sur le statut nutritionnel et une part de responsabilité dans le retard de la croissance de enfants pendant la période critique. Bien que très inférieure aux fluctuations saisonnières auxquelles sont accoutumées les populations de savane, elle est vécue comme profondément dramatique et constitue un stress dont l'incidence ne saurait être minimisée. Parmi les facteurs susceptibles de se conjuguer pour en accentuer le retentissement, la recrudescence de certaines parasitoses (chapitre 4) pourrait expliquer que l'impact de la saisonnalité dépasse, en forêt, les effets biologiques prévisibles en fonction de la seule variation de la nourriture disponible.

Il semble donc, à la lumière de ces observations, que la « faim de viande » des populations forestières puisse être interprétée comme un stress psychologique dans le sens où l'ont défini Harrison et ses collaborateurs (4). Ici, ce stress serait lié à une variation qualitative du régime : la diminution de l'aliment culturellement le plus valorisé. Celle-ci a des répercussions nutritionnelles sans commune mesure avec celles que l'on serait en droit d'attendre d'une variation aussi limitée et passagère d'un apport en protéines animales qui, à son niveau le plus bas (81 g par jour) reste supérieur à ce que l'on observe en moyenne dans bien des sociétés traditionnelles. A titre d'exemple, les Massa du nord Cameroun ne consomment que 37 g par jour de protéines d'origine animale (5).

C'est dans une perspective culturelle que l'on peut aussi parler d'une véritable folie de la viande de chasse, denrée de luxe des populations fores-

tières aussi bien en milieu urbain que rural. Il est fréquent que des armes à feu et des munitions soient mises à la disposition des chasseurs ruraux par des citoyens fortunés avec lesquels ils partagent le produit de leur chasse.

La viande de chasse, boucanée, est extrêmement appréciée de tous; d'importants circuits commerciaux permettent aux habitants des villes et aux salariés des grandes plantations de s'en procurer au prix fort. Pour de nombreux villageois, ce commerce est une source de revenu importante et plus attrayante que celle des plantations; mais il porte en germe l'extinction de la faune sauvage.

Ainsi la viande permet de mettre en évidence comment interfèrent certains aspects nutritionnels, socio-culturels et psychologiques de la consommation alimentaire.

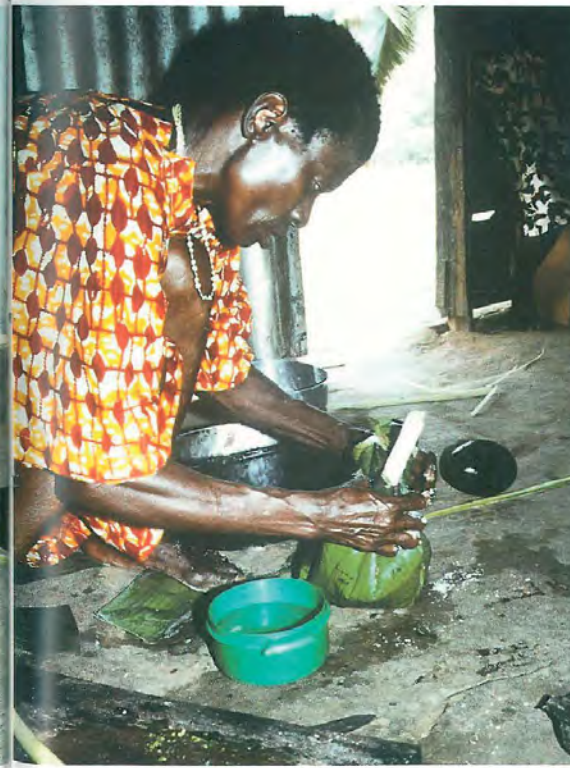
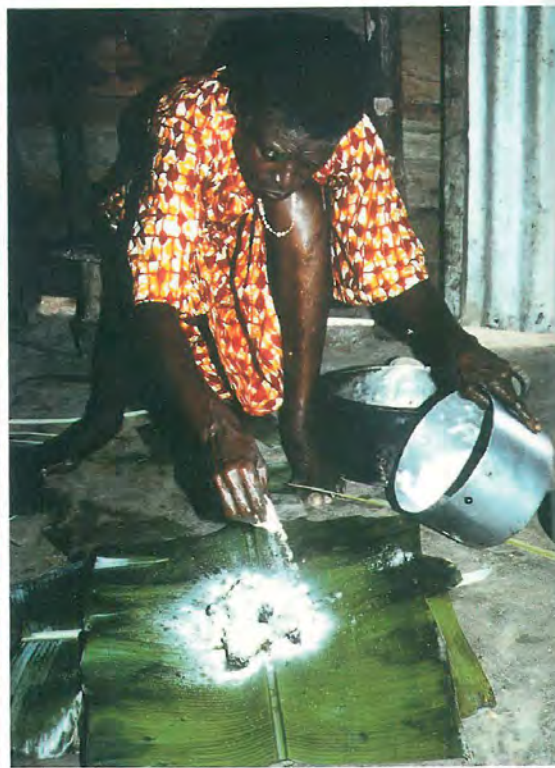
Références :

1. PERISSE, J. (1966) - *L'alimentation en Afrique intertropicale. Etude critique à partir des données des enquêtes de consommation 1960-1965*. Thèse de Pharmacie. Université de Paris.
2. BAHUCHET, S. (1985) - *Les Pygmées Aka et la Forêt Centrafricaine*. SELAF, Paris.
3. PAGEZY, H. (1988) - Coping with uncertainty in food supply among the Oto and the Twa living in the equatorial forest near lake Tumba (Zaire): In : GARINE, I. de & HARRISON, G.A. (eds) *Coping with Uncertainty in Food Supply*. Oxford University Press : 175-209.
4. JENNER, D. A., HARRISON, G. A., PRIOR, I. A. M., LEONETTI, D.L. & FUJUMOTO, M. (1987) - Interpopulation comparisons of catecholamine excretion. *Annals of Human Biology*, 14 : 1-9.
5. GARINE, I. de & KOPPERT, G. (1988) - Coping with Seasonal Fluctuations in Food Supply among Savanna Populations : The Massa and Mussey of Chad and Cameroon, In : GARINE, I. de & HARRISON, G.A. (eds) *Coping with Uncertainty in Food Supply*. Oxford University Press : 210-260.

Ci-contre : Présentation d'un Athérure, l'un des gibiers les plus appréciés, constituant la pièce de résistance d'un repas de mariage d'une famille Yassa du Sud Cameroun. L'aspect particulier de ce gros rongeur (*Atherurus africanus*), capturé au piège puis fumé, vient de la structure de sa peau dont on a préalablement fait sauter d'un coup de machette les longs piquants. Après cuisson, cette peau épaisse et craquante est fort appréciée. Bien que les variations saisonnières de la disponibilité en protéines animales soient beaucoup moins marquées dans cette population de pêcheurs côtiers que dans le reste du bassin Congolais, la viande de chasse conserve l'aspect prestigieux qui en fait un mets indispensable aux célébrations familiales (photo I. de Garine).

Page 46 (en haut) : Dès leur capture, les animaux pris au piège sont débités et fumés : on voit ici un vaste fumoir dans un campement Mvae du Sud Cameroun, où la viande de Céphalophe restera exposée quelques jours. Cette viande séchée et fumée fait l'objet d'un important commerce entre les villages forestiers et le milieu urbain (photo E. de Garine).







3

LES ALIMENTS : PRÉPARATION ET CONSOMMATION

Ci-contre : L'intérieur d'une cuisine Mvae à Nkoelon (Sud Cameroun). Au dessus du foyer, la clayette permet de disposer les aliments dont la conservation nécessite un séchage préalable, comme les boules de farine de manioc ou la viande fumée. Plus haut, sur un rayonnage moins exposé à la fumée, à côté des régimes de bananes plantains, sont rangées les nasses prévues pour la capture du menu fretin dans les rivières et les marais, dès que le niveau des eaux commencera à baisser. Ce sont d'ailleurs les résidus de cuisine (restes fibreux des noix de palme) qui serviront d'appât dans ces nasses (photo C.M. Hladik).

Page 46 (en bas) et page 47 : La cuisson en paquet est un mode de préparation bien adapté au campement de chasse. La saveur que cette méthode de cuisson donne à la viande ou au poisson en fait apprécier également l'utilisation au village : sur la série de photos, on voit la succession des opérations consistant à déposer sur une feuille les aliments — ici du poisson chez les Yassa du Sud Cameroun — auxquels sont ajoutés du piment puis de la farine de manioc comme liant. Le paquet ainsi constitué est fermé et déposé dans les braises (photos S. Bahuchet).

Page 47 (en haut) : Préparation des brochettes de chenilles chez les Pygmées Aka de Centrafrique. Le passage au feu permet de débarrasser de ses piquants cette espèce du genre *Pseudantheraea* (Attacidés), très abondante en début de saison des pluies. Les chenilles ainsi nettoyées sont ensuite déposées dans la marmite et cuites à l'eau, en « pot-au-feu », avec les feuilles-épinars et les féculents (photo S. Bahuchet).

Conservation et préparation des aliments

par Igor de GARINE et Serge BAHUCHET

En milieu forestier, très peu de produits font l'objet de conservation : à l'exception de graines extraites des fruits de différents arbres, notamment celles d'*Irvingia gabonensis* dont on fait une sorte de « pain » mis en réserve au dessus du fumoir, la durée de conservation est limitée. Les réserves végétales en place dans le sol de la forêt (tubercules d'ignames sauvages) ou dans les plantations (bananes plantains et tubercules de manioc) constituent un stock sur pied utilisable à tout moment (voir chapitre 2). Il y a cependant une période pour récolter les ignames cultivées et les taros : ils seront stockés pendant la saison sèche, à l'abri des gros rongeurs, dans une sorte de « grenier » construit au milieu de la plantation, avec des branchages et des écorces.



La viande de chasse et le poisson souvent fumés sur place, peuvent être conservés sur une période assez courte, suffisamment pour les acheminer jusqu'au village depuis les lieux de piégeage et de pêche. On les garde dans la cuisine, sur une claie disposée au-dessus du foyer.

LA CUISINE

Cuisiner est une activité valorisée que l'on commente volontiers; et les épouses acceptent d'y consacrer une part importante de leur temps. A une question posée sur les plats qu'elles préfèrent cuisiner, les femmes Yassa et Mvae du sud Cameroun énumèrent respectivement 21 et 17 recettes, chiffres respectables, marques d'une gastronomie élaborée.

La cuisine est un bâtiment essentiel, situé généralement à part de l'habitation. Elle est équipée de plusieurs foyers et d'un fumoir, d'étagères et de placards servant de garde-manger. Elle abrite une batterie de cuisine où les objets manufacturés modernes l'emportent généralement sur les pièces traditionnelles.

Si le manioc, l'igname ou la banane plantain peuvent, chacun séparément, constituer l'aliment de base d'une population, ils peuvent aussi, avec d'autres aliments glucidiques secondaires (taro,

L'intérieur d'un « Grenier » Ngbaka, pour le stockage des ignames et des taros après la récolte. Cette cabane d'écorce et de bois est érigée au milieu de la plantation, au début de la saison sèche. Les tubercules y sont prélevés au fur et à mesure des besoins; mais on en conserve les parties supérieures pour les replanter à la prochaine saison des pluies (photo S. Bahuchet).



La pâte séchée des graines écrasées d'*Irvingia gabonensis*, que l'on ajoute à de nombreuses préparations culinaires pour lier la sauce, est une des rares denrées à longue durée de conservation que l'on garde sous forme de pains suspendus au-dessus du fumoir (photo S. Bahuchet).

LES PRÉPARATIONS DU MANIOC

Le manioc est un des aliments de base des populations de forêt, en particulier au sud Cameroun où son ramassage et sa préparation scandent l'emploi du temps hebdomadaire des femmes Yassa et Mvae.

Les tubercules, déterrés dans les plantations, sont transportés dans un cours d'eau où on les pèle et les laisse rouir pendant deux jours afin qu'ils perdent leur principe toxique amer (glucoside cyanogénétique). Cette période de rouissage est nettement plus longue dans d'autres régions : près de huit jours au Zaïre, chez les Oto et les Twa, ainsi qu'au Nord-Est du Gabon. On ne saurait oublier que l'imparfaite détoxification du manioc amer accentue la tendance au goître dans les régions forestières sur socle cristallin où l'iode fait défaut (voir chapitre 4). Même les variétés de manioc doux, qui ne sont d'ailleurs pas totalement exemptes du principe toxique, subissent le

macabo...) servir occasionnellement de base alimentaire. Les légumineuses (arachides) et les céréales (maïs autoproduit, riz acheté à l'extérieur) sont présentes. Les matières grasses (huile de palme, amandes sauvages pilées, graisses animales) contribuent à l'onctuosité des sauces auxquelles des légumes cultivés, des fruits et des feuilles de cueillette apportent une grande variété de saveur.

Le domaine des odeurs joue un rôle important. C'est avec soin, et en partie pour leurs senteurs, que l'on choisit les feuilles dans lesquelles on enveloppe certains mets, après adjonction d'aromates et d'épices, avant de les cuire.

A côté de la gamme des plats épicés, il existe tout un registre de l'amertume savamment dosée, comme c'est le cas dans la sauce aux feuilles de ndolé (*Vernonia amygdalina*) qui accompagne souvent la viande et possède une valeur emblématique pour la plupart des populations du Sud Cameroun (voir les recettes qui suivent).

La viande ou le poisson, frais ou fumés, sont consommés en sauce sous forme de ragoûts ou de pot-au-feu. Il est rare qu'ils soient grillés à l'occasion des repas familiaux, car il s'agit là d'une technique réservée aux collations hors repas prises par les chasseurs ou les pêcheurs sur le lieu de leurs activités, ou sur les marchés.

Rouissage des tubercules de manioc, plongés dans une eau stagnante pendant plusieurs jours pour en éliminer les principes toxiques. Village de Bagandou, République Centrafricaine (photo I. de Garine).



rouissage. Dans ce dernier cas, le traitement est envisagé comme « donnant du goût ».

Après le rouissage, les tubercules sont sortis de l'eau, égouttés et convertis en pulpe par broyage (et tamisage chez les Yassa). Le produit obtenu est alors modelé en bâtons (chicouangues) soigneusement emballés dans des feuilles de bananier ou d'une marantacée, liés à l'aide d'une fibre de tronc de bananier. Tous les bâtons de manioc sont ensuite cuits à l'étouffée.



La pâte de manioc soigneusement pilée et défibrée, est enveloppée dans une feuille de marantacée. Les chicouangues ainsi formées sont liées à l'aide d'une fibre de tronc de bananier avant d'être cuites à l'étouffée. Village Mvae de Nkoelon, Sud Cameroun (photo E. de Garine).

La confection des bâtons de manioc pour la consommation hebdomadaire d'un groupe familial de cinq personnes aura occupé une femme pendant une journée entière. Le processus est répété deux fois par semaine. Les femmes du Sud Cameroun considèrent que cette tâche est l'une



Boules de manioc (foufou) séchant sur le fumoir. A mesure des besoins, ces boules sont pilées; la farine en est tamisée et mêlée à de l'eau bouillante pour faire des boules de pâte qui accompagneront les plats en sauce (photo I. de Garine).

des plus astreignantes (70% chez les Yassa; 75% chez les Mvae; résultat d'une enquête sur un échantillon de 65 sujets dans chaque ethnie).

Il est aussi possible de convertir la pâte de manioc en boules (foufou) qui sont ensuite fumées sur la claie et peuvent être gardées quelques temps.

La pâte peut encore être séchée au soleil et conservée sous forme de fécule, qui donnera lieu à de nombreuses préparations. Il va sans dire que chaque population forestière cultive ses propres variétés de manioc et possède une technologie alimentaire et des techniques culinaires originales qui confèrent leur singularité aux différents plats consommés.

La pâte de manioc séchée au soleil, est une des formes courantes sous laquelle on conserve cet aliment. Région de Yokadouma, Cameroun (photo I. de Garine).



Recettes de cuisine forestière

par Serge BAHUCHET et Igor de GARINE

Indépendamment des ragoûts quotidiens, la cuisson des aliments enveloppés dans des feuilles résistant à la chaleur caractérise la cuisine des populations forestières. Les féculents, enveloppés de cette manière, sont bouillis dans l'eau ou cuits à la vapeur. Après avoir été assaisonnés, la viande et le poisson emballés peuvent être posés directement sur les braises. Les phases successives d'une de ces préparations sont illustrées pages 46 et 47.

Outre l'usage général des feuilles de Marantacées ou de bananier, les feuilles odorantes comme celles de plusieurs espèces d'*Aframomum* (Zingibéracées) procurent un arôme subtil.

RECETTE NGANDO : CHENILLES EN PAPILOTES

Faire sauter rapidement dans la casserole des feuilles de manioc dont on a enlevé le pétiole,

puis les piler dans un mortier avec du sel minéral, du piment et de l'ail sauvage (graine d'*Afrostryax lepidophyllus*).

Ajouter les chenilles (qui ont trempé pendant quelques heures). Piler l'ensemble grossièrement et bien mélanger. Ajouter des arachides écrasées en pâte (1). Mélanger à la main.

Prendre une poignée du mélange et la rouler dans les feuilles fraîches d'*Aframomum*, puis emballer dans une feuille de marantacée et ainsi jusqu'à épuisement de la préparation.

Disposer les paquets dans une marmite contenant un peu d'eau (2), en ayant soin de maintenir les papillotes hors de l'eau sur un lit de pétioles de feuilles de manioc. Couvrir et laisser cuire à l'étouffée pendant 3/4 d'heure.

Sortir les papillotes de la marmite et les faire sécher (3) en les laissant quelques instants sur des braises chaudes; puis servir en les débarrassant de leurs feuilles de cuisson.





LE NDOLÉ

C'est le principal plat de fête des populations forestières côtières du Cameroun, obtenue à partir des feuilles de *Vernonia amygdalina*. Il possède un caractère emblématique.

Le goût amer très prononcé des feuilles de *Vernonia* nécessite plusieurs cuissons successives, suivies de lavages (1) à l'issue desquels on

les presse (2) pour en exprimer le jus amer. Avant la dernière cuisson, les feuilles sont coupées en lamelles (3). Le degré d'amertume de cette préparation dépend des variétés de feuilles utilisées et sera adapté au goût du consommateur.

On ajoute à ce plat de feuilles de la pâte d'arachide et de la viande émincée ou du poisson.

Préparation du ndolé (photos I. de Garine).

RECETTE MVAE :

MANIOC AUX ARACHIDES, À L'HUILE DE PALME ET AUX CREVETTES D'EAU DOUCE

Les tubercules de manioc, fraîchement déterrés, sont cuits à l'eau et longuement lavés pour être ensuite réduits en pâte tamisée. On y adjoint en mélangeant soigneusement, des arachides écrasées, de l'huile de palme, des crevettes d'eau douce et l'on assaisonne de sel et de piment. Cette pâte est divisée en petits paquets que l'on

enveloppe dans des feuilles de Marantacées et que l'on cuit dans l'eau à l'étouffée.

Il s'agit d'un plat simple mais très apprécié et que l'on peut facilement emporter avec soi quand on se déplace à la chasse. Ce mets est aussi appelé « tambour de la sorcellerie » car il est si recherché qu'il « provoque des disputes au village ».

LA SAUCE À BASE D'EXTRAITS DE PULPE DES FRUITS DU PALMIER À HUILE

Les fruits du palmier *Elaeis* sont cuits à l'eau bouillante puis écrasés au mortier. L'extrait obtenu en pressant à la main la pulpe fibreuse de ces fruits est tamisé et sera ajouté comme sauce à de nombreuses préparations culinaires.

Il s'agit non seulement d'une sauce onctueuse au goût apprécié mais aussi d'un des ingrédients

les plus intéressants sur le plan diététique. Avec une valeur calorique élevée, elle apporte au régime des lipides, du calcium, du phosphore et surtout de la vitamine A. C'est donc l'un des aliments les plus importants du régime alimentaire des populations forestières, provenant d'une plante typiquement africaine.

Les produits du palmier à huile

par Georges GUILLE-ESCURET et Claude Marcel HLADIK

L'huile de palme qui, sous forme de « sauce » accompagne de nombreuses préparations culinaires, est extraite de la pulpe du fruit du palmier à huile, *Elaeis guineensis*.

Les régimes de noix de palme, lorsqu'ils arrivent à maturité, sont récoltés au cours des deux périodes principales de production. Le palmier à huile est, en Afrique, une espèce naturelle favorisée par l'Homme. Schwartz (1) a proposé une explication sociologique à l'existence de palmeraies importantes dans certaines régions de Côte d'Ivoire, par le fait d'une tradition qui, imposant l'égrappage avant l'entrée des fruits au village, favorise leur dissémination. De plus, l'étude réalisée par H. Dijon (2) en Centrafrique a montré que les palmeraies les plus productives se trouvent sur les sites des anciens villages.

Si, pour la consommation courante, on peut fabriquer la sauce avec seulement quelques fruits bouillis et pressés à la main, en période de forte production les noix recueillies en grande quantité sont bouillies et pilées, puis leur pulpe fibreuse dont on sépare les noyaux est placée dans un pressoir artisanal. L'huile ainsi extraite, de couleur orangé-rouge à cause des carotènes (provitamines A), constitue un stock utilisable pendant plusieurs mois, dont une partie peut être vendue. C'est la principale source de lipides dans l'alimentation de nombreuses populations forestières. Etant donné la demande nationale, plusieurs pays ont développé des plantations à grande échelle de palmier à huile, avec des variétés très productives mais fragiles. Outre la production d'une huile dont la couleur rouge est atténuée par raffinage, les plantations ont plusieurs autres débouchés industriels, dont les

tourteaux pour l'alimentation du bétail et l'huile de palmiste, extraite des noyaux concassés.

Dans le cadre de l'économie locale, cette « huile noire » qu'on peut extraire à chaud des amandes sert essentiellement aux usages cosmétiques et médicaux. Seule « l'huile rouge » est consommée.

LE VIN DE PALME

Un autre produit du palmier *Elaeis*, le vin de palme, est chargé d'une forte valeur symbolique. Pour les Ngbaka et les Ngando de la forêt centrafricaine, ainsi que pour bien d'autres ethnies forestières, la récolte de la sève du palmier est l'activité masculine qui ponctue traditionnellement le début et la fin de la journée.

De tous les aliments, le vin de palme est peut-être celui dont on évalue les qualités gustatives avec le plus d'esprit critique : trop aigre, ou trop sucré, ou trop chargé d'amertume (par les écorces — d'acajou ou d'autres plantes — ajoutées dans les récipients de récolte)... Le caractère quotidien de sa production et la nécessité de le boire au plus vite déterminent une consommation essentiellement locale à travers laquelle la communauté vient souligner les relations sociales qu'elle ressent comme prépondérantes (voir chapitre 5). Ainsi, le lignage de la promise ou de la récente épousée vient discuter chaque jour de la confiance que l'on doit accorder au gendre à travers le vin qu'il est tenu de livrer. Autrefois, les hommes d'un même lignage se réunissaient tous les soirs pour partager le vin selon des modalités qui permettaient aux aînés de rappeler leurs privilèges tout en étalonnant publiquement les mérites de leurs cadets.

Ces relations sociales sont également liées aux deux procédés d'obtention du vin, à savoir :

- Sur le palmier vivant, en faisant s'écouler la sève dans unealebasse à partir d'une incision à la base de l'inflorescence mâle. Cette technique douce nécessite à la fois un effort physique et un savoir-faire pour escalader matin et soir le tronc du palmier à l'aide d'une ceinture de grimper (photo de couverture).

- Sur le palmier abattu au sol, en agrandissant chaque jour la cavité creusée dans le tronc. La sève est recueillie, à l'aide d'un petit tuyau de bambou, dans unealebasse ou une bouteille placée sous le tronc.

Quelle que soit la méthode de récolte, la fermentation spontanée de la sève est très rapide et le liquide faiblement alcoolisé peut se boire dès la récolte.

Dans le premier cas, le récolteur choisit de préférence une inflorescence mâle; mais la raison de ce choix n'est pas forcément liée au fait que l'inflorescence femelle épargnée produise le régime de noix nécessaire à la fabrication d'huile de palme. Selon les Ngando, l'inflorescence femelle ne « coulerait » pas suffisamment et donnerait un moins bon vin. D'après l'étude de Dijon citée plus haut, ce mode de récolte du vin est néanmoins relativement favorable au palmier parce que, pour faciliter son escalade, les bases des vieilles feuilles sont élaguées régulièrement. Il reste certain qu'un palmier élagué, mais non « saigné » pour le vin, produira davantage de fruits.

Dès qu'il est entretenu, le palmier devient la propriété individuelle de celui qui l'exploite. Cette appropriation durable d'un végétal non planté, sans lien déclaré avec une situation territoriale, révèle la profonde originalité sociologique du vin de palme dans l'alimentation traditionnelle des populations forestières.

La destruction du palmier qu'on doit abattre n'est pas le seul aspect négatif de la seconde méthode : le vin obtenu est réputé nettement moins bon, sauf au dernier jour d'exploitation et sur des troncs fortement exposés au soleil. En revanche, cette méthode permet de travailler sur un grand nombre de souches et de récolter un important volume de boisson. Certains hommes peuvent ainsi exploiter simultanément une trentaine de tronc de palmiers et commercialiser leur production. La régénération naturelle du palmier *Elaeis* est, dans certains paysages anthropisés, si efficace, qu'elle permet ce type d'exploitation sans risque de destruction de l'espèce (voir photo, page 3 de couverture).

Mais les deux techniques sont socialement contradictoires. La première renforce les liens lignagés et matrimoniaux, à travers une consommation familiale organisée : il existe, en effet, une liaison explicite entre la qualité gustative du vin et la qualité personnelle du producteur, ainsi qu'une relation entre la quantité régulièrement offerte et la force ainsi que la fidélité du prestataire. La seconde va à l'encontre des solidarités traditionnelles, favorisant un mode de répartition et de consommation indépendant des rapports de parenté. Le degré de signification qu'une boisson est amenée à véhiculer dans un contexte culturel donné (3), varie considérablement, en fait, d'une population à l'autre.

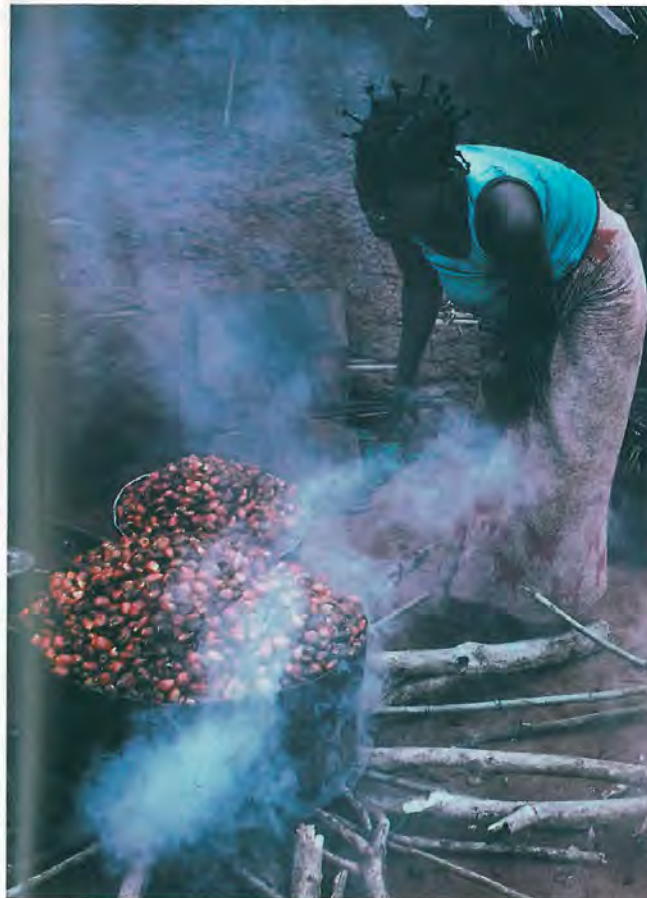
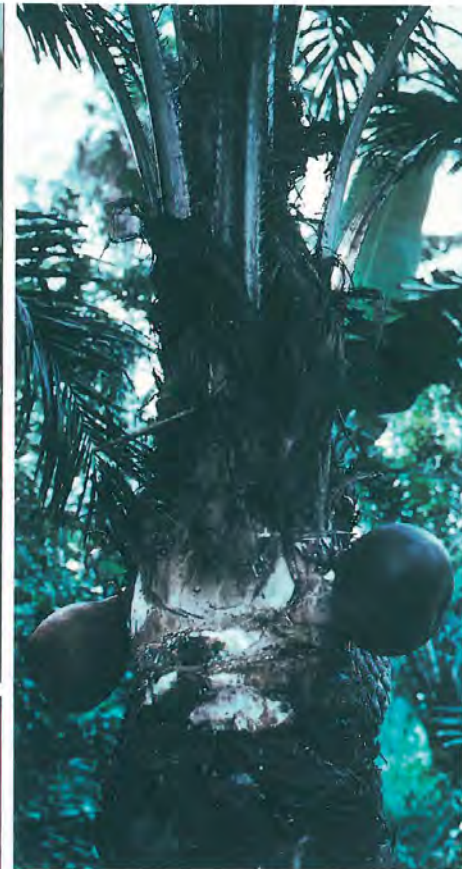
Références :

1. SCHWARTZ, A. (1980) - La palmeraie subspontanée d'*Elaeis guineensis* en pays Guéré-Nidrou (Ouest de la Côte d'Ivoire. Une explication sociologique. In : *L'Arbre en Afrique Tropicale, la Fonction et le Signe. Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Sci. Hum.*, 17 : 283-284.
2. DIJON, H. (1986) - *Agroécologie du palmier à huile (Elaeis guineensis Jacq.) en zone forestière Centrafricaine*. Lobaye. Mémoire C.N.E.A.R.C., Montpellier.
3. GUILLE-ESCURET, G. (1988) - *La souche, la cuve et la bouteille. Les rencontres de l'histoire et de la nature dans un aliment : le vin*. Maison des Sciences de l'Homme, Paris.

Ci-contre : Techniques d'extraction des produits du palmier à huile, *Elaeis guineensis*, par les Ngbaka de Centrafrique :

L'huile est extraite des noix de palme d'abord portées à ébullition (en bas, à gauche). Après pilage et extraction des noyaux, le mésocarpe fibreux est placé dans un sac de vannerie (en bas, à droite) puis écrasé contre une planche sous la pression des branches utilisées comme bras de levier. L'huile s'écoule lentement dans un récipient disposé sous la planche.

Le vin de palme peut être fait avec la sève qui s'écoule du tronc d'un palmier abattu (en haut, à gauche) à côté duquel est posée la besace du chasseur qui vient chaque jour raviver les bords du trou d'extraction. Ou bien ce sont les inflorescences incisées (en haut, à droite) qui alimentent en sève lesalebasses fixées à leur base (photos C.M. Hladik et S. Bahuchet).





Mesure de la consommation alimentaire

par Georges KOPPERT et Claude Marcel HLADIK

Les enquêtes sur la consommation alimentaire ont pour but de déterminer la valeur nutritionnelle du régime. La procédure habituelle consiste à peser la totalité des aliments préparés (1), ce qui nécessite la constitution d'une équipe d'enquêteurs recrutée et formée localement. Cette procédure est précise mais très coûteuse puisqu'elle doit se prolonger sur un cycle annuel et porter sur un effectif suffisamment représentatif.

Au Sud Cameroun, dans chacune des populations forestières, Yassa, Mvae et Pygmées Kola, un échantillon de trente foyers a été visité aux trois périodes caractéristiques de l'année. Le rythme de la vie des communautés étant hebdomadaire, il a fallu peser la nourriture consommée au foyer pendant sept jours consécutifs (ce qui fait un total de 1900 journées

d'enquête), et estimer avec un maximum de précision les poids d'aliments ingérés hors repas. En Centrafrique, pour alléger ce protocole d'enquête, nous avons mesuré, au cours de plusieurs passages saisonniers, la totalité des produits entrant dans un village Ngbaka, la mesure de la consommation n'étant simultanément effectuée que dans quelques familles. Cette méthode, dérivée de celle utilisée par Lee (2) chez les chasseurs-cueilleurs du Kalahari, permet l'estimation de la consommation globale d'une communauté.

Un problème méthodologique se pose dans le cas, très fréquent, où plusieurs consommateurs mangent dans un même plat (voir chapitre 5). La consommation individuelle a pu être mesurée avec précision grâce à une balance électronique à jauge de contrainte couplée sur un micro-ordinateur, système mis au point dans le cadre de

Ci-contre, en haut : Mesure indirecte de la consommation alimentaire par pesée des denrées à l'entrée du village Ngbaka de Mettè (Région de la Lobaye, Centrafrique). La particularité du site a été mise à profit pour développer cette méthode : une seule piste reliant les plantations au village, notre équipe de collaborateurs engagée sur place peut, avec la participation volontaire de toute la population, enregistrer le lieu exact de provenance et la quantité de toute les denrées qui arrivent dans les paniers des femmes Ngbaka. Ces denrées étant consommées dans les jours qui suivent, un échantillonnage de six journées par mois permet de calculer la moyenne des consommations des différents groupes familiaux.

Au centre : Une mesure beaucoup plus précise de la consommation individuelle a pu être effectuée dans ce même village de Centrafrique, sur quelques unités familiales, dans les cas de consommation d'un plat collectif. Le plat est posé sur le plateau d'une balance à jauge de contrainte de grande précision (1 gramme pour 30 kg), cet instrument fragile étant enfermé dans une cantine deshydratée. L'opérateur — dont le micro-ordinateur est également protégé de l'humidité ambiante par une mince feuille de polyvinyle — enregistre, pour chaque participant au repas collectif, le poids exact de chaque prise alimentaire. On obtient ainsi non seulement la quantité exacte prélevée mais également un enregistrement du déroulement temporel d'un repas. Les premiers résultats de cet échantillonnage des consommations individuelles (3) montrent, en particulier, que dans un groupe familial ce mode de consommation est bien adapté aux besoins des plus jeunes qui, choisissant moins d'aliments glucidiques, obtiennent, en moyenne, le régime riche en protéines répondant à leurs besoins nutritionnels.

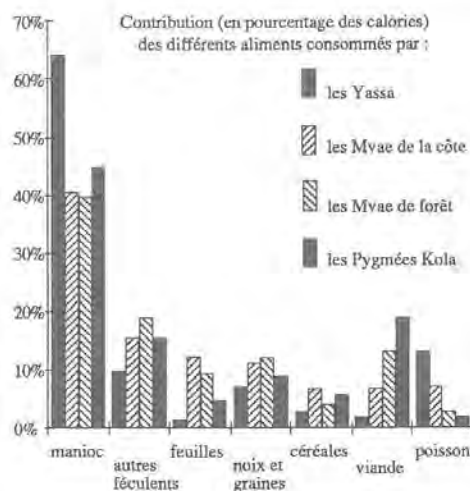
En bas : La méthode standard des enquêtes pondérales sur l'alimentation reste néanmoins nécessaire pour étendre l'échantillon à un nombre suffisant d'unités familiales : cette dernière photographie illustre le travail d'un enquêteur pesant toute la nourriture préparée dans une maison au cours d'une semaine, dans le même village de Mettè où les deux autres méthodes d'enquête ont été appliquées (photos C. M. Hladik).

notre équipe de recherche, dont les premiers résultats (3) ont montré que le plat commun pouvait donner accès à la nourriture à chacun « selon ses besoins », contrairement à un partage visible aux yeux de tous, nécessairement influencé par le statut social.

Ces différentes méthodes de mesure de la consommation permettent de calculer la valeur de la ration en nutriments à partir des tables de composition des aliments. Bien souvent, cependant, la composition des aliments n'est pas connue, en particulier pour les produits de collecte (voir chapitre 1) et nous avons dû effectuer des analyses biochimiques sur les échantillons prélevés au cours des enquêtes. De même, en ce qui concerne des variétés de manioc ou de banane plantain dont la composition ne figure pas dans les tables, nous avons été amenés à effectuer des analyses originales pour éviter de nous référer à la composition des variétés analysées antérieurement. En effet, de légères différences au niveau variétal peuvent avoir des conséquences nutritionnelles importantes lorsqu'il s'agit d'un aliment de base.

RÉSULTATS DES ENQUÊTES DANS QUATRE ETHNIES DU SUD CAMEROUN

Au Sud Cameroun, selon sa localisation, son histoire et sa culture, chaque ethnie adopte une stratégie différente (voir chapitre 2). Les Yassa, côtiers, pêchent en mer et cultivent essentiellement le manioc. Les Mvae ont un système agricole plus élaboré, basé sur divers tubercules et



Importance relative des différents groupes d'aliments chez quatre populations du Sud Cameroun, exprimée en pourcentage de l'apport énergétique total du régime.

légumes; ils pratiquent la chasse et la pêche en rivière, et, selon qu'ils vivent près de la côte ou en pleine forêt, échangent bâtons et farine de manioc pour du poisson, auprès des Yassa, ou pour du gibier auprès des Pygmées Kola. Ces derniers, traditionnellement chasseurs, s'orientent actuellement vers la culture du manioc.

La figure ci-dessus exprime ces différences de choix alimentaires. La nourriture de base est le bâton de manioc : du manioc amer roui, écrasé, emballé dans des feuilles et cuit à l'étuvée. Cet aliment prédomine surtout chez les Yassa, et, à

	YASSA	MVAE DE LA CÔTE	MVAE DE LA FORÊT	KOLA
NOURRITURE D'ORIGINE ANIMALE				
viande	26	86	201	288
poisson	220	120	45	19
ALIMENTS VÉGÉTAUX				
tubercules de manioc	660	412	438	520
autres féculents	129	212	275	250
feuilles	7	59	76	20
noix et graines	30	75	83	10
TOTAL CALORIES	1940	1710	1930	1905

Consommation (moyenne annuelle en grammes *per capita* et par jour) et ration calorique moyenne observées dans les quatre ethnies du Sud Cameroun. Résultats préliminaires des enquêtes effectuées en collaboration avec l'I.S.H. (Yaoundé).

un moindre degré, chez les Pygmées Kola. En revanche, dans le régime des Mvae, les autres tubercules, la banane plantain, les légumes (surtout des feuillages) et les oléagineux (noix de palme et divers graines), apportent ensemble autant de calories que le manioc. Chez ces derniers, la farine de manioc façonnée en boules séchées sur la claie au-dessus du foyer, sert essentiellement au troc contre des aliments protéiques apportés par les Pygmées. Chez les Yassa, le troc peut se faire contre la banane plantain.



Femme Pygmée Kola, de retour au campement, portant dans sa hotte un régime de bananes plantains qu'elle vient de troquer contre du gibier auprès des Yassa (photo A. Froment).

La différence des choix alimentaires porte également sur les aliments d'origine animale. On remarque une consommation quasi unique de poisson de mer chez les Yassa, puis un équilibre mi-poisson mi-gibier chez les Mvae de la côte, une prédominance du gibier avec un peu de poisson d'eau douce chez les Mvae de la forêt et enfin une consommation quasi-exclusive de gibier chez les Pygmées Kola. L'apport total en protéines animales est élevé dans les quatre groupes, respectivement 246, 206, 246 et 307 grammes *per capita*.

Dans l'ensemble, les résultats des enquêtes montrent que les ethnies du Sud Cameroun jouissent d'une nourriture de très bonne qualité, basée sur une production locale traditionnelle. Cette situation est meilleure que dans d'autres régions du Cameroun forestier (4) : Evodoula,

province du Centre (1634 kcal), Batouri, province de l'Est (1611 kcal) et ville de Douala (1714 kcal).

VARIATIONS SAISONNIÈRES DU RÉGIME ALIMENTAIRE

La comparaison de ces résultats avec ceux concernant la population du Zaïre étudiée par H. Pagezy (tableau de la page 40) montrent de grandes analogies dans la répartition des apports en calories.

Une certaine variation saisonnière a également été observée au Cameroun, mais les répercussions semblent moins fortes qu'au Zaïre. Si le manioc, aliment de base, est toujours disponible, d'autres produits tels que les graines de courge, les arachides, et, dans une certaine mesure, les noix de palme, ont des cycles annuels de production. Il en résulte des variations du taux de couverture des besoins caloriques définis par les normes (5) d'amplitude inégale selon les ethnies. Chez les Yassa cette variation est très faible (93% à 98% des besoins caloriques); elle est plus marquée chez les Mvae, avec un minimum à 80% en Juillet/Août chez les Mvae de la côte; toutefois le calcul *per capita* de la ration alimentaire ne fait pas apparaître les différences entre les classes d'âge de la population qui devront être précisées.

Ces variations du taux de couverture des besoins énergétiques, également observées en Centrafrique, ne suffisent pas à elles seules à expliquer les fluctuations de l'état nutritionnel. La saisonnalité des activités, avec les fortes variations de la dépense énergétique qu'elle entraîne, ainsi que la périodicité des maladies, sont aussi à considérer.

Références :

1. REH, E. (1963) - *Manuel d'enquêtes familiales de consommation alimentaire*. Etudes de Nutrition n°18, FAO, Rome.
2. LEE, R.B. & DE VORE, I. (1976) - *Kalahari Hunter-gatherers : Studies of the 'Kung San and their Neighbors*. Harvard University Press.
3. HLADIK, C.M. (1984) - The Common Dish : Measure of individual food intake among the Ngbaka. In : *Symposium « The Sharing of Food : From Phylogeny to History »*, Werner-Reimers Foundation, Bad-Homburg, Déc. 1984.
4. MASSEYEFF, R., CAMBON, A. & BERGERET, B. (1958) Le groupement d'Evodoula (Cameroun). Etude de l'alimentation. ORSTOM, Paris.
5. FAO/OMS/UNU (1986) - *Besoins énergétiques et besoins en protéines*. Rapport technique n°724. OMS, Genève.

ASPECTS PHYSIOLOGIQUES ET BIOMÉDICAUX DE L'ALIMENTATION



Ci-contre : L'énergie apportée par l'alimentation varie sensiblement au cours du cycle saisonnier. Son utilisation métabolique détermine le « rendement », en rapport avec la capacité de travail, qu'il importe de connaître. Sur la photo, nous voyons comment est réalisée, sur le terrain (dans la population Yassa du Sud Cameroun) une approche de la capacité au travail physique au cours d'une épreuve d'effort sous-maximal sur ergocycle : la mesure de la consommation d'oxygène par minute s'obtient par l'analyse des gaz expirés dans un sac de Douglas. Avec la mesure simultanée de la fréquence cardiaque, il est possible d'estimer la consommation maximale d'oxygène ($VO_2 \text{ max}$), critère le plus souvent utilisé pour décrire la capacité physique au travail endurant (photo C.M. Hladik).

Bilan énergétique et adaptabilité nutritionnelle

par Patrick PASQUET

Pour évaluer l'efficacité des différentes stratégies alimentaires dans les populations forestières, il est nécessaire d'examiner les relations entre le statut nutritionnel et les grandes fonctions ou capacités, telles que la croissance, la reproduction, la capacité de travail, la santé, la résistance aux infections et le « bien-être » (1). Les recherches entreprises au Sud Cameroun, dans les populations Yassa, Mvae et Kola, procèdent de cette démarche évaluative.

Nous avons tenté de préciser les limites de l'adaptabilité nutritionnelle, laquelle participe à la gestion des équilibres entre les apports et les dépenses d'énergie. Cette adaptabilité s'exprimant à différents niveaux, selon sa nature — réversible ou non — génétique, physiologique, comportementale et sociale (2), notre approche porte nécessairement à la fois sur l'individu et sur la population.

Le statut nutritionnel des individus ou des groupes composant la population est, en effet, susceptible de présenter des variations à court

terme (cycles des saisons ou cycles grossesse-allaitement de la femme; voir chapitres 2 et 5) ou à plus long terme.

Le but ultime de cette approche est de faire avancer les connaissances sur les besoins nutritionnels (en particulier les besoins énergétiques) des populations humaines et par là même, d'apporter des éléments nouveaux sur les allocations minimales en nutriments.

MÉTHODES

Pour mesurer la dépense énergétique, il existe deux méthodes de référence : la plus précise (3) consiste à évaluer la quantité de gaz carbonique rejeté d'après la variation de la teneur en isotopes des urines d'un sujet auquel on a fait ingérer une dose d'eau enrichie en isotopes. Cette technique permet une mesure globale sur dix jours; mais elle est extrêmement coûteuse et ne fournit aucune information détaillée quant à la manière dont l'énergie est utilisée.



Enquête sur le budget-temps d'une femme Yassa. Le minutage des activités quotidiennes, du lever au coucher, est effectué par un enquêteur local qui note le détail des activités, la posture du sujet suivi ou son allure de déplacement, ainsi que la charge éventuellement transportée. Ce suivi permet d'établir des profils d'activité et de calculer la dépense énergétique quotidienne à partir des mesures effectuées au cours de ces mêmes activités (photo P. Pasquet).

La seconde technique, dite « méthode factorielle », proposée par Durnin et coll. (4 et 5) permet de calculer la dépense énergétique totale à partir du minutage de chacune des activités, après avoir défini par calorimétrie indirecte (consommation d'oxygène mesurée au sac de Douglas) la dépense caractéristique de chaque activité.

C'est cette dernière technique qui a été utilisée au Sud Cameroun, pour établir l'état de la balance énergétique et, dans une optique comparative, d'observer les stratégies comportementales qui déterminent les équilibres.

RÉSULTATS

Les données issues du minutage des activités de 40 femmes et de 35 hommes dans les populations Yassa et Mvae représentent plus de 1000 journées d'observation à trois périodes du cycle saisonnier. Elles ont conduit à l'établissement de profils en fonction du « budget-temps » pour différentes classes (âge, sexe, type d'activité princi-

Mesure de la consommation d'oxygène chez une femme Yassa au cours de la préparation d'une parcelle (essartage) en vue de la plantation. L'analyse des gaz expirés dans un sac de Douglas permet de préciser le coût énergétique élevé de cette activité. Au cours des tests, la pince nasale, occasionnant une moindre gêne, a été préférée au masque respiratoire (photo P. Pasquet).



Parmi les activités ménagères qui représentent 50% du temps des femmes Yassa et Mvae, une part prépondérante est liée à la préparation du manioc. C'est pourquoi la dépense énergétique a été mesurée au cours des différentes phases de la préparation chez les Yassa (photo P. Pasquet).

pale). Cela permet de définir, par exemple, l'origine des variations pondérales saisonnières.

La dépense énergétique liée à certaines activités spécifiques de ces populations a été estimée par calorimétrie indirecte (mesure de la consommation d'oxygène), soit en raison de la place importante que ces activités occupent dans le budget-temps, soit parce qu'elles ne figurent pas dans les tables usuelles (5). Par exemple, le coût énergétique moyen pour les activités les plus représentatives chez les femmes Yassa (exprimé en kcal par minute pour 55 kg de poids corporel) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

ACTIVITÉS :	NOMBRE DE SUJETS OBSERVÉS :	COÛT ÉNERGÉTIQUE MOYEN :
Essartage	17	3,8
Sarclage	15	3,6
Coupe du bois (machette)	16	3,5
Enfouissage des boutures de manioc	12	3,3
Déracinement des tubercules de manioc	10	3,3
Pilage du manioc	14	2,5
Écrasage du manioc	13	2,4
Tamassage du manioc	11	2,2
Emballage des bâtons de manioc	6	1,6
Épluchage des tubercules de manioc rouis	10	1,6

Ce sont là des résultats originaux qui viennent compléter la liste des standards (5) nécessaires au calcul de la dépense énergétique. De même pour les hommes Yassa qui pratiquent la pêche en mer à partir de pirogues, il était nécessaire d'effectuer des mesures. La dépense passe de 2,2 pour l'entretien des filets à 3,1 et 4,2 pour leur pose et leur levée en mer à partir de la pirogue. Elle peut atteindre 5,3 pour le pagayage en position debout (exprimée en kcal par minute pour un homme de 65 kg).

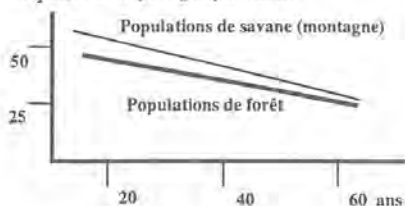
Dans tous les cas, aussi bien chez les Mvae que chez les Yassa, hommes ou femmes, la plus importante dépense énergétique se situe à la période de préparation des plantations qui demande un effort soutenu sur plusieurs semaines.

ADAPTATIONS À LA DÉPENSE ÉNERGÉTIQUE

L'un des buts de cette recherche était d'étudier les différences éventuelles entre les populations, et, dans le cadre du programme élaboré en collaboration avec les autorités scientifiques Camerounaises, les mesures ont été effectuées à la fois sur des populations forestières du Sud Cameroun et sur des groupes vivant au Nord, dans des écosystèmes de savane, en plaine et à moyenne altitude.

S'il n'apparaît, compte tenu de la précision relative des techniques de terrain, aucune différence significative en ce qui concerne le rendement métabolique, c'est à dire l'utilisation de l'énergie mesurée au cours d'épreuves standardisées sur ergocycle (photo page 63), en revanche, la capacité de travail, estimée également au cours de ces tests, peut varier sensiblement d'une population à l'autre. Comparées à celles des populations forestières, les moyennes de consommation maximum d'oxygène ($VO_2 \max$)

$VO_2 \max$ en ml par kg et par minute



sont significativement plus élevées dans les écosystèmes de savane de moyenne montagne. Ces différences portent, en fait sur les sujets adultes les plus jeunes. Un examen critique des mesures et des méthodes (6) nous amène à poser la question du rôle de l'intensité de la dépense énergétique habituelle (effet d'entraînement) dans le déterminisme du phénomène.

En fait, les adaptations portent surtout sur les attitudes et les « stratégies individuelles » qui peuvent minimiser certaines dépenses. On a vu récemment que, pour le portage des charges dans différentes populations africaines, la dépense énergétique ne correspondait pas au résultat d'un calcul théorique (7). Au Zaïre, par exemple, H. Pagezy (Chapitre 2) a relevé des performances remarquables des femmes Oto et Twa qui transportent couramment (80 % des cas) une charge correspondant à plus de 90 % de leur poids corporel. Ce sont non seulement des postures bien adaptées qui expliqueraient un meilleur rendement, mais également une gestion de la succession des phases d'efforts soutenus avec des « micro-périodes » de repos, par exemple pour l'écopage d'un plan d'eau en vue de récolter le menu fretin (8).

Références :

1. FAO/OMS/UNU (1986) - *Besoins énergétiques et besoins en protéines*, Rapport technique n°724. OMS, Genève.
2. BLAXTER, K. & WATERLOW, J.C., eds. (1985) - *Nutritional Adaptation in Man*. Libbey, London.
3. SCHOELLER, D.A., RAVUSSIN, E., SCHUTZ, Y., ACHESON, K.J., BAERTSCH, P. & JEQUIER, E. (1986) - Energy expenditure by doubly labeled water : validation in humans and proposed calculation. *Am. J. Physiol.*, 250 : R-823-830.
4. DURNIN, J.V.G.A., & PASSMORE, R. (1967) - *Energy, Work and Leisure*. Heinemann, London.
5. DURNIN, J.V.G.A., & FERRO-LUZZI, A. (1982) - Conducting and reporting studies on human energy intake and output : suggested standards. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 35 : 624-626.
6. PASQUET, P. (1988) - La capacité de travail des Koma du Nord Cameroun. *Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, 5, série XIV : 107-116.
7. MALOY, G.M.O., HEGGLUND, N.C., PRAGER, L.M., CAVAGNA, G.A. & TAYLOR, C.R. (1986) - Energetic cost of carrying loads : have African women discovered an economic way ? *Nature*, 319 : 668-669.
8. PAGEZY, H. (1976) - Quelques aspects du travail quotidien des femmes Oto et Twa vivant en milieu forestier équatorial (lac Tumba, Zaïre). *L'Anthropologie*, 80 : 465-490.

Perception gustative et qualités organoleptiques des aliments

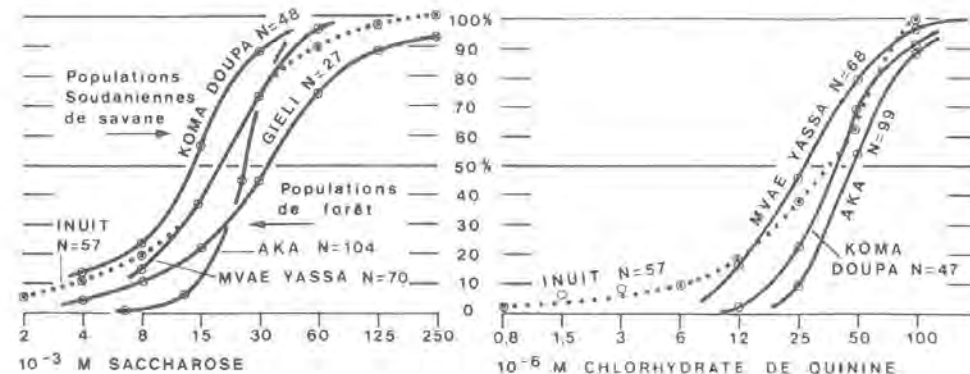
par Claude Marcel HLADIK

De même que la mesure précise du budget énergétique permet de mettre en évidence certaines différences entre populations et leurs conséquences éventuelles sur la consommation, la comparaison des possibilités de discrimination gustative peut expliquer, dans une mesure tout aussi relative, l'influence directe d'une adaptation biologique sur l'alimentation. Les qualités organoleptiques des aliments sont, bien entendu, fonction de la perception du consommateur ; mais, chez l'Homme, la dimension culturelle prend une telle extension dans le domaine alimentaire (voir chapitre 5) qu'il est difficile de la dissocier du domaine de la perception.

C'est en fonction de ces remarques que nous avons interprété les résultats d'une série de tests conduits dans différentes populations (1) où étaient menées les enquêtes sur l'alimentation.

Ces tests consistaient à faire goûter des produits purs (différents sucres, du sel, des acides organiques et des produits amers) et déterminer à partir de quelle concentration le goût était reconnu. Les produits étant présentés dans un ordre aléatoire, un calcul statistique permet d'éliminer l'effet des réponses faites au hasard.

Les différences observées dans la perception du goût sucré montrent une sensibilité relativement faible des populations forestières comparées à celle de populations (Koma et Doupa) vivant au Nord Cameroun, dans un milieu non forestier. Ces différences existent aussi bien pour la perception du saccharose que pour celle du glucose et du lévulose (fructose), ces trois sucres étant les plus fréquents dans les produits naturels, en particulier dans les fruits des arbres et des lianes dont nous avons montré (chapitre 1) à la fois



Pourcentages cumulés des personnes percevant le goût sucré du saccharose (à gauche) et l'amertume de la quinine (à droite) pour les concentrations indiquées respectivement en millimoles (10^{-3} M) et en micromoles (10^{-6} M) dans différentes populations. On remarque une moindre sensibilité au sucre pour les populations de forêt, en particulier les Pygmées Aka et les Kola (Gieli), comparativement aux populations vivant en milieu Soudanien (Koma et Doupa). En revanche, les différences de perception du produit amer ne sont pas significatives (d'après Hladik et al., 1986).

l'abondance et la diversité en milieu forestier. D'où l'interprétation en termes néo-Darwiniens que nous avons tentée : dans la mesure où une pression sélective peut agir, au niveau d'une population, sur la perception des produits sucrés, la plus grande sensibilité qu'on observe hors du milieu forestier s'explique par une adaptation à un « environnement biochimique » où les sucres sont plus rares et en plus faible concentration. En effet, ainsi que nous l'avons signalé (chapitre 1) à propos de la composition des produits de la forêt dense, la présence d'un grand nombre d'espèces végétales implique une compétition portant notamment sur la dissémination des graines par les animaux qui consomment les fruits. Il est résulté de cette pression sélective des espèces aux fruits de plus en plus sucrés, incluant même parfois des « faux sucres ».

Bien que le mécanisme de la perception des produits sucrés ne soit pas encore parfaitement connu dans le détail, en raison de la grande diversité des formes chimiques déterminant chez l'Homme cette perception (2), les travaux de Lush ont récemment démontré sur un modèle animal (3), la nature génétique des possibilités de discrimination de substances de nature différentes (on ne connaissait, jusqu'à présent, que le gène des « goûteurs » des produits amers de type thiourée ou PTC). Les différences de perception que nous observons entre populations forestières et non forestières pourraient donc être le résultat d'une sélection génétique en fonction de la richesse en sucre du milieu auxquelles elles furent confrontées au cours des derniers millénaires.

La signification biologique des produits à goût amer est beaucoup plus évidente : il s'agit souvent d'alcaloïdes dont la toxicité protège les plantes contre les consommateurs potentiels. La sensation désagréable associée à leur perception, qui peut éviter un empoisonnement, serait aussi le résultat d'une pression sélective à laquelle l'espèce humaine ne pouvait guère échapper.

Cependant les alcaloïdes sont relativement peu fréquents dans la forêt dense africaine (4). Nous l'avons expliqué par l'absence d'agréments de plusieurs individus d'une même espèce et par le moindre risque encouru par chaque plante en mélange avec un très grand nombre d'espèces.

On pourrait donc s'étonner de ne pas retrouver, à propos de la perception des produits amers, la même différence que pour les produits sucrés, entre populations forestières et non forestières. Si les différences que nous avons observées sont faibles et non significatives, c'est vraisemblablement parce que les plantes de lisière ou de milieu ouvert restent accessibles dans tous les cas. Par exemple, alors que les ignames de forêt ne sont jamais toxiques, l'espèce *Dioscorea dumetorum* qui pousse spontanément en lisière et contient de la dioscorine, est extrêmement toxique. Le risque d'empoisonnement constitue un facteur sélectif qui, dans tous les cas, favorise une bonne perception de l'amertume.

Les réactions à l'amertume, communes à toutes les populations sont en fait beaucoup plus modulées par les habitudes alimentaires. C'est ainsi que le **ndolé** (à base de feuilles de *Vernonia amygdalina*) est apprécié sans que la préparation (chapitre 3) aboutisse nécessairement à extraire des feuilles tous les principes amers.

La perception des aliments pourrait également varier au cours des cycles saisonniers dont nous avons vu l'importance malgré la relative constance de production du milieu forestier (chapitre 1). En fait, la variation saisonnière est une caractéristique du régime alimentaire de tous les Primates (5) et il est nécessaire de connaître ces bases biologiques pour interpréter les remaniements profonds que la Culture imprime au comportement alimentaire de l'Homme.

Références :

1. HLADIK, C.M., ROBBE, B. & PAGEZY, H. (1986) - Sensibilité gustative différentielle des populations Pygmées et non Pygmées de forêt dense, de Soudaniens et d'Eskimos, en rapport avec l'environnement biochimique. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 303 : 453-458.
2. VAN DER WEL, H., VAN DER HEIJDEN, A. & PEER, H.G. (1987) - Sweeteners. *Food Reviews International*, 3 : 193-268.
3. LUSH, I.E. (1986) - The genetics of tasting in mice. IV. The acetates of raffinose, galactose and D-lactose. *Genetical Research*, 47 : 117-123.
4. HLADIK, A. & HLADIK, C.M. (1977) - Signification écologique des teneurs en alcaloïdes des végétaux de la forêt dense : Résultats des tests préliminaires effectués au Gabon. *La Terre et la Vie*, 31 : 515-555.
5. HLADIK, C.M. (1988) - Seasonal Variations in Food Supply for Wild Primates. In : GARINE, I. de & HARRISON, G.A. (eds) *Coping with Uncertainty in Food Supply*. Oxford University Press : 1-25.

Les enquêtes biomédicales en rapport avec l'alimentation

par Alain FROMENT

Il est important que les enquêtes sur la consommation alimentaire soient complétées d'un bilan médical. En effet, la capacité de travail des populations forestières dépend non seulement des apports caloriques de la ration, mais aussi, comme cela est apparu au cours des enquêtes concernant les variations saisonnières (voir chapitre 2), des maladies véhiculées par le milieu. La pathologie observée présentera donc plusieurs aspects, les uns directement liés aux éventuelles carences en nutriments, les autres dépendant d'agents pathogènes (virus, bactéries, parasites) dont la transmission est favorisée par les conditions climatiques et la mauvaise hygiène. Il est possible qu'une altération transitoire de l'état nutritionnel au cours du cycle saisonnier rende plus vulnérable aux infections, que celles-ci soient de nature épidémique (rougeole, bronchites) ou qu'elles soient une composante permanente de l'environnement (paludisme, vers intestinaux, diarrhées virales).

L'ensemble des techniques, recommandées par le Programme Biologique International (1), a été appliqué avec la même périodicité que les enquêtes de consommation alimentaire réalisées au Sud Cameroun (voir chapitre 3). C'est avec un protocole allégé que H. Pagezy a utilisé ces méthodes en Centrafrique et au Zaïre (chapitre 2). L'enquête épidémiologique qui a pour but de définir l'état de santé à l'aide de paramètres cliniques et biologiques, comporte quatre aspects :

● L'anthropométrie : poids, taille, épaisseur des plis cutanés, périmètres musculaires, mesure

des segments de membres, permettent de préciser l'état nutritionnel et ses variations saisonnières ainsi que le rythme de croissance des enfants.

● L'approche clinique inclut la palpation du foie et de la rate, la mesure de la pression artérielle et l'enregistrement des performances physiologiques (spirométrie et dynamométrie).

● Le bilan biologique comprend la recherche de parasites dans le sang, les urines et les selles, la détection des anémies et la détermination du profil biochimique du sérum (protidogramme et lipidogramme) ainsi qu'un dosage des anticorps spécifiques des principales maladies transmissibles.

● Enfin, une investigation démographique vise à déterminer la dynamique de la population à travers l'enregistrement de plusieurs indices relatifs à la fécondité et à la mortalité. Dans les



Anthropométrie nutritionnelle en Centrafrique : mesure des plis cutanés (avec la pince de Harpenden), pesée et mensuration (photo C.M. Hladik).



L'impédancemétrie, mesure de la résistance corporelle à un courant de haute fréquence, appliquée ici sur le terrain, en Centrafrique, par R. Hellegouarch qui connecte les conducteurs aux électrodes sous-cutanées, a l'avantage d'être rapide et indolore. Alors que la mesure des plis cutanés ne permet d'estimer l'adiposité qu'à partir de la graisse sous-cutanée, l'impédancemétrie évalue directement la masse grasse en incluant les tissus viscéraux (photo C.M. Hladik).

groupes de faible effectif où nous travaillons, des mises à jour répétées et le suivi longitudinal apportent une plus grande précision que celle que l'on obtiendrait sur un large échantillon de population.

Une technique beaucoup plus récente, l'impédancemétrie, permettant de préciser la composition corporelle, a été introduite sur le terrain. Son principe (2) repose sur la mesure de la résistivité du corps humain à un courant de haute fréquence et de très faible intensité : l'abondance du tissu adipeux, mauvais conducteur, est ainsi directement détectée. Cette technique qui demande encore un complément de validation par rapport aux méthodes classiques telles que celles fondées sur la mesure des plis cutanés (3), la pesée hydrostatique et l'utilisation d'isotopes stables, est appelée à s'imposer dans toute enquête nutritionnelle.

VARIATIONS DE L'ÉTAT NUTRITIONNEL

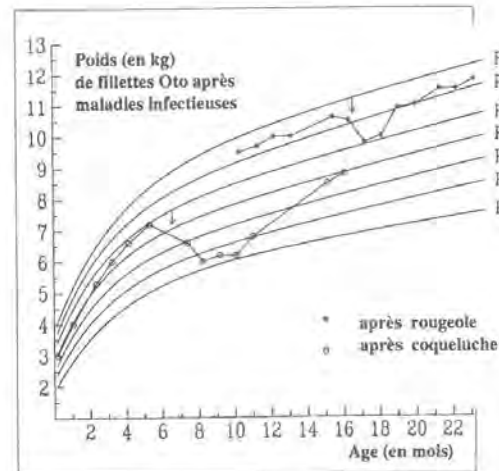
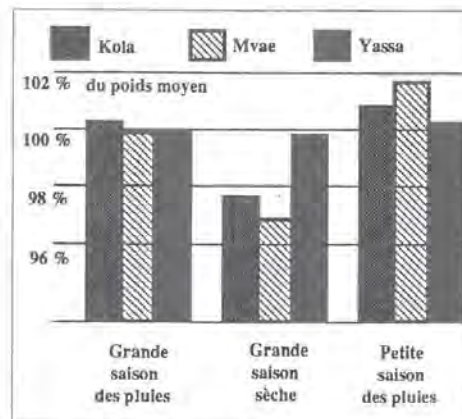
Les variations saisonnières de l'état nutritionnel, aussi bien au Sud Cameroun qu'en Centrafrique et au Zaïre, sont moins intenses que dans les zones de savane à soudure alimentaire marquée. Elles semblent davantage imputables à un sur-

Les variations pondérales saisonnières dans les populations Mvae et Kola qui apparaissent sur ce graphique ont une amplitude plus importante que celles, non significatives, observées chez les pêcheurs Yassa (résultats préliminaires des enquêtes effectuées au Sud Cameroun, en collaboration avec l'ISH de Yaoundé).

croît de dépense énergétique lors du défrichage des plantations qu'à une baisse de disponibilité alimentaire, puisque le manioc, qui assure souvent l'essentiel des apports caloriques, est récoltable toute l'année. Cependant, les apports de certains lipides et protéines (noix de palme, chenilles, gibier, poisson), modulés par un cycle annuel, peuvent avoir une influence.

La « faim saisonnière », observée au Zaïre par H. Pagezy (Chapitre 2) correspond davantage à la perception d'une frustration qu'à une réelle disette, avec toutefois un effet de stress qui peut accroître momentanément la susceptibilité aux maladies infectieuses.

Si le régime alimentaire des populations forestières est globalement équilibré, la malnutrition infantile n'est cependant pas absente. Ainsi, chez les Yassa et les Mvae, entre 12 et 18 mois, un enfant sur cinq a un poids inférieur à la norme



OMS. L'incidence des maladies infectieuses, au premier rang desquelles les diarrhées, aggravées par le polyparasitisme, est, davantage qu'une carence d'apport, responsable de cette malnutrition infra-clinique. La figure ci-dessus illustre l'effet d'un épisode infectieux aigu sur la croissance pondérale de deux enfants Oto (5).

Chez l'adulte, bien que le poids et la taille soient plus faibles qu'en savane, l'état nutritionnel défini par le rapport poids/taille et l'adiposité est très proche de la norme proposée par la FAO (4). Cependant, au Sud Cameroun, nous avons constaté que les femmes Kola ont des réserves adipeuses sensiblement plus faibles (19% de masse grasse avec un pli tricipital de 8 mm en moyenne) que celles des femmes non pygmées (25% de masse grasse avec un pli tricipital moyen de 12 mm chez l'ensemble des femmes Yassa et Mvae). Cette différence peut éventuellement s'expliquer par un surcroît de dépense énergétique liée à l'introduction de l'agriculture dans une société qui pratique aussi la cueillette.

Le poids corporel subit par ailleurs, entre 25 et 75 ans, une érosion régulière d'environ 6 kg, chez les Yassa et les Mvae et dans les deux sexes, alors qu'en Occident, il augmente de 8 kg au cours de la même période (6). Cette diminution des réserves est davantage liée à la persistance d'activités

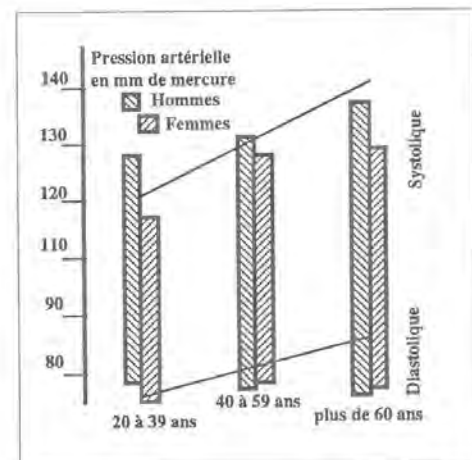
Evolution de la pression artérielle avec l'âge dans deux populations (ensemble Mvae + Yassa) du Sud Cameroun. L'augmentation, bien que sensible, est de moindre amplitude que dans les pays industrialisés (figurée en trait fin).

Effet des maladies infectieuses sur la croissance pondérale des nourrissons : les courbes individuelles de deux fillettes Oto sont positionnées sur le graphique de référence de la population Oto (exprimé en percentiles, le P50 correspondant à la valeur médiane pour la population). L'intensité et la durée de la dépression de croissance sont proportionnelles à la sévérité de l'infection dont le début est indiqué par une flèche. Plusieurs mois après la guérison, l'enfant rattrape son profil de croissance initial (d'après Hauspie et Pagezy, 1989).

pénibles jusqu'à un âge avancé qu'à une diminution de la ration, le partage alimentaire étant traditionnellement favorable aux personnes âgées (voir chapitre 5).

L'hypertension artérielle est une maladie fréquente à tout âge : 12 % des Mvae et des Yassa en sont atteints. La quantité de sel consommée pourrait en être une des causes; il est apparu, au cours des tests sur la gustation (dont C.M. Hladik a donné un aperçu dans l'article qui précède), que la plupart des sujets hypertendus étaient aussi les moins sensibles au chlorure de sodium; en salant trop leur nourriture afin d'en percevoir le goût, ils s'exposeraient ainsi à des troubles vasculaires. Cette hypothèse nécessite encore vérification.

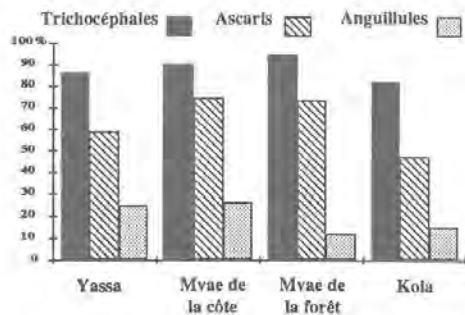
En moyenne, l'accroissement de la pression artérielle avec l'âge est moindre que dans les pays industrialisés. Parallèlement, nous avons constaté une augmentation progressive mais modérée du cholestérol total, de l'acide urique, de la créatinine et de l'urée dans le sang. Ces variations résultent pour partie de la nature du régime alimentaire.



En forêt dense, de nombreuses maladies chroniques, telle que l'arthrose, sont très répandues. Cependant, la pathologie infectieuse domine. Parmi les parasitoses à transmission vectorielle, le paludisme, les filarioses et la maladie du sommeil sont les menaces les plus graves. En ce qui concerne les infections à transmission inter-humaine, l'hépatite B et le SIDA, dont l'épidémiologie est relativement comparable, ont retenu notre attention. L'hépatite B est remarquablement fréquente au Sud Cameroun avec 17 % de la population, toutes ethnies confondues, activement infectée et porteuse du virus; le fait d'être porteur chronique conduit bien souvent à la cirrhose et au cancer du foie. A la différence d'autres pays, cette région est indemne du virus HIV 1, agent du SIDA : seuls 4 sujets (sur 350), suivis depuis plusieurs années et bien portants, présentaient des anticorps contre une ou deux protéines de ce virus, ayant probablement rencontré un rétrovirus de la même famille (7).

Les helminthiases intestinales prospèrent, elles aussi, dans ce milieu dont elles reflètent le niveau de souillure fécale, que leur transmission soit orale (comme l'ascaris ou le trichocéphale) ou transcutanée (comme l'anguillule ou l'ankylostome).

Au Sud Cameroun, 92 % de l'ensemble de la population est porteuse d'au moins une espèce de parasite. Comme le montre la figure ci-dessous, les différences entre populations sont faibles; les Pygmées Kola sont légèrement moins contaminés que les agriculteurs, à la différence de ce qu'ont observé H. Pagezy et coll. en Centrafrique où 58 % des Ngando et 71 % des Pygmées Aka



Groupe d'enfants Yassa du village de Bouandjo (Sud Cameroun) dont on remarque le ventre ballonné, signe généralement associé au parasitisme intestinal (photo I. de Garine).

sont atteints d'ankylostomiase en saison humide. Les différences d'habitat (sédentarité ou non) et de comportement (lieux de défécation) expliquent de telles variations de la charge parasitaire. Il en résulte des anémies (taux moyen d'hémoglobine 11,7 g pour 100 ml) dont l'effet s'ajoute aux carences alimentaires (fer, acide folique).

Il convient donc toujours d'évaluer la part respective de la morbidité infectieuse, des déficits protéino-énergétiques et des excès de dépenses caloriques dans l'interprétation de l'état nutritionnel d'une population.

Références :

1. WEINER, J. S. & LOURIE, J. A. (1981) - *Practical human biology*. Academic Press, London.
2. SEGAL, K. R., VAN LOAN, M., FITZGERALD, P. I., HODGON, J. A. & VAN ITALLIE, T. B. (1988) - Lean body mass estimation by bioelectrical impedance analysis : a four-site cross-validation study. *Am. J. Clin. Nutr.* 47 : 7-14.
3. DURNIN, J. V. G. A. & WOMERSLEY, J. (1974) - Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness : measurements on 481 men and women aged 16 to 72 years. *Brit. J. Nutr.* 32 : 77-92.
4. FAO/OMS/UNU (1986) - *Besoins énergétiques et besoins en protéines*. Rapport technique n°724. OMS, Genève.
5. HAUSPIE, R. C. & PAGEZY, H. (1989) - Longitudinal study of growth of african babies : an analysis of seasonal variations in the average growth rate and the effects of infectious disease on individual and average growth patterns. *Acta Paediatrica Scandinavica*, Suppl. 350 : 37-43.
6. BOURLIERE, F. (1985) - Epidemiology and ecology of aging. In : BROCKLEHURST, J. C. (ed.) *Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. Churchill Livingstone, Edinburgh : 3-28.
7. FROMENT, A., LAROUZE, B., DAZZA, M., ABONDO, A., LOUNG, J. F., GARINE, I. de, & BRUN-VEZINET, F. (1986) - Lack of evidence for LAV/HTLV III infection in remote areas of South Cameroon. *Proc. 2nd Int. Conf. AIDS*, Paris.

Alimentation des groupes vulnérables

par Hélène PAGEZY et Igor de GARINE

D'une façon générale, les groupes vulnérables d'une société sont ceux qui se trouvent les plus exposés aux contraintes du milieu. Il s'agit essentiellement des femmes enceintes et allaitantes et des enfants en bas âge dont les besoins nutritionnels sont relativement élevés, ainsi que des personnes âgées.

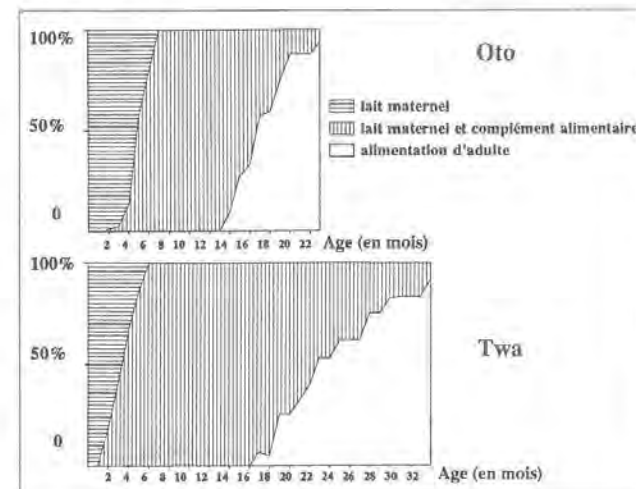
Allaités à la demande, les enfants en bas âge quittent peu les bras de leur mère et sont introduits progressivement au régime des adultes. Chez les Mvae et les Yassa du Sud Cameroun, il existe quelques aliments spéciaux pour les enfants comme la bouillie de manioc. Cette alimentation de complément est introduite avant l'âge de trois mois chez les Yassa et, chez les Mvae, entre trois et six mois. Aujourd'hui, les farines lactées font leur apparition, de même que les bouillies de riz et de maïs, surtout chez les Mvae. L'introduction aux aliments protéiques est plus tardive; les Yassa donnent du poisson ou de la viande fraîche dès l'âge de 8 mois; les Mvae attendent 13 mois pour le faire. Poisson et viande fumées ne sont proposés que vers 21 mois.

Inversement, les Ntomba du Zaïre ne préparent pas de plats spéciaux pour les nourrissons. Ils introduisent d'abord le poisson frais et les feuillages puis les tubercules vers 8-10 mois. L'âge moyen au sevrage définitif est de 18 mois pour les Oto, 6 mois plus tard pour les Twa (1).

C'est le développement de l'enfant plutôt qu'une nouvelle grossesse, qui entraîne le sevrage : on attend qu'il puisse marcher (Yassa et Mvae) ou qu'il « puisse se débrouiller seul », c'est à dire se verser lui-même à boire et puiser dans le plat commun (Ntomba).

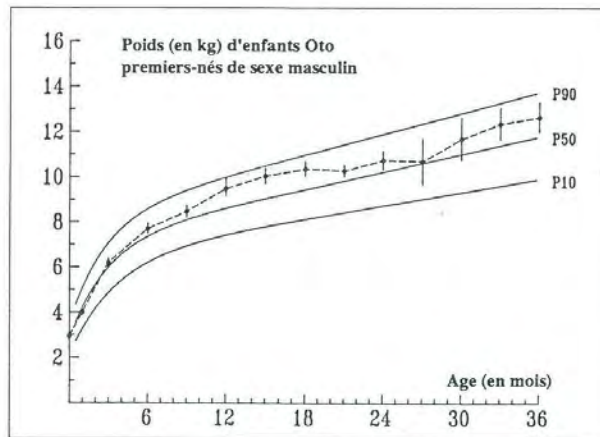
La précocité avec laquelle les enfants sont introduits au régime « normal » et la date relativement tardive du sevrage contrastent avec ce que l'on observe dans beaucoup d'autres régions d'Afrique.

En forêt équatoriale, l'organisation des repas (voir chapitre 5) permet un partage relativement équilibré où les enfants disposent du temps nécessaire pour consommer le plat qui leur est présenté et qu'ils ne partagent pas avec les adultes; ainsi ils ne risquent pas d'être défavorisés par



Comparaison des modalités de sevrage de nourrissons Ntomba d'après les résultats d'une enquête à périodicité mensuelle auprès de femmes allaitantes oto et twa. On remarque que 50 % des enfants reçoivent de façon très précoce une alimentation de complément (sauce, poisson et certains fruits); puis viennent les feuilles de manioc, les patates douces, certaines ignames et des préparations de manioc. Enfin, à partir de 10-12 mois, sont introduites les préparations les plus compactes de manioc et les parties tendres du gibier; enfin les préparations fumées. Le sevrage définitif est tardif; il survient après 18 mois pour la moitié des enfants Oto et 6 mois plus tard chez les enfants Twa (d'après Pagezy, 1983).

Evolution, en fonction de l'âge, du poids moyen (moyenne $\pm$ écart-type) de nourrissons Ntomba premiers-nés. La courbe (en pointillés) a été positionnée sur le graphique de référence de la population Oto du même sexe (graduée en percentiles, le P 50 correspondant à la valeur médiane de la population). Les premiers-nés, bien que plus petits à la naissance, rattrapent, avant le troisième mois, le poids des autres enfants, pour le dépasser dès le sixième mois. Ce rattrapage spectaculaire est vraisemblablement la conséquence des soins particuliers dont la mère est l'objet (d'après Pagezy et Hauspie, 1988).



une compétition avec plus rapide qu'eux, comme cela se passe dans un système où tout le monde s'alimente à partir d'un plat commun (2). Si les enfants connaissent des problèmes de croissance et manifestent des signes de malnutrition, c'est plus aux maladies infectieuses et au parasitisme intestinal qu'ils le doivent qu'à un déséquilibre du régime alimentaire, comme l'ont montré toutes les enquêtes biomédicales effectuées au Cameroun, en Centrafrique et au Zaïre.

Tant que l'enfant est allaité, la mère doit respecter des interdits alimentaires et des interdits sur les rapports sexuels. Les cas de malnutrition et parfois de kwashiorkor sont attribués à des influences surnaturelles faisant suite à la rupture de ces interdits ou à la sorcellerie.

Parce qu'ils ont un poids de naissance inférieur à celui des autres enfants, les jumeaux ou les premiers nés sont encore plus vulnérables. Chez les Ntomba, ces deux catégories sont particulièrement choyées et évoluent dans une ambiance psychoaffective très favorable. L'enfant premier né profite des soins dont sa mère est l'objet (voir chapitre 5), ce qui peut expliquer le rattrapage spectaculaire qu'illustre ci-dessus leur

courbe de croissance pondérale (3). Le rattrapage de croissance est beaucoup moins rapide chez les jumeaux qui, jusqu'à l'âge de trois ans, suivent la courbe du 10^{ème} percentile de la même population. Les jumeaux, enfants aimés des esprits occupent cependant, chez les Ntomba, une position privilégiée.

Bien que, dans certains cas, les conduites culturelles risquent d'aggraver le risque encouru par les groupes vulnérables (4), elles peuvent souvent agir dans un sens bénéfique à la santé.

Références :

1. PAGEZY, H. (1983) - Attitude of the Ntomba society towards the primiparous woman and its biological effects. *J. biosoc. Sci.*, 15: 421-431.
2. MONOD-CASSIDY, C. (1980) - Bening neglect and toddler malnutrition. In GREENE, L.S. & JOHNSTON, F.E. (eds) *Social and Biological Predictors of Nutritional Status, Physical Growth and Neurological Development*. Academic Press, New York: 109-139.
3. PAGEZY, H. & HAUSPIE, R.C. (1988) - Some anthropological aspects of the growth in weight among tall villagers (Zaïre). *Communication au XII^{ème} Congrès de l'Union des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques*, Zagreb, Août 1988.
4. GARINE, I. de (1984) - De la perception de la malnutrition dans les sociétés traditionnelles. *Information sur les Sciences Sociales*, 23: 731-754.

Ci-contre : Groupes potentiellement exposés à des difficultés nutritionnelles dans la société Ntomba, au Zaïre : pour les enfants Twa sevrés mais encore très jeunes (en haut, à gauche), la mère effectue un partage préalable qui permet au groupe restreint de manger à son rythme les feuilles de manioc servies sur une feuille de Marantacée en guise de plat. L'enfant Twa est gardé par sa grand-mère pendant la journée (en haut, à droite), alors que sa mère est en déplacement. Si l'enfant allaité suit sa mère partout, c'est la grand-mère qui, dès la fin de l'allaitement, répondant à sa demande lui procure, par exemple ici, un morceau de manioc doux. Les jumeaux (en bas), bien que biologiquement vulnérables, ont une position très particulière dans la société Ntomba : enfants aimés des Esprits, ils sont choyés et objet de rituels particuliers pendant les quelques mois qui suivent leur naissance. Le corps aspergé d'argile diluée dans l'eau, leur mère les présente quotidiennement devant sa maison et danse en compagnie de ses proches au rythme des tambours scandant le « chant des jumeaux » (photos H. Pagezy).





5 ASPECTS SOCIO-CULTURELS DE L'ALIMENTATION

Ci-contre, en haut : Repas pris en commun par des femmes Yassa. Le groupe de consommateurs correspond à la fois aux affinités personnelles et aux structures sociales; il est fréquent qu'un groupe de voisinage se constitue ainsi. Le poisson, objet de ce repas, est un aliment qui, bien que très courant pour la population Yassa localisée dans la région forestière littorale, conserve un rang de préférence et un prestige élevés. La façon même de le consommer, en gardant et en triant les arêtes dans la bouche au cours de la mastication, pour s'en débarrasser ensuite, traduit aussi une familiarité acquise de longue date avec ce complément protéique indispensable au régime à base de tubercule de manioc (photo E. de Garine).

En bas : Groupe d'enfants Oto (Ntomba du Zaïre) se servant dans un plat collectif de feuilles de manioc consommées avec des tubercules distribués séparément par portions de poids très voisin. Ce plat de feuilles, cuit avec la sauce aux noix de palme, avait été auparavant réparti par la mère dans différents récipients destinés à chacun des groupes de consommateurs: hommes, femmes, enfants. Le plus souvent, les enfants se séparent en différents groupes de même sexe et d'âge voisin. En effet, si le groupe est hétérogène, comme c'est ici le cas, les plus jeunes qui, jusqu'au sevrage ont bénéficié de la sollicitude de leur mère partageant avec eux sa propre nourriture, sont exposés à une compétition avec les enfants plus âgés et risquent ainsi d'être défavorisés sur le plan nutritionnel parce que moins habiles et plus lents (photo H. Pagezy).

Organisation des repas, valeur attribuée aux aliments et structures socio-économiques

par Igor de GARINE

L'intérêt du travail pluridisciplinaire est de pouvoir établir, à partir de modèles de consommation et des valeurs énergétiques calculées, les relations qui existent entre la quantité et la qualité de l'alimentation des différentes catégories d'individus et les variations saisonnières de la production. Dans une large mesure, l'apport alimentaire dépend de l'organisation sociale qui régit les repas. Nous partons donc des caractéristiques communes aux sociétés des milieux forestiers au niveau des groupes de consommation, avant d'aborder dans une perspective plus large, quelques aspects de l'évolution socio-économique qui, au cours des différentes enquêtes sur l'alimentation, nous sont apparues comme pouvant interférer avec le système alimentaire.

Il faut aussi considérer la façon dont les aliments sont perçus par les individus en tant que membres d'une société et d'un groupe spécifique dans cette société. Cette dimension culturelle est essentielle et conditionne, d'une part, l'adaptation des hommes aux ressources vivrières du milieu, mais aussi la manière de répartir les aliments entre les groupes de consommateurs et les différentes catégories biologiques (en particulier, les classes d'âge et de sexe) dont l'importance a été soulignée à propos des « groupes vulnérables » dans les dernières pages du chapitre qui précède.

LES REPAS

Il existe plusieurs types d'organisation des repas. Dans beaucoup de populations forestières d'Afrique, les hommes adultes mangent à part, généralement dans leur local de réunion, sorte de

hangar très ouvert où on leur fait parvenir les plats. Il s'effectue alors un partage diffus entre les consommateurs.

Dans certains cas (chez les Yassa par exemple), les hommes d'un même groupe familial prennent leur repas en commun. Si un problème se pose, c'est en fonction de l'âge et non de la position sociale que l'on accède aux morceaux de choix.

Les femmes mangent également entre elles, souvent à l'échelon du groupe de voisinage, accompagnées des enfants en bas âge. Les enfants non-nubiles sont chacun doté de leur plat d'aliment de base; il arrive toutefois qu'ils partagent un même plat d'accompagnement. Les jeunes gens et les jeunes filles sont souvent dotés de portions indépendantes. Vieillards, malades, lépreux, aliénés, mangent isolément.

En revanche, chez les Pygmées Aka, le groupe de repas est toujours un groupe familial comprenant parents et enfants. Et ce groupement par famille nucléaire, se retrouve de façon plus ou moins régulière, dans des populations qui vivent à leur proche contact, comme les Ngbaka de Centrafrique. C'est dans les campements de chasse des Pygmées que peuvent se retrouver les structures de repas pris collectivement entre les hommes (voir photo, page 4 de couverture). Par ailleurs, les enfants qui piègent ou chassent de petits animaux (escargot-achatine, tortues, oiseaux) constituent occasionnellement des groupes de consommation quasi-indépendants. Si le « grapillage » n'a pas pour les populations forestières, une importance réelle d'un point de vue nutritionnel, dans toutes les populations, il permet aux enfants de constituer une sphère socio-économique indépendante de celle des adultes.



Petit repas pris en l'absence des parents par un groupe d'enfants Pygmées Aka de la région de la Lobaye (Centrafrique). Le produit de leur collecte, un escargot-achatine, est grillé sur le feu. L'usage immédiat qu'ils font du produit de leur chasse et de leur collecte en forêt place ces petits groupes dans un contexte socio-économique sensiblement décalé par rapport à celui du monde des adultes (photo S. Bahuchet).

PRÉFÉRENCES ALIMENTAIRES ET PRESTIGE

Il existe un décalage entre le comportement des consommateurs (déterminé au travers des enquêtes pondérales sur la consommation), ce qu'ils disent faire ordinairement, les aliments et les plats pour lesquels ils manifestent une préférence et ceux qu'ils estiment prestigieux (1). Ces différences sont significatives de l'adaptation culturelle d'une population à son système alimentaire, du sentiment de bien-être qu'elle en retire, lequel n'est peut-être pas sans influence sur son statut biologique.

C'est ce qui apparaît au Sud Cameroun après le dépouillement des questionnaires d'enquêtes, les Yassa et les Mvae apparaissant globalement comme satisfaits de leur alimentation. Ce qu'ils mangent correspond à ce qu'ils disent manger, préfèrent consommer et jugent prestigieux. Si l'on considère les préparations de base, celles qui sont consommées le plus souvent et que les deux ethnies estiment utiliser avec la plus grande fréquence, elles sont aussi l'objet d'un rang de préférence et de prestige élevés. C'est le cas, par exemple, des bâtons de manioc. Il en est de même de la viande qui vient au premier rang, dans tous les domaines, chez les Mvae, ainsi que du poisson chez les Yassa.

On observe, parallèlement, une évaluation

positive d'aliments qui sont rarement consommés : c'est ainsi que le poisson jouit d'un prestige élevé chez les Mvae. La banane plantain, en fait peu utilisée, est souvent préférée et jugée prestigieuse par les deux groupes. C'est un plat que l'on offre aux membres de la belle-famille en visite.

Les céréales sont rarement employées mais le riz, qui est un aliment acheté à l'extérieur, jouit d'un prestige élevé. On voit poindre ici une préférence vers les produits en provenance de la ville.

Inversement, il existe une correspondance entre les répugnances alimentaires et les aliments que l'on consomme en cas de pénurie. C'est le cas du fruit de l'arbre à pain, qui, chez les Yassa, est aussi le symbole de la paresse et de la nullité des capacités agricoles de ceux qui l'utilisent.

On observe un net contraste entre les deux populations en ce qui concerne la consommation et l'évaluation des tubercules secondaires (en particulier du macabo *Xanthosoma sagittifolium*, des arachides et des graines de courges, des feuilles et des légumes qui traduisent l'orientation plus nettement agricole des Mvae.

Comme on peut s'y attendre en milieu forestier, c'est la viande qui est l'aliment vedette et, en particulier, celle des animaux domestiques dont la valeur monétaire est élevée. Il en est de même des boissons alcoolisées : ce sont les plus chères

	Consommation : (enquête pondérale)		Fréquence de consommation :		Préférence individuelle :		Valeur de prestige :	
	YASSA	MVAE	YASSA	MVAE	YASSA	MVAE	YASSA	MVAE
Bâtons de manioc	48,9	35,4	94	91	56	71	40	12
Boules de manioc sec	15,2	4,3	81	21	64	16	64	0
Autres tubercules	9,7	18,9	24	65	13	55	12	39
Plantaïns			22	45	45	47	90	62
Arbre à pain			53	11	0	0	0	0
Riz et céréales	2,7	4			24	23	35	42
Noix et graines			0	37	4	33	0	0
Vlande	1,8	13,2	8	83	13	68	83	95
Poisson	13	2,8	99	76	82	67	75	41
Bière			74	56	74	40	73	27
Vin rouge			20	32	20	36	87	69
Vin de palme			39	39	25	29	7	12

Consommation et perception des principaux aliments chez les Yassa et les Mvae du Sud Cameroun. La consommation est exprimée en pourcentage du total de la valeur calorique ingérée, calculé sur 2700 repas chez les Yassa et 5100 repas chez les Mvae. La fréquence de consommation, la préférence et la valeur de prestige des aliments sont exprimées en pourcentage des réponses aux questionnaires sur la motivation alimentaire (N= 146 chez les Yassa; N=114 chez les Mvae).

(vin rouge et alcool) qui sont les plus prestigieuses. Plutôt que d'offrir aux invités des aliments produits sur place, on se tourne vers des denrées chères en provenance du commerce extérieur. L'hôte manifeste ainsi son aisance économique. On achète du riz pour honorer un visiteur, bien que l'on estime qu'il rassasie moins que le manioc.

Interrogés sur les motivations de leurs préférences et de leurs répugnances, Yassa et Mvae mettent au premier plan leur goût individuel, au second plan des considérations sur la santé, la digestibilité des aliments, leur aptitude à rassasier et à donner de la force, enfin leur caractère traditionnel. Ces tendances seraient favorables au développement d'activités d'éducation nutritionnelle si le besoin s'en faisait sentir. On doit, toutefois, signaler le caractère positif accordé à tort aux boissons alcoolisées, sous prétexte qu'elles énervent rapidement et réchauffent le soir. On considère que le vin rouge « donne du sang » (selon les principes de la magie analogique).

On aurait donc tort de considérer les populations de la forêt comme vivant en totale autarcie alimentaire. Les produits de la ville : le riz, les pâtes alimentaires, les conserves, la bière, le vin rouge et les alcools rallient de nombreux suffrages et pèsent sur les budgets familiaux.

Le style alimentaire d'une population contribue à son auto-identification et permet, au travers d'une certaine xénophobie, de tracer entre les groupes des frontières comparables à celles marquées par la langue. Des ethnies voisines se définissent mutuellement par les stéréotypes qui courent sur leur alimentation. Pour les Yassa du sud Cameroun leurs voisins, les Mvae, sont « des paysans de l'intérieur, mangeurs de feuilles qui viennent quêmander le poisson ». Pour les Mvae, les Yassa apparaissent comme « de piètres agriculteurs », mangeurs de fruits d'arbre à pain et de crabes dont eux-même méprisent la consommation. La complémentarité des ressources et des points de vue ouvre un champ périlleux mais dynamique aux tentatives d'amélioration des systèmes vivriers.

Comme la plupart des populations traditionnelles, celles qui habitent la forêt dense ont une préférence marquée pour ce que Jelliffe (2) appelle la « super-nourriture culturelle », c'est à dire pour l'aliment de base à forte valeur symbolique ainsi que pour la viande et le poisson. Chez les Yassa et les Mvae, un invité de marque a de fortes chances de se voir offrir du poulet, de la banane plantain et du riz, accompagné de vin et d'alcool; et l'on rêve de consommer de la viande de boeuf, du poulet et de gros poissons accompa-

gnés de vin et spiritueux si l'on était riche. Mention doit aussi être faite des sauces et des viandes grasses telles que celles du pangolin géant (*Manis gigantea*). C'est en offrant de la boisson et de la nourriture que les individus, les familles, les lignages manifestent leur statut socio-économique et l'on ne saurait se montrer indûment économe.

LE CYCLE FESTIF

Indépendamment des invitations informelles, la plupart des événements qui marquent le cycle de vie des individus — naissance, mariage, funérailles, levée de deuil — sont accompagnés de prestations alimentaires et de libations. Le vin de palme, auquel s'ajoutent aujourd'hui la bière, le vin rouge et l'alcool sont des éléments constants des prestations interfamiliales, des réunions de classe d'âge et des « tontines ». L'ébriété est l'indice d'un niveau économique suffisant et un signe de masculinité. Il y a là un réel danger pour certaines populations, dont le coût social est certainement aussi élevé que celui qu'on observe dans beaucoup de pays industrialisés.

Chez les Yassa du sud du Cameroun, boissons et nourritures constituent une part importante de la compensation qu'un homme doit offrir à sa belle-famille pour en obtenir une épouse. La première étape, « taper à la porte » est matérialisée par un don de vin de palme ou de vin rouge que l'on offre au père de l'élue. Au cours de la seconde phase, « publier le mariage », les familles maternelles et paternelles du futur gendre offrent à celle de la fiancée : deux cartouches de cigarettes, deux têtes de tabac, deux bouteilles de whisky. La famille de la future épouse prépare un banquet à l'occasion duquel on fixe le montant du prix de la fiancée. Au cours de la dernière cérémonie de mariage, « faire entrer », en plus de sa part de cadeaux et d'argent, la belle-mère reçoit en abondance des victuailles, de la viande et des boissons qu'elle partage avec sa propre famille. Un banquet réunit alors les deux parties. Puis débute la période d'accoutumance de la jeune mariée qui travaille et cuisine sous la direction de sa belle-mère.

Chez les Mvae, si les relations entre la bru et

la belle-mère tolèrent une certaine convivialité, celle-ci ne s'étend pas au domaine alimentaire. En revanche, les rapports du gendre et de la belle-mère sont régis par un respect mutuel absolu destiné à éviter toute promiscuité (assimilable à un inceste). Dans la plupart des populations de forêt, il leur est interdit de consommer de la nourriture en commun ou en présence l'un de l'autre. Une prohibition moins catégorique s'étend aux relations de la bru et du gendre avec le beau-père.

Une fois enceinte, il est fréquent que l'épouse retourne dans sa propre famille pour accoucher. Après quelques mois elle est rendue, avec son enfant, en grande liesse à la famille de son mari qui a préparé cadeaux et offrandes de nourriture. Cette coutume rappelle celle décrite plus loin par H. Pagezy dans les populations du lac Tumba et pourrait être l'une des constantes de la sagesse des populations forestières vis-à-vis de la reproduction.

Dans les populations du Sud Cameroun (Yassa et Mvae), la femme mariée devra toute sa vie apporter sa contribution de victuailles à l'occasion du décès d'un membre de la famille de son mari. Elle continue à être redevable du même type de participation à l'occasion du mariage des filles et des funérailles des hommes de son lignage. On comprend qu'elle se considère comme écrasée par les tâches agricoles et la cuisine. Les prestations alimentaires ne le cèdent en rien en complexité à l'occasion des funérailles et des fêtes de levée de deuil. On doit signaler chez les Yassa et les Mvae, le rôle particulier du neveu utérin à l'occasion de la mort de son oncle maternel, avec lequel il était lié par une relation de parenté à plaisanterie. Le frère de la mère doit accepter du fils de sa sœur les pires moqueries et ne peut lui refuser victuailles et petits cadeaux. L'oncle était tenu de lui remettre la tête des animaux de chasse et des gros poissons qu'il capturait. Avec sa mort, ce privilège disparaît. A l'occasion des funérailles, le neveu fait donc une dernière fois main basse, dans une ambiance ludique, sur les volailles, les moutons, les chèvres et les régimes de bananes du défunt.

Les victuailles et les cadeaux qui circulent à l'occasion de ces cérémonies familiales matérialisent

lisent les liens entre les lignages différents et leur position réciproque de créanciers ou de débiteurs. Ils affirment le prestige de chacun d'entre eux et représentent un effort économique et financier important. Ils font peser sur les femmes mariées d'interminables obligations de provenances de banquets.

VALEUR SYMBOLIQUE DES ALIMENTS

Si les événements du cycle des individus, les commémorations nationales et les fêtes du calendrier chrétien mettent en branle une consommation ostentatoire de nourriture, il n'existe presque pas d'utilisation religieuse traditionnelle publique des aliments (offrandes, libations, sacrifices) si l'on excepte celles qui s'effectuent de façon symbolique à l'occasion des rituels thérapeutiques (voir ci-contre).

On n'observe plus aujourd'hui les manipulations alimentaires qui se déroulaient à l'occasion des rites d'initiation et des activités des sociétés secrètes que connaissaient la plupart des sociétés forestières. La cérémonie de l'**indende** que les Yassa pratiquent encore donne une idée de ces usages rituels.

L'**indende** est décidé à l'initiative de la société secrète des femmes, avec la participation de celle des hommes, lorsqu'une période de pénurie alimentaire se déclare. Pendant une semaine, la société des femmes rassemble des offrandes publiquement exposées pour éviter que les hommes n'en prélèvent à leur usage personnel :

Consommation rituelle à caractère symbolique à l'occasion d'une séance d'exorcisme chez les Yassa du Sud Cameroun : le guérisseur porte lui-même à la bouche du malade la préparation thérapeutique en prononçant des formules de bénédiction. Le reste de cette préparation est ensuite partagé entre les proches de la personne que l'on soigne : cette commensalité témoigne que la guérison s'opère au sein du groupe social réconcilié (photo E. de Garine).



un casier de bière; un de boisson sucrée gazéifiée, deux marmites de riz, deux marmites de sucre, des beignets, des bonbons, des cigarettes. On offrait jadis une sorte de soupe rouge contenant de la banane plantain, un des poissons ramassés sur la plage, de l'arachide, des graines de concombre, de l'huile de palme, des « herbes magiques », l'écorce rapée du padouk (*Pterocarpus soyauxii*). Ces offrandes sont embarquées sur une piroque et, avec force chants, versées dans la mer à des emplacements bien précis par rapport à la côte afin de satisfaire les génies mécontents.

C'est de même, pour mettre fin à une période de chasse néfaste, que les Pygmées (3) continuent d'invoquer les esprits des ancêtres symbolisés par des masques et que l'on doit apaiser à l'occasion de rituels complexes (chapitre 1).

Si l'on assiste aujourd'hui dans les sociétés de la forêt dense africaine à une modernisation et une rationalisation des pratiques de l'alimentation, celles-ci restent dans un domaine à forte charge émotionnelle dans lequel des valeurs symboliques sont prêtes à resurgir.

Références :

1. GARINE, I. de (1980) - Approaches to the Study of Food and Prestige in Savannah Tribes Massa and Mussey of Northern Cameroon and Chad. *Social Science Information*, 19 : 39-78.
2. JELLIFFE, D.B. (1967) - Parallel food classifications in developing and industrialized countries. *American Journal of Nutrition*, 20 : 279-281.
3. BAILEY, R.C. & N. R. PEACOCK (1988) - Efe Pygmies of northeast Zaire : subsistence strategies in the Inuri Forest. In : GARINE, I. de & G. A. HARRISON (eds). *Coping with uncertainty in food supply*. Clarendon, Oxford : 88-117.

Alimentation et médecine traditionnelle chez les Yassa du Sud Cameroun

par Eric de GARINE

Alors que des travaux récents ont montré l'intérêt de l'ethnomédecine dans les régions tropicales (1), peu de recherches à ce jour concernent l'interaction du domaine médical et de l'alimentation. C'est au cours de nos enquêtes d'anthropologie alimentaire, en particulier au Sud Cameroun, que nous avons pu observer des pratiques qui montrent sous un jour nouveau la relation au phénomène alimentaire.

Les conceptions et les pratiques alimentaires d'une part, celles concernant la santé et la maladie de l'autre, s'éclairent mutuellement. On peut ainsi envisager les liens entretenus par le système alimentaire et le système médical des Yassa du Cameroun à partir de certaines pratiques médicales où la nourriture est utilisée et de

quelques faits ethnographiques qui concernent les représentations du corps humain en rapport avec la fonction alimentaire.



La préparation du plat thérapeutique chez les Yassa du Sud Cameroun ne diffère de la cuisine courante que par l'adjonction des plantes médicinales (Photo E. de Garine).

Le plat thérapeutique est préparé à base de viande, de plantain, d'huile de palme et de plantes médicinales. Il est destiné à soigner les malades victimes de la sorcellerie (souvent des enfants), les coupables de ruptures d'interdits ainsi que les possédés au terme de leur traitement. Les différentes plantes que l'on ajoute à la sauce ont pour but d'offrir une protection magique à un possédé afin qu'il puisse reprendre une vie normale, ou bien d'atténuer l'effet de l'ensorcellement sur une victime.

La consommation de la préparation médicamenteuse est accompagnée d'un rituel considéré comme indispensable au processus thérapeutique, en particulier pour l'exorcisme chez les Yassa du Sud Cameroun (Photo E. de Garine).



La nourriture intervient à plusieurs reprises lors des rites d'exorcisme qui ont pour but de retirer du corps d'un malade les esprits de ses ancêtres ou les génies de l'eau qui causent son trouble. On distribue à l'ensemble des participants, malade, tambourinaires et public, la préparation à base de feuilles médicinales, afin de les rendre invisibles aux yeux de leurs ennemis. Pour s'assurer le concours de certains esprits protecteurs nécessaires au traitement, le guérisseur absorbe un breuvage composé de miel, d'un oeuf et de morceaux de tige de *Costus*. Cette collation, considérée comme la nourriture des esprits, a pour but de favoriser leur action ou de calmer leur zèle qui se traduirait par une transe trop violente du guérisseur ou du malade.

Comme dans toutes les manifestations sociales, le vin de palme est indispensable au bon déroulement du rituel. On en verse un peu sur le sol en guise de sacrifice aux esprits protecteurs, mais les êtres humains ne sont pas en reste et le contenu des dames-jeannes est partagé également entre tous les participants, qui témoignent ainsi de leur solidarité à l'égard du malade et réaffirment les liens sociaux qui les unissent.

En région forestière, alimentation et médecine sont deux domaines de la connaissance que les Hommes ont d'eux-mêmes et de leur milieu. De même que chez les Ntomba (voir l'article suivant) le cadre social induit des pratiques favorisant la santé, le traitement chez les Yassa, dans une démarche qui englobe à la fois la réalité biologique et le domaine symbolique, concerne autant la santé des individus que celle de la société.

Dans le cas d'affections bénignes du système digestif, on considère que c'est à cause d'une nourriture de mauvaise qualité que l'on souffre de diarrhées ou de constipation. Les remèdes végétaux employés contre ces maux peuvent être préparés par le malade lui-même, sans recourir à un guérisseur. Si ces symptômes persistent ou se combinent à d'autres troubles somatiques, ils peuvent être interprétés comme maladies complexes en rapport avec le système magico-religieux : ruptures d'interdits, sorcellerie, possession. Lorsqu'un tel diagnostic est établi, le patient doit suivre un traitement chez un *nganga* (guérisseur spécialisé). Dans ce cadre, les maladies intestinales ne sont plus expliquées en fonctions de la nourriture et sont considérées comme les signes d'un trouble plus grave.

De la même façon, la métaphore alimentaire joue un rôle explicatif important dans le cas de la sorcellerie qu'on considère comme la dévoration symbolique du malade par le sorcier. Ce dernier pourrait se livrer à ses exactions grâce à une substance (*evu*) contenue dans son estomac (2). Par exemple les fractures ne sont pas considérées comme le résultat d'un choc survenu dans le monde naturel mais celui de la dévoration du membre dans le monde surnaturel.

Références :

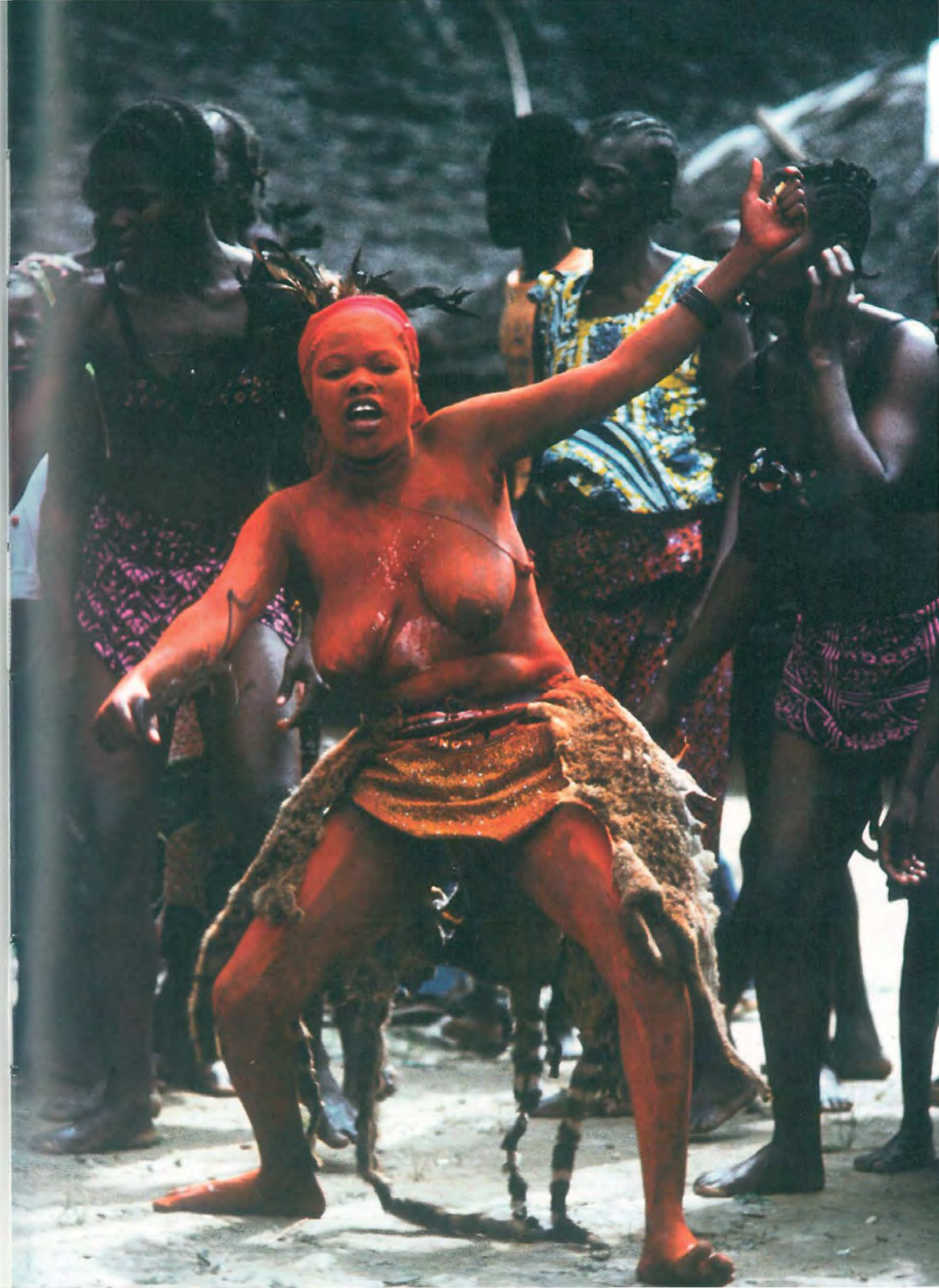
1. ETKIN, N.L. (1988) - Ethnopharmacology : Biobehavioral Approaches in the Anthropological Study of Indigenous Medicines. *Annual Review of Anthropology*, 17 : 23-42.
2. MALLART-GUIMERA, L. (1981) - *Ni dos ni ventre. Religion, magie et sorcellerie evuzok*. Société d'Ethnographie, Paris.

Ci-contre : La nourriture et le vin de palme sont abondants à l'occasion des grandes réunions socio-festives. Par exemple, pour cette levée de deuil au cours de laquelle se manifeste l'Esprit de la forêt sous la forme d'un masque de danse en feuilles de palmier, la nourriture a été accumulée pendant quelques semaines afin de réunir plusieurs campements de Pygmées Aka de la Lobaye (Centrafrique). Le vin de palme, à cette occasion, était fourni par les villageois Ngando (photo S. Bahuchet).

Page 86, en haut : La consommation d'extraits végétaux, au cours d'une séance de guérison collective, peut amener à de véritables trances. C'est le cas de l'extrait de racines d'Iboga (*Tabernanthe iboga*) qui, chez les Fang du Nord-Est du Gabon, est consommé, sous le contrôle strict du guérisseur conduisant la séance du culte « Bwiti ». L'effet de ces extraits contenant divers principes actifs dont l'ibogaïne a été le point de départ de nombreuses recherches dans le domaine de la pharmacologie. La part relative de l'effet des substances actives est cependant loin d'être connue, la médecine traditionnelle étant considérée comme une attitude globale vis à vis de la maladie d'un individu dans son environnement social (photo C.M. Hladik).

en bas : La préparation du médicament chez les Yassa s'apparente à la tradition culinaire. Dans le village d'Ebodié, à l'occasion de certains rituels de possession, la guérisseuse compose une préparation qui sera distribuée à l'ensemble des participants afin de les protéger contre les malveillances de la sorcellerie (photo E. de Garine).







L'alimentation de la femme primipare chez les Ntomba du Zaïre

par Hélène PAGEZY

Après la naissance de son premier enfant, la femme Ntomba est l'objet d'une grande sollicitude de la part de son entourage, à la fois dans le domaine alimentaire et dans celui des activités physiques. Cette période de protection est bénéfique à son état de santé, ainsi qu'à celui d'un enfant de faible poids à la naissance, donc plus vulnérable. En effet, dans la région du Zaïre où vivent les Ntomba, à saisonnalité très marquée (chapitre 2), ce sont les femmes allaitantes qui présentent les plus fortes variations de poids au cours de la saison des pluies. Cette période de soudure, bien que de courte durée, affecte également la croissance pondérale des enfants dès leur plus jeune âge (chapitre 4).

Le premier accouchement survient généralement lorsque la femme Ntomba, à peine sortie de l'adolescence (entre 15 et 18 ans), n'a pas encore achevé sa croissance. Après la naissance, la jeune accouchée retourne dans son village, escortée de quelques membres de sa famille. Elle y sera l'objet de soins particuliers, sous l'œil attentif de sa mère ou de sa grand-mère qui peut aussi être choisie pour la surveiller et l'initier à sa nouvelle fonction maternelle. Aussi longtemps qu'elles restent dans la case de réclusion, ces deux femmes sont soumises à un strict interdit sexuel dont on estime que la transgression aurait de graves conséquences sur la santé du bébé.

Au cours de la période de deux à quatre ans qui correspond à cette réclusion, la jeune mère doit éviter toute activité liée à la production alimentaire et à la préparation des repas. Elle ne peut même pas sortir de la case durant les premiers mois, et, jusqu'au sevrage de l'enfant, elle utilisera, pour s'asseoir, un tabouret qui lui est propre, afin d'éviter que son lait ne puisse être « contaminé » par les traces de sperme laissées par une personne ayant eu des rapports sexuels.

Chaque jour, la jeune mère s'adonne à une toilette très sophistiquée la rendant particulièrement remarquable aux yeux de tous (1). Elle s'enduit le corps d'une pâte rouge, faite d'un bois réduit en poudre (*Pterocarpus soyauxii*), mélangée à de l'huile de palme. Sa coiffure consiste en une couronne de petites tresses garnies de perles.

La nourriture que reçoit la femme primipare est abondante. Dans la mesure où toute activité physique importante lui est interdite, elle prend l'aspect d'une femme épanouie sans être obèse. Le port d'un court pagne laisse exposés ses bourrelets adipeux à la vue de tous. Elle incarne dorénavant la femme allaitante, c'est à dire la mère. Plus elle se rapproche de cette image, plus sa famille ressentira de fierté lorsque, deux à quatre ans plus tard, elle dansera accompagnée des jeunes filles de son clan, au cours de la fête de sortie qui marque le retour chez son mari.

Page 87 : Danse traditionnelle de sortie de réclusion d'une femme primipare Ntomba. A la suite du régime privilégié qu'elle vient de suivre, son corps épanoui témoigne de son bon état nutritionnel et les bourrelets adipeux au niveau de sa taille sont mis en évidence par le port d'un court pagne.

Ci-contre : Femme primipare et sa fillette de trois ans assistant, au cours de sa période de réclusion, à une fête de sortie. Son corps est enduit de poudre de bois rouge et sa coiffure faite de petites tresses ornées de cauris. Les bracelets de cuivre qu'elle porte aux chevilles et aux poignets ainsi que l'âge avancé de l'enfant montrent que sa propre sortie est imminente (photos H. Pagezy).



Femme primipare Ntomba (Pygmée Twa) tressant un panier pendant sa période de réclusion. Après une période d'inactivité totale de plusieurs mois, la jeune femme peut enfin occuper ses journées à la confection des paniers qui lui serviront lorsqu'elle regagnera la maison de son mari et devra assumer l'approvisionnement en nourriture (photo H. Pagezy).

Les deux groupes formant la population Ntomba, Oto et Twa, parlent la même langue à quelques nuances près et respectent les mêmes coutumes. En ce qui concerne celles relatives à la femme primipare, on observe une lente transformation chez les Oto, tandis que les Twa se comportent, dans ce domaine, comme les gardiens de la tradition.

Les prescriptions dont la jeune mère est l'objet correspondent à des préoccupations d'ordre nutritionnel, psychologique et social. Leur respect est si important que les familles Ntomba dont la fille épouse un étranger ou qui accepte un mode de vie moderne continuent à les appliquer, même si la durée de la réclusion est réduite par rapport à celle que respectent les femmes ayant choisi la forme traditionnelle.

Consommation alimentaire moyenne (en gramme par personne et par jour $\pm$ erreur standard), au village de Nzalekenga, de 12 femmes primipares (avec leur enfant allaité) comparée à celle des 12 chefs de famille et de leurs épouses chez qui elles sont hébergées (d'après Pagezy, 1988).

	Femme primipare et son enfant :	Chef de famille :	Epouse du chef de famille :
Nourriture d'origine animale (a)	150 (± 48)	122 (± 26)	84 (± 22)
Féculents	986 (± 68)	893 (± 51)	719 (± 35)
Feuillages (b)	272 (± 30)	208 (± 34)	196 (± 29)
Noix de palme (c)	101 (± 14)	72 (± 08)	66 (± 07)
TOTAL CALORIES	2494 (± 213)	2146 (± 144)	1731 (± 066)

(a) Dans cette catégorie qui inclut le poisson fumé (en équivalent du poids cuit), ont été ajoutés les arachides consommées sous forme de snack.

(b) Essentiellement feuilles de manioc (en équivalent de poids cru), autres feuillages et champignons.

(c) La pulpe des noix de palme se consomme sous forme de sauce d'accompagnement (mosaka), de snacks, ou d'huile de palme (dont le poids est converti en équivalent-pulpe).

CULTURE ET BIOLOGIE

Le régime alimentaire de la femme primipare Ntomba, largement excédentaire par rapport à ses besoins énergétiques, lui permet de constituer des réserves sous forme de tissus adipeux, alors qu'elle allaite son premier enfant, c'est à dire au cours d'une période où, paradoxalement, ses réserves adipeuses devraient être mobilisées. Jamais plus, au cours de sa vie, cette femme ne réatteindra ce niveau d'embonpoint (3).

Au contraire, elle se trouvera périodiquement en bilan énergétique négatif, en particulier au cours de la saison des pluies et lorsqu'elle allaitera ses prochains enfants. Dépensant alors plus de calories que son alimentation ne lui en procure, elle puisera sur les réserves adipeuses accumulées au début de sa vie génésique.

L'enfant, de son côté, profite de cette coutume dans la mesure où la production lactée de sa mère s'en trouve qualitativement et quantitativement améliorée. Alors que son poids de naissance est inférieur à celui des autres enfants, un suivi longitudinal des nourrissons Ntomba sur

deux ans (voir page 74) a montré que le premier-né récupère et dépasse dans les trois mois le poids moyen des enfants suivants au même âge.

Les pratiques culturelles liées à la primiparité chez les Ntomba ont une portée adaptative indéniable car elles sont la clé d'une stratégie à long terme de la gestion de l'énergie qu'apporte l'alimentation. Elles confèrent à la jeune mère un statut particulier qui en fait l'objet d'attentions et de soins, contribuant ainsi au bien-être social d'un groupe particulièrement vulnérable.

Références :

- PAGEZY, H. (1987) - Image de la primipare et protection maternelle chez les Ntomba (Zaïre). In : A. RETEL-LAURENTIN (Coordinatrice). *Premier Colloque d'Anthropologie médicale*. L'Harmattan, Paris : 349-356.
- PAGEZY, H. (1988) - Contraintes nutritionnelles en milieu forestier équatorial liées à la saisonnalité et à la reproduction : Réponses biologiques et stratégies de subsistance chez les Ba-Oto et les Ba-Twa du village de Nzalekenga (Lac Tumba, Zaïre). Thèse de Doctorat. Université d'Aix-Marseille III.
- PAGEZY, H. (1983) - Attitude of the Ntomba society towards the primiparous woman and its biological effects. *Journal of Biosocial Science*, 15 : 421-431.



Forme récente de la danse de sortie de réclusion chez les Ntomba du Zaïre. Le court pagne traditionnel est remplacé par un élégant vêtement brodé, la parure de poudre rouge, de bracelets et de cauris, par des colliers et bracelets importés; néanmoins, malgré sa durée plus courte, la période de réclusion reste importante aux yeux des familles engagées dans un mode de vie moderne (photo H. Pagezy).

Les conceptions nutritionnelles : interdits, prescriptions et perception des aliments

par Igor de GARINE et Claude Marcel HLADIK

S'il est un domaine où la perception résulte essentiellement d'une interaction des attitudes culturelles avec des phénomènes biologiques, c'est certainement celui des conceptions nutritionnelles. Les préférences et les dégoûts, aussi bien dans les populations forestières qui font l'objet de cet ouvrage que dans celles des pays industrialisés, sont le produit d'une conception globale de l'environnement (1).

Les interdits alimentaires, dont les conséquences sont évidentes sur les choix et les répugnances du consommateur, constituent la face négative de conceptions nutritionnelles et philosophiques implicites, souvent difficile à mettre en évidence. Il serait aussi imprudent de les évaluer comme le produit d'une sagesse traditionnelle nourrie d'un empirisme précurseur de la science que de leur accorder un intérêt seulement symbolique, détaché de toute efficacité pratique. Les deux aspects doivent être envisagés; dans chaque cas on doit leur accorder une valeur diététique aussi bien qu'emblématique. Les interdits et les tabous (selon le terme que l'on accorde à ceux qui sont les plus rigoureux) peuvent être classés selon leur durée d'application et l'ampleur du groupe qu'ils intéressent; toutefois chaque société possède ses critères de classification et isole les caractères qui lui paraissent importants.

Alors que les interdits permanents n'ont guère de répercussions physiologiques, les prohibitions temporaires, qui concernent souvent les groupes vulnérables, peuvent avoir une certaine incidence sur la nutrition. Si l'on peut trouver des raisons pratiques à ce que les femmes enceintes s'abstiennent de consommer des aliments salés

ou sucrés en trop grande abondance, il n'y a pas de raisons objectives pour qu'elles doivent éviter (comme c'est le cas chez les Yassa et les Mvae) de manger la viande de la femelle gravide d'un animal, un poisson coupé en deux ou un gibier trouvé en forêt en partie dévoré. Dans ces derniers cas, on estime qu'il en résulterait la naissance d'un bébé incomplet, manifestant ainsi des influences néfastes extérieures au microcosme de sécurité offert par le village.

Beaucoup de ces prohibitions sont basées sur le principe de la magie analogique selon lequel le semblable produit le semblable et où la partie d'un objet, d'une plante ou d'un animal, le représente dans sa totalité. Il en est de même des nourritures prescrites : les Yassa font manger à la

Le pangolin (*Manis tricuspis*) et la nandinie (*Nandinia binotata*) sont des gibiers fort appréciés des chasseurs mais qui font l'objet d'interdits alimentaires pour les femmes enceintes en raison d'attitudes qu'ils évoquent, peu favorables à l'accouchement ou, pour la nandinie, du pelage tacheté dont on craint qu'il reste des marques sur le corps de l'enfant à naître (photo I. de Garine).



femme enceinte, de la viande de potto (*Perodicticus potto*) pour que l'enfant à naître possède la force de préhension qui caractérise cet animal. Chez les Mvae, on donne aux accouchées la viande du python, qui est très puissant, pour que leur dos retrouve sa tonicité primitive, et l'on attache, dans une perspective similaire, une vertèbre de ce serpent aux reins des bébés. La même croyance existe vis-à-vis du chimpanzé, lui aussi très robuste.

Inversement, une future mère ne peut consommer du daman (*Dendrohyrax arboreus*) car on s'attendrait à ce que le bébé naisse avec trois doigts et échoue plus tard dans la plupart de ses entreprises car cet animal passe la période diurne (normalement consacrée au travail chez les hommes) caché dans le trou d'un tronc d'arbre. Il lui est recommandé d'éviter de manger du petit pangolin (*Manis tricuspis*) car cet animal se roule en boule, ce qui provoquerait un accouchement difficile. Consommer de la viande d'éléphant donnerait à l'enfant une bouche largement fendue et un long nez; celle des carnivores tachetés, des marques sur son corps. Il serait possible de multiplier des exemples pittoresques d'interdictions qui, si elles persistent en mémoire, ne sont pas toujours respectées.

Les conséquences de la transgression d'un interdit alimentaire sont perçues dans un domaine tout aussi symbolique, puisque, s'agissant d'un parent qui a consommé par erreur une nourriture qui lui était interdite, elles peuvent être interprétées comme la cause des maladies de leurs enfants et traitées comme telles.

Le système des interdits est, toutefois, ouvert sur les événements de la vie quotidienne. Les tabous peuvent découler de la répugnance ou de l'expérience particulière d'un aïeul vis-à-vis d'un animal qu'il a fait vœux de ne plus consommer. Ces interdits se transmettent à sa descendance. Ils peuvent aussi sanctionner l'appartenance à une société secrète, à un collège thérapeutique, être l'expression d'une révélation expérimentée à l'occasion d'un phénomène de possession ou, plus prosaïquement, marquer l'appartenance à une des catégories biologiques de la société : enfants, jeunes gens et adultes des deux sexes, vieillards. Chez les Yassa et les Mvae, les



Chez les Pygmées Aka de Centrafrique, si la rupture, par les parents, d'un interdit alimentaire est la cause désignée de la maladie de leur enfant, l'exposition de celui-ci à la fumée en assure la guérison (photo S. Bahuchet).

viandes à odeur repoussante, comme celles de certains carnivores, ainsi que celle de la tortue terrestre, qui a la peau ridée des vieillards et dont la queue ne se dresse pas, apportent, pour des raisons évidentes, la malchance à ceux qui sont en âge de se livrer aux jeux de l'amour. C'est dans une même perspective que les jeunes gens et les hommes adultes doivent s'abstenir de consommer l'appendice caudal du potamochère ou de manger des bâtons de manioc enveloppés dans les feuilles d'une marantacée au pétiole mou.

Dans la plupart des sociétés forestières, la chair de certains animaux dangereux est réservée à ceux qui ont fait la preuve de leur courage à la chasse ou qui sont devenus suffisamment vieux et « forts » pour en supporter symboliquement l'ingestion. C'était, par exemple, le cas du buffle et de l'éléphant chez les Mvae. Certains de ces aspects peuvent être cumulés : c'est ainsi que chez les Yassa et dans d'autres populations de la zone forestière, la viande de la vipère du Gabon (*Bitis gabonica*), animal dangereux, est réservée aux hommes qui sont assez vieux et respectables pour la consommer et ne craignent plus de voir ses ocellures se marquer sur leur peau. S'il est prudent de considérer le système des interdits et des régimes prescrits comme l'expression de correspondances symboliques, il s'agit d'un domaine complexe où l'on doit se méfier des généralisations et effectuer un décryptage en fonction de la symbolique propre à chaque groupe.

Cette dimension symbolique qui engendre, pour une large part, les préférences et les dégoûts, reste sous-jacente à d'autres domaines de la perception. Il existe, en particulier, un paradoxe à propos du « super-aliment » évoqué dans les pages qui précèdent : igname, banane plantain ou manioc, c'est l'aliment qui apporte l'essentiel de l'énergie sous forme glucidique et dont le choix, dans chacune des populations, résulte de l'histoire récente et d'une tradition qui lui est propre. C'est aussi de cet aliment que dépend le sentiment de réplétion que chacun éprouve au sortir d'un repas, la satiété.

Or le domaine de la satiété a été récemment exploré par des psychophysiologistes (2) qui ont pu démontrer, au moins dans certaines circonstances, qu'un aliment nouveau pouvait être préféré à celui que l'on consommait quotidiennement en grande quantité et par lequel la satiété est rapidement atteinte. Il s'agit en fait, dans ce cas, de « satiété orale », un phénomène biologique (accompagné d'une réponse caractéristique de certains neurones du lobe frontal du cerveau) qui permet d'anticiper sur la couverture des besoins physiologiques et qui évite la surconsommation.

Le paradoxe n'est peut-être qu'apparent entre ce phénomène biologique qui pousse à varier les sensations gustatives et la réponse observée dans toutes les populations où un aliment de base culturellement valorisé est consommé en grande quantité et ne semble lasser personne. Il y a vraisemblablement deux phénomènes distincts qui, selon les délais entre un repas et une nouvelle prise alimentaire, sont influencés par la perception immédiate et par les systèmes de représentation en rapport avec les interdits, les préférences et le contexte culturel qui s'y rapporte.

Les résultats acquis par notre équipe, à la fois dans le domaine de la perception gustative et dans celui des systèmes de représentation, nous permettent une analyse de ces bases du comportement alimentaire humain. Si le modèle animal est indispensable pour appréhender la composante biologique (3), dans le domaine des sciences humaines, la combinaison des observations qualitatives et des études quantitatives sur l'Homme vivant dans le cadre de sa société, permettent d'aller plus loin dans la compréhension d'un phénomène qui relève du biologique et du culturel. L'anthropologie alimentaire peut ainsi être considérée comme une démarche (4) prenant une mesure « externe » de l'adéquation des populations aux ressources de l'environnement. Elle permet d'aborder simultanément la vision plus ou moins consciente que les Hommes appartenant à une culture déterminée ont du monde et de leur propre comportement. Cette recherche fondamentale qui a pour objet l'alimentation de l'Homme apporte aussi des données sur l'environnement et les caractéristiques bioculturelles indispensables à l'élaboration des projets de développement.

Références :

1. GARINE, I. de (1980) - Evolution contemporaine des Croyances et Interdits alimentaires en Afrique. *Présence Africaine*, 113 : 127-146.
2. ROLLS, E.T. & WAAL, A.W.L. de (1985) - Long-term sensory specific satiety : evidence from an Ethiopian refugee camp. *Physiol. Behav.*, 34 : 1017-1020.
3. HLADIK, C.M. (1989) - Les stratégies alimentaires des Primates. In : ROEDER, J.J. & ANDERSON, J.R. (eds) *Biologie et Comportement des Primates*. Masson, Paris.
4. PAGEZY, H. (1988) - Démarches méthodologiques en anthropologie alimentaire. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 15 : 15-34.

Conclusions : à propos des relations entre alimentation, développement et conservation en milieu forestier

par Claude Marcel HLADIK, Igor de GARINE, Annette HLADIK et Matuka KABALA

Les documents présentés dans cet ouvrage ont montré le caractère nécessairement interdisciplinaire du travail réalisé sur le terrain. Il s'agit d'une collaboration à long terme entre les différentes institutions scientifiques des pays où les études ont été réalisées à la demande de plusieurs gouvernements, et des chercheurs dont les travaux cités en référence ou commentés ont permis d'établir ce premier bilan synthétique. Au Cameroun, les chercheurs de l'Institut des Sciences Humaines de Yaoundé (ISH), associés à notre équipe CNRS et à l'ORSTOM, ont contribué au succès des études sur l'alimentation en milieu forestier. En Centrafrique, au Gabon et au Zaïre, les Institutions respectivement localisées à Mbaïki (ISDR), à Makokou (IRET) et à Mabali (IRS) ont été le cadre du développement des recherches sur les espèces cultivées, l'écosystème forestier et les aspects biomédicaux de l'alimentation.

La coopération internationale est tout aussi indispensable pour mettre à profit les connaissances acquises, dans le cadre encore plus vaste des projets de développement. Toutefois, dans un contexte où la communication est reine, où l'influence des modèles de comportement et des échelles de valeur extérieures en provenance des zones urbaines ou des pays industrialisés est la règle, il serait vain d'envisager un retour à la forêt dans une perspective écologique naïve.

Le séminaire régional de Makokou sur l'Agroforesterie (1), organisé dans le cadre du programme MAB de l'Unesco est un exemple de mise en commun des expériences dans le domaine du développement rural intégré en vue d'utiliser les derniers résultats des recherches. De même la revue des connaissances sur la forêt du

Mayombe (2) donne une base rationnelle pour l'utilisation et la conservation des ressources et pour l'amélioration des relations entre l'Homme et son environnement.

Nous avons attiré l'attention sur la complexité et l'hétérogénéité de la forêt dense où chaque population, voire chaque groupe social, effectue des choix vivriers selon des critères variés que l'on ne saurait réduire à une recherche de l'adaptation biologique optimale. Le principe des plantations traditionnelles, qui tend à maintenir cette grande hétérogénéité et à préserver ainsi des risques climatiques ou des ravages de parasites, est repris dans les méthodes agroforestières. L'exemple des peuplements spontanés de palmier à huile en Centrafrique (voir photo en page 3 de couverture) montre que la gestion traditionnelle peut constituer un point de départ pour la mise en place et les essais de systèmes agroforestiers plus performants.

En ce qui concerne les aliments d'origine animale, on relève une tendance générale à accroître la pression sur la faune sauvage. La vente du gibier, denrée prestigieuse, est devenue une importante source de revenu et risque d'entraîner son extinction à brève échéance. Il est bien évident que la faune ne doit pas être omise dans la planification d'un système agroforestier (3). L'introduction d'espèces végétales consommables par les animaux est une stratégie possible de gestion à long terme des réserves de gibier.

La contribution du poisson d'eau douce ou de bord de mer au régime alimentaire, qui est partout un facteur important de l'équilibre protéique, rentre aussi, par le biais du développement de la pisciculture, dans les aménagements de type agroforestier.

Le Programme Alimentaire Mondial publiait, dès 1968, un opuscule intitulé "Forêts, Nourriture et Populations" (4) et la forêt nourricière était l'un des thèmes retenus en 1978 à l'occasion du 8^{ème} Congrès Mondial des Forêts à Djakarta. Voici donc près de trente ans que les agences des Nations Unies ont accordé une priorité élevée à la redécouverte d'une forêt perçue non plus comme une source inépuisable de combustible et de matériaux de construction mais comme une réserve d'aliments originaux (5). Elle est aussi conçue comme une assurance de l'humanité contre les aléas possibles d'un système alimentaire fondé sur un petit nombre d'espèces végétales vulnérables et qui tend à se généraliser à l'ensemble de la planète. Ce point de vue est légitime mais, selon l'expérience que nous avons acquise, il ne doit pas se borner à simplement promouvoir l'amélioration diététique du régime des populations locales en circuit fermé et non monétarisé. Il doit viser plus loin et amener, à court terme, une revalorisation des ruraux forestiers vis-à-vis de la nation et vis-à-vis d'eux-mêmes afin qu'ils puissent perdurer dans leur milieu d'origine et le mettre en valeur.

Nous avons montré dans chacune des populations étudiées comment l'aliment pouvaient

impliquer les domaines les plus divers de la culture. La dimension symbolique des comportements alimentaires reste vivace et les systèmes de représentation de chaque culture conditionnent l'usage qu'elle fait de la forêt.

Les projets de développement, tels qu'ils sont conçus actuellement (6), en visant la régénération des forêts équatoriales pourraient donc préserver l'équilibre de l'alimentation dans un cadre qui respecte également l'équilibre culturel.

Références :

1. MALDAGUE, M., HLADIK, A. & POSSO, P. (1986) - *Agroforesterie en zones forestières humides d'Afrique. Rapport du séminaire sous-régional, 1-8 juillet 1985, Makokou, Gabon*. Unesco, Paris.
2. SENECHAL, J., KABALA, M. & FOURNIER, F. (1989) - *Revue des connaissances sur le Mayombe*. Unesco, Paris.
3. KABALA, M. (1988) - *Rapports entre l'Homme et les Ecosystèmes forestiers d'Afrique, Contribution au Congrès mondial de la Chasse et de la Nature, Las Vegas 16-23 janvier 1988*. Unesco, Paris.
4. BERESFORD-PEIRSE H. (1968) - *Forests, Food and People, Freedom from Hunger Campaign, Basic Study No. 20*, FAO, Rome.
5. REDHEAD, J. (1984) - *Broadening the food base with traditional food plants*. Nutrition Consultant Reports Series No. 74, FAO, Rome.
6. HADLEY, M. (1988) - *Rain forest regeneration and management*. Biology International, special issue 18.

Ci-contre : Vue aérienne de la région de la Lobaye (Centrafrique). On remarque la forte densité des palmiers à huile (identifiables sur la photo par leur forme étoilée) qui ont été favorisés par l'agriculture itinérante sur brûlis (voir chapitres 2 et 3). A côté de la forêt naturelle, il s'est ainsi créé depuis longtemps une forme de système agroforestier avec une espèce spontanée africaine dont la production intervient pour une large part dans le régime alimentaire (photo C.M. Hladik).

Page 4 de couverture : Repas dans la forêt d'un groupe de Pygmées Kola du Sud Cameroun utilisant des cuillères faites d'une feuille de Marantacée repliée pour consommer la sauce du plat commun de gibier (Photo I. de Garine).





Adresses des coordinateurs en 2011 :

C.M. Hladik
cmhladik@mnhn.fr

Serge Bahuchet
bahuchet@mnhn.fr

Éco-Anthropologie et Ethnobiologie
Muséum national d'Histoire naturelle
57 rue Cuvier
75231 Paris CEDEX 05

Igor de Garine
'Pargade'
64290 Lasseube