

POUR L'ETUDE DES ALIMENTS D'AFRIQUE : UN RESEAU DE LABORATOIRES ET UNE BANQUE DE DONNEES

FAVIER J.-C.*, IRELAND-RIPERT J.***, FEINBERG M.***, GALLON G.***
Centre Informatique sur la Qualité des Aliments (CIQUAL)
16 rue Claude-Bernard, 75005 Paris

*ORSTOM/CIQUAL. **INRA/CIQUAL. ***ORSTOM, Laboratoire de Nutrition Tropicale, Montpellier.

Justification et but de l'étude

Sous l'effet de l'urbanisation et des importations alimentaires, l'alimentation africaine est en cours de mutation. Les denrées importées concurrencent et évincent des aliments traditionnels, perturbant ainsi la production agricole locale, modifiant les habitudes alimentaires et aggravant parfois les déséquilibres nutritionnels.

Une meilleure connaissance des aliments locaux, de leurs caractéristiques nutritionnelles et des technologies traditionnelles qui leur sont appliquées est un des facteurs qui permettront

- d'assurer la sécurité alimentaire des populations,
- de développer une industrie agro-alimentaire basée sur des matières premières locales,
- de soutenir l'économie agricole.

Il est évident, en effet, que la connaissance des aliments locaux et de leur composition est à la base de certaines des actions conduites pour améliorer la nutrition dans les pays en développement: évaluation et suivi des apports nutritionnels, planification des ressources alimentaires, réalisation de régimes équilibrés, éducation nutritionnelle...

Au-delà du domaine de la santé, le développement d'une industrie agro-alimentaire nécessite une connaissance aussi complète que possible des matières premières alimentaires et des produits transformés locaux. Les ingénieurs de l'Agro-alimentaire et les transformateurs pourront d'autant mieux concevoir de nouveaux produits et transférer à l'atelier ou à l'usine des recettes d'aliments traditionnels qu'ils auront une meilleure connaissance des ressources végétales et animales locales, des aliments traditionnels et de leurs techniques de préparation. Leurs succès commerciaux, en particulier face à la concurrence extérieure, et leur aptitude à se conformer à la réglementation seront d'autant mieux assurés qu'ils connaîtront parfaitement les caractéristiques de leurs propres produits et celles de leurs matières premières.

Enfin, une étude approfondie des ressources alimentaires locales devrait conduire à la mise en évidence des qualités particulières de certaines d'entre elles et contribuer ainsi à leur valorisation ou revalorisation.

C'est pour ces diverses raisons que plusieurs laboratoires ont décidé d'unir leurs efforts pour approfondir la connaissance des aliments d'Afrique et la structurer dans une banque de données dont l'exploitation permettra de repérer, en vue de leur valorisation, les aliments les plus intéressants sur les plans nutritionnel et technologique.

Objectifs et méthodes

- dresser un inventaire des aliments d'Afrique (Afrique centrale, Afrique de l'Ouest, Maghreb) comportant leur identification scientifique, leurs dénominations en diverses langues, la description des procédés traditionnels de leur transformation et de leur conservation;
- déterminer leurs caractéristiques nutritionnelles avant et après transformation;

10 MARS 1993

ORSTOM Fonds Documentaire
N° : 36.914 ex 1
Cote : B

- créer une banque de données relative à l'ensemble de ces informations, les diffuser et les exploiter;
- repérer, en vue de leur valorisation, les aliments et les procédés de transformation les plus intéressants sur le plan nutritionnel.

Des informations existent déjà dans la littérature scientifique et dans les laboratoires. Il convient de les compléter par de nouvelles enquêtes sur le terrain. Tous les aliments sont à prendre en compte :

- les aliments courants tels que manioc, igname, sorgho, riz, arachide, mangue...
- les "nouveaux produits" qui apparaissent avec le développement d'une industrie agro-alimentaire africaine, tels que farines de sevrage à base de matières premières locales, gari de manioc industriel, couscous de sorgho ou de maïs...
- les aliments de cueillette; l'étude de ces derniers est particulièrement intéressante et urgente. En effet, ils risquent de s'effacer des habitudes alimentaires puis de la mémoire collective sous l'effet de la déforestation, de l'urbanisation et de la disparition des personnes âgées qui les connaissent bien, alors que nombre d'entre eux recèlent sans doute d'appréciables qualités nutritionnelles.

Des étudiants et de jeunes chercheurs, avec des moyens peu coûteux, peuvent collecter systématiquement des informations précieuses. En observant, en questionnant et en dialoguant à divers niveaux (dans les familles et sur les marchés, auprès des cuisinières et des consommateurs, au village, au quartier, dans la région ou dans le pays tout entier), ils dresseront la liste des aliments et, avec l'assistance de naturalistes compétents (herbiers nationaux), ils identifieront avec précision les plantes et animaux d'où sont tirés ces aliments. Les informations à recueillir sont les suivantes:

- nom scientifique (latin) et famille taxinomique,
- noms en langues locales, éventuellement en français, anglais, arabe,
- région, zone climatique où vit la plante ou l'animal,
- degré de domestication, c'est à dire s'il s'agit d'une plante sauvage (spontanée), semi-domestique (spontanée mais protégée par l'homme) ou cultivée (propagée par l'homme dans le cadre d'un système d'exploitation agricole),
- partie comestible utilisée (racine, tige, feuille, fleur, fruit, amande, viande, lait, oeuf, etc)
- mode de préparation, de conservation, de consommation,
- destination de l'aliment, c'est à dire: utilisation en année normale ou uniquement en période de disette, catégorie de consommateurs auxquels il est destiné (enfants, femmes enceintes, tous consommateurs...),
- autres utilisations (non alimentaires).

Lors de l'observation des procédés de préparation, un équipement très modeste (balance de ménage et récipients gradués) permettront la mesure des quantités mises en jeu et la détermination du rendement des opérations.

En ce qui concerne les caractéristiques nutritionnelles des aliments, les laboratoires peuvent rechercher, à peu de frais, les données qu'ils détiennent déjà dans leurs archives et celles qui existent dans la littérature. Des collaborations se sont instaurées, les données disponibles sont en cours de traitement. Cependant il reste de nombreuses lacunes dans la connaissance des aliments déjà inventoriés et analysés. Par ailleurs, il conviendra de déterminer la composition des aliments que les enquêtes auront permis de recenser et de décrire. En conséquence, sur des échantillons bien définis et représentatifs, il faudra procéder aux analyses suivantes (qui devront être modulées selon les moyens disponibles et les aliments) : eau, protéines, lipides, glucides, fibre, minéraux, acides aminés, acides gras, vitamines. Mais les analyses bromatologiques requièrent des moyens budgétaires importants, en personnel et en matériel. Ce n'est donc qu'en s'associant que les laboratoires peuvent espérer progresser dans la connaissance des aliments d'Afrique. Des analyses interlaboratoires leur permettront d'améliorer leurs techniques et d'accroître ainsi leur fiabilité. De plus, leur association leur permettra d'élargir leurs possibilités : ceux qui ne disposent pas des équipements nécessaires à certains dosages pourront les faire effectuer par d'autres qui les possèdent. La panoplie des analyses envisageables sera ainsi élargie et des dosages d'acides aminés, d'acides gras et de vitamines peuvent ainsi être envisagés.

La création de la banque de données, sa gestion et son exploitation ont été entreprises sur le modèle de la banque de données des aliments de France, réalisée au CIQUAL, et sur le même matériel (FAVIER, 1983; FEINBERG et al., 1987; FAVIER et al., 1991). Pour assurer une gestion exacte des données, il est indispensable, notamment, de pouvoir définir les aliments avec précision. Leur définition doit même être parfaite si l'on veut qu'il n'y ait aucune ambiguïté sur des informations échangées au niveau international alors qu'elles sont relatives à des aliments dont l'utilisation est souvent étroitement localisée. Il importe donc d'avoir, à côté de la simple dénomination, une description claire, complète et scientifique de l'aliment. Le système de description codifiée des aliments "Langual", utilisé par le CIQUAL, répond à cette nécessité (FEINBERG et al., 1991). Il fait l'objet d'une autre communication à ce Congrès.

La diffusion des informations de la banque de données sur papier (tables imprimées), sur support magnétique (disques et disquettes) et en ligne (télématique) est un des objectifs du projet. Mais il est aussi possible d'**exploiter les données** de la banque en les associant à des logiciels de calcul et d'illustration graphique. On peut ainsi obtenir rapidement les résultats d'enquêtes de consommation alimentaire individuelle ou collective. On peut également rechercher des corrélations ou classer les aliments selon divers critères nutritionnels et, de cette façon, **mettre en évidence les qualités** de certains d'entre eux qui méritent alors d'être valorisés (FEINBERG et al., 1992).

Initié et coordonné par l'ORSTOM et le CIQUAL, le réseau regroupe des laboratoires du Congo, du Cameroun, du Burkina-Faso, d'Algérie et de France. Le réseau est ouvert, certains laboratoires ont manifesté l'intention de le rejoindre; d'autres, sans en faire expressément partie, collaborent occasionnellement.

Produits attendus

- édition de tables de composition des aliments, par pays, par grandes régions ou par groupes d'aliments, imprimées ou informatisées, afin de compléter et renouveler les tables actuelles qui sont incomplètes et parfois obsolètes; une table de composition des fruits d'Afrique sera publiée en 1993 (FAVIER et al., 1993);
- édition d'ouvrages descriptifs des aliments d'Afrique, de leurs sources et de leurs technologies;
- diffusion de la banque de données par supports magnétiques et par télématique, éventuellement en association avec des logiciels de calcul;
- valorisation d'aliments de cueillette, revalorisation de produits traditionnels capables d'améliorer la situation nutritionnelle et d'engendrer des activités agricoles ou agro-industrielles.
- perfectionnement des méthodes et amélioration de la fiabilité des résultats des laboratoires-membres, développement de leur aptitude à assurer le contrôle-qualité dans le secteur agro-alimentaire des pays concernés.

Conclusions

Le travail entrepris par le réseau vise à fournir aux nutritionnistes et aux agents du secteur agro-alimentaire, aux éducateurs et aux consommateurs, des outils pour l'amélioration de l'état nutritionnel et pour le développement économique. Il sera d'autant plus complet que des collaborations viendront l'enrichir par des informations supplémentaires fiables. Il faudrait notamment qu'un plus grand nombre de laboratoires communiquent les données qu'ils détiennent et que le réseau de laboratoires trouve un financement lui permettant de fonctionner.

Résumé

Plusieurs laboratoires du Congo, du Cameroun, du Burkina-Faso, d'Algérie et de France ont décidé de former un réseau dans le but d'étudier la composition et la technologie traditionnelle des aliments du Maghreb, d'Afrique de l'Ouest et d'Afrique centrale.

Les objectifs du réseau sont les suivants :

- dresser un inventaire des aliments locaux (aliments courants, nouveaux aliments et aliments de cueillette), avec leur identification scientifique, leurs dénominations en diverses langues et la description de leurs technologies traditionnelles;
- déterminer leur composition avant et après transformation ou conservation;
- créer une banque de données relative à l'ensemble de ces informations;
- repérer, en vue de les valoriser, les aliments et les technologies les plus intéressants dans le domaine nutritionnel.

Des informations précieuses existent déjà dans la littérature scientifique et dans les laboratoires. Il faudrait les compléter par de nouvelles enquêtes sur le terrain et par des analyses de laboratoires fiables. Des moyens modestes permettent de mener sur le terrain des enquêtes utiles et de rechercher des données dans les archives des laboratoires. Cependant un budget plus important est nécessaire pour faire de nouvelles analyses et permettre le fonctionnement d'un réseau de laboratoires.

La création de la banque de données, sa gestion et son exploitation ont été entreprises sur le modèle de la banque de données du CIQUAL et sur le même matériel. Initié et coordonné par l'ORSTOM et le CIQUAL, le réseau est ouvert: certains laboratoires ont décidé de le rejoindre, d'autres collaborent avec lui occasionnellement.

Les produits attendus de cette étude sont les suivants:

- éditions de tables de composition imprimées ou informatisées et d'ouvrages descriptifs des aliments d'Afrique et de leurs technologies;
- diffusion de la banque de données par supports magnétiques et, ultérieurement, par télématique;
- valorisation d'aliments susceptibles d'améliorer la situation nutritionnelle et d'engendrer des activités agro-industrielles;
- amélioration des méthodes et de la fiabilité des laboratoires-membres du réseau; développement du contrôle-qualité dans le secteur agro-alimentaire en Afrique.

Abstract

A network of laboratories and a data bank for the study of African foods

Foods and food habits are changing in Africa, and food composition tables are often incomplete and/or obsolete. However a good knowledge of local foods, of their technology and nutritive value is among factors which, in Africa, will lead to:

- food security,
- development of a food industry based on local resources,
- support of agricultural economy.

Therefore several laboratories from Congo, Cameroon, Burkina-Faso, Algeria and France have decided to join together in order to better study food composition and traditional food technologies in Algeria and in West and Central Africa.

The objectives of the programme are the following :

- inventory African foods (current foods, new foods and foods from wild plants or animals) provided they are scientifically identified, named in various languages and described with

their traditional technologies;

- determine nutrient content before and after transformation or preserving;
- create a data bank containing all this information;
- select foods and technologies which are the most interesting from the nutritional point of view, in order to valorize them.

Some valuable information already exists in the scientific literature and in laboratories. This needs to be completed by new field-surveys and reliable analyses. Modest means allow useful surveys and search for data in laboratory records. Nevertheless, a more consequential budget is necessary to perform new analyses and to support a laboratory network.

The creation of a data bank of African foods, its management and exploitation have been undertaken using model of the French food data bank by CIQUAL and with the same material (soft and hardware).

Initialized and coordinated by ORSTOM and CIQUAL, the network is open to other members. Some laboratories have decided to join it, and others collaborate occasionally.

This project should result in :

- printed or computerized food composition tables, by country or by groups of countries; a composition table of tropical fruits will be published in 1993;
- descriptive books about African foods, their sources and technologies;
- diffusion of the data bank by means of magnetic tapes and disks, and then possibly on-line;
- valorization of wild foods and revalorization of traditional foods able to improve the nutritional status and to generate agriculture and food industry activities;
- improving methods and reliability of the laboratories that are members of the network; developing their ability to ensure quality control in food industry.

Références bibliographiques

-Favier JC. Elaboration d'une banque de données sur la composition des aliments. Cah.Nutr.Diététique, XVIII, (3), 137-143, 1983.

-Favier JC., Feinberg M., Ireland-Ripert J. Le répertoire Général des Aliments: une table de composition des aliments destinée aux épidémiologistes. Information Diét., 2, 38-41, 1991.

-Favier JC., Ireland-Ripert J., Feinberg M. Répertoire général des aliments Tome 4. Table de composition des fruits exotiques: fruits tropicaux et fruits d'Afrique. (à paraître en 1993).

-Feinberg M., Favier JC., Ireland-Ripert J. Le concept "REGAL": une banque de données sur les aliments, pour quoi faire ? Sci. Aliments, 7, n°hors-série VIII, 355-360, 1987.

-Feinberg M., Ireland-Ripert J., Favier JC. Languag : un langage international pour la description structurée des aliments. Sci. Aliments, 11, 193-214, 1991.

-Feinberg M., Ireland-Ripert J., Favier JC. Table de composition des aliments: réalisation, utilisation, limites. pp 1409-1446 in Alimentation et Nutrition humaines, Editions Sociales Françaises, Paris 1992.