

ÉTUDES DE NUTRITION DANS LA MOYENNE VALLÉE DU SÉNÉGAL

2. La santé nutritionnelle des populations et ses tendances.

Par E. BENEFIGE (*), F. SIMONDON (**), S. CHEVASSUS-AGNIES (**)
& A. M. NDIAYE (***) (****)

RÉSUMÉ

Une enquête de nutrition effectuée auprès de 610 personnes de la moyenne vallée du Sénégal montre que la malnutrition protéino-énergétique, les carences spécifiques et les anémies sont toujours présentes. En plus, de nouveaux problèmes de santé, surpoids et peut-être hypertension artérielle, paraissent émerger, ce qui risque d'alourdir le fardeau de la santé publique dans la région.

Mots-clés : VALLÉE DU SÉNÉGAL, ENQUÊTE NUTRITIONNELLE, MPE, SURPOIDS.

SUMMARY

Nutritional studies in the mid valley of Senegal river.
2. Nutritional status of the population and its trends.

A nutritional survey performed in the Senegal mid valley in 1983 including 610 individuals shows that mild to moderate protein-energy malnutrition, specific deficiencies and anemia are still present. In addition new health hazards such as overweight and perhaps high blood pressure, raise and may burden public health welfare in that area.

Key-words : SENEGAL VALLEY, NUTRITIONAL SURVEY, PEM, OVERWEIGHT.

INTRODUCTION

Dans un article précédent (1) nous avons étudié les changements intervenus en 25 ans dans les habitudes de consommation alimentaire d'une population de 5 villages de la moyenne vallée du Sénégal. On observait peu de modifications concernant la valeur nutritionnelle de la ration, cependant la nature des aliments différait : la consommation de céréales et de poisson avait diminué, celle de corps gras était multipliée par un facteur 15 depuis 1958 et les sucres étaient en augmentation.

(*) Nutritionniste de l'ORSTOM. Unité de Recherche « Santé et Population », Apartado Postal 6596 CCL, Quito (Ecuador).

(**) Nutritionnistes de l'ORSTOM à l'ORANA. Unité de Recherche « Santé et Population ».

(***) Directeur de l'ORANA, avenue Pasteur, BP 2089, Dakar (Sénégal).

(****) Séance du 12 décembre 1984.

ORSTOM Fonds Documentaire

89 N° : 24 591 ex 1

M
VII
Cote : B

- 6 JUL. 1988

Quelle est la traduction bioclinique de ces variations et quelles sont les perspectives qui se dessinent pour la santé nutritionnelle des populations ? Telles sont les questions que nous allons examiner.

SUJETS ET MÉTHODES

L'échantillon est constitué par les 610 personnes des 2 sexes issues des 55 groupes alimentaires étudiés lors de l'enquête de consommation (1) ; sujets masculins : total 256 ; 0-15 ans : 167 ; 15-20 ans : 18 ; > 20 ans : 71 ; sujets féminins : total 354 ; 0-15 ans : 162 ; 15-20 ans : 39 ; > 20 ans : 153. Tous ces sujets ont fait l'objet d'un examen clinique orienté vers la recherche de signes de malnutrition (6) et d'un examen anthropométrique. Nous avons réalisé les mesures suivantes : poids (P) exprimé en kg ; taille (T) exprimée en cm ; pli cutané tricipital (PCT) exprimé en mm ; périmètre du bras (PB) exprimé en mm, ces deux dernières mesures ont été relevées au bras gauche entre acromion et olécrâne. L'examen anthropométrique a été fait conformément aux recommandations officielles (6). Nous avons retiré systématiquement 1 kg chez les adultes et 0,5 kg chez les enfants de plus de 5 ans à leur poids correspondant au poids des vêtements et des parures.

Enfin nous avons mesuré la pression artérielle (PA) exprimée en mm de mercure (mm Hg) au moyen d'un tensiomètre à colonne de mercure. Cette mesure a été faite au bras gauche des sujets de plus de 15 ans assis et au repos depuis plus de 5 minutes.

RÉSULTATS

Les résultats de l'enquête clinique *individuelle* ne peuvent être directement reliés à ceux de l'enquête *alimentaire* familiale précédente mais il existe cependant une certaine correspondance entre signes de carence et apports insuffisants, comme l'indique le tableau I. On note des déficits cliniques en énergie, protéines, vitamine A, riboflavine, vitamine C. La prévalence des anémies est de 6 %.

La malnutrition protéino-énergétique (MPE) peut être précisément quantifiée par des mesures anthropométriques (6) (12). L'indicateur « poids pour la taille » (P pour T), qui est l'écart du poids observé au poids médian d'une population bien nourrie de même taille, la population de référence étant celle de l'OMS (4), montre qu'il n'y a pas de MPE grave chez les enfants de moins de 5 ans (P pour T < 70 %). Cependant 18 enfants sont modérément malnutris (P pour T < 80 %) et 51, soit 37 % de l'effectif, sont discrètement malnutris (P pour T < 90 %). Les figures 1 et 2 donnent un aperçu transversal de la croissance des enfants : le déficit pondéral est net à tous les âges et la croissance en taille est retardée, surtout dans la seconde enfance. Cette mesure est considérée comme un indicateur de malnutrition chronique (10). En considérant la répartition des masses corporelles grasses et maigres par les valeurs des PCT et le calcul du périmètre musculaire (PM) : $PM = PB - \pi \times PCT$ (6), le tableau II montre que les déficits sont très élevés à tous les âges pour le PCT et moins pour le PM, ce que l'on peut interpréter comme un indice de maigreur et de robustesse à la fois.

TABLEAU I

Signes cliniques de malnutrition observés chez 610 sujets
de la moyenne vallée du Sénégal.

Syndrome évoqué	Signes cliniques observés	Enfants 0-15 ans	Hommes	Femmes	Taux de couverture des nutriments
M. P. E.	Fonte musculaire « grave »	8	—	—	Protides = 184 % Calorie = 107 %
M. P. E.	Fonte musculaire « modérée »	13	2	1	
M. P. E.	Fonte musculaire « discrète »	20	5	5	
Hypo-vitaminose A	Xérose cornéenne Xérose conjonctivale Héméralopie saisonnière	1 0 1	0 0 0	0 2 2	Rétinol = 66 %
Hypo-vitaminose B ₂	Chéilite Dermite séborrhéique naso-labiale Palpérite angulaire	4 0 2	0 0 1	0 1 2	Riboflavine = 50 %
Hypo-vitaminose C	Gencives spongieuses et hémorragiques	0	1	2	Vitamine C = 163 %
Anémie nutritionnelle	Pâleur conjonctivale pro- noncée ± dyspnée	6	6	27	Fer = 138 % Acide folique = 43 %
Nombre total de signes positifs		55	15	42	
Nombre total de sujets		329	89	192	

Les adultes sont en moyenne maigres comme l'indique le tableau III. La figure 3, représentant les distributions des P pour T confirme ce fait : la médiane des P pour T des femmes est de 82 % et celle des hommes de 78 % du standard de la Society of Actuaries (6). Remarquons qu'une proportion non négligeable de femmes, 18 %, et d'hommes, 10 %, ont des P pour T supérieurs à 100 %. Par ailleurs 15 hommes (21 %) et 28 femmes (18 %) ont un PCT supérieur au standard de O'BRIEN et SUELTON (6). Il existe donc une proportion non négligeable d'adultes de notre échantillon qui présentent un surpoids et une élévation de la masse grasse, surtout si l'on considère que nos standards de comparaison sont issus de populations nord-américaines où l'incidence de l'obésité est élevée.

Les pressions artérielles sont généralement basses. La figure 4 montre que la médiane de la PA systolique est de 122 mm Hg chez les femmes et 124 mm Hg chez les hommes. Toutefois 12 % des femmes et 11 % des hommes ont des valeurs situées au-dessus de 160 mm Hg, considéré comme le seuil de l'hypertension artérielle. Nous avons vérifié qu'il n'y a pas de corrélation significative entre la PA, le PCT et le P pour T. Il existe une petite tendance à l'élévation de la PA avec l'âge mais elle n'est pas statistiquement significative.

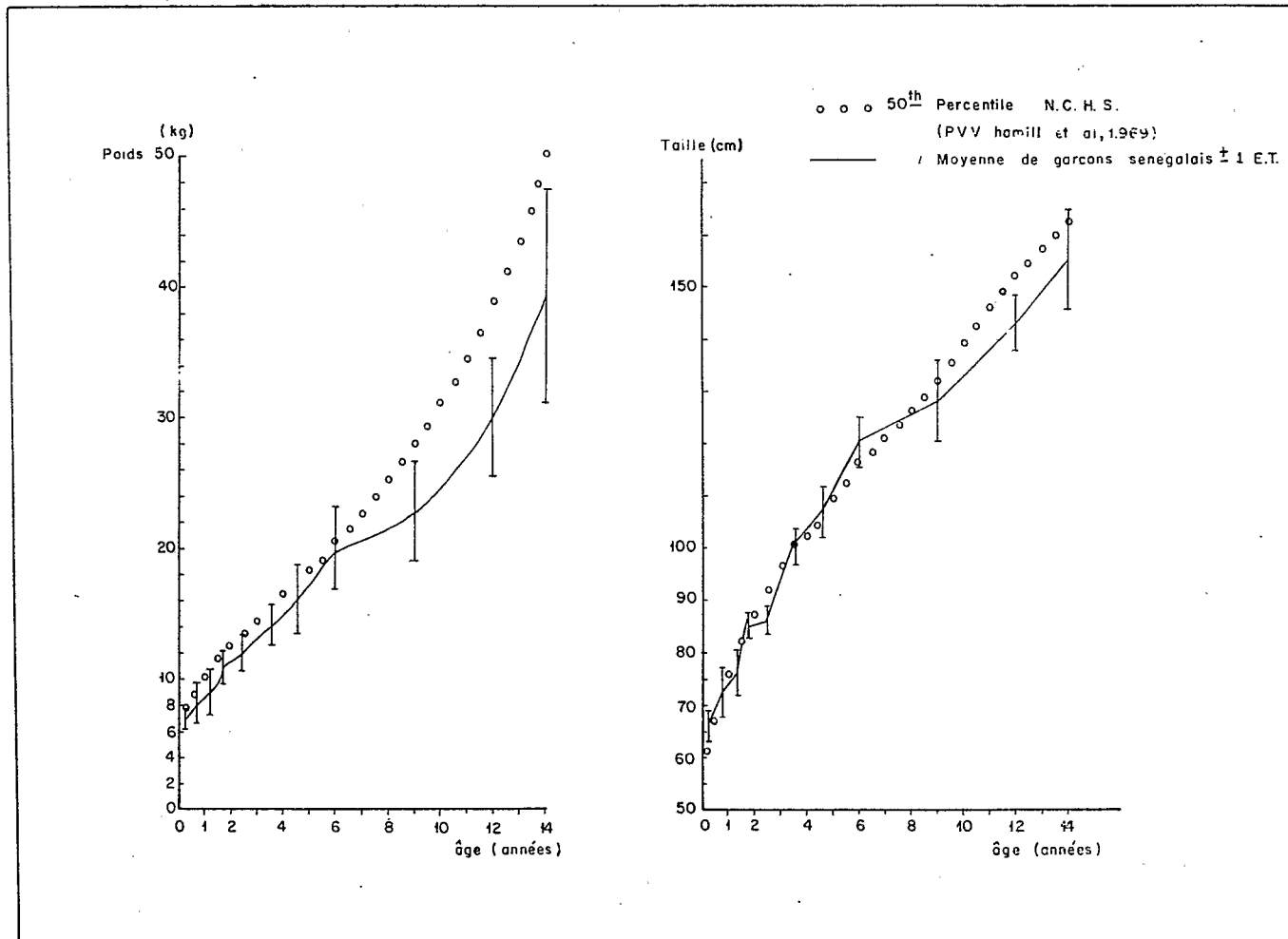


Fig. 1. — Poids et taille pour l'âge des filles de la vallée du Sénégal.

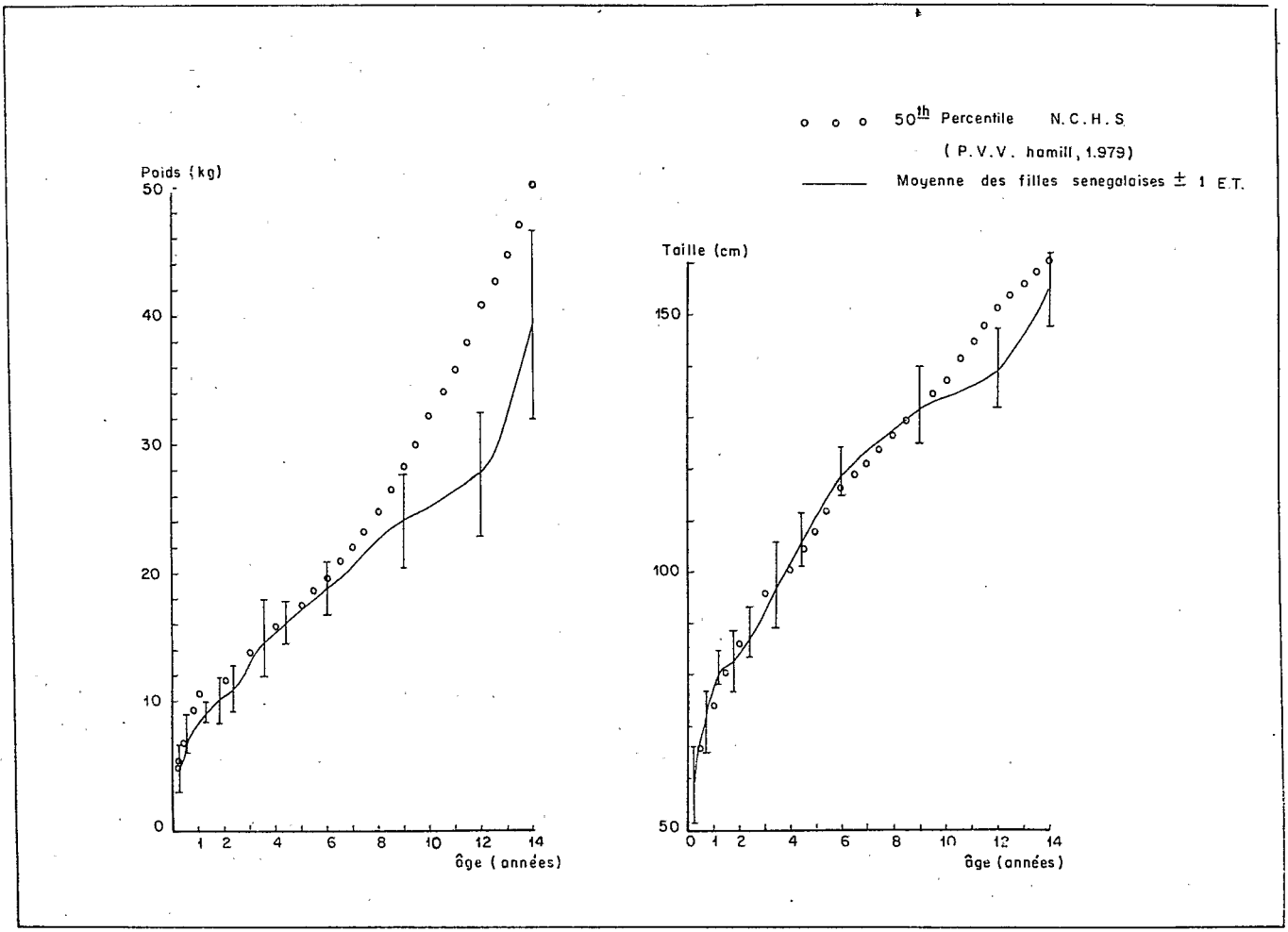


Fig. 2. — Poids et taille pour l'âge des garçons de la vallée du Sénégal.

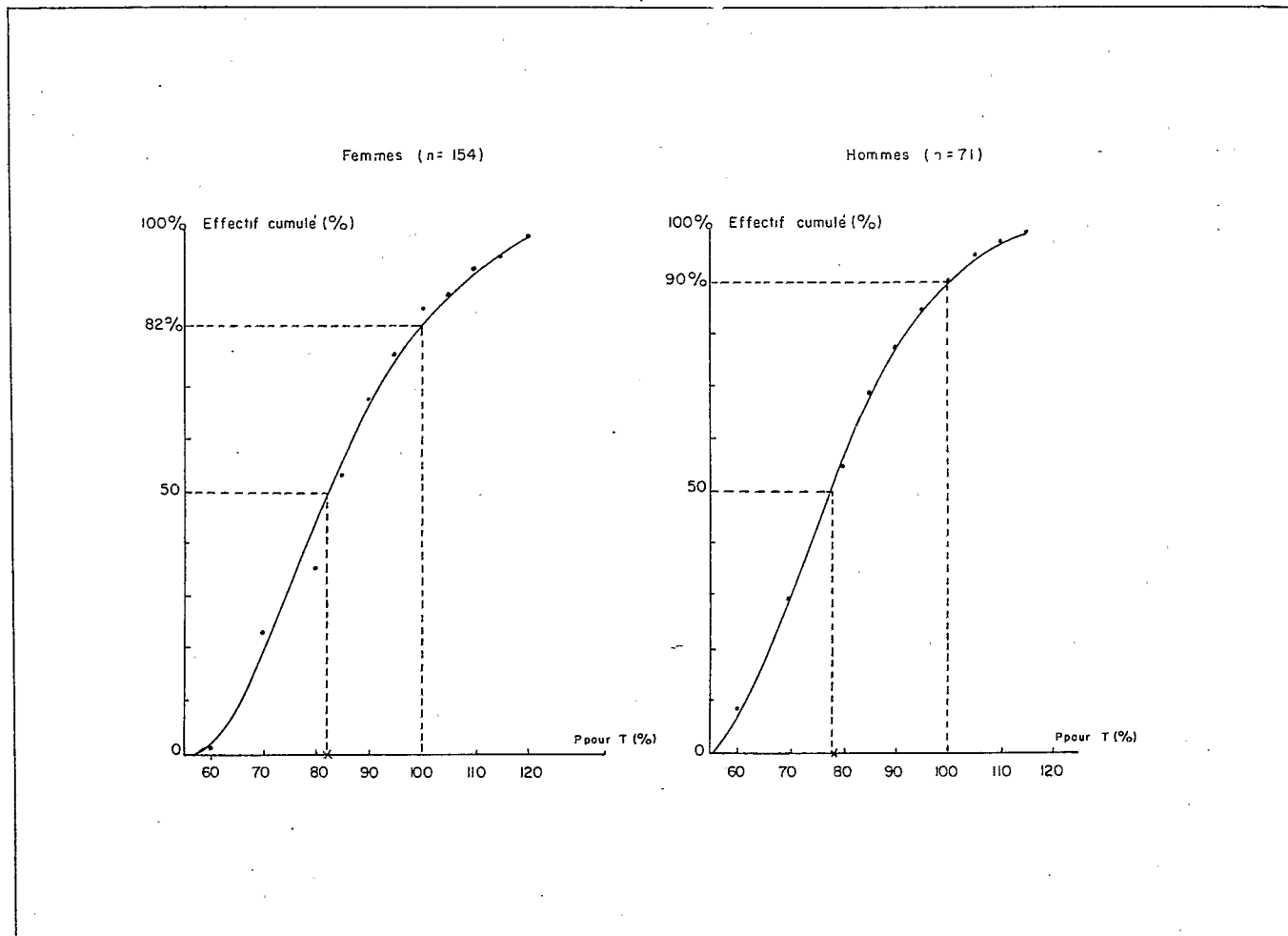


Fig. 3. — Graphiques cumulatifs des poids pour la taille des adultes de la vallée du Sénégal.

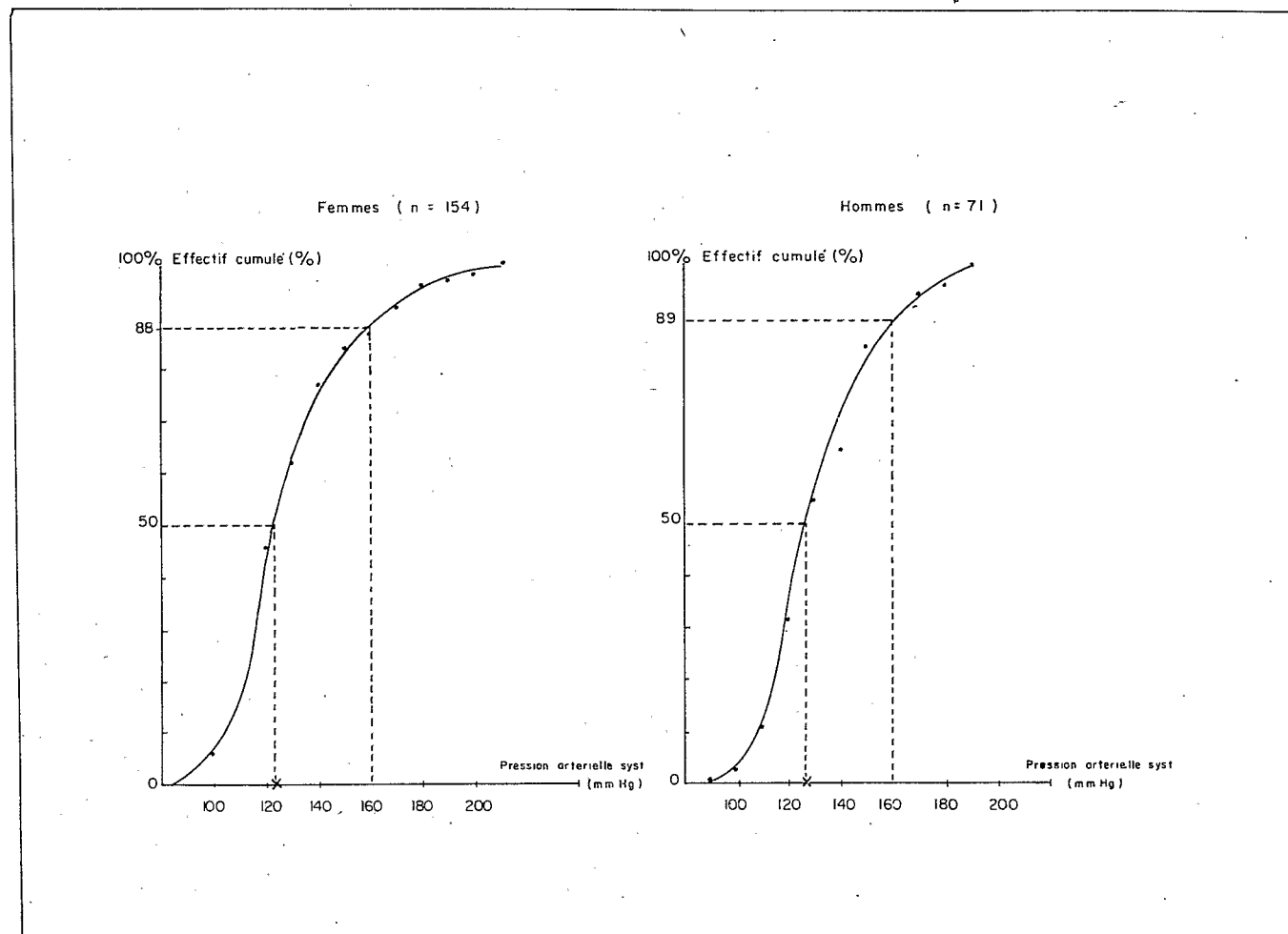


Fig. 4. — Graphiques cumulatifs des pressions artérielles systoliques des adultes de la vallée du Sénégal.

TABLEAU II

Moyenne des pourcentages de la norme ⁽¹⁾ pour l'âge du pli cutané tricipital et du périmètre brachial des enfants de 5 villages de la moyenne vallée du Sénégal.

Age (mois)	< 6	6-11	12-17	18-23	24-35	36-47	48-60	61-72	73-120	121-142	145-180
Effectif	(5)	(12)	(8)	(5)	(9)	(23)	(20)	(20)	(36)	(16)	(23)
PCT	84,8 ⁽²⁾ ± 40,4	67,7 ± 23,3	74,3 ± 15,2	65,6 ± 23,6	105,2 ± 28,5	85,2 ± 17,3	76,3 ± 16,7	67,4 ± 30,0	68,7 ± 26,9	51,4 ± 17,6	73,9 ± 29,7
Gargous PM	90,6 ± 4,7	90,6 ± 13,3	81,8 ± 7,7	90,0 ± 4,3	88,3 ± 7,0	89,5 ± 4,9	89,4 ± 6,1	92,4 ± 7,2	86,2 ± 9,0	80,8 ± 24,6	87,2 ± 24,2
Effectif	(5)	(5)	(4)	(7)	(14)	(12)	(11)	(27)	(25)	(21)	(31)
PCT	73,0 ± 15,2	74,4 ± 13,8	75,5 ± 14,5	85,5 ± 17,9	85,2 ± 24,1	80,4 ± 19,0	84,2 ± 36,0	66,6 ± 21,8	64,2 ± 12,9	71,4 ± 25,7	68,6 ± 29,9
Filles PM	85,8 ± 9,0	93,8 ± 6,9	88,2 ± 7,7	86,3 ± 6,4	87,5 ± 8,7	91,3 ± 6,2	88,9 ± 7,8	88,9 ± 19,3	94,3 ± 7,1	88,6 ± 6,4	89,0 ± 18,1

⁽¹⁾ Normes choisies par JELIEFF (6).
⁽²⁾ Moyenne ± 1 écart type.

TABLEAU III

Valeurs anthropométriques moyennes relevées chez les adultes de 5 villages de la moyenne vallée du Sénégal.

	Hommes > 20 ans (71) ⁽¹⁾	Femmes > 20 ans (154)
Poids (kg)	57,8 ± 8,8 (68,0) ⁽²⁾	53,1 ± 10,1 (57,6)
Taille (cm)	172,3 ± 6,7	161,9 ± 6,1
PCT (mm)	5,4 ± 2,9 (12,5) ⁽³⁾	12,6 ± 6,0 (16,5)
PB (mm)	243,4 ± 4,8 (293)	249,0 ± 4,0 (285)

⁽¹⁾ Effectif entre parenthèses.
⁽²⁾ Valeur de la médiane de la Society of Actuaries pour la taille observée (6).
⁽³⁾ Médiane des valeurs proposées par JELIEFF (6) pour PCT et PB.

COMMENTAIRES

La sous-nutrition persiste indiscutablement dans la population étudiée. Il existe des déficits énergétiques, protéiques, vitaminiques et probablement minéraux. Les signes cliniques en sont peu spécifiques et d'apparition tardive (6) (13), mais ils représentent la partie émergée de l'iceberg indiquant qu'au stade infraclinique, la prévalence des troubles signalés est élevée. Des investigations biochimiques seraient souhaitables pour définir l'ampleur des carences en vitamine B₂, vitamine A, acide folique et zinc. L'enquête de la MISOES de 1958 (3) a relevé la même pathologie. L'enquête anthropométrique plus précise en ce qui concerne la MPE, montre l'action insidieuse et chronique de celle-ci : elle ralentit la croissance des enfants et n'épargne pas les adultes.

Enfin la fréquence des signes d'anémie clinique, fait supposer sa prévalence élevée. Le facteur nutritionnel ne doit pas être négligé dans sa constitution car si le fer est apporté en quantité suffisante, il s'agit d'un fer d'origine végétale très mal absorbé, et les apports en folates sont insuffisants.

A côté de cette pathologie nutritionnelle malheureusement banale en pays sahélien, une deuxième série de problèmes de santé semble émerger : il s'agit de la tendance à l'augmentation des poids et de la masse grasse des adultes. Ces phénomènes sont à mettre en relation avec les modifications des habitudes alimentaires, baisse de la consommation de céréales, augmentation de celle des corps gras et des sucres (1). Il n'est pas prouvable ici qu'il existe une relation de cause à effet entre ces deux observations, mais les leçons du passé doivent nous inciter à la vigilance. En 1959, une étude faite en milieu urbain, à Dakar (11) affirmait que les taux des lipides sanguins des Sénégalais étaient toujours inférieurs à ceux des Européens. 20 ans plus tard, en 1979, une autre étude (7) montre qu'il n'en est rien et que les valeurs des deux groupes sont pratiquement identiques pour des sujets en « bonne santé apparente ». A une échelle plus modeste, ce sont bien les mêmes transformations des habitudes alimentaires et plus largement de la société, que l'on observe dans la vallée du fleuve. Des anomalies du métabolisme des lipides et des glucides peuvent y apparaître.

De même, et il s'agit là d'un facteur non directement nutritionnel, la petite tendance à l'augmentation des PA qui se produit actuellement est à rapprocher des modifications observées dans des « sociétés traditionnelles » subissant une transformation rapide de leur mode de vie (5) (8). En Côte-d'Ivoire, BERTRAND (2) a noté que la PA des ouvriers des entreprises et des plantations était plus forte que celle des paysans. On ne peut prédire actuellement comment va évoluer cette situation, mais elle mérite d'être surveillée.

CONCLUSIONS

Selon les catégories de RUFFIÉ (13), si les anciens systèmes de production secrètent une pathologie « carenentielle » et si les systèmes modernes secrètent une pathologie « d'agression toxique », nous sommes actuellement dans une situation intermédiaire où aux problèmes de nutrition traditionnels, non maîtrisés, s'ajou-

tent des problèmes nouveaux, ce qui va encore compliquer la tâche des responsables de la santé publique.

RÉFÉRENCES

1. BENEFFICE (E.), SIMONDON (F.), CHEVASSUS-AGNES (S.) & NDIAYE (A. M.). — Études de nutrition dans la moyenne vallée du Sénégal. I. Évolution de la consommation alimentaire depuis 1958 et structure actuelle de la ration. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1985, **78**, 110-118.
2. BERTRAND (E.), SERIE (F.) & KONE (I.). — Étude de la prévalence et de certains aspects épidémiologiques de l'hypertension artérielle en Côte-d'Ivoire. *Bull. Org. Mond. Santé*, 1976, **54**, 449-454.
3. BOUTILIER (J. L.), CANTRELLE (P.) & CAUSSE (J.). — *La moyenne vallée du Sénégal*. P. U. F., Paris, 1962.
4. HAMMILL (P. V. V.), DRUZD (T. A.) & JOHNSON (C. L.). — Physical growth: National Center for Health statistics percentile. *Am. J. Clin. Nut.*, 1979, **32**, 607-629.
5. HENRY (J. P.) & CASSEL (J. C.). — Psychosocial factors in essential hypertension. *Am. J. Epidemiol.*, 1969, **90**, 171-200.
6. JELLIFFE (D. B.). — *Appréciation de l'état nutritionnel des populations*. Série de monographies n° 53, Org. Mond. Santé, Genève, 1969.
7. KOATE (P.), THOMAS (J.) & ROFFI (J.). — *Évolution du profil lipidique du Sénégalais*. Colloque international « lipoprotéines et athérome ». Dijon, 5-6 mai 1979.
8. PAGE (L. B.), VANDEVERT (D. E.) & NADER (K.). — Blood pressure of Qash'qai pastoral nomads in Iran in relation to culture, diet, and body form. *Am. J. Clin. Nut.*, 1981, **34**, 527-538.
9. RUFFIÉ (J.), BERNARD (J.). — *Hématologie géographique*. Masson et Cie, Paris, 1966, 1-53.
10. TANNER (J. M.). — Growth as monitor of nutritional status. *Proceedings of the nutrition society*, 1976, **35**, 315-322.
11. TOURY (J.), BOCART (R.) & GIORGI (R.). — Étude de quelques constantes biochimiques chez l'Africain. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1959, **52**, 536-543.
12. WATERLOW (J. C.). — Classification and definition of P. E. M. *British Medical Journal*, 1972, **2**, 566-569.
13. YOUNG (V. R.) & SCRIMSHAW (N. S.). — Genetic and biological variability in human requirements. *Am. J. Clin. Nut.*, 1979, **32**, 486-500.