



**Antropo**



Colloques du Groupement des Anthropologistes de Langue Française (GALF)

## **Acculturation alimentaire et santé dentaire des Yanomamis**

*Food acculturation and dental health of Yanomamis*

I. Pettenati-Soubayroux<sup>1,2</sup>, Ch. Rolland<sup>2</sup>, J. Istria<sup>3</sup>, C. Istria De Carvalho<sup>3</sup>, P. Gazin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Unité d'anthropologie, UMR 6578-CNRS-Université de la Méditerranée, faculté de médecine, 27 bd Jean Moulin, 13385 Marseille cedex 5- France.

<sup>2</sup>Service d'odontologie hôpital Nord. Chemin des Bourrelys, 13915 Marseille cedex 20- France.

<sup>3</sup>Institut pour le développement sanitaire, 13224 Marseille- France.

<sup>4</sup>Institut de recherche pour le développement et faculté de médecine, 13917 Marseille- France.

**Mots Clés:** Anthropologie, acculturation alimentaire, Amérindiens Yanomamis, santé dentaire.

**Keywords:** Anthropology, food acculturation, Yanomamis Amerindians, dental health.

### **Résumé**

L'alimentation des sociétés amérindiennes est traditionnellement variée, équilibrée et autosuffisante. Cependant, la colonisation par les populations allogènes est à l'origine de changements dans les modes de vie, dont une acculturation alimentaire. Dans le cadre d'activités d'amélioration de l'état sanitaire et de formation d'agents de santé, une étude de l'état bucco-dentaire des Amérindiens Yanomamis du moyen Rio Negro, Amazonie brésilienne, a été réalisée en 2000. Les deux bassins hydrographiques pris en compte dans cette étude sont le Cauaburis et le Padauri, distants d'environ 200 km. Ils diffèrent par l'ancienneté et l'intensité des contacts avec la société brésilienne. Des examens bucco-dentaires ont permis d'observer tous les volontaires âgés de plus de un an, soit 45% de chaque communauté, et de noter leurs indices CAOD (nombre de dents cariées "C", absentes "A" et obturées "O") en denture définitive, cod (nombre de dents cariées "c" et obturées "o") en denture lactéale et caod (nombre de dents cariées "c", absentes "a" et obturées "o" en denture mixte). Les Amérindiens du Cauaburis présentent en denture définitive significativement plus de caries, plus de dents absentes et plus de dents obturées que ceux du Padauri. Les différences dans les indices C, A, O et CAOD sont fortement significatives. Des résultats équivalents sont observés pour les dentitions temporaires et mixtes. Pour les indicateurs C et O, une analyse de covariance montre que l'âge est certes influant, avec  $p = 0,013$ , mais, que toutes choses égales par ailleurs, la situation géographique (bassin) reste hautement déterminante avec  $p < 0,001$ . Au sein même des bassins hydrographiques, la proximité des populations allogènes s'avère être un

facteur de risque pour la santé bucco-dentaire des Amérindiens Yanomamis, mettant en avant les phénomènes d'acculturation alimentaire de ces derniers. Les données de base sur l'écologie, l'alimentation, les conditions démographiques et sanitaires de la majorité des populations indigènes forestières sont rares. C'est le cas des populations amérindiennes amazoniennes, pour lesquelles il n'existe pas ou très peu de documentation permettant de dégager des tendances évolutives de changement. L'étude présentée s'inscrit dans une démarche anthropologique pluridisciplinaire où la santé bucco-dentaire apparaît être un marqueur intéressant de l'acculturation alimentaire de ces populations indigènes..

### Summary

The food of the Amerindian societies is traditionally varied, balanced and self-sufficient. However, the colonization by the Brazilian non-native populations is at the origin of changes in the ways of life, of which a dietary acculturation. Within the framework of activities of improvement of the sanitary state and agents' training of health, a study of the oral state of the Amerindians Yanomamis of average Rio Negro, Brazilian Amazonia, was realized in 2000. Both hydrographic basins taken into account in this study are Cauaburis and Padauri, distant about 200 km. They differ by the age and the intensity of the contacts with the Brazilian society. Oral exams allowed to observe all the volunteers of more than one year old, that is 45 % of every community, and to note their indexes DMF (number of decayed "D", missing "M" and Filled teeth "F") in definitive dentition, df (number of decayed "d" and filled teeth "f") in lactéale dentition and dmf (number of decayed "d", missing "m" and filled teeth "f") in mixed dentition. The Amerindian of Cauaburis presented in definitive dentition significantly more decay teeth more absent teeth and more filled teeth than those of Padauri. The differences in the indexes D, M, F and DMF were strongly significant. Equivalent results were observed for the temporary and mixed dentitions. For indicators D and F, a covariance analysis showed that the age was certainly influencing, with  $p = 0.013$ , but, that any equal things besides, the geographic location remained highly determining with  $p < 0.001$ . Within the hydrographic location, the nearness of the Brazilian non-native populations turned out to be a risk factor for the oral health of the native populations, advancing the phenomena of dietary acculturation of these last ones. Source data on the ecology, the food, the demographic and sanitary conditions of the majority of the forested native populations are rare. It is the case of the Amazonian Amerindian populations, for which it does not exist much documentations allowing to show evolutionary tendencies of change. The presented study joins in a multi-field anthropological approach where the oral health turns out to be an interesting marker of the dietary acculturation of these indigenes populations.

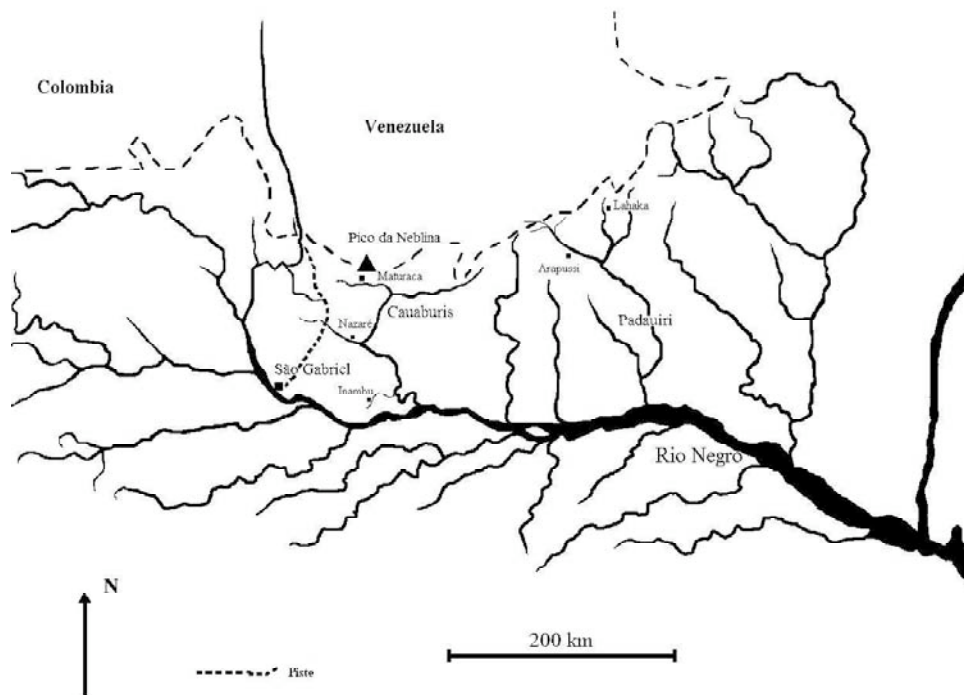
### Introduction

Le contact des amérindiens d'Amazonie avec le monde industriel a induit des modifications comportementales (Galvão, 1979; Junqueira, 1973; Waldman, 1992). Parmi ces dernières, l'acculturation alimentaire est soupçonnée d'une modification de l'état dentaire des Yanomamis (Donnelly *et al*, 1977). L'état de santé dentaire est en effet un excellent reflet du comportement alimentaire de l'individu (Freimer *et al*, 1983, Yabao *et al*, 2005). Les données sur l'état dentaire des amérindiens d'Amazonie est actuellement relativement pauvres (Rigonato, 2001). Notre étude a pour objectif d'évaluer cet état chez certaines populations Yanomamis et de mettre en avant la corrélation entre la proximité des populations allogènes et le niveau de santé bucco-dentaire, pris comme marqueur de l'acculturation alimentaire.

En 1993, l'IDS (Institut pour le Développement Sanitaire en milieu tropical) à la demande des dirigeants du village Yanomami de Maturacà, a mis en place avec des partenaires locaux (Funasa, Funai...) un programme visant à la promotion de l'état sanitaire des communautés Yanomamis de l'état d'Amazonas. Dans le cadre de ce programme développé entre les années

1995 et 2001 sur le terrain, une étude de l'état dentaire des Amérindiens Yanomamis a pu être réalisée en 2000.

Les missions de santé ont été réalisées sur le territoire des Yanomamis Xamatari, situé sur la rive gauche du moyen Rio Negro. Sur ce territoire de 27.000 km<sup>2</sup>, vivent environ 3000 Yanomamis répartis en 23 communautés. Ces communautés sont distribuées le long des bassins des rivières Cauaburis (municipalité de São Gabriel), Marauíá (municipalité de Santa Isabel) et Padauri (municipalité de Barcelos) (figure 1).



**Figure 1.** Carte schématique de la rive gauche du moyen Rio Negro, Amazonas, Brésil. (Carte schématique d'après la carte de l'Ouest brésilien au 1:5.500.000 in Atlas universel - Edition du Millénaire. Editions Le Monde, Paris, 1999).

**Figure 1.** Simplistic Card of the left bank of average Rio Negro, Amazonas, Brazil.

### Matériel et Méthodes

Une équipe de santé mobile constituée de médecins, dentistes, infirmiers et techniciens de laboratoire, effectuait des missions itinérantes régulières. Ces missions avaient lieu une fois tous les deux mois dans chaque communauté. Elles donnaient lieu entre autres, à des soins médicaux et dentaires. La mission supervisait également les équipes d'agents de santé indigènes récemment constituées. Chaque communauté était informée de la venue de l'équipe par le réseau de radiotéléphonie. Les séjours permettaient aussi une supervision et une évaluation des équipes soignantes indigènes, le suivi des malades connus et un recensement ainsi qu'une identification des indiens venant volontairement en consultation.

Les consultations bucco-dentaires (étude réalisée en 2000) et qui ont permis outre les soins et recommandations, les résultats descriptifs ici relatés, intéressaient tous les sujets volontaires âgés de plus de un an.

La zone étudiée se situe à l'ouest du Brésil, à la jonction des trois pays: Colombie, Venezuela, Brésil. Les deux bassins hydrographiques pris en compte dans l'étude présentée sont le Cauaburis et le Padauri, distants d'environ 200 km. Ils diffèrent, par l'ancienneté et l'intensité des contacts avec la société brésilienne.

Le Cauaburis, qui descend la pente sud du Pico da Neblina (plus haut sommet du Brésil) se situe à 66° Ouest de longitude. Les villages sont situés entre 0° 25' et 0° 45' Nord de latitude, donc pratiquement sur l'équateur.

Le Padauri se situe à 64° Ouest de longitude, donc à 200 km à l'est du Cauaburis. Les villages sont situés entre 0° 35' et 0° 90' Nord de latitude.

L'agglomération la plus proche, et où était basé l'IDS, est São Gabriel da Cachoeira, anciennement Uaupés.

Les contacts réguliers avec l'extérieur, des habitants du Cauaburis, remontent aux années 1960 avec l'installation d'une mission catholique permanente. Il y eut ensuite l'installation permanente d'un petit groupe de militaires, toujours présents. Nazaré est relativement proche de la piste São Gabriel - Cucui, et ses habitants, au moins pour une partie d'entre eux, sont vraiment en contacts réguliers avec la société brésilienne.

A l'inverse, les premiers contacts avec l'extérieur des habitants du Padauri ne datent que des années 1980. Il n'y a pas de piste, pas de présence extérieure permanente, si ce n'est une mission d'évangélistes nord-américains, installée pratiquement sur la frontière avec le Venezuela, appelée Novas Tribas. Cette mission, reliée par un petit avion avec l'extérieur, a très peu de contact avec le Brésil. Les contacts des habitants du Padauri avec la société brésilienne restent vraiment réduits jusqu'à présent.

Dans une population, la distribution de la carie n'est pas évaluée, en terme de pourcentage de sujets affectés. Elle se réfère au nombre de dents (D) ou de surfaces dentaires (F) cariées qui, utilisées comme unité de mesure, permettront de faire la différence entre un sujet qui présente une seule dent atteinte et un individu souffrant de polycaries. Les indices épidémiologiques dentaires expriment donc par des cotations numériques précises, un état qualitatif donné. L'indice CAOD qui est utilisé dans la présente étude, correspond au nombre de dents cariées: C, absentes pour cause de carie : A, et obturées : O, observées chez un sujet adulte (dans le cas d'une étude par surfaces de dents, on parlerait de CAOF). Le CAOD varie de 0 à 28 ou de 0 à 32, selon que sont prises en compte ou non, les dents de sagesse. Étudié à l'échelle d'un groupe, l'indice CAOD moyen correspond à la somme des valeurs individuelles divisée par le nombre de sujets examinés. Le même indicateur est utilisé chez les enfants. Pour distinguer le CAOD d'un enfant de celui d'un adulte, on écrira l'indicateur en minuscule: caod. (WHO, 1998).

Les indicateurs de morbidité dentaire relevés sont donc dans notre étude : le CAOD, le caod (en dentition mixte) et le cod (en denture temporaire). (WHO, 1998).

Sur le terrain, l'examen attentif de l'ensemble des dents préalablement séchées se pratiquait avec un miroir et une sonde. Les résultats étaient notés sur des fiches de suivi individuel. Ces données ont été ultérieurement analysées avec le logiciel SPSS 11.5 (© SPSS Inc. 1999-2002)

## **Résultats**

Un total de 662 individus est observé correspondant à 41 % de la population concernée dans le Cauaburis et 49 % dans le Padauri. 577 fichiers sont statistiquement exploités.

### ***Etude populationnelle***

Aucune différence significative ne peut être observée quant au sex-ratio des deux bassins ( $p=0,07$ ). Par contre, il apparaît que les sujets du Padauri sont significativement plus âgés que ceux du Cauaburis avec  $p<0,01$  (tableau 1).

### ***Etude dentaire***

#### ***Denture déciduale***

Seuls 11 enfants en denture déciduale stable (toutes les dents lactéales sont présentes, aucune dent définitive n'étant en cours d'évolution sur l'arcade) sont examinés dans le deuxième bassin (Padauri) contre 88 dans le premier (Cauaburis). Les enfants sont significativement plus jeunes dans le Cauaburis ( $p=0,006$ ). Les indicateurs sont significativement supérieurs chez les enfants du premier bassin (Cauaburis) qui ont en moyenne deux fois plus de caries dentaires que les enfants du deuxième bassin (Padauri) (tableau 2).

	Femmes	Homme	Sex ratio	p	Total	p
Cauaburis	218 $\bar{A} = 15,6$ years $\sigma = 12,33$	171 $\bar{A} = 15,5$ ans $\sigma = 13,11$	0,78	NS p=0,07	389 $\bar{A} = 15,5$ ans $\sigma = 12,66$	p>0,01
Padauri	90 $\bar{A} = 22,0$ ans $\sigma = 11,00$	98 $\bar{A} = 22,0$ ans $\sigma = 11,46$	1,09		188 $\bar{A} = 22,0$ ans $\sigma = 11,21$	

**Tableau 1.** Répartition par âge et sexe des individus pris en compte dans l'étude dentaire des bassins du Cauaburis et du Padauri, moyen Rio Negro, Brésil, 2000 ( $\bar{A}$  = âge moyen,  $\sigma$  = écart type, NS = différence non significative).

**Tableau 1.** Distribution by age and sex of the individuals taken into account in the dental study of the basins of Cauaburis and Padauri, average Rio Negro, Brazil, on 2000 ( $\bar{A}$  = average age,  $\sigma$  = standard deviation, NS = not significant difference).

	Cauaburis	Padauri	p
	no = 88	no = 11	
Denture déciduale	$\bar{A} = 3,6$ ans $\sigma = 1,43$ c = 6,0 $\sigma = 4,10$ o = 0,5 $\sigma = 1,24$ cod = 7,6 $\sigma = 4,48$	$\bar{A} = 4,5$ ans $\sigma = 0,69$ c = 3,0 $\sigma = 2,10$ o = 0,0 $\sigma = /$ cod = 3,1 $\sigma = 1,97$	0,006 < 0,001

**Tableau 2.** Indicateurs de morbidité dentaire en denture déciduale des enfants observés dans l'étude dentaire des bassins du Cauaburis et du Padauri, moyen Rio Negro, Brésil, 2000 ( $\bar{A}$  = âge moyen,  $\sigma$  = écart type).

**Table 2.** Indexes of dental morbidity in deciduale dentition children observed in the dental study of the basins of Cauaburis and Padauri, average Rio Negro, Brazil, on 2000 ( $\bar{A}$  = average age,  $\sigma$  = standard deviation).

	Cauaburis	Padauri	p
	no = 100	no = 11	
Dentition mixte	$\bar{A} = 8,0$ ans $\sigma = 1,76$ c = 4,0 $\sigma = 3,25$ a = 1,9 $\sigma = 1,95$ o = 0,9 $\sigma = 1,40$ caod = 6,8 $\sigma = 4,0$	$\bar{A} = 7,1$ ans $\sigma = 1,22$ c = 1,1 $\sigma = 1,30$ a = 0,3 $\sigma = 0,65$ o = 0,0 $\sigma = /$ caod = 1,4 $\sigma = 1,80$	NS - 0,127 <0,01

**Tableau 3.** Indicateur de morbidité dentaire en dentition mixte, des enfants observés dans l'étude dentaire des bassins du Cauaburis et du Padauri, moyen Rio Negro, Brésil, 2000 ( $\bar{A}$  = âge moyen,  $\sigma$  = écart type, NS = Différence non significative)

**Table 3.** Indexes of dental morbidity in mixed dentition children observed in the dental study of the basins of Cauaburis and Padauri, average Rio Negro, Brazil, on 2000 ( $\bar{A}$  = average age,  $\sigma$  = standard deviation, NS = not significant Difference).

#### *Dentition mixte*

Le nombre d'enfants en dentition mixte observé dans le Padauri est encore faible par rapport à celui du Cauaburis. Aucune différence d'âge ne peut être ici constatée, avec p=0,127. Les différents indicateurs restent significativement plus élevés chez les enfants du premier bassin (Cauaburis) et ces derniers ont en moyenne 4 fois plus de caries que les enfants du Padauri (tableau 3).

#### *Denture définitive*

L'étude apparaît plus équilibrée chez les adultes avec nombre plus important de sujets étudiés et une absence de différence significative au niveau de l'âge. On constate là encore, comme chez les enfants, un état bucco-dentaire très altéré dans le premier bassin (Cauaburis) par rapport au second (Padauri), avec un CAOD près de 7 fois plus important et un nombre moyen de caries près de trois fois plus important chez les adultes du Cauaburis (tableau 4).

	Cauaburis	Padauri	p
	no = 201	no = 166	
	$\bar{A} = 24,5$ ans $\sigma = 11,69$	$\bar{A} = 24,2$ ans $\sigma = 10,11$	NS-> 0,05
Denture définitive	C = 3,0 $\sigma = 2,45$ [3,3 $\pm$ 2,66]	C = 0,7 $\sigma = 1,28$ [1,0 $\pm$ 1,02]	<0,000
	A = 4,0 $\sigma = 3,61$ [6,3 $\pm$ 4,20]	A = 0,4 $\sigma = 1,56$ [1,1 $\pm$ 1,97]	< 0,000
	O = 0,6 $\sigma = 1,21$ [0,7 $\pm$ 1,22]	O = 0,3 $\sigma = 1,00$ [0,4 $\pm$ 1,13]	<0,05
	CAOD=7,6 $\sigma = 4,21$ [10,2 $\pm$ 4,81]	CAOD=1,4 $\sigma = 2,27$ [2,9 $\pm$ 2,98]	< 0,000

**Tableau 4.** Indicateurs de morbidité dentaire en denture définitive dans l'étude dentaire des bassins du Cauaburis et du Padauri, moyen Rio Negro, Brésil, 2000 ( $\bar{A}$  = âge moyen,  $\sigma$  = écart type, NS = Différence non significative). Les chiffres indiqués entre parenthèse indiquent la valeur des indicateurs en prenant compte des dents de sagesse. Les valeurs de p restent identiques, que le CAOD soit établi avec ou sans la prise en compte des dents de sagesse.

**Table 4.** Indexes of dental morbidity in definitive dentition in the dental study of the basins of Cauaburis and Padauri, average Rio Negro, Brazil, on 2000 ( $\bar{A}$  = average age,  $\sigma$  = standard deviation, NS = not significant Difference). Figures indicated enter bracket indicate the value of indicators by taking account of wisdom teeth. The values of p remain identical, That the DMF index is established with or not the consideration of wisdom teeth.

### *Analyse de covariance*

#### *Influence géographique du bassin*

On pourrait penser à une influence de l'âge sur ces pathologies dentaires, nous avons donc réalisé une analyse de covariance pour chacun des indicateurs de morbidité pris comme facteur déterminant, en considérant la localisation géographique comme critère et en ajustant sur l'âge.

Les analyses pour les indicateurs C, A et O, montrent alors que l'âge influe sur le modèle ( $p < 0,05$ ), mais que toutes choses égales par ailleurs, la localisation géographique reste hautement déterminante ( $p < 0,000$ ).

L'analyse pour l'indicateur global CAOD, montre que l'âge n'influe plus sur le modèle ( $p > 0,05$ ) et que, seule reste hautement déterminante, la localisation géographique par bassin ( $p < 0,000$ ).

#### *Influence géographique au sein des bassins*

Si la localisation géographique par bassin influe significativement sur la valeur des indicateurs de santé, on relève qu'au sein même des bassins, la localisation des villages influe aussi sur ces indicateurs.

Ainsi, une analyse de variance avec  $p < 0,000$ , montre que les résultats sont statistiquement différents pour l'indicateur C entre les cinq village du bassin 1 (Cauaburis). Il en est de même pour les indicateur A et CAOD.

On remarquera que pour le seul indicateur CAOD, les villages de Nazaré et de Maturacá affichent des chiffres plus importants que les autres villages (tableau 5). Un test de Scheffé montre que les sujets de Nazaré présentent un CAOD significativement plus élevé que celui des autres villages.

Village (bassin 1)	N	CAOD
Nazaré	44	10,57 $\pm$ 4,39
Maria	3	6,67 $\pm$ 3,79
Maturacá	72	7,11 $\pm$ 4,15
Ariabu	64	6,94 $\pm$ 3,55
Inambu	18	5,22 $\pm$ 2,69
Total	201	7,64 $\pm$ 4,21

**Tableau 5.** Indicateur de morbidité dentaire CAOD en denture définitive dans l'étude dentaire des bassins du Cauaburis et du Padauri, moyen Rio Negro, Brésil, 2000. CAOD dans les différents villages du Cauaburis.

**Table 5.** DFM index of dental morbidity in definitive dentition in the dental study of the basins of Cauaburis and Padauri, average Rio Negro, Brazil, on 2000. DMF index in the various villages of Cauaburis.

Village (bassin 2)	N	CAOD
Jurapuru	37	1,05 ± 1,61
Lahaka	39	0,41 ± 0,91
Castanho	23	1,35 ± 2,01
Marari	67	2,22 ± 2,89
Total	166	0,70 ± 2,27

**Tableau 6.** Indicateur de morbidité CAOD dentaire en denture définitive dans l'étude dentaire des bassins du Cauaburis et du Padauri, moyen Rio Negro, Brésil, 2000. CAOD dans les différents villages du Padauri.

**Table 6.** DMF index of dental morbidity in definitive dentition in the dental study of the basins of Cauaburis and Padauri, average Rio Negro, Brazil, on 2000. DMF index in the various villages of Padauri.

Dans le bassin 2 (Padauri), une analyse de variance montre comme dans le premier bassin, une différence significative des valeurs des différents indicateurs entre les villages. Ceci est vrai pour l'indicateur C, l'indicateur de soins O et le CAOD ici donné en exemple.

Pour le CAOD, un test post hoc de Scheffe montre que la différence s'établit entre les villages de Lahaka et Marari, le premier présentant un CAOD de  $0,41 \pm 0,91$  contre  $2,22 \pm 2,89$  pour le second (tableau 6).

## Discussion

L'alimentation des sociétés amérindiennes est traditionnellement variée, équilibrée et autosuffisante (Benefice et Barra 1991; Dufour, 1991; Istria et Gazin, 2002). Cependant, la colonisation par les populations allogènes est à l'origine de changements dans les modes de vie, dont une acculturation alimentaire. Cette dernière a, comme le montrent les résultats présentés, un retentissement sur l'état de santé bucco-dentaire des Yanomamis.

Cette acculturation alimentaire est particulièrement mise en avant dans l'étude entre les deux bassins. On relève en effet une dégradation notable de la santé dentaire des sujets du Cauaburis par rapport à ceux du Padauri. Or, comme nous l'avons déjà signalé, dans le Padauri, les contacts avec la société brésilienne sont plus récents (une vingtaine d'années) et surtout plus réduits. Le mode de vie est resté beaucoup plus traditionnel: activités de chasse et de cueillette, autonomie matérielle, absence de monétarisation. Les Yanomamis du Cauaburis, particulièrement les Kohoroxitari (Maturacá et Nazaré), ont un contact plus ancien avec les populations allogènes. Le mode de vie des indiens du Cauaburis tend à se rapprocher de celui des caboclos: agriculture de subsistance, commercialisation de produits de la forêt, achat de quelques biens. Le recours aux produits et à une alimentation industrialisés est de plus en plus commun: vêtements, outils, fusils de chasse, piles et lampe torche, riz, haricots noirs, sucre et conserves.... Leur acquisition s'effectue à l'épicerie de la mission ou auprès des militaires par le biais de trocs le plus souvent, mais il existe déjà un début de monétarisation.

Au sein même des bassins, la facilité des contacts explique la tendance aux modifications alimentaires et leur retentissement sur l'état de santé bucco dentaire. Les résultats données par les analyses de variance montrent que plus les contacts d'un village avec la société brésilienne sont faciles et fréquents, plus l'état de santé dentaire se dégrade. Il en va ainsi de Nazaré, qui par la voie fluviale a le contact le plus aisé avec la municipalité de Sao Gabriel. Dans le Padauri, on remarque que c'est dans la zone proche de la mission catholique, que se retrouve le CAOD le plus élevé.

Bien que les CAOD évalués, restent inférieurs à ceux rencontrés dans des populations modernes (Brésil: 22 en 1997, Amérique du Nord: 13,6 en 1991 (Nhanes III), France: 14,6 en 1994 (ICS II), les amérindiens Yanomamis étudiés, présentent près de trois à quatre fois plus de caries que les américains ou les français (valeur C de l'indicateur CAOD). Il faut se souvenir qu'en 1960, Neel *et al.*, décrivait l'absence totale de pathologie carieuse chez les indiens Xavante brésiliens.

L'acculturation alimentaire peut améliorer mais aussi, détériorer la qualité nutritionnel du mode alimentaire et avoir ainsi une importance capitale dans l'épidémiologie de plusieurs maladies chroniques incluant: les caries dentaires, les maladies coronaires, le diabète et

l'hypertension (Freimer *et al.*, 1983) D'un point de vue médical, les pathologies dentaires partagent en effet avec les maladies chroniques non transmissibles, les mêmes facteurs de risque (OMS, 2003). Il apparaît donc intéressant de suivre l'évolution de ces pathologies dentaires qui, du fait de leur apparition et de leur évolution rapides, se posent en précurseurs de ces maladies chroniques. Un exemple de ce rôle de marqueur existe déjà dans l'étude d'autres populations comme celle, par exemple des Eskimos (Schaefer, 1980).

### Conclusion

Les caries dentaires liées à l'augmentation de la consommation des sucres (saccharose en particulier) et d'aliments mous et/ou collants (conserves), sont le reflet de modifications comportementales quant à l'approvisionnement et au mode alimentaire des Yanomamis du Cauaburis. Comparativement aux Yanomamis du Padauri qui vivent beaucoup plus traditionnellement, les Yanomamis du Cauaburis présentent des pathologies dentaires beaucoup plus fréquentes, en particulier chez l'adulte, dénonçant l'intensité de leur relation avec la société brésilienne et la culture occidentale.

L'étude présentée, s'inscrit dans une démarche anthropologique pluridisciplinaire où la santé dentaire s'avère être un marqueur intéressant de l'acculturation alimentaire de ces populations indigènes.

### Bibliographie

- Benefice E, Arral H., 1991, Differences in life style and nutritional status between settlers and Siona-Secoya Indians living in the same Amazonian milieu. *Ecology of Food and Nutrition.*, 25, 1-16.
- Donnelly, C.J., Thomson, L.A., Stiles, H.M., 1977, Plaque, caries, periodontal diseases and acculturation among Yanomamö Indians, Venezuela. *Community. Dent. oral Epidem.*, 5, 30-39.
- Dufour DL., 1991, Diet and nutritional status of Amerindians : a review of litterature. *Cad Saude Publ.*, 7, 481-502.
- Freimer N, Echenberg D, Kretchmer N, 1983, Cultural Variation-Nutritional and Clinical Implications. *West J Med.*;139 (6):928-33.
- Galvão, E., 1979, Encontro de sociedades: índios e brancos no Brasil. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- ICSII - Hescot P., Bourgeois D., Berger P., 1996, La situation en France pour la période 1993-1995. Programme international de recherche de l'Organisation Mondiale de la Santé sur les déterminants et la santé bucco-dentaire, ISC II France, OMS / ADF, Paris, 120 pages.
- Istria J., Gazin P., 2002, Estado Nutricional De Crianças Yanomami Do Medio Rio Negro, Amazônia. *Rev Soc Bras Med Trop* , 35, 233-36.
- Junqueira, C., 1973, The Brazilian indigenous problem and policy: the example of the Xingu National Park. Copenhagen & Geneva, Amazind/Iwgia Document.
- National Center For Health Statistics., 2005, Plan and operation of the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-94. Washington (DC): U.S. Government Printing Office. Available: 1994 , Accessed 27 April.
- Neel, J.V., Salzano, F.M., Junqueira, P.C., Keiter, F. , Maybury- Lewis, D. ,1964, Studies on the Xavante Indians of the Brazilian Mato Grosso. *Amer. J. hum. Genet.*, 16, 52-140.
- OMS, 2003, WHO/NMH/NPH/ORH/03.2 The World Oral Health, 45 pages
- Rigonatto D.D., Antunes JL Frazao P., 2001, Dental caries experience in Indians of the Upper Xingu, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*, Mar-Apr, 43(2), 93-8.
- Schaefer O, Timmermans JF, Eaton RD, Matthews AR., 1980, General and nutritional health in two Eskimo populations at different stages of acculturation. *Can J Public Health.* 71(6):397-405.
- Waldman, H.B. 1992, "Rediscovering" the health status of Native Americans. *J. Dent. Children*, 59, 216-220,.
- World Health Organization, 1987, Oral health surveys: basic methods. 3. ed. Geneva, World Health Organization.



Yabao RN, Duante CA, Velandria FV, Lucas M, Kassu A, Nakamori M, Yamamoto S., 2005, Prevalence of dental caries and sugar consumption among 6-12-y-old schoolchildren in La Trinidad, Benguet, Philippines. *Eur J Clin Nutr.*, 59(12),1429-38.