

**Naissance de l'intelligence chez l'enfant baoulé de Côte d'Ivoire / Dasen
P.R. [and others].**

Contributors

Dasen, P. R.

Publication/Creation

Berne : H. Huber, [1978], ©1978.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/ukkc94z7>

License and attribution

You have permission to make copies of this work under a Creative Commons, Attribution, Non-commercial license.

Non-commercial use includes private study, academic research, teaching, and other activities that are not primarily intended for, or directed towards, commercial advantage or private monetary compensation. See the Legal Code for further information.

Image source should be attributed as specified in the full catalogue record. If no source is given the image should be attributed to Wellcome Collection.



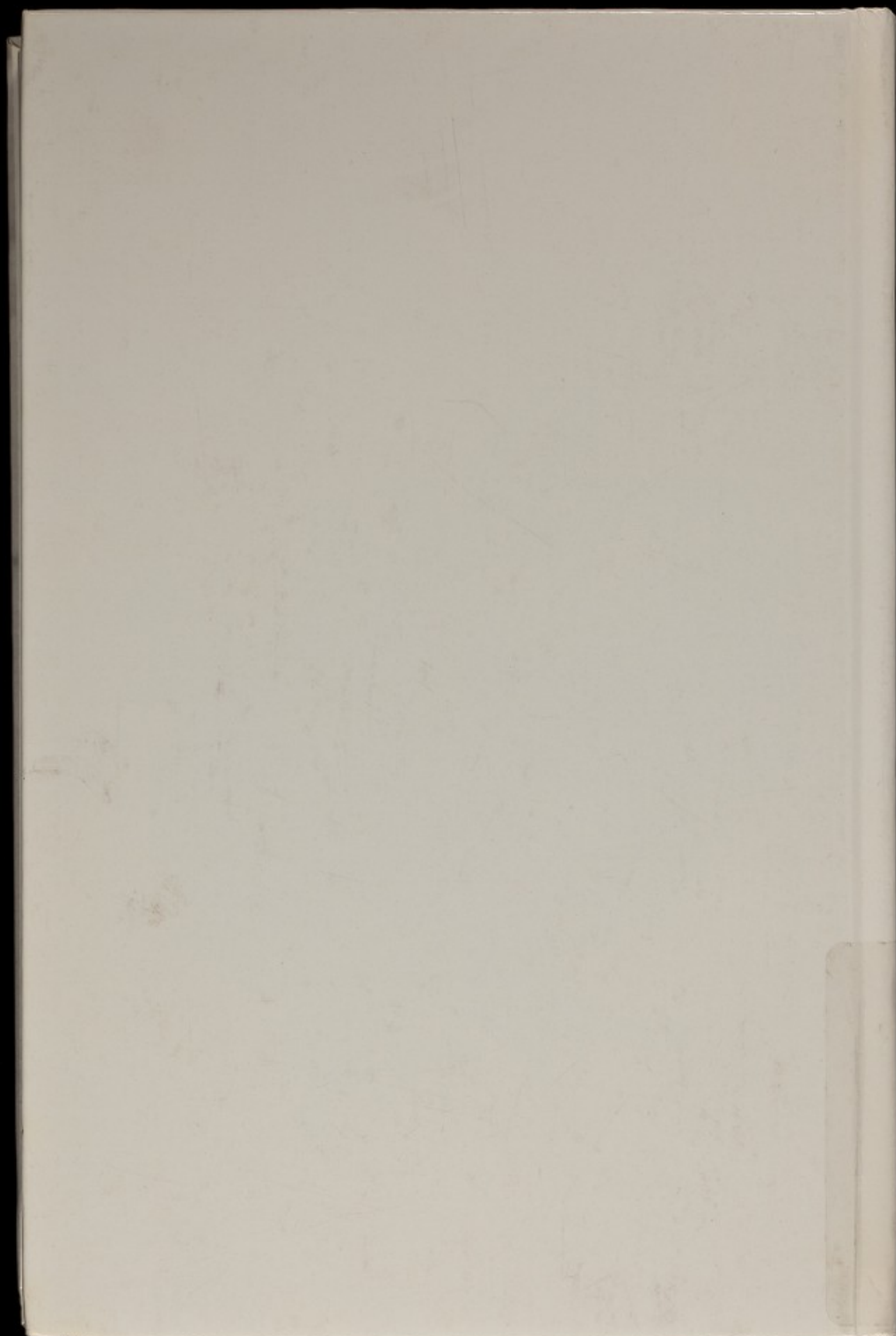
Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Naissance de l'intelligence chez l'enfant baoulé de Côte d'Ivoire

P. DASEN
B. INHELDER
M. LAVALLÉE
J. RETSCHITZKI



HANS HUBER / BERNE STUTTGART VIENNE





22102196832

NAISSANCE DE L'INTELLIGENCE
CHEZ L'ENFANT BAOULÉ
DE CÔTE D'IVOIRE

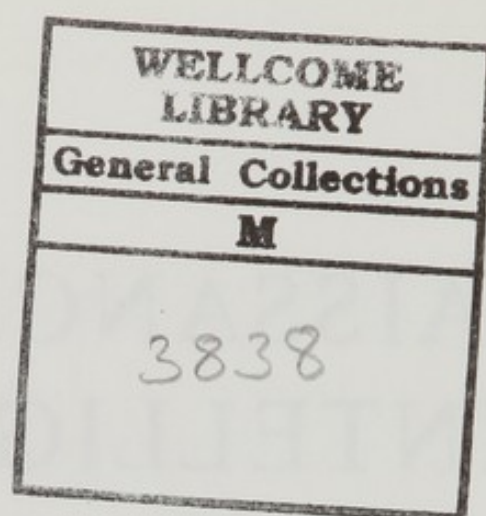
DASEN P.R., INHELDER B.,
LAVALLÉE M., RETSCHITZKI J.

NAISSANCE
DE L'INTELLIGENCE
CHEZ L'ENFANT
BAOULÉ
DE CÔTE D'IVOIRE



HANS HUBER BERNE STUTTGART VIENNE

Wellcome Library
for the History
and Understanding
of Medicine



WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	welMOMec
Call	
No.	

ISBN 3-456-80659-0

© 1978 HANS HUBER BERNE
IMPRESSION: PRESSES CENTRALES LAUSANNE S.A.
IMPRIMÉ EN SUISSE

*A Alexandre de Muralto
Eminent Neurophysiologiste
Promoteur de la Recherche scientifique
Maître et Ami
à l'occasion de son 75^e anniversaire*

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	7
PRÉFACE	11

Chapitre 1

INTRODUCTION 15

I. Cadre général : universalité ou relativité culturelle?	15
II. Le développement psychologique du jeune enfant africain	23
1. Développement moteur	23
2. Développement de l'intelligence sensori-motrice	26
III. Etudes préliminaires	29
IV. Problématique générale de notre étude	34
Bibliographie	41

Chapitre 2

DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT 47

I. Description du milieu	47
1. Situation géographique	47
2. Données ethnographiques sur les Baoulés	50
3. La vie au village	52
a) Habitat	52
b) Revenus – activités	53
c) Artisanat	54
d) Commerce	54
e) Scolarisation	55
f) Santé – droit – coutumes	56
II. Description des différents événements de la vie baoulé .	59
1. Vie familiale	60
a) Mariage	61
b) Grossesse	62
c) Fausse-couche	64
d) Accouchement normal	64
2. Vie de l'enfant	66
a) Rites accompagnant la naissance	67

b) Période d'allaitement	68
– Soins	68
– Activités physiques	69
– Alimentation	70
c) Période de sevrage	71
d) Période de 2-6 ans	72
e) Période de 6-13 ans	74
f) Puberté	75
3. Portrait de la vie quotidienne	76
a) Ambiance villageoise	76
b) Préparation des repas	77
c) Activités agricoles	79
Bibliographie	81

Chapitre 3

DÉVELOPPEMENT DE L'INTELLIGENCE SENSORI-MOTRICE

	83
I. Technique	85
1. Description de l'échelle	85
2. Situation expérimentale	91
3. Population	92
II. Résultats	99
1. Etude transversale	99
a) Evolution des conduites sensori-motrices	99
b) Discussion méthodologique	105
c) Analyse statistique	106
d) Relation intersérie-homogénéité	110
2. Etude longitudinale	118
III. Conclusions	125
Bibliographie	128

Chapitre 4

DÉBUTS DE LA FONCTION SÉMIOTIQUE

	131
I. Présentation de la recherche	133
1. Quelques recherches, littérature	133
2. Description de la présente recherche	136
3. Matériel utilisé	137
II. Résultats	139
1. Types d'activités	140
a) Activités non interprétables	140
b) Activités interprétables	140
c) Activités ambiguës	142

2. Séquences d'actions	144
a) Pas d'organisation	144
b) Application d'un schème	144
c) Application de plusieurs schèmes	145
d) Suite d'actions non ordonnées	146
e) Suite d'actions ordonnées	147
3. Classification de nos sujets	148
4. Attitude générale de l'enfant	155
a) Degré d'adaptabilité	155
b) Qualité de la manipulation	156
c) Type d'interaction mère-enfant-interprète-entourage	156
5. Relations entre les divers niveaux de comportement sémiotique et l'attitude de l'enfant	158
III. Conclusions	160
Bibliographie	164

Chapitre 5

COMPORTEMENT SPONTANÉ CHEZ L'ENFANT	167
I. Méthodes d'investigation	169
1. Procédure	169
2. Population	170
II. Résultats	171
1. Niveau général d'activité	171
2. Manipulation d'objets	172
3. Evolution des conduites sémiotiques	178
4. Interactions sociales	183
a) Interactions mère-enfant	183
b) Interactions entre enfants	186
c) Interactions père-enfant	188
5. Relation entre les attitudes et les types d'activités	189
III. Conclusions	190
Bibliographie	194

Chapitre 6

PRÉSENTATION DE QUELQUES CAS	197
1. Amoin	197
a) Examens sensori-moteurs	198
b) Fonction symbolique	202
c) Comportement spontané	204

2. Affoué	205
a) Examens sensori-moteurs	206
b) Fonction symbolique	210
c) Comportement spontané	211
3. Konan	212
a) Examens sensori-moteurs	213
b) Fonction symbolique	217
c) Comportement spontané	218
4. Kouassi	219
a) Examens sensori-moteurs	219
b) Fonction symbolique	221
c) Comportement spontané	223

Chapitre 7

ÉTAT NUTRITIONNEL ET DÉVELOPPEMENT PSYCHOLOGIQUE 225

I. Procédure expérimentale	225
1. Introduction	225
2. Description des échantillons	232
a) Mesures anthropométriques	232
b) Sélection des échantillons	234
3. Résultats biochimiques	238
4. Discussions des résultats biochimiques	239
5. Enquête de consommation alimentaire	245
6. Enquête socio-économique	248
II. Résultats	252
1. Développement de l'intelligence sensori-motrice	252
a) Comparaison par couples	252
b) Comparaison des courbes de développement	255
c) Comparaison avec les normes françaises	260
2. Développement de la fonction sémiotique	262
3. Observation du comportement spontané	264
4. Attitude envers les examens	265
a) Examens de l'intelligence sensori-motrice	265
b) Observations sur la fonction sémiotique	268
c) Observations du comportement spontané	269
III. Discussion	270
Bibliographie	273
CONCLUSIONS	279
APPENDICES	287
INDEX DES SUJETS	319

PRÉFACE

La présente étude sur les premières étapes du développement intellectuel de l'enfant baoulé dans trois villages de la Côte d'Ivoire a été entreprise par une équipe de chercheurs formés aux conceptions et aux méthodes de la psychologie génétique piagétienne. Cette étude nous a été suggérée par d'éminents physiologistes: Alexandre de Muralt alors Président et Daniel Bovet, Prix Nobel, membre du Conseil de la Fondation Nestlé pour l'Etude des Problèmes de l'Alimentation dans le Monde. Un groupe de médecins et de biochimistes mandatés par cette Fondation venait de conduire, dans cette région, une enquête épidémiologique sur l'état nutritionnel d'enfants, de la naissance à cinq ans, mettant en évidence, en l'absence de malnutrition grave, qu'un tiers des enfants examinés souffraient néanmoins de malnutrition modérée. La question se posait alors de savoir si cette malnutrition subclinique pouvait avoir des conséquences sur le développement intellectuel durant cette période de la vie.

Pleinement conscients de la grande complexité de la tâche qui nous était confiée, nous n'avons cependant pas hésité à l'accepter. Une occasion unique en son genre nous était ainsi offerte de suivre de près les progrès de la connaissance chez de petits enfants évoluant dans leur milieu traditionnel. En outre, c'était un privilège de travailler en collaboration avec des médecins, diététiciens, agronomes européens et africains avec lesquels nous partageons — même si nous étions moins bien armés qu'eux — le souci d'améliorer les conditions de vie de la population indigène.

Il convenait cependant de procéder par étapes. On sait que Piaget a suivi de jour en jour la *Naissance de l'Intelligence* (1936), la *Construction du Réel* (1937) et la *Formation du Symbole* (1946) chez ses propres enfants, intégrant ses observations dans un cadre épistémologique.

Or, ces données recueillies dans une perspective théorique et les échelles de développement intellectuel qui en sont dérivées pouvaient-elles servir de normes de comparaison aux conduites d'enfants se développant dans une culture aussi différente de la nôtre ? Deux études préliminaires de trois mois chacune s'imposaient donc. Elles furent réalisées successivement par Pierre Dasen et par Magali Bovet en collaboration avec Christine Othenin-Girard, le premier ayant déjà une large expérience des recherches interculturelles au sein des populations aborigènes d'Australie (1972, 1974) et d'esquimaux canadiens (1975), la seconde étant connue pour ses travaux sur le raisonnement d'enfants et d'adultes non scolarisés en Algérie (1974). Les résultats de ces premières investigations dans des villages africains furent encourageants à tous points de vue (Bovet, Dasen et Inhelder, 1974).

L'étude principale, préparée et achevée avec mon concours, demandait un séjour ininterrompu de dix-huit mois en Côte d'Ivoire. Elle fut organisée avec beaucoup de soins par Pierre Dasen, Chargé de Recherches, en collaboration avec Margot Lavallée et Jean Ret-schitzki, Maîtres Assistants. Durant mon séjour en Afrique, j'ai été frappée par l'accueil chaleureux que nous faisait la population, par la remarquable bonne volonté des mères, par le talent, et surtout par le tact exceptionnel dont faisaient preuve mes collaborateurs psychologues qui ont vécu l'expérience africaine dans une entente parfaite et qui se sont harmonieusement insérés dans l'équipe des chercheurs (médecins etc.) déjà au travail.

Notre gratitude à nous tous va aux professeurs A. de Muralt et E. Gautier qui n'ont cessé de nous témoigner leurs encouragements. Notre reconnaissance s'adresse particulièrement à Irène Lézine, Directeure de Recherches au CNRS qui nous a reçus à plusieurs reprises pour des consultations et stages dans son Centre d'Etude de la Petite Enfance à Paris.

Nous remercions chaleureusement MM. Serge Herzen, Directeur de la Fondation Nestlé et Ladj Diaby, Administrateur du Centre d'Etude d'Adiopodoumé qui ont tout mis en œuvre pour rendre nos recherches et notre séjour aussi fructueux que possible. Mlle Claudine Meylan, Assistante scientifique de la Fondation, par sa compétence et son esprit ouvert et de franche collaboration, nous a été d'un précieux secours dès le début et jusqu'à l'aboutissement de ce travail. Le docteur Michaël Reinhardt a assumé toute la responsabilité de la partie médicale de la recherche et Bâ-Samba Sylla a largement contribué à l'enquête de consommation alimentaire. Nous remercions également nos fidèles assistants-interprètes : Kouakou Yao Frédéric, N'Guessan Kouassi Marguerite, Kouakou Akissi Hortense

et Konan M'Bra Cécile, ainsi que les chefs des villages de Kpouébo, Moronou et Konankokorekro en Côte d'Ivoire.

Ce livre est réellement le résultat d'un travail d'équipe. Le projet, la méthodologie, l'analyse des faits et la discussion des résultats ont été élaborés en commun. J. Retschitzki a pris plus particulièrement la responsabilité de la programmation et des calculs numériques, M. Lavallée, celle de l'analyse des résultats des chapitres 4 et 5. La rédaction a été partagée de façon suivante: chapitres 1 et 7: P. R. Dasen; chapitre 3: J. Retschitzki; chapitres 4 et 5: M. Lavallée; chapitres 2 et 6: M. Lavallée, J. Retschitzki et P. R. Dasen; conclusions: B. Inhelder. Cette répartition explique les différences de style, mais le contenu a été discuté par l'ensemble de l'équipe qui en assume l'entière responsabilité.

Nous remercions Mlle Odette Ringger qui a bien voulu revoir l'ensemble du manuscrit et Mme Ravex-Nicolas qui y a mis la dernière main, de même que Mmes Tania Thillot et Martine Bugnon pour la dactylographie.

BÄRBEL INHELDER

La présente étude a été rendue possible grâce aux subsides 1.133.69, 1.7640.72 et 1.5550.74 du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique attribués à B. Inhelder et à A. de Muralt et grâce à l'aide généreuse de la Fondation Nestlé.

Toute notre reconnaissance s'adresse au Professeur Hugo Aebi, président de la Fondation Nestlé; notre gratitude va également à M. Walter Jaeger, directeur de la maison d'édition Huber. Leur compréhension amicale, leur aide efficace ont facilité la publication de cet ouvrage.

Nos vifs remerciements vont au Dr E. Lauber qui a bien voulu prendre les photographies des enfants en pleine activité et de la vie du village.

BIBLIOGRAPHIE

- Bovet, M. C. (1974). Cognitive processes among illiterate children and adults. In J. W. Berry & P. R. Dasen (eds), *Culture and cognition: Readings in cross-cultural psychology*. London: Methuen, pp. 311-334.
- Bovet, M. C., Dasen, P. R. & Inhelder, B. (1974). Les étapes de l'intelligence sensori-motrice chez l'enfant baoulé. Etude préliminaire. *Archives de Psychol.*, 41, 164: 363-386.

- Dasen, P. R. (1972). The development of conservation in Aboriginal children: a replication study. *Intern. J. Psychol.*, 7, 2: 75-85.
- Dasen, P. R. (1974). The incidence of ecology, culture and European contact on cognitive development in Australian Aborigines. In J. W. Berry & P. R. Dasen (eds), *Culture and Cognition*. London: Methuen, pp. 381-408.
- Dasen, P. R. (1975). Le développement des opérations concrètes chez les Esquimaux canadiens. *Intern. J. Psychol.*, 10, 3: 165-180.
- Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1937). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1946). *La formation du symbole chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.

INTRODUCTION

I. Cadre général: universalité ou relativité culturelle?

La structure de la pensée humaine est-elle universelle? Cette question préoccupe les sciences sociales depuis plus d'un siècle, et n'a pas encore trouvé de réponse définitive. Encore maintenant, la controverse se poursuit: certains auteurs maintiennent qu'il n'y a aucune différence fondamentale entre les processus cognitifs d'individus appartenant à diverses cultures; d'autres pensent qu'il existe des différences majeures, que toute comparaison entre cultures est impossible, et que toute recherche d'universels est teintée d'ethnocentrisme.

Dès les premiers contacts entre les explorateurs et missionnaires européens et les populations «primitives»¹, l'accent a été mis sur les différences: ces aventuriers étaient frappés par la diversité des langues et des coutumes, et considéraient tout naturellement leur propre culture comme la seule norme, et leur façon de penser comme supérieure à toutes les autres. La science vint rapidement étayer et cautionner cet ethnocentrisme. Herbert Spencer, un contemporain de Darwin, étendit la théorie de l'évolution à la société qui devait, selon lui, passer de formes simples et homogènes à une complexité, une hétérogénéité et une différenciation toujours plus grandes. Il était donc dans l'ordre naturel des choses que les sociétés les plus évoluées, donc supérieures, plus puissantes et «mieux adaptées», dussent conquérir, exploiter et «civiliser» ou anéantir les autres. Le développement de facultés intellectuelles supérieures allait de pair avec cette évolution sociale, et les nouvelles acquisitions se transmettaient génétiquement de façon lamarckienne.

¹ Nous utilisons cette terminologie archaïque dans cette section historique pour respecter l'usage de l'époque. Pour une discussion plus élaborée de ce sujet, cf. Cole & Scribner, 1974; Harris, 1968.

La tradition sociologique de Comte et de Durkheim contribua également à l'idée que la société détermine le comportement de l'individu, et Lévy-Brühl (1922, 1926), se basant comme Spencer uniquement sur des descriptions de seconde main, décrit une « mentalité primitive » indifférenciée et « pré-logique », se rattachant en cela à la perspective évolutionniste. De même la théorie de Marx, en mettant l'accent sur le caractère socio-historique des processus mentaux, tend vers un relativisme culturel, tout en n'étant pas exempte de considérations racistes et ethnocentriques.

Une grande partie de l'anthropologie culturelle actuelle, particulièrement dans la tradition anglo-saxonne, tout en rejetant les théories évolutionnistes et raciales, affirme qu'il n'est pas possible de comparer les institutions de cultures différentes, et que la seule façon d'appréhender la signification d'un phénomène culturel est de le décrire dans les termes de référence de ces cultures elles-mêmes. Toute comparaison devient impossible, et la recherche de l'universel n'a donc pas de sens.

A l'opposé de cette tradition relativiste, un certain nombre d'ethnologues ont affirmé « l'unité psychique de l'humanité » (Kroeber, 1948) au-delà des différences entre les langues; ce qui unifie l'homme et le différencie de l'animal, c'est qu'il possède un langage et qu'il utilise des outils et sa puissance de raisonnement (Boas, 1911, p. 96-97). Boas voit les différences entre l'homme « primitif » et l'homme « civilisé » plus comme une apparence que comme une réalité:

.....les différences entre l'homme civilisé et l'homme primitif sont souvent plus apparentes que réelles; les conditions sociales, à cause de leurs particularités, donnent facilement l'impression que la pensée de l'homme primitif fonctionne de façon très différente de la nôtre, alors qu'en réalité les caractéristiques fondamentales de la pensée sont les mêmes (p. 114).

On retrouvera cette ligne de pensée dans certains travaux actuels: les différences se trouveraient dans le *contenu* de la pensée, et non dans les *processus*.

Alors que la théorie de l'évolution a contribué à mettre l'accent sur les différences entre les hommes, le structuralisme a permis la recherche des principes généraux sous-jacents à la diversité culturelle. Lévi-Strauss (1958, 1962) affirme que le fonctionnement de la pensée ne présente pas de différence fondamentale dans les cultures ou à des époques différentes: tous les hommes cherchent à connaître leur univers, et tous procèdent en ordonnant, en classifiant, en imposant un système à l'information perçue par les sens.

Dans une tradition plus empirique, une partie des anthropologues américains n'hésite pas à faire des comparaisons interculturelles pour établir les lois universelles, en utilisant comme base une compilation monumentale de toutes les observations ethnographiques, les «Human Relations Area Files» (Murdock *et al.*, 1967; Murdock, 1969).

Ces deux grands courants de pensée, le relativisme culturel et la recherche d'universalité, influencent encore actuellement la psychologie interculturelle. Les descriptions ethnologiques constituent souvent pour le psychologue, un point de départ, une source d'hypothèses, mais ne le satisfont généralement pas, car elles portent sur les «représentations collectives», elles décrivent les phénomènes au niveau de la société et non de l'individu. De plus, le psychologue cherche généralement à quantifier ses résultats, si bien qu'une simple observation participante ne lui suffit pas, et il a tendance à utiliser des «instruments de mesure» (observations systématiques, épreuves, tests).

Un des buts des comparaisons interculturelles est de «vérifier» les théories psychologiques qui prétendent souvent, explicitement ou implicitement, à une certaine universalité, alors qu'en fait elles ont été établies sur une population extrêmement restreinte. On exagère à peine en disant que la psychologie expérimentale est avant tout celle des rats et des étudiants de première année de l'université, et la psychologie de l'enfant a été longtemps celle de l'enfant européen ou américain de milieu urbain et de classe socio-économique moyenne. Peut-on alors la considérer sans autre comme la psychologie de tous les enfants du monde? Il est indispensable actuellement de s'engager dans un processus de décentration. Après avoir d'abord déterminé quels aspects du développement psychologique sont universels et lesquels sont spécifiques à chaque culture, il faudra ensuite analyser les liens existant entre la culture et le développement psychologique, préciser les mécanismes de l'influence de l'un sur l'autre, puis modifier les théories établies et les reconstruire sur un plan plus général en tenant compte des variations culturelles constatées.

Pour le moment la psychologie interculturelle est loin d'avoir atteint ce but: la plupart des recherches restent descriptives, et cette monographie en est un exemple. Mais pour établir des données de base, il faut en effet obtenir une description aussi précise que possible du développement psychologique dans une culture donnée. Une deuxième étape, qui s'appuie souvent sur la première, consiste à utiliser les variations culturelles existantes comme variables indépendantes dans un plan d'expérience appelé «quasi-expérimental» (Campbell & Stanley, 1966; LeVine, 1970), «quasi» parce qu'on ne

peut pas attribuer des sujets au hasard à deux groupes, puis introduire une variable culturelle avec l'un d'eux; il faut au contraire choisir des groupes déjà existants qui ne se différencient si possible que par une seule variable dont on veut étudier l'influence. La difficulté est de trouver des groupes qui ne se différencient pas par plusieurs variables susceptibles d'expliquer les différences dans les résultats; mais ce qu'on perd en contrôle expérimental, on le regagne dans la plus grande validité externe des résultats (Campbell, 1957).

Nous ne pouvons pas passer en revue ici toute la problématique des études interculturelles, ni fournir un résumé des faits recueillis par cette méthode dans différents domaines de la psychologie. Cela remplirait tout un volume, alors qu'une importante littérature existe déjà².

Tournons-nous plutôt vers le cadre de référence que nous avons choisi pour la présente étude: la théorie du développement intellectuel de Jean Piaget. Cette théorie nous paraît particulièrement pertinente parce qu'elle regroupe en un seul système cohérent une grande variété de fonctions cognitives et permet ainsi de situer chaque observation dans un ensemble plus large. Elle reste néanmoins une théorie limitée au développement des connaissances: le but premier de Piaget a toujours été d'établir une théorie de la connaissance, une épistémologie génétique plutôt qu'une psychologie de l'enfant. Cette distinction a des implications importantes: Piaget s'est intéressé au développement des connaissances caractérisant les structures communes des enfants d'un certain niveau de développement, qu'il appelle souvent «sujet épistémique», et non pas à un panorama des variations possibles. Le psychologue qui s'inspire de l'œuvre de Piaget, par contre, s'intéresse souvent au fonctionne-

² Parmi les meilleures introductions à la psychologie interculturelle des fonctions cognitives, on peut citer les ouvrages de Cole & Scribner (1974) et de Price-Williams (1975), le récent fascicule de Serpell (1976) et l'aperçu plus ancien de Lloyd (1972). Des recueils de textes ont été publiés par Price-Williams (1969), Al-Issa et Dennis (1970) et Berry & Dasen (1974). Les communications présentées aux deux dernières conférences de l'Association Internationale pour la Psychologie Interculturelle ont été éditées respectivement par Dawson & Lonner (1975) et par Berry & Lonner (1975). D'autre part, la méthodologie a été discutée dans le livre de Brislin, Lonner & Thorndike (1973) ainsi que dans de nombreux articles: Frijda & Jahoda (1966); Berry (1969). D'autres articles fournissent des résumés généraux: Jahoda (1968, 1970); LeVine (1970); Glick (1975) et l'introduction du livre de Brislin, Bochner & Lonner (1975) contient une bonne discussion de l'éthique professionnelle en psychologie interculturelle; d'autres ouvrages sont en préparation, en particulier un «Handbook of cross-cultural psychology» édité par Triandis, un «Handbook of cross-cultural human development», édité par R.H. Munroe, R.L. Munroe & B.B. Whiting, et une série intitulée «Studies in cross-cultural psychology» éditée par Warren, dont le premier volume vient d'être publié (Warren, 1977).

ment des structures décrites par Piaget, au contexte dans lequel ce fonctionnement prend place, et aux différences interindividuelles. Mais en passant ainsi de l'épistémologie à la psychologie de l'individu, des difficultés méthodologiques surgissent, et celles-ci sont encore plus importantes au moment où l'on essaie de franchir les barrières culturelles.

Malgré ces obstacles, de nombreux travaux interculturels s'inspirant de la théorie de Piaget ont été effectués. Leurs résultats ont été résumés par Dasen (1972), Greenfield (1976), Carlson (1976) et Heron & Dasen (sous presse), ainsi que dans la plupart des introductions mentionnées plus haut³. Nous n'en donnerons donc qu'un très bref aperçu, en dirigeant la discussion surtout sur le sujet de cette monographie: le développement des premières étapes des fonctions cognitives.

Piaget (1966), dans l'article où il souligne l'importance des études interculturelles en psychologie génétique, voit leur utilité dans la possibilité qu'elles offrent de dissocier les facteurs individuels et collectifs du développement. Ces facteurs sont les suivants:

1. les facteurs biologiques liés au système «épigénétique»,
2. les facteurs d'équilibration des actions,
3. les facteurs sociaux de coordination interindividuelle,
4. les facteurs de transmission éducative et culturelle.

Si les facteurs biologiques étaient seuls en jeu, tous les individus de l'espèce humaine non seulement suivraient les mêmes étapes (stades) dans leur développement, mais encore atteindraient ces étapes successives à des âges très comparables. Les facteurs 2 et 3 ont trait aux interactions entre le sujet et son milieu, que celui-ci soit composé d'objets ou de personnes; ces interactions seraient de nature si générale qu'elles entraîneraient forcément un type universel de développement par stades, le rythme de développement étant néanmoins influencé par le milieu. Par contre, si les facteurs 4 étaient prédominants, on pourrait s'attendre soit à des différences très marquées des rythmes de développement, soit même au développement de structures cognitives entièrement différentes d'un milieu à l'autre.

La plupart des recherches interculturelles en psychologie génétique ont porté sur le passage du stade pré-opératoire à celui des

³ D'autre part, des recueils d'articles ont été édités par Berry & Dasen (1974) et par Dasen (1977c). Une lettre circulaire, éditée environ une fois par année par Ciborowski, Dasen & Seagrim, signale les travaux de recherche en cours («Cross-cultural Piagetian Psychology Newsletter»: écrire à T. Ciborowski, Dept. of Psychology, Univ. of Hawaii at Manoa, 2430 Campus Road, Honolulu, Hawaii 96822, USA).

opérations concrètes. Ce passage semble se dérouler selon les mêmes étapes et le même ordre séquentiel dans toutes les cultures; les quelques déviations par rapport à la «créode»⁴ générale ne sont apparemment que temporaires (Bovet, 1975). Par contre, l'âge auquel la plupart des enfants passent d'une étape à la suivante varie considérablement d'une culture à l'autre. Selon certains auteurs (Kamara & Easley, 1977; Nyiti, 1977) ces variations de rythme de développement ne seraient que des artefacts expérimentaux, les épreuves employées et les situations d'examen n'étant pas culturellement adaptées; pour d'autres (Dasen, 1975, 1977a), elles reflètent la valorisation différente de certains domaines conceptuels, suivant qu'un domaine est adaptatif dans une situation écologique (ou mode de production) ou non. La question de savoir si ces différences de rythme sont en rapport avec le développement des structures cognitives, c'est-à-dire la «compétence», ou seulement avec leur manifestation dans une situation donnée, c'est-à-dire la «performance», reste ouverte. Une hypothèse proposée par Dasen (1977b) est que la compétence, dans le cas des structures opératoires concrètes, serait universelle, alors que leur utilisation dans des systèmes fonctionnels particuliers serait dépendante de la culture, ce qui rejoint une position défendue par Cole & Scribner (1974).

Quant au dernier stade du développement cognitif selon Piaget, celui des opérations formelles, il n'a fait l'objet que de peu d'études interculturelles, et la plupart n'ont pas réussi à mettre en évidence le développement d'opérations formelles dans les cultures non occidentales; mais il est évident que la transposition des épreuves piagétienne du niveau formel, très proches d'expériences scolaires en physique ou en mathématiques, est particulièrement délicate. Des recherches récentes ont montré que le raisonnement formel n'est pas non plus systématiquement utilisé par les adultes des sociétés industrielles; Piaget (1972) dans une mise au point récente de sa position, maintient que tous les adultes devraient atteindre ce stade au moins entre 15 et 20 ans, mais qu'ils l'atteindraient «dans différents domaines, selon leurs aptitudes et leurs spécialisations professionnelles» (p. 10). Cette limitation rappelle un peu celle que nous avons proposée dans le paragraphe précédent à propos des opérations concrètes: tous les adultes seraient capables d'opérations formelles, mais cette compétence ne se manifesterait que dans certains domaines au niveau des performances. Piaget (1966) a émis l'hypothèse que le stade formel pourrait être spécifique aux sociétés

⁴En embryologie, on désigne par créode les trajectoires nécessaires au cours d'un développement.

industrielles, et Buck-Morss (1975) abonde dans ce sens en suggérant que le formalisme abstrait reflète la structure sociale du capitalisme industriel occidental. Piaget a en effet pris comme stade final les structures de la science occidentale, mais celle-ci ne représente pas nécessairement la forme de pensée valorisée dans d'autres cultures. On pourrait envisager de définir un stade final idéal qui serait propre à chaque culture: en étudiant le développement vers ce stade (Greenfield, 1976) on obtiendrait ainsi une psychologie piagétienne pour chaque culture (Dasen, 1977b). Il est probable qu'en dégagant les traits communs à ces psychologies on retrouverait ainsi une certaine universalité qui ne serait ni celle des contenus, ni même celle des structures, mais une universalité des modes de construction de la connaissance.

S'il est vrai que les différences d'origine culturelle augmentent parallèlement au développement cognitif, on peut au moins émettre l'hypothèse de l'universalité des structures des premières étapes. Piaget (1966) pense même que ces stades peuvent apparaître partout à peu près aux mêmes âges:

Dans le domaine de la représentation ou pensée, on pourrait peut-être retrouver partout la même date importante, qui est celle de la constitution de la fonction sémiotique ou symbolique, qui apparaît en nos milieux entre 1 et 2 ans environ: formation du jeu symbolique, des images mentales, etc. et surtout, développement du langage. Il semble que le facteur principal qui rende possible cette fonction sémiotique soit l'intériorisation de l'imitation: celle-ci, au niveau sensori-moteur, constitue déjà une sorte de représentation en acte, en tant que copie motrice d'un modèle, de telle sorte que ces prolongements, en imitation différée d'abord, puis en imitation intériorisée, permettent la formation de représentations en images, etc. Mais ces processus de réactions différées, puis d'intériorisation, supposent naturellement certaines conditions neurologiques, par exemple le freinage au niveau de certains relais dans l'actualisation des schèmes d'actions, sans effectuation complète. Une étude comparative des formes sensori-motrices d'imitation et des dates d'apparition de la fonction sémiotique à partir de l'imitation différée, montrerait peut-être certaines régularités chronologiques, non seulement dans l'ordre séquentiel des actes, mais dans les dates plus ou moins fixes de formation: dans ce cas, nous nous rapprocherions davantage des facteurs possibles de maturation qui sont en relation avec le système épigénétique (intervention des centres du langage, etc.) (p. 9).

D'autres auteurs ont insisté sur la nécessité d'étudier le développement de l'enfant au cours des premières années de façon interculturelle:

One might venture the suggestion that a line of research could hold promise for the advancement of both these areas (the relationship between child rearing and personality and cultural aspects of cognition) is the study of behaviour in early infancy.

...Very little cross-cultural work has been done in this field, but the few studies that have been undertaken (Geber, 1958, 1960; Ainsworth, 1963) indicate the existence of pronounced cross-cultural differences in the behaviour of infants. More intensive and systematic exploration in this area might greatly enhance our understanding at the crucial stage where developmental divergences first manifest themselves (Frijda & Jahoda, 1966, p. 124).

Dans les conclusions d'un autre article, Jahoda (1968) répète cette suggestion en d'autres termes :

First of all, there is the puzzling problem of the rapid rate of development of African children (compared with European or American ones) during the first two years of life; while this is not clearly understood, it may well have a bearing on subsequent intellectual growth (p. 170).

Et Jahoda de poursuivre :

Little is known in detail about the effects of nutritional deficiencies and various forms of endemic diseases on the learning capacity of African children (p. 173).

Dans ces deux citations, les auteurs se réfèrent aux multiples travaux sur la précocité du développement moteur du bébé africain; dans la section suivante, nous discuterons de ces travaux en détail. Signalons toutefois qu'il s'agit là d'un domaine de recherche qui a été particulièrement privilégié, probablement parce qu'il existait, à la suite des travaux de Gesell, de multiples tests relativement faciles à appliquer. Mais en dehors de ces résultats assez globaux des «baby-tests», on ne connaissait jusqu'à présent que peu de choses sur le développement du bébé dans d'autres cultures que la nôtre. A notre connaissance, il n'existait, au moment où nous avons commencé l'étude décrite dans cette monographie, qu'une seule étude publiée sur le développement de l'intelligence sensori-motrice chez des bébés non occidentaux (Goldberg, 1972) et seulement deux autres travaux en cours (Sieye; Cobos, communications personnelles). A notre connaissance, aucune recherche interculturelle sur le développement de la fonction sémiotique n'avait été entreprise. Nous avons choisi d'étudier ces deux domaines, parce que, avant toute chose, notre formation piagétienne nous avait fourni une théorie qui semblait se prêter particulièrement bien à une extension interculturelle, et que nous espérions pouvoir combler une lacune très importante à nos yeux, celle de l'étude des premières étapes du développement cognitif dans une autre culture.

Nous allons donc résumer ci-dessous les connaissances déjà acquises avant notre étude sur le développement de l'enfant africain,

et en particulier sur la fameuse précocité de son développement moteur. Puis nous examinerons comment notre propre recherche s'est insérée dans ce cadre et comment elle l'a élargi, ce qui nous amènera à définir la problématique particulière de notre travail.

II. Le développement psychologique du jeune enfant africain⁵

Nous n'examinerons pas ici tous les aspects du développement psychologique, mais concentrerons notre attention sur le domaine le plus connu: la précocité du développement moteur. D'excellents résumés plus généraux sur la psychologie de l'enfant africain ont été préparés par Evans (1970) et Zempléni & Zempléni-Rabain (1972). Une bibliographie annotée a été préparée par le programme d'éducation télévisuelle de Côte d'Ivoire (sans date) qui recense assez complètement les travaux effectués dans les pays africains francophones, mais reste lacunaire quant aux travaux accomplis dans les pays anglophones. Des bibliographies plus générales sur la psychologie en Afrique ont été publiées par Hoorweg & Marais (1969) et Irvine (1969).

1. DÉVELOPPEMENT MOTEUR («baby-tests»)

Werner (1972) a fait un résumé très complet du développement moteur en regroupant une cinquantaine de travaux réalisés dans le monde entier. La plupart des résultats sont concordants et Werner en tire les conclusions suivantes:

1. There was a distinct acceleration of psychomotor development among samples of infants reared in traditional, preindustrial communities in Africa, Asia and Latin America, with the African samples (from Uganda, Cameroon, Congo, Nigeria, Senegal and South Africa) showing the greatest acceleration, followed closely by Latin American (from Jamaica, Mexico and Guatemala)

⁵ Pour une analyse plus complète de la littérature sur le bébé africain, voir l'article de Dasen (1974), et sur l'ensemble du développement intellectuel dans le premier âge, le livre récent de Lewis (1976) qui comprend un résumé des études interculturelles, préparé par Rebelski & Daniel.

and samples from different parts of the Indian subcontinent (Baroda, Mysore, New Delhi, Bombay).

2. The acceleration was most pronounced at birth and during the first six months of life. Neonatal observations of samples of infants in Africa (Uganda, Congo) and in Latin America (Mexico, Guatemala) indicated a precocious sensori-motor development, equalling that of European and US infants 3–4 weeks old. EEG examinations of newborn African babies were suggestive of greater maturity of the central nervous system, and even «premature» babies in Africa and Latin America, weighing less than 2500 g., showed adequate motor development.

3. In spite of a great deal of cultural and geographical diversity, all of the infants drawn from preindustrial communities shared certain common experiences during the first year: membership in an extended family system with many caretakers; breast feeding on demand, day and night; constant tactile stimulation by the body of the adult caretaker who carried the infant on her back or side, and slept with him; participation in all adult activities, with frequent sensori-motor stimulation; lack of set routines for feeding, sleeping and toileting; and lack of restrictive clothing in a (semi) tropical climate. On the average, birthweights of these infants were below 3 kg.

4. Beginning in the second half of the first year of life, when volume of breast milk was no longer adequate if taken alone or when supplementary food was low in animal protein or contaminated by a high dose of bacteria, there was a steady downward trend in the psychomotor scores of infants reared in traditional rural communities of Africa, Asia and Latin America. This downward trend became accentuated at and after the age of weaning, sometime in the second year of life, and the restrictions in sensori-motor and affective stimulation associated with it. After age two, mean scores of infants from traditionally reared samples in developing countries were significantly lower than those of Western children in gross and fine motor development, with the lowest scores in adaptative and language development.

5. Samples of «Westernized», upper middle-class urban infants from the same ethnic groups in Africa (Uganda, Cameroon, Nigeria) and India (Baroda) who were breast-fed less frequently and for a shorter duration, and who lived in nuclear families, sleeping alone in cots or cribs, were not as accelerated as traditionally reared, rural infants but were still superior to Western infants in their psychomotor development during the first year of life. Their development in the second year of life proceeded on an accelerated level, comparable to that of Western infants of the same socio-economic status.

6. Among home-reared infants in non-Western cultures, there were some samples that did not show a discontinuity between early acceleration and later decline. These were infants brought up in settings where the mother-infant interaction was quiet and passive, and where infants tended to be somewhat restricted by heavy clothing (Zinacanteco Indians in Mexico, Japanese infants in urban and rural Japan). In these samples there was a psychomotor development comparable to that of Western infants until year two.

7. The sharpest early decline in psychomotor development was found among infants in the urban slums whose period of breastfeeding was consistently shorter than that of rural communities and among institutionalized children with few caretakers in the Middle-East (Lebanon, Iran, Israel). After a normal development in the first two months, their psychomotor scores dropped abruptly below the mean of home-reared babies, and remained on a severely retarded level from three months on.

8. Among infants in the developed countries, accelerated psychomotor development was noted among samples of US negro infants reared in permissive homes, Japanese-American infants reared in homes which stressed acceleration, and kibbutz infants in Israel, reared in a system of «concomitant-mothering». This acceleration however was not as pronounced as that of traditionally reared infants in the developing countries of Africa, Asia and Latin America, and resembled more the rate of «Westernized» urban samples in Africa and Asia.

9. While the Japanese-American infants maintained their acceleration until age two, the scores of kibbutz infants dropped temporarily, after the age of weaning and transfer to the toddler house, with another caretaker and peer group at ages 10–15 months, but then climbed up to an above average level. In contrast, the acceleration of psychomotor development of US negro samples levelled off by year one. In the second year of life, they began to fall behind the norms of Caucasian babies in the US, due to the perceptual and cognitive restrictions, not unlike their «traditional» counterparts in Africa.

10. The rate of psychomotor development appeared essentially the same for infants in the US and in Europe (France, Great Britain, Switzerland, Sweden, Belgium). All of these samples had mean birthweights above 3 kg., approaching 3.5 kg. Heavier infants tended to walk earlier (Werner, 1972, p. 128–130).

Néanmoins, dans un article plus critique de la littérature sur le développement moteur du bébé africain, Warren (1972) remet en question cette précocité qui semblait généralement admise.

En particulier, Warren & Parkin (1974) n'ont pas retrouvé une précocité aussi marquée que Geber & Dean (1957) chez des nouveau-nés en Ouganda. Leur examen neurologique tenait compte de l'état du sujet (niveau d'activation), précaution importante oubliée par Geber & Dean, et ils ne se réfèrent pas uniquement à des normes mais ont examiné eux-mêmes un groupe de référence occidental; par contre, tous leurs sujets étaient nés à l'hôpital, ce qui n'est guère représentatif pour une population africaine.

Le déclin de cette précocité dans la deuxième année est également un aspect généralement admis, mais qui peut être remis en question. En particulier, il pourrait se produire trois artefacts différents (Dasen, 1974, p. 349):

1. Un artefact de calcul: une avance de quatre semaines à l'âge d'un mois donne un QD (quotient de développement, calculé de façon

analogique au QI) de 200, alors que la même avance à un an ne donne plus qu'un QD de 108. Or la plupart des résultats ne sont formulés qu'en termes de QD; il faudrait que la précocité de l'enfant africain augmente avec l'âge pour qu'il ne se produise pas un déclin apparent.

2. Un artefact d'inadéquation culturelle: dans la plupart des recherches, les échelles, d'origine américaine ou européenne, ont été utilisées sans aucune adaptation. Or, en regardant n'importe quel «baby-test», on remarquera que le nombre d'items qui sont culturellement inadéquats augmente avec l'âge; à l'exception de Bardet *et al.* (1960), Sieye (1971) et Super (1973) cette particularité semble avoir passé inaperçue.

3. Un artefact de situation expérimentale: presque tous les auteurs signalent que le comportement du bébé africain à l'égard des tests change dans la deuxième année: l'enfant devient opposant ou apathique, ne s'intéresse plus aux jouets offerts, etc. Dans ces conditions, il est évident que le résultat ne sera pas valable, c'est-à-dire ne reflétera pas les capacités maximales de l'enfant.

Finalement, Super (1973, 1975) remet en question la précocité générale du développement moteur chez l'enfant africain, et suggère qu'il y a plutôt une série de précocités et de retards selon qu'un comportement particulier est valorisé (et enseigné) ou non. Par exemple, chez les enfants Kipsigis du Kenya, en utilisant les items du test de Bayley (1969), il démontre une précocité marquée pour la position assise, la position debout et la marche (qui sont toutes «enseignées») alors que «se traîner à quatre pattes» et «se retourner sur le ventre» montrent plutôt un retard (ces conduites ne sont pas enseignées spécifiquement, et les enfants ont peu l'occasion de s'y entraîner par eux-mêmes). Du point de vue méthodologique, les résultats de Super montrent qu'il vaut mieux analyser des comportements individuels plutôt que de les regrouper dans une mesure d'ensemble telle que le QD.

2. DÉVELOPPEMENT DE L'INTELLIGENCE SENSORIMOTRICE

Warren (1972) conclut son article critique de la littérature en remarquant qu'il serait temps de compléter les baby-tests par d'autres mesures et observations, en particulier celles se basant sur la théorie du développement de Jean Piaget. Alors que Piaget a publié ses travaux sur le stade sensori-moteur en 1936 et 1937 déjà, aucune recherche interculturelle n'avait repris ces observations, probable-

ment parce qu'il n'existait aucun format standardisé, aucune échelle ou test faciles à transposer. L'importance donnée au développement moteur provient certainement moins de son intérêt théorique que de la facilité des observations, à la suite des travaux de Gesell & Amatruda (1947) et du développement des échelles de Brunet-Lézine (1951, 1971), de Bayley (1969) et de Griffiths (1970).

Au cours des dix dernières années, des échelles ordinales ont été élaborées sur la base des observations de Piaget. La première à avoir été publiée est celle de Casati-Lézine (1968) avec des normes françaises (Lézine, Stambak & Casati, 1969). Cette échelle a l'avantage d'être très proche de la théorie de Piaget et d'être relativement courte. Kopp & Sigman (1972) en ont fait une adaptation, avec des normes américaines (Kopp, Sigman & Parmelee, 1974). Uzgiris & Hunt (1975) ont proposé une échelle plus détaillée, en s'inspirant des observations de Piaget mais en abandonnant la division en six stades; des versions provisoires ont été utilisées depuis 1964. Enfin, Escalona et Corman (sans date) ont également construit une échelle ordinale, mais n'ont publié que des résultats partiels (Corman & Escalona, 1969). Uzgiris (1976) fournit une excellente discussion de toutes ces échelles et de leur problématique.

Ces échelles ont l'avantage de reposer sur une base théorique, alors que la composition des baby-tests ne se justifie que statistiquement. L'observation porte sur des schèmes de comportement et sur la façon dont ceux-ci se structurent hiérarchiquement en stades de complexité croissante; les contenus de ces schèmes (c'est-à-dire les objets auxquels ils s'appliquent) ont une moindre importance. On peut donc escompter que ces échelles s'adapteront facilement à des transpositions interculturelles.

Quelle est l'importance du milieu dans ces premières étapes du développement? Si les facteurs biologiques (maturation nerveuse) et d'équilibration sont prépondérants dans le développement sensori-moteur, on peut formuler l'hypothèse qu'une interaction minimale et non spécifique avec le milieu sera suffisante pour le développement des structures intellectuelles à ce niveau. Cobos, Latham & Stare (1972), en s'appuyant sur cette hypothèse, pensent que les échelles piagésiennes devraient être plus sensibles aux altérations physiologiques (par ex.: séquelles neurologiques) dues à la malnutrition dans les premiers dix-huit mois, alors que les baby-tests seraient, au contraire, plus sensibles aux influences du milieu.

Uzgiris & Hunt (1975), par contre, estiment que les échelles ordinales du développement sensori-moteur devraient refléter avec plus de précision que les tests habituels les variations dans les stimulations que fournissent les milieux différents. La similarité du

développement de différents schèmes, reflétée dans la structure des six stades de Piaget, résulterait simplement du fait que les enfants rencontrent habituellement des objets et des situations à un rythme analogue. Uzgis & Hunt s'attendent donc à de fortes différences entre milieux socio-économiques, culturels ou institutionnels.

Les premiers résultats empiriques n'apportent pas de réponse définitive à ces alternatives. Golden & Birns (1968, 1976) n'ont trouvé aucune différence dans l'acquisition de la notion d'objet permanent entre trois groupes d'Afro-américains de classes socio-économiques distinctes; Wachs, Uzgis & Hunt (1971), par contre, en ont relevé, mais seulement pour certaines échelles et à certains âges. Paraskevopoulos & Hunt (1971) décrivent des différences très importantes entre des enfants grecs élevés en orphelinat avec peu de personnel et des enfants élevés dans leur famille ou dans un orphelinat avec beaucoup de personnel.

Les recherches interculturelles sur le développement sensori-moteur sont encore peu nombreuses. Goldberg (1972) a utilisé l'échelle de Corman-Escalona dans une étude longitudinale portant sur des enfants âgés de 6, 9 et 12 mois, dans un quartier relativement pauvre de Lusaka (Zambie). Elle a constaté une légère avance sur les normes américaines à 6 mois, mais un léger retard à 9 et 12 mois. Mais elle signale des difficultés dans l'application du test, en particulier à cause d'une réaction très forte à la personne étrangère, à 9 mois. Ces réactions affectives, et les perturbations de la situation expérimentale qui en résultent, pourraient expliquer le retard constaté. Goldberg n'a trouvé aucune relation entre le développement sensori-moteur et une mesure de la richesse en stimulations du milieu familial.

L'adaptation américaine de Casati-Lézine (Kopp & Sigman, 1972) a été utilisée par S. Dixon (communication personnelle) au Kenya; l'expérimentateur a également rencontré des difficultés au niveau des réactions affectives. Kopp, Khokha & Sigman (sous presse) ont utilisé la même échelle avec 83 enfants indiens d'une région urbaine, âgés de 7 à 12 mois. Selon les observations des auteurs, les enfants indiens de cette recherche étaient très restreints dans leurs mouvements, dans leur exploration active du milieu et dans le nombre des objets à disposition; ils sont décrits comme plus sédentaires et plus passifs que les enfants américains, mais ayant plus d'occasions d'exploration visuelle et d'interactions sociales. Les résultats des enfants indiens sont semblables à ceux des enfants américains pour tous les items à 7-8 mois, et pour la série *exploration*⁶ entre 9 et 12 mois; ils présentent un retard statistiquement significatif sur les normes américaines à ces

⁶ Pour une description de ces épreuves, cf. chapitre 3.

âges pour la série *écrans* (objet permanent) et surtout pour les deux séries d'*intermédiaires* (ficelle et support). Mais les auteurs pensent que ces retards ne reflètent pas la compétence réelle de ces enfants; pour l'objet permanent, la différence serait due à la frustration d'avoir constamment un objet enlevé des mains et caché, et à la réaction différente des mères à cette frustration; les mères américaines poussent leurs enfants à poursuivre le test, tandis que les mères indiennes consolent leurs enfants, souvent en leur donnant le sein. Pour les différences aux séries des intermédiaires, les auteurs formulent l'hypothèse que les enfants indiens étant souvent portés sur la hanche, auraient moins l'occasion d'explorer des surfaces horizontales et de développer les relations spatiales y relatives. Ils concluent qu'il y a plus de similarités que de différences dans le développement sensori-moteur des deux groupes:

In summary, we interpret the results of this study as indicating that cross-cultural differences in the amount of physical freedom, interaction with materials, and autonomy provided infants, do not make a major impact on sensori-motor development of full-term infants during the first year of life.

Par ailleurs, Sieye (communication personnelle) a appliqué l'échelle de Casati-Lézine à des enfants de milieu urbain à Abidjan (Côte-d'Ivoire), et l'échelle Corman-Escalona est utilisée, parmi de nombreuses autres mesures, dans une recherche sur les effets de la malnutrition en Colombie (Cobos, Latham & Stare, 1972; Christiansen *et al.*, 1974) et par Lester *et al.* (1974) au Guatemala. Les résultats détaillés de ces recherches ne nous sont pas encore connus.

Cette brève analyse de la littérature montre que nous savons encore peu de choses sur le développement de la petite enfance, et surtout de l'intelligence sensori-motrice dans des cultures différentes. Il s'agit donc d'un domaine d'études largement ouvert, et potentiellement intéressant à la fois pour une meilleure connaissance des diversités culturelles et pour nos théories psychologiques sur l'importance relative de la malnutrition et du milieu.

III. Etudes préliminaires

La plupart des études interculturelles ne débutent malheureusement pas par la sélection d'une population dont les caractéristiques culturelles sont particulièrement intéressantes pour tester une hypo-

thèse préexistante, mais elles sont liées très souvent à un voyage occasionnel, à une année sabbatique ou à la rencontre d'un collègue étranger; des considérations pratiques entrent également en jeu: accès à une population et à des interprètes, logement, transport, etc. Notre étude ne fait pas exception à cette règle: nous avons été appelés en Côte d'Ivoire, et dans la région de notre étude (décrite au chapitre 2) principalement parce qu'il y avait déjà sur place une équipe de médecins et de biochimistes qui venait de terminer une étude épidémiologique sur l'incidence de la malnutrition chez les enfants de 0 à 5 ans. D'excellents rapports avaient été établis avec la population, entre autres par la construction de puits, par l'apport de soins médicaux et l'assistance d'un agronome; des assistants-interprètes avaient été recrutés parmi les jeunes de la région ayant suivi l'école secondaire; un logement était disponible... Somme toute, une situation idéale pour entreprendre notre recherche dans cette région.

L'équipe de recherche médicale nous a proposé d'utiliser ses aménagements pour étudier l'influence de la malnutrition dite «modérée» (ce terme sera mieux défini au chapitre 7) sur le développement psychologique des enfants qu'elle venait d'étudier du point de vue médical. Mais quels aspects du développement psychologique choisir? Quels instruments utiliser ou adapter? Une étude préliminaire nous a semblé indispensable.

Un premier sondage fut effectué par Dasen en 1971/72 avec 80 enfants de 0 à 2 ans et 33 entre 2 et 6 ans, tous du village de Kpouébo⁷, le but étant principalement de choisir des instruments. Des résultats valables aux échelles de Brunet-Lézine et de Casati-Lézine, et d'une partie de l'échelle de Corman-Escalona furent obtenus pour 55 des 80 enfants, les autres ayant été éliminés parce qu'une situation expérimentale adéquate ne pouvait pas être établie (réactions aversives, peur, «refus»). Les résultats de cette étude préliminaire ont été décrits brièvement par Dasen (1973).

L'échelle de Brunet-Lézine fut adaptée en supprimant 16 des 102 items des échelles P (développement postural) et C (coordination), et en éliminant complètement les échelles L (langage) et S (sociabilité). Les résultats sont présentés dans le tableau 1.1

Du point de vue postural, ces résultats montrent une avance considérable chez la plupart des sujets dans les six premiers mois. Il faut néanmoins remarquer que la dispersion des résultats est très grande dans les premiers mois. La courbe des moyennes décroît avec l'âge; cette diminution est plus rapide que celle signalée par Geber et

⁷ Cf. chapitre 2 pour une description de la population.

TABLEAU 1.1

Etude préliminaire : Brunet-Lézine, moyennes des QD, corrélations entre échelles P et C et t de Student

Age (mois)			0-6 (N=21)	6-12 (N=21)	12-18 (N=10)	18-24 (N=3)	0-24 (N=55)
Echelle P	QD	moyen	158	109	100	106	126
	écart type		70	14	24	—	51
Echelle C	QD	moyen	111	112	101	87	108
	écart type		51	21	21	—	36
Corrélation entre P et C	r		0,28	0,78	0,82	—	0,32
	p		NS	0,001	0,001	—	0,01
Différence entre les moyennes	t		2,910	0,983	0,507	—	0,167
	p		0,01	NS	NS	—	NS

Dean et d'autres auteurs, mais correspond aux résultats de Bardet *et al.* (1960) et de Vouilloux (1959). En moyenne, l'avance sur les normes françaises est de un mois et demi pendant les six premiers mois, puis dès 9 mois les résultats sont comparables. Pour l'échelle C, les résultats sont comparables aux normes européennes tout au long du développement, mais la dispersion est toujours assez forte. La chute finale du QD ne peut être interprétée, puisque la dernière moyenne est calculée sur trois résultats seulement.

La corrélation entre les mesures du développement postural (P) et de la coordination (C) est statistiquement significative entre 6 et 18 mois. Les filles obtiennent des QD moyens plus élevés que les garçons, mais la différence n'est pas statistiquement significative.

Nous présentons ici ces quelques résultats relatifs au développement postural des enfants baoulés, parce que l'échelle Brunet-Lézine n'a pas été retenue dans l'étude principale. En effet, cette échelle nous semblait apporter très peu de renseignements nouveaux et nous avons préféré nous concentrer sur d'autres aspects du développement psychologique.

L'étude préliminaire montrait que l'échelle Casati-Lézine pouvait être utilisée sans adaptation majeure. Un essai fut fait de substituer au matériel standardisé des objets locaux, mais les réactions des enfants n'en étaient nullement modifiées. Il semble donc bien que les schèmes étudiés puissent s'appliquer plus ou moins à n'importe quel

contenu, même des objets étrangers et peu familiers. Dans l'ensemble, les résultats étaient comparables aux normes françaises, avec une légère avance des enfants baoulés jusqu'au stade 6 B. Les séries 1 (objet permanent) et 4 (instrument) semblaient particulièrement faciles pour les enfants africains, alors que les séries 3 (support) et 5 (exploration) présentaient quelques difficultés. Sur la base de ces résultats, l'échelle Casati-Lézine fut retenue pour l'étude principale.

Pour les enfants entre 2 et 6 ans, le choix d'instruments culturellement adaptés s'est révélé beaucoup plus difficile, et finalement nous avons décidé de nous concentrer sur les enfants plus jeunes dans l'étude principale.

Un deuxième sondage fut effectué en 1972 par Bovet et Othenin-Girard avec 34 enfants de 9 à 24 mois, utilisant uniquement l'échelle Casati-Lézine. En cumulant les résultats de ces deux études préliminaires (Bovet *et al.*, 1974), l'échantillon devenait assez grand pour une première comparaison numérique avec les normes françaises. Les résultats semblaient indiquer que les séries pouvaient être groupées en 3 catégories de la manière suivante :

1. avance nette des résultats africains à tous les stades (4-instrument, 6-tube-râteau, 7-tube-chaînette).
2. avance dans les premiers stades, suivie de résultats équivalents (1-écrans, 2-ficelle).
3. retard partiel des résultats africains (5-exploration, 3-supports).

Les avances semblaient concerner surtout les situations nécessitant une mise en relation directe, spatiale ou temporelle, soit entre deux objets, soit entre les mains de l'enfant et un objet ; les résultats parallèles se trouvent principalement dans les situations exigeant une organisation spatiale et temporelle plus complexe. Pour les quelques retards constatés, il semblait s'agir d'une difficulté d'ordre spécifiquement culturel : en effet, les deux situations en jeu requièrent des manipulations « techniques » (ouvrir une boîte d'allumettes, tourner un disque avec un axe de rotation) qui ne sont pas sollicitées ou exercées dans ce milieu.

L'ensemble des résultats semblait suggérer une avance plus importante dans la première que dans la deuxième année. Mais les sujets les plus jeunes provenaient surtout du premier sondage, et les plus âgés du deuxième, si bien qu'il n'est pas impossible que les variations de performances ne soient pas vraiment liées à l'âge, mais à des différences entre les deux groupes d'expérimentateurs ; en effet, ceux-ci n'avaient pas eu l'occasion de s'assurer de la comparabilité de leurs techniques.

En conclusion, les études préliminaires montrèrent que l'échelle Casati-Lézine pouvait être utilisée sans trop de difficultés avec une population rurale africaine, mais des résultats sur un échantillon plus grand, et surtout une étude longitudinale, s'avéraient nécessaires pour vérifier les premières hypothèses issues des résultats préliminaires. D'autre part il semblait intéressant de compléter l'étude de l'intelligence sensori-motrice par une étude de l'étape suivante, l'apparition de la fonction sémiotique, ainsi que par une observation détaillée du comportement spontané des enfants dans leur milieu familial.

On pourra facilement soulever l'objection que choisir une échelle de développement, telle que celle de Casati-Lézine, est une solution de facilité, et que d'autres observations pourraient être plus riches. Piaget (1936, 1937), en observant ses trois propres enfants dans leur milieu familial, pouvait choisir les moments les plus opportuns, intervenir de façon discrète dans les activités spontanées, répéter une observation un peu plus tard ou le lendemain... Dans ces conditions, la probabilité d'observer les capacités maximales de l'enfant est forcément plus grande que dans une situation aussi contraignante qu'une session d'examen avec des épreuves standardisées. Mais comment obtenir, avec la méthode Piaget, un échantillon assez grand? D'autre part, les observations résultant des échelles dérivées de la théorie de Piaget sont relativement frustes comparées aux travaux plus récents (par ex. Bower, 1974; Kagan, 1971). Mais des expériences plus fines exigent en général un laboratoire et un équipement fort complexes, ce qui est pratiquement impossible pour une recherche portant sur une population rurale en Afrique. Un tel laboratoire existe maintenant à Lagos (Nigéria) où une étude longitudinale, qui promet des résultats fort intéressants, a été commencée par Mundy-Castle (1976). Celui-ci rapporte par exemple, en répétant une expérience antérieure sur les stratégies visuelles d'enfants américains de 1 à 8 mois, que les bébés de Lagos passent par les mêmes trois stades et, du moins pour les deux premiers, aux mêmes âges que les sujets américains⁸. Il en conclut que ces stratégies visuelles sont universelles. Mais il serait très compliqué de procéder à une telle expérience dans un milieu comme celui de notre étude.

⁸ Deux balles apparaissent à tour de rôle dans deux fenêtres. Au début, les bébés ne fixent que l'une des fenêtres; à partir de 25 à 70 jours, ils anticipent l'apparition de la balle dans la 2^e fenêtre, et dans un troisième stade, ils suivent des yeux une trajectoire (imaginaire) entre la 1^{re} et la 2^e fenêtre.

IV. Problématique générale de notre étude

Les recherches que nous présentons dans ce volume concernent plus particulièrement des domaines de la psychologie génétique interculturelle qui avaient été peu explorés jusqu'ici. Le chapitre 3 traitera de la première des trois grandes étapes du développement cognitif décrites par Piaget: l'intelligence sensori-motrice, étape particulièrement importante, puisque c'est à ce stade que s'élaborent toutes les bases de la connaissance et des structures intellectuelles ultérieures.

L'apparition de la fonction symbolique, qui marque le passage du stade sensori-moteur au stade pré-opératoire, est également d'une importance primordiale. L'utilisation de symboles permet à l'enfant de se distancer de l'action directe, de dépasser les limites spatio-temporelles de son monde sensori-moteur. Parmi les divers aspects de la fonction symbolique, nous avons choisi de reprendre sous une forme adaptée l'étude de Inhelder *et al.* (1972) sur l'utilisation conventionnelle et symbolique d'objets familiers; cette recherche fait l'objet du chapitre 4.

Ces deux premières parties — développement de l'intelligence sensori-motrice et fonction symbolique — impliquent une manipulation d'objets dans des situations expérimentales plus ou moins structurées. Dans le cas de l'échelle sensori-motrice, les situations présentées comportent des problèmes que le sujet doit résoudre, et ceux-ci sont ordonnés hiérarchiquement de façon à former une échelle ordinale; le sujet est mis dans une situation fortement structurée. Pour l'étude de la fonction symbolique, le bébé se trouve en présence d'un ensemble d'objets qu'il peut manipuler librement dans une situation moins contraignante. Il nous semblait important de compléter ces observations par une situation encore plus naturelle: ce sera l'observation du comportement spontané de l'enfant dans son milieu naturel, exposée au chapitre 5.

Ces trois approches du comportement des bébés entre 6 et 30 mois se complètent mutuellement et permettent de relier les données des épreuves structurées aux activités journalières et aux caractéristiques socio-culturelles. Au chapitre 6, quelques études de cas donnent des exemples de ces relations et ainsi une vision plus concrète et plus vivante de cas individuels. Nos différentes observations serviront

d'autre part de variables dépendantes pour une étude de l'influence de l'état nutritionnel sur le développement psychologique (chap. 7).

La précocité du développement moteur favorise-t-elle le développement intellectuel? Notre analyse de la littérature montre qu'il est difficile de répondre à cette question. En effet, même les QD partiels des baby-tests sont le résultat d'une accumulation d'items très hétérogènes. Par exemple, dans l'échelle Brunet-Lézine le QD partiel dit de «coordination» est basé aussi bien sur la manipulation fine (motricité segmentaire) que sur des items d'intelligence sensori-motrice (objet permanent, ficelle) ainsi que sur d'autres items faisant appel à des aptitudes très variées. En général, la précocité est décrite comme moins forte ou inexistante pour cet aspect du développement psychologique, et la corrélation entre le QD moteur et le QD de coordination est faible (par ex. : Valantin, 1970). Il n'y aurait donc pas de lien entre l'avance du développement moteur et le développement intellectuel. Une telle conclusion peut paraître étonnante: en effet, une motricité bien développée devrait permettre à l'enfant de se déplacer plus facilement, d'explorer son milieu plus activement, et devrait donc favoriser également son développement intellectuel. En attendant des données plus précises, nous devons considérer ce problème comme demeurant ouvert.

On a souvent expliqué la précocité motrice par la stimulation considérable que le bébé africain reçoit lorsqu'il est porté sur le dos, qu'elle soit visuelle, tactile ou kinesthésique. De façon plus générale, le bébé africain participe beaucoup plus que le bébé européen à la vie quotidienne de son entourage, puisqu'il n'est jamais confiné dans un berceau ou un parc. Christiane Rochefort (1976) donne cette description assez percutante de l'univers du bébé occidental:

Quand les autres se traînent par terre, le bébé occidental moyen est perché dans un lit à barreaux (cage?) qui n'offre même pas l'espace suffisant à sa faible mobilité, entravée encore par draps et vêtements; il passe d'une motricité limitée à la passivité totale («le piège du berceau», disent Sonia et Brian Jackson, extrait de *Parents*). Ses adultes sont affreusement mobiles, occupés, indisponibles, et ils ne sont que deux, il n'est pas mêlé au monde grouillant, aux tableaux divers, à la nature variée, son champ visuel est morne, des murs, un plafond, un jouet pendu, c'est son univers. On le met à dormir plus que son saoul, pour son bien, et pour la paix des adultes. Quand, ailleurs, il pourrait ramper vers un sein proche, ici il ne peut pas descendre de son lit pour aller faire chauffer son biberon. Il doit attendre que ça vienne — ah, ce qu'il attend, lui/elle pour qui le temps est si long! Et très vite il doit remplir des conditions pour voir ses besoins satisfaits. Pour que quelque chose se passe. Il apprend rapidement qu'il peut exercer des pressions lui aussi par ses cris perçants. (p. 81).

Indépendamment du développement moteur, ces facteurs pourraient nous faire prévoir une certaine avance dans le développement de l'intelligence sensori-motrice chez le bébé africain.

Mais selon la théorie de Piaget, ce sont les propres activités de l'enfant sur son entourage qui favorisent son développement intellectuel, davantage que les stimulations perçues plus ou moins passivement. La connaissance n'est pas une copie de la réalité, mais une construction active (par assimilation et accommodation) de la part du sujet. L'action est donc à la base de tout le développement intellectuel, qu'il s'agisse d'actes moteurs (donnant lieu aux schèmes sensori-moteurs) ou d'actions intériorisées (les « opérations » des stades ultérieurs). L'exercice et l'expérience acquise dans l'action effectuée sur les objets sont donc des facteurs fondamentaux du développement :

Ce facteur est lui aussi essentiel et nécessaire, jusque dans la formation des structures logico-mathématiques. Mais c'est un facteur complexe, et qui n'explique pas tout, malgré ce qu'en dit l'empirisme. Il est complexe parce qu'il existe deux types d'expérience : *a)* l'expérience physique, qui consiste à agir sur les objets pour en abstraire les propriétés (par exemple comparer deux poids indépendamment des volumes); *b)* l'expérience logico-mathématique, qui consiste à agir sur les objets, mais en vue de connaître le résultat de la coordination des actions (par exemple, lorsqu'un enfant de 5-6 ans découvre que la somme d'un ensemble est indépendante de l'ordre spatial des éléments ou de leur énumération). Dans ce dernier cas, la connaissance est abstraite de l'action (qui ordonne ou réunit) et non pas des objets... Quant à l'expérience physique, elle n'a rien d'un simple enregistrement du donné mais constitue une structuration active, puisqu'elle est toujours *assimilation* à des cadres logico-mathématiques... (Piaget & Inhelder, 1966, p. 123).

Dans la terminologie de Piaget, ces deux formes d'expérience sont aussi appelées *abstraction simple* (expérience physique) et *abstraction réfléchissante* (expérience logico-mathématique) (cf. Beth & Piaget, 1961).

A en croire les descriptions de la littérature ethno-psychologique, le bébé africain vit dans un monde pauvre en objets, et les adultes valorisent plutôt ses interactions sociales que ses manipulations d'objets (Zempléni-Rabain, 1970). Dans un rapport sur notre étude préliminaire, l'un de nous (Dasen, 1973) écrivait : « Nous n'avons vu aucun bébé manipuler un jouet ou même un autre objet (à part la nourriture), et il semble y avoir très peu d'exploration tactile du milieu. » Si ces observations sont correctes, on devrait plutôt s'attendre à un retard du développement intellectuel chez le bébé

africain. Mais au lieu de nous contenter de ces observations, qui nous semblent souvent sommaires et peu systématiques, nous avons préféré mener notre propre enquête (chapitre 5).

Considérant ces hypothèses contradictoires, il n'est certainement pas inutile d'étudier le rythme du développement de l'intelligence sensori-motrice chez l'enfant africain. Mais il n'est pas suffisant de simplement mettre en évidence une avance, un retard ou un développement parallèle aux normes occidentales. A la suite des travaux de Super (1973), on peut se demander si l'on trouvera un même rythme de développement dans tous les domaines de l'intelligence sensori-motrice, ou, au contraire, des avances dans certains cas et des retards ou un développement parallèle dans d'autres, comme cela semble être le cas pour le développement moteur.

Dans une étude qui cherche à mettre en évidence le développement de l'individu à travers une succession de stades ordonnés, une approche longitudinale semble indispensable. Notre étude longitudinale du développement sensori-moteur permettra des analyses plus fines que les études transversales rapportées dans nos sondages. On pourra, par exemple, étudier les rythmes individuels d'évolution, les régressions possibles, et l'homogénéité du développement dans différents domaines. On pourra considérer ces analyses de deux façons: d'une part, elles permettront de valider l'échelle utilisée dans une population différente; sans prétendre fournir des «normes» africaines, puisque la population que nous étudions est restreinte et spécifique, nous pourrions juger si une échelle ordinale du développement sensori-moteur peut être transposée dans une culture différente, quelles seront les adaptations nécessaires et, de manière plus générale, quels sont les avantages et les faiblesses d'une telle échelle. Toutefois, notre but n'est pas de fournir une analyse critique de cet instrument, une telle étude pouvant se faire bien plus facilement en Europe. D'autre part, et tout à fait indépendamment des comparaisons avec des résultats obtenus en Europe, un de nos buts est de fournir une description détaillée du développement intellectuel du bébé baoulé, en mettant éventuellement en évidence des profils d'évolution spécifiques de cette culture.

Cette étude approfondie sera complétée par une expérience plus réduite, transversale, sur un petit nombre de sujets, touchant l'émergence de la fonction sémiotique. Du point de vue théorique, il s'agit là de la suite naturelle d'une étude de l'intelligence sensori-motrice.

Pour élargir encore la portée de notre recherche, nous avons tenu à récolter pour chaque sujet un large éventail de données. Nous avons, par exemple, complété nos observations psychologiques par une

enquête socio-économique et une enquête alimentaire, et surtout, nous avons observé le comportement de nos sujets dans leur vie quotidienne. Cette étude du comportement spontané avait plusieurs buts :

1. Elle devait nous permettre de voir si les observations effectuées dans les situations expérimentales avaient une certaine «réalité» dans la vie quotidienne. Cette problématique est trop souvent absente, à notre avis, des travaux de psychologie expérimentale. Par contre, la situation expérimentale permet de provoquer des comportements, significatifs du point de vue théorique, mais qui n'apparaîtraient pas, ou de façon moins claire, dans une situation naturelle. Par exemple, il serait peu probable de rencontrer au cours d'une observation nécessairement limitée dans le temps, des conduites impliquant l'objet permanent ou la conduite de la ficelle (cf. chapitre 3). Même Piaget (1936, 1937) qui observait ses propres enfants dans la vie quotidienne, devait intervenir par de petites «expériences» pour clarifier la signification des comportements observés.
2. Elle devait nous permettre de mieux insérer les résultats expérimentaux dans le contexte culturel, sinon pour les expliquer, du moins pour préciser le rôle joué par le milieu culturel.
3. Nos deux situations expérimentales comportaient principalement des manipulations d'objets, ce qui, à en croire la littérature, pourrait être particulièrement peu adéquat dans le contexte culturel africain. Il fallait donc essayer de préciser le rôle de l'objet dans le développement spontané du bébé africain. Les descriptions de la «pauvreté du milieu africain en objets» nous paraissaient assez mal documentées et plutôt intuitives et même ethnocentriques. Il était donc utile d'entreprendre une enquête plus précise. Selon la théorie de Piaget, le développement cognitif se fait bien par l'interaction du sujet avec son milieu, mais le rôle de l'objet est en partie subordonné à l'activité du sujet. L'observation minutieuse des activités effectuées sur les objets devenait un second pôle d'intérêt.
4. Il est certain que cette orientation théorique devait inévitablement influencer notre façon d'observer. De même, les observations de Valantin (1970) sont constamment teintées par son orientation psychanalytique, ce qui les rend pratiquement inutilisables pour un autre genre d'analyse. Conscients de ce problème, nous avons essayé de rendre notre observation aussi objective que possible, notre but étant d'obtenir des protocoles d'observation qui puissent être éventuellement analysés de différents points de vue. Cela

devait également permettre de dégager d'éventuels comportements spécifiques à la culture. Sans préjuger des résultats présentés au chapitre 5, nous reconnaissons que nous n'avons atteint que partiellement ces buts.

Vue dans son ensemble, cette étude est surtout descriptive. Un de ses objectifs est de fournir par diverses approches complémentaires, une description du développement du bébé baoulé, qui devrait avoir une certaine validité en elle-même, sans qu'il faille recourir à une comparaison interculturelle. En fait, une comparaison de ce genre n'apparaîtra explicitement qu'occasionnellement au cours de notre analyse. Mais il est évident qu'implicitement la comparaison avec le comportement du bébé dans la culture occidentale est toujours présente, ce qui est pratiquement inévitable. Même s'il était possible de se défaire des méthodes de la psychologie occidentale, on ne pourrait éviter que le sujet même de notre recherche reflète une épistémologie d'origine occidentale.

Une deuxième orientation de notre travail est l'utilisation des diverses approches que nous venons de décrire dans un plan d'expérience quasi expérimental, non pas inter- mais intra-culturel. En effet, nous nous sommes proposés d'étudier l'influence possible de l'état nutritionnel sur le développement cognitif (chapitre 7). Notre population n'a pas été choisie au hasard; elle comporte de fait (quoique cela n'apparaisse pas dans les analyses autres que celles du chapitre 7), deux échantillons distincts, dont les sujets sont appariés selon l'âge mais différent quant à leur état nutritionnel. Celui-ci est évalué par des mesures anthropométriques qui reflètent dans le premier échantillon un état de malnutrition «modérée» (ou «sub-clinique»), et dans le deuxième, un état nutritionnel normal. Pour la comparaison de ces deux échantillons, les différents aspects du développement cognitif que nous avons étudiés seront utilisés comme variables dépendantes. On verra, dans l'analyse de la littérature présentée au chapitre 7, que nous savons encore peu de choses sur les effets de la malnutrition modérée; dans la plupart des études effectuées jusqu'ici, les facteurs socio-économiques concomitants rendent les résultats ambigus. Cette difficulté pourra être évitée dans le cadre de ce présent travail, car le milieu où se situe notre étude est relativement homogène du point de vue socio-économique et culturel, et l'état nutritionnel ne semble pas lié aux faibles inégalités qui s'y trouvent.

Dans cette comparaison entre les deux échantillons, une référence à des «normes» explicites ou implicites n'intervient pas puisque nous comparons deux groupes du même milieu avec des

méthodes identiques. A condition que ces méthodes soient suffisamment adaptées culturellement pour être discriminatives, les problèmes méthodologiques sont donc beaucoup moins importants; par contre, on verra se poser des problèmes sérieux au sujet de la variable indépendante et surtout de la recherche des causes de la malnutrition modérée.

L'importance de ce problème sur le plan mondial n'est plus à démontrer, et il n'est évidemment pas nécessaire d'attendre que soit prouvé scientifiquement que la malnutrition a une influence sur le développement intellectuel, pour chercher un moyen d'y remédier. L'intérêt de notre travail étant tout théorique, l'on ne peut guère en tirer des applications pratiques immédiates.

L'insertion dans une équipe plus large permettait de fournir à la population diverses prestations, alors qu'en tant que psychologues nous ne pouvions guère être très utiles. Cette équipe, implantée dans la région depuis plusieurs années, avait fait améliorer les pistes et creuser des puits, ce qui, entre autres, avait permis l'éradication totale du ver de Guinée (*Dracunculus medinensis*) dans le village Kpouébo. Des consultations médicales régulières étaient organisées dans les trois villages de notre étude, et l'une d'entre nous (M. Lavallée), qui avait également une formation d'infirmière, assurait une permanence entre ces visites avec l'aide du personnel formé localement. Cette assistance médicale était particulièrement utile dans le village de Kpouébo, dont l'infirmerie officielle est restée fermée pendant presque toute la durée de notre séjour.

Une petite équipe agronomique s'efforçait d'améliorer les cultures locales, d'introduire des variétés de cultures nouvelles plus riches en protéines et de stimuler l'aviculture. Cette assistance a continué même après notre départ. Nous avons organisé d'autre part des réunions régulières avec les instituteurs de l'école primaire, pour parler soit de psychologie pédagogique, soit de nutrition et de santé ou d'autres sujets d'intérêt commun.

Etant donné que nous vivions dans le village une bonne partie du temps, nous avons un contact assez étroit avec la population. Notre insertion était encore facilitée par le séjour préalable (pour l'étude préliminaire) de l'un de nous: un tel « retour au village » est toujours apprécié. Par contre, à part les multiples salutations que nous avons apprises non sans peine, nous ne parlions pas le baoulé et devions toujours passer par l'un(e) de nos assistants/interprètes. Depuis notre départ, l'une d'elles a pu suivre un cours d'enseignement nutritionnel à l'hôpital de Bouaké, et les deux autres continuent à être employés comme assistants de recherche.

Dans l'ensemble, nous pouvons donc affirmer que notre présence et notre recherche ont été bien acceptées. Nous ne sommes pas certains du secours que notre contribution pourra apporter à la population, mais cela vaut peut-être mieux qu'une intervention irréfléchie.

BIBLIOGRAPHIE

- Ainsworth, M. D. (1963). The development of infant-mother interaction among the Ganda. In B. M. Foss (Ed), *Determinants of infant behaviour*, II. London: Methuen, p. 67-104.
- Al-Issa, I. & Dennis, W. (1970). *Cross-cultural studies of behaviour*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Bardet, C., Masse, G., Moreigne, F. & Sénécal, M. J. (1960). Application du test de Brunet-Lézine à un groupe d'enfants Ouolofs de 6 mois à 24 mois. *Bull. Soc. Méd. Afr. Noire*, 5:334-356.
- Bayley, N. (1969). *Bayley scales of infant development*. New York: Psychological Corporation.
- Berry, J. W. (1969). On cross-cultural comparability. *Int. J. Psych.* 4, 2: 119-128.
- Berry, J. W. & Dasen, P. R. (1974). *Culture and cognition: Readings in cross-cultural psychology*. London: Methuen.
- Berry, J. W. & Lonner, W. J. (1975). *Applied cross-cultural psychology*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Beth, E. W. & Piaget, J. (1961). Epistémologie mathématique et psychologie, essai sur les relations entre la logique formelle et la pensée réelle. *Etudes d'Epistémologie Génétique*, vol. XIV. Paris: PUF.
- Boas, F. (1911). *The mind of primitive man*. New York: McMillan.
- Bovet, M. C. (1975). Etude interculturelle de processus de raisonnement. Notions de quantité et relations spatio-temporelles. *Thèse n° 53*, Univ. Genève.
- Bovet, M. C., Dasen, P. R. & Inhelder, B., en collaboration avec Othenin-Girard, C. (1974). Les étapes de l'intelligence sensori-motrice chez l'enfant baoulé. Etude préliminaire. *Archives de Psychol.*, 41, 164: 363-386.
- Bower, T. G. R. (1974). *Development in infancy*. Reading: Freeman.
- Brislin, R. W., Bochner, S. & Lonner, W. J. (1975). *Cross-cultural perspectives on learning*. New York: Wiley.
- Brislin, R. W., Lonner, W. J. & Thorndike, R. M. (1973). *Cross-cultural research methods*. New York: Wiley.
- Brunet, O. & Lézine, I. (1951). *Le développement psychologique de la première enfance*. Paris: PUF (3^e édition, 1971).
- Buck-Morss, S. (1975). Socio-economic bias in Piaget's theory and its implications for cross-cultural studies. *Human Devel.*, 18: 35-49.
- Campbell, D. T. (1957). Factors relevant to the validity of experiments in social settings. *Psychol. Bull.*, 54: 297-312.
- Campbell, D. T. & Stanley, J. (1966). *Experimental and quasi-experimental design for research*. Chicago: Rand-McNally.

- Carlson, J. (1976). Cross-cultural Piagetian research: What can it tell us? In: K. Riegel and J. Meacham (Eds), *The developing individual in a changing world*. The Hague: Mouton.
- Casati, I. & Lézine, I. (1968). *Les étapes de l'intelligence sensori-motrice. Manuel*. Paris: Centre de Psychologie Appliquée.
- Christiansen, N., Vuori, L., Mora, J. O. & Wagner, M. (1974). Social environment as it relates to malnutrition and mental development. In: J. Cravioto, L. Hambræus & B. Valquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm: Almqvist & Wiksell, p. 186-199.
- Cobos, L. F., Latham, M. C. & Stare, F. J. (1972). Will improved nutrition help to prevent mental retardation? *Preventive Med.*, 1: 185, 194.
- Cole, M. & Scribner, S. (1974). *Culture and thought: a psychological introduction*. New York: John Wiley.
- Corman, H. H. & Escalona, S. K. (1969). Stages in sensori-motor development: a replication study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 15, 4: 351-361.
- Dasen, P. R. (1972). Cross-cultural Piagetian research: a summary. *J. Cross-cult. Psych.*, 3, 1: 23-39.
- Dasen, P. R. (1973). Preliminary study of sensori-motor development in Baoulé children. *Early Child Devel. and Care*, 2: 345-354.
- Dasen, P. R. (1974). Le développement psychologique du jeune enfant africain. *Archives de Psychol.*, 41, 164: 341-361.
- Dasen, P. R. (1975). Concrete operational development in three cultures. *J. Cross-cult. Psych.*, 6, 2: 156-172.
- Dasen, P. R. (1977a). Are cognitive processes universal? A contribution to cross-cultural Piagetian psychology. In: N. Warren (Ed), *Studies in cross-cultural psychology, vol. 1*. London: Academic Press, p. 155-201.
- Dasen, P. R. (1977b). Cross-cultural development: the cultural aspects of Piaget's theory. In: Issues in Cross-cultural research, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 285: 332-340.
- Dasen, P. R. (Ed) (1977c). *Piagetian psychology: Cross-cultural contributions*. New York: Gardner Press (Halsted, Wiley).
- Dawson, J. L. M. & Lonner, W. J. (1975). *Readings in cross-cultural psychology*. Hong Kong University Press.
- Escalona, S. K. & Corman, H. H. (no date). *Albert Einstein scales of sensori-motor development*. Albert Einstein College of Medicine, Yeshiva University, mimeographed.
- Evans, J. L. (1970). *Children in Africa: A review of psychological research*. New York: Teachers' College Press.
- Frijda, N. & Jahoda, G. (1966). On the scope and methods of cross-cultural research. *Intern. J. Psychol.*, 1, 2: 109-127.
- Geber, M. (1958). The psycho-motor development of African children in the first year and the influence of maternal behaviour. *J. Soc. Psych.*, 47: 185-195.
- Geber, M. (1960). Problèmes posés par le développement du jeune enfant africain en fonction de son milieu social. *Travail Humain*, 23: 97-111.
- Geber, M. & Dean, R. F. A. (1957). The state of development of newborn African children. *Lancet*, 272: 1216-1219.
- Gesell, A. & Amatruda, C. (1947). *Developmental diagnosis*. New York: Harper Bros.
- Glick, J. (1975). Cognitive development in cross-cultural perspective. In: F. D. Horowitz (Ed), *Review of child development research, vol. 4*. Chicago: Univ. of Chicago Press, p. 595-654.

- Goldberg, S. (1972). Infant care and growth in urban Zambia. *Human Develop.*, 15: 77-89.
- Golden, M. & Birns, B. (1968). Social class and cognitive development in infancy. *Merrill-Palmer Quarterly*, 14: 139-149.
- Golden, M. & Birns, B. (1976). Social class and infant intelligence. In: M. Lewis (Ed), *Origins of intelligence*. New York: Plenum Press, p. 299-352.
- Greenfield, P. (1976). Cross-cultural research and Piagetian theory: paradox and progress. In: K. Riegel and J. Meacham (Eds), *The developing individual in a changing world*. The Hague: Mouton.
- Griffiths, R. (1970). *The abilities of young children. A comprehensive system of mental measurement for the first 8 years of life*. London: Young & Son.
- Harris, M. (1968). *The rise of anthropological theory*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Heron, A. & Dasen, P. R. (in preparation). Piaget's theory in cultural context. In: H. Triandis (Ed), *Handbook of cross-cultural psychology*. New York: Allyn and Bacon.
- Hoorweg, J. C. & Marais, H. C. (1969). *Psychology in Africa: a bibliography*. Leiden: Afrika-Studiecentrum.
- Inhelder, B., Lézine, I., Sinclair, H. & Stambak, M. (1972). Les débuts de la fonction symbolique. *Archives de Psychol.*, 51, 163: 187-243.
- Irvine, S. H. (1969). *Human behaviour in Africa: a bibliographic overview*. University of Western Ontario, mimeographed.
- Jahoda, G. (1968). Some research problems in African education. *J. Soc. Issues*, 24, 2: 161-175.
- Jahoda, G. (1970). A cross-cultural perspective in psychology. *The Advancement of Science*, 27, 1970-1971: 1-14.
- Kagan, J. (1971). *Change and continuity in infancy*. New York: John Wiley.
- Kamara, A. I. & Easley, J. A., Jr. (1977). Is the rate of cognitive development uniform across cultures? A methodological critique with new evidence from Themne children. In P. R. Dasen (Ed), *Piagetian psychology: cross-cultural contributions*. New York: Gardner Press (Halsted, Wiley).
- Kopp, C. B. & Sigman, M. (1972). UCLA revision of the administration manual: the stages of sensori-motor intelligence in the child from birth to two years by I. Casati and I. Lézine. Unpubl. manuscript.
- Kopp, C. B., Sigman, M. & Parmelee, A. H. (1974). A longitudinal study of sensori-motor development. *Development Psychol.*, 10, 5: 687-695.
- Kopp, C. B., Khokha, E. & Sigman, M. (in press). A cross-cultural study of sensori-motor development. Personal communication.
- Kroeber, A. L. (1948). *Anthropology*. New York: Harcourt, Brace and World.
- Lester, B. M., Kotelchuck, M., Spelke, E., Sellers, M. J. & Klein, R. E. (1974). Separation protest in Guatemalan infants. *Devel. Psych.*, 10: 79-85.
- Le Vine, R. A. (1970). Cross-cultural study in child psychology. In: P. H. Mussen (Ed), *Carmichael's manual of child psychology, vol. II*. New York: John Wiley, p. 559-612.
- Lévy-Bruhl, L. (1922). *Mentalité primitive*. Paris: Alcan.
- Lévy-Bruhl, L. (1928). *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures*. Paris: Alcan.
- Lévi-Strauss, C. (1958). *Anthropologie structurale*. Paris: Plon.

- Lévi-Strauss, C. (1962). *La pensée sauvage*. Paris: Plon.
- Lewis, M. (1976). *Origins of intelligence. Infancy and early childhood*. New York: Plenum Press.
- Lézine, I., Stambak, M. & Casati, I. (1969). *Les étapes de l'intelligence sensori-motrice. Monographie n° 1*. Paris: Centre de Psychologie Appliquée.
- Lloyd, B. B. (1972). *Perception and cognition from a cross-cultural perspective*. London: Penguin.
- Mundy-Castle, A. C. (1976). Psychology and the search for meaning. Inaugural lecture, Dept. of Psychology, Univ. of Lagos, Nigeria.
- Murdock, G. P. (1969). *Outline of world cultures*. 3rd edition. New Haven, Conn.: HRAF Press.
- Murdock, G. P. *et al.* (1967). *Outline of cultural materials*. 4th edition. New Haven, Conn.: HRAF Press.
- Nyiti, R. M. (1977). The development of conservation among the Meru children of Tanzania. In: F. M. Okatcha (Ed), *Modern psychology and cultural adaptation*. Nairobi: Swahili Language Consultants and Publishers, p. 39-58.
- Paraskevopoulos, J. & Hunt, J. McV. (1971). Object construction and imitation under differing conditions of rearing: *J. Genet. Psych.*, 119: 301-321.
- Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1937). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1966). Nécessité et signification des études comparatives en psychologie génétique. *Int. J. Psych.*, 1, 1: 3-13.
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Devel.*, 15: 1-12.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1966). *La psychologie de l'enfant*. Coll. Que sais-je? n° 369. Paris: PUF.
- Price-Williams, D. R. (Ed) (1969). *Cross-cultural studies*. London: Penguin.
- Price-Williams, D. R. (1975). *Explorations in cross-cultural psychology*. San Francisco: Chandler & Sharp.
- Programme d'éducation télévisuelle (S.d.). *Bibliographie analytique des recherches effectuées sur la psychologie de l'enfant africain anglophone (Vol. IV) et francophone (Vol. V)*. République de Côte d'Ivoire, Ministère de l'Education Nationale.
- Rebelsky, F. & Daniel, P. A. (1976). Cross-cultural studies of infant intelligence. In: M. Lewis (Ed), *Origins of intelligence*. New York: Plenum Press, p. 279-298.
- Rochefort, C. (1976). *Les enfants d'abord*. Paris: Grasset.
- Serpell, R. (1976). *Culture's influence on behaviour*. London: Methuen.
- Sieye, A. (1971). *Le développement psycho-moteur des jeunes enfants africains en milieu urbain de 6 mois à 24 mois à Abidjan en 1970*. Abidjan: Institut National de Santé Publique, miméographié.
- Super, C. M. (1973). Infant care and motor development in rural Kenya: some preliminary data on precocity and deficit. Paper presented at the 1st Pan-African IACCP Conference, Ibadan, Nigeria.

- Super, C. M. (1975). Environmental effects on motor development: the case of « African infant precocity ». Paper presented at a Symposium on Cross-cultural Studies, American Academy for Cerebral Palsy, New Orleans.
- Uzgiris, I. C. (1976). Organization of sensori-motor intelligence. In: M. Lewis (Ed), *Origins of intelligence*. New York: Plenum Press, p. 123-164.
- Uzgiris, I. C. & Hunt, J. McV. (1975). *Assessment in infancy: ordinal scales of psychological development*. Urbana: Univ. of Illinois Press.
- Valantin, S. (1970). *Le développement de la fonction manipulatoire chez l'enfant Sénégalais au cours des deux premières années de la vie*. Thèse de 3^e cycle, Univ. de Paris.
- Vouilloux, D. (1959). Etude de la psychomotricité d'enfants africains au Cameroun: Test de Gesell et réflexes archaïques. *J. de la Soc. des Africanistes*, 29: 11-18.
- Wachs, T. D., Uzgiris, I. C. & Hunt, J. McV. (1971). Cognitive development in infants of different age levels and from different environmental backgrounds: An exploratory investigation. *Merrill-Palmer Quarterly*, 17: 183-217.
- Warren, N. (1972). African infant precocity. *Psychol. Bull.*, 78, 5: 353-367.
- Warren, N. (Ed) (1977). *Studies in cross-cultural psychology*, vol. 1. London: Academic Press.
- Warren, N. & Parkin, J. M. (1974). A neurological and behavioral comparison of African and European newborns in Uganda. *Child Devel.*, 45: 966-971.
- Werner, E. E. (1972). Infants around the world: Cross-cultural studies of psycho-motor development from birth to two years. *J. Cross-cult. Psych.*, 3, 2: 111-134.
- Zempléni-Rabain, J. (1970). L'enfant Wolof de 2 à 5 ans (Sénégal). Echanges corporels et échanges médiatisés par les objets. *Revue Neuropsychiatrie Infantile*, 18, 10-11: 785-798.
- Zempléni, A. & Zempléni, J. (1972). Milieu africain et développement. In: F. Duyckaerts, C. B. Hindley, I. Lézine, M. Reuchlin & A. Zempléni, *Milieu et développement*. Paris: PUF, p. 151-213.

DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

I. Description du milieu

Quel que soit son rôle, personne ne saurait aujourd'hui nier l'influence du milieu sur le développement intellectuel. Il convient donc de situer le contexte dans lequel nos études ont été menées, avant d'en aborder la description détaillée et les résultats.

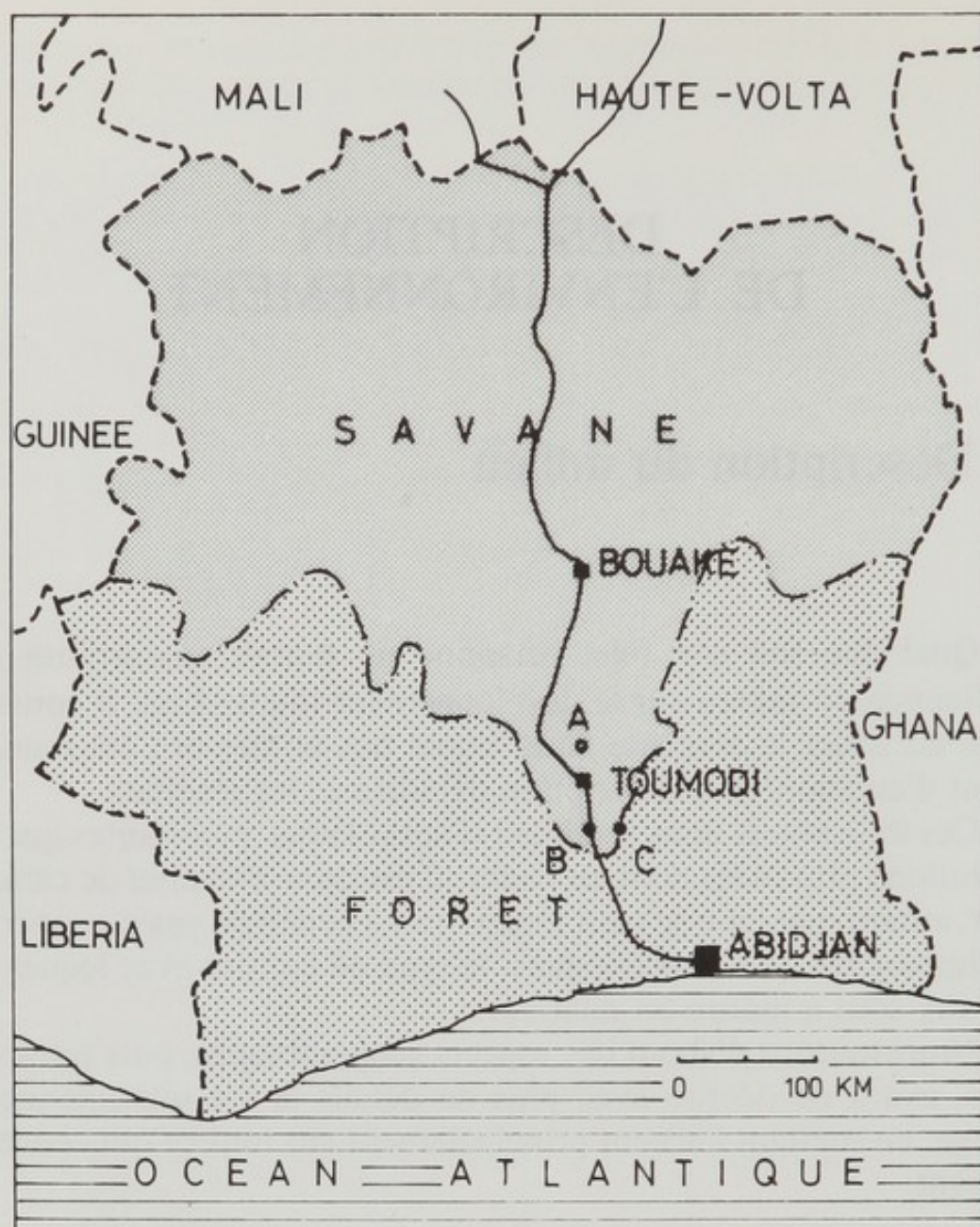
Ces indications nous semblent d'autant plus importantes que des évolutions profondes sont en cours; il est donc essentiel de caractériser, autant que faire se peut lorsqu'on ne bénéficie pas du concours d'ethnologues ou de sociologues, le type de culture avec lequel nos travaux sont à mettre en relation.

Nous traitons d'abord des aspects géographiques, puis économiques, avant de décrire avec plus de détails la vie quotidienne au village, en mettant l'accent principalement sur tout ce qui concerne l'enfant.

1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La région de notre étude se situe à environ 200 km d'Abidjan par la route. Pour s'y rendre, on emprunte l'axe principal nord-sud du pays, route goudronnée depuis quelques années. La plus grande partie du voyage s'effectue en zone forestière dense. Puis, à mi-chemin, entre N'douci et Toumodi, la forêt s'éclaircit et fait place par endroits à un paysage de savane, où le regard enfin libéré découvre surtout des palmiers rôniers. Au loin, sur la droite de la route, on aperçoit l'Orumbo Boka, montagne sacrée des Baoulés.

Encore une dizaine de kilomètres et, à Moronou, on délaisse la route du Nord et bifurque sur la droite, empruntant la piste qui, en 15 km presque rectilignes, conduit au pied de l'Orumbo Boka, dans le village de Kpouébo.



- A Konan - Kokorekro
- B Moronou
- C Kpouébo

Fig. 2.1. *Situation des villages de l'enquête*

Kpouébo, c'est notre village de base ; nous y avons un logement pour les séjours en brousse. C'est également le village d'où viennent nos interprètes et la majeure partie des sujets de notre étude. Nous avons dû, néanmoins, avoir recours à la population de deux autres villages pour compléter notre échantillon : Moronou, déjà mentionné, et Konan-Kokorekro.

Ces trois villages sont sous la juridiction de la sous-préfecture de Toumodi. Ils sont situés dans la région méridionale de l'implantation de l'ethnie baoulé, appelée le V baoulé, en référence à la forme de la limite entre la forêt et la savane (Fig. 2.1).

Le climat est caractérisé par l'alternance de quatre saisons : une grande saison sèche (novembre–février), une grande saison des pluies (mars–juin), une petite saison sèche (juillet–août) et une petite saison des pluies (septembre–octobre). L'humidité relative est assez importante (autour de 80%), bien que sensiblement plus faible que sur la côte. Pendant les saisons de pluies, les précipitations sont de l'ordre de 100–200 mm par mois; ces quantités peuvent être réparties très inégalement, des chutes de 50 mm de pluie en un jour n'étant pas rares (Monnier, 1969). La température moyenne est de 27°C environ, avec un maximum en février–mars (jusqu'à 37°C environ) et un minimum en juillet–août; l'écart entre le maximum et le minimum peut atteindre 25°C (10°C pour l'écart diurne). Toutefois d'autres minima peuvent s'observer lorsque souffle l'harmattan, vent du désert; nous avons noté une température de 12°C un matin de janvier 1975.

Les dissemblances entre les trois villages de notre étude sautent aux yeux du visiteur, même peu familiarisé avec le milieu. Ces différences proviennent en grande partie du degré d'évolution de l'habitat. En effet, le gouvernement favorise le remplacement des constructions traditionnelles (cases rectangulaires faites de « banco », boue séchée, plaquée sur un treillis de bois, et recouverte d'herbes) par des maisons en « dur » (briques et tôle ondulée). Une modification de l'« urbanisme » est imposée également par l'administration; les villages ont été lotis et chaque famille s'est vu attribuer une concession.

A Moronou, cependant, l'urbanisme est encore traditionnel; les cases en banco sont serrées les unes contre les autres; elles s'intègrent bien au paysage, la couleur des matériaux étant en harmonie avec l'environnement. Le village est coupé en deux par la grande route; pourtant la vie dans les cours reste ce qu'elle était: indifférente à l'incessant trafic de la route toute proche. Kpouébo est un grand village de forêt de 2000 habitants environ, en pleine transformation. On y voit de nombreux chantiers, la plupart des familles étant en train de construire en dur; très peu de constructions sont achevées. De plus, comme plusieurs concessions sont encore inoccupées, et que quelques maisons traditionnelles subsistent, le village ne se présente pas, en 1974, sous un visage très esthétique. Le village de Konan-Kokorekro, situé en pleine savane, est au nord de Toumodi. On peut y noter les signes d'une relative opulence (maisons à deux étages,

mieux finies ; électricité) due sans doute en grande partie au fait qu'un homme du village occupe une importante fonction politique à Abidjan.

Cette diversité dans l'évolution des villages donne une image assez caractéristique de cette région du sud baoulé.

Depuis plusieurs années, des recherches, médicales surtout, sont menées à Kpouébo et dans les villages environnants. Pour des raisons de commodité, les chercheurs logent à Kpouébo même, dans une maison en dur construite à leur intention. Plusieurs villageois ont pris l'habitude de collaborer avec les équipes de recherche en tant que gardien, infirmier, interprète, etc.

La mise à disposition d'une telle infrastructure nous a fait gagner un temps précieux et a grandement facilité nos premiers contacts avec la population.

2. DONNÉES ETHNOGRAPHIQUES SUR LES BAOULÉS¹

Les Baoulés, une des principales ethnies ivoiriennes, comptent environ un demi-million d'âmes (Murdock, 1959). Ils occupent la partie centrale de la Côte d'Ivoire, zone de savane, qui s'étend entre les fleuves Bandama et Nzi et s'enfonce vers le sud comme un V, le « V baoulé », dans la forêt côtière. Ils sont de souche paléonégritique et parlent une langue Akan (Baumann & Westermann, 1970). D'origine Ashanti, ils se sont séparés de ce groupe il y a plus de deux siècles. A la mort de la reine Aura à Koumassi (aujourd'hui Ghana), ses enfants se disputèrent la succession. Vaincue par son plus jeune frère, la princesse Aura Pokou émigra vers 1720 avec une partie de son peuple vers la région que l'ethnie occupe encore actuellement. Tous les Baoulés connaissent l'histoire de cette fuite et de l'arrivée sur le fleuve Combé, qui ne put être franchi qu'au prix d'un sacrifice. Après avoir consulté l'oracle des souris, ce fut Aura Pokou elle-même qui sacrifia son fils pour apaiser les génies du fleuve. Un grand rocher émergea aussitôt, qui permit au peuple de traverser et de se mettre en sécurité. Ce fut à la suite de cet événement qu'Aura Pokou donna le nom de Ba-oulé à ses sujets, ce qui signifie « peuple de l'enfant » (Himmelgeber, 1957).

De l'empire Ashanti, les Baoulés ont gardé leurs institutions politiques, par exemple le royaume féodal avec filiation matrilineaire,

¹ Nous remercions Ch. de Graffenried de sa collaboration dans la rédaction de ce chapitre.



Fig. 2.2. *Principales ethnies de la Côte d'Ivoire*

qui a survécu jusqu'à la pénétration française et qui continue traditionnellement jusqu'à nos jours. Aujourd'hui encore, les Baoulés ont un roi qui réside à Sakassou au sud-ouest de Bouaké. Les traditions Ashanti se retrouvent aussi bien dans les manifestations artistiques (travail de l'or, emploi des mêmes poids que les Ashanti, travail du bronze) que dans leur religion et leur mythologie. Notons à ce propos que les dieux des Baoulés sont très nombreux : Alurua est le dieu créateur, Nyamyé, dont le symbole est un bélier, est le dieu du ciel. Assyé, femme de Nyamyé, est déesse de la terre et de la fécondité, alors que Gu, dieu du vent, organise le monde de son

souffle. On peut encore citer Guli ou Kakagyé, avec une tête de taureau, ainsi que Gbekré, à tête de babouin, tous deux fils de Nyamyé (Leuzinger, 1972).

La très riche mythologie des Baoulés trouve son expression dans le travail du bois, un artisanat étranger à la tradition Ashanti, probablement emprunté à des ethnies voisines, celles des Gouro et des Sénoufo (Fig. 2.2).

3. LA VIE AU VILLAGE

Toute description concernant la vie dans une région de la Côte d'Ivoire risque d'être très vite démentie par les résultats de l'important effort de modernisation entrepris par le gouvernement. Il convient donc de mettre l'accent sur l'évolution en cours, plus ou moins rapide selon les secteurs de la vie quotidienne envisagés. Ces disparités dans les rythmes de développement provoquent des contrastes assez frappants.

a) Habitat

Nous avons mentionné l'évolution amorcée dans le domaine de l'habitat. Les maisons en banco, serrées les unes contre les autres, délimitent ainsi des espaces appelés «cours», cellules de base de la vie villageoise. Les autorités administratives, semble-t-il sous la pression de personnalités influentes originaires des villages respectifs et travaillant dans la capitale, ont imposé une modernisation de l'«urbanisme»; celle-ci implique un lotissement, qui a pour effet l'«éclatement» du village, et la reconstruction de maisons en «dur» (murs en briques, toits de tôle ondulée). Comme nous l'avons signalé plus haut, cette évolution est très avancée à Konan-Kokorekro, en bonne voie à Kpouébo, où les deux types de constructions coexistent, pratiquement pas encore amorcée à Moronou. La très forte augmentation du prix du ciment durant la période de notre étude rend la réalisation des reconstructions projetées par les familles très onéreuse; on peut donc s'attendre à ce qu'elle soit retardée pour des raisons simplement économiques, ce qui n'améliorera certainement pas l'aspect esthétique des villages.

Cependant, les habitants eux-mêmes semblent se réjouir de la modernisation de leur habitat, bien que les nouvelles constructions

soient sans doute moins bien adaptées aux conditions climatiques de la région que les cases traditionnelles (fraîcheur, esthétique, coût, etc.).

Pour donner une idée de la répartition des habitants par maison, on peut se baser sur les données fournies par Monnier (1969) pour le village tout proche d'Ayéremou. Pour une population totale de 532 habitants, Monnier a recensé 63 «cours» ou concessions et 131 maisons d'habitation. Une concession peut compter 1, 2 ou 3 maisons selon les cas, et est habitée par une dizaine de personnes en moyenne. Il s'agit de chiffres moyens; l'enquête menée auprès des familles de nos sujets a permis d'obtenir d'autres indications qui confirment ces chiffres: le nombre d'habitants par concession varie de 4 à 14 dans notre échantillon. Les maisons comptent souvent plusieurs chambres à coucher. On trouvera également dans Monnier (1969) des indications sur les techniques de construction ainsi que quelques plans de maison.

b) Revenus – activités

Pratiquement toutes les familles vivent de l'agriculture. Les techniques agricoles sont encore très rudimentaires; la forêt ne permet pas une mécanisation très poussée et les cultures pratiquées se prêtent mal à une modernisation des méthodes traditionnelles. L'outil principal est la machette, lame emmanchée de 50 cm environ, utilisée pour le défrichage de la forêt et le désherbage des champs; elle est également utilisée comme un couteau, pour peler les ignames et ouvrir les cabosses de cacao à l'époque de la récolte. Pour la confection des buttes destinées à la culture de l'igname, on a recours à une petite houe à manche court appelée «daba».

A côté des cultures vivrières traditionnelles qui fournissent la base de l'alimentation quotidienne (igname, banane plantain, manioc) et des légumes et épices entrant dans la préparation des sauces (piment, gombo, arachide, tomate, aubergine, etc.), des cultures de rapport procurant aux familles l'essentiel de leur revenu en espèces ont été introduites au moment de la période coloniale; ici il s'agit surtout de café et de cacao.

La culture du riz pluvial a également été introduite récemment à Kpouébo par l'équipe de la Fondation Nestlé. Le but était d'enrichir l'alimentation locale (le riz ayant des qualités nutritives supérieures à celles de l'igname et de la banane plantain). Quoique lente à être acceptée par les Baoulés, la culture du riz est devenue de plus en plus populaire ces dernières années et parallèlement sa consommation locale a augmenté.

L'exploitation des plantations est familiale; nous n'avons pas eu connaissance de travaux effectués en coopérative dans ces villages baoulés. Par contre, il n'est pas rare que des personnes étrangères à la famille collaborent aux travaux des champs, soit contre rémunération, soit à titre de prestation, en liaison avec les coutumes matrimoniales, par exemple. Toute la famille participe aux travaux des champs. L'homme s'occupe des travaux «lourds»: défrichage, débroussaillage, buttage; la femme est chargée de l'entretien des plantations (désherbage) et de la récolte. Souvent les enfants non scolarisés accompagnent leurs parents aux champs et effectuent de petits travaux. Les enfants scolarisés sont également associés à ces travaux lors de leurs jours de congé, le jeudi et le dimanche, qui ne coïncident pas avec les jours où les travaux des champs sont prohibés (tabous: lundi et mercredi).

c) Artisanat

Les activités artisanales sont toujours pratiquées, bien que personne n'en vive exclusivement. Elles constituent une source de revenu annexe ou permettent d'éviter l'achat d'objets manufacturés. Toutefois, les techniques artisanales sont surtout pratiquées par des vieux et l'on voit apparaître de plus en plus des objets achetés à la ville voisine ou au marché local: récipients en plastique, cuvettes émaillées, chaises, tissus imprimés, etc., même les mortiers et les pilons proviennent souvent de la ville, comme nous avons pu le vérifier à l'occasion d'un troc. Par contre, les récipients en poterie sont souvent confectionnés au village et chaque famille fabrique les corbeilles, paniers ou nattes dont elle a besoin pour entreposer ou sécher les grains de café, de cacao, etc.

d) Commerce

Le commerce local est assez peu développé. Au village de Kpouébo, et pour une population estimée à 2000 personnes, on compte six boutiques. On peut s'y procurer des produits de consommation courante: boissons (vin, bière), sucre, huile, riz, savon, cigarettes, pétrole (lampes), piles pour lampes de poche ou pour appareils de radio, allumettes, etc. On trouve aussi au village quelques pièces de tissu, des habits pour enfants, le choix étant évidemment très limité. En outre, un marché exclusivement local a lieu tous les matins. Les femmes y vendent quelques légumes ou épices de leur

production ou des mets tels que l'alloko (banane braisée), l'attiéké (manioc râpé, fermenté et cuit à la vapeur), des beignets, parfois du poisson fumé. Un boulanger de Toumodi vient fréquemment vendre du pain (lorsqu'il n'a pas déjà tout vendu lors de sa tournée dans les villages précédents!). Depuis notre départ, un marché plus important a été créé. On y vend non seulement des produits alimentaires, mais aussi des vêtements, des ustensiles, etc.

Les villageois pourraient ainsi très bien vivre sans quitter le village. Pourtant la communauté ne vit pas du tout repliée sur elle-même; les contacts avec le reste du pays sont toujours plus fréquents. Un véhicule collectif (taxi de brousse) relie chaque jour le village à la ville de Toumodi; il quitte Kpouébo à l'aube et revient en fin de journée, la piste étant praticable en toutes saisons, à part quelques exceptions. On peut se rendre à Abidjan en moins d'une journée par ce moyen. Les gens vont fréquemment à Toumodi pour des achats ou des formalités administratives. Il n'est pas rare non plus que des villageois fassent des séjours plus ou moins longs chez des parents habitant la capitale.

En sens inverse, les indigènes exerçant une activité lucrative en ville (enseignants, commerçants, fonctionnaires) ou qui y poursuivent des études, reviennent souvent au village durant leurs périodes de vacances. Cet attachement pour leur village d'origine est vivement encouragé par le gouvernement qui cherche d'ailleurs à maintenir ce contact même au niveau des personnes ayant des responsabilités nationales importantes telles que hauts fonctionnaires et ministres, voire le Président lui-même.

Le nombre important de postes de radio constitue un autre élément de contact avec l'extérieur; des programmes en langue vernaculaire sont diffusés régulièrement.

e) Scolarisation

Le taux de scolarisation était encore faible au moment de l'indépendance. La plupart des adultes vivant à Kpouébo en 1975 ne parlent que le baoulé. Pour eux la radio constitue un moyen d'information privilégié qui remplit des fonctions exercées chez nous par la presse écrite. C'est ainsi qu'une tranche importante des bulletins d'information est réservée à la lecture des avis de décès.

La télévision va sans doute faire prochainement son apparition dans ces villages, par l'entremise du programme d'éducation télévisuelle, avec l'aide de plusieurs organisations internationales et la collaboration de quelques pays dont: le Canada, la France, la

Belgique. Ce programme prévoit, à moyen terme, l'équipement de toutes les écoles du pays. Ce fait, ainsi que le nombre toujours plus élevé d'enfants scolarisés, contribuera à accélérer les mutations en cours dans la vie du village.

L'impact de cette modernisation sur la mentalité des villageois est difficile à évaluer ; il est évidemment encore plus délicat de prévoir les changements qui interviendront dans un proche avenir. Pour l'instant on observe la coexistence des coutumes traditionnelles encore très respectées et de certains apports de la culture occidentale, apports facilités par le fait que le français est considéré comme langue nationale. Dans le domaine religieux, on est frappé par la nette prédominance des croyances traditionnelles. Il ne s'agit pas de pratiques superficielles, vidées peu à peu de signification. Au contraire, les individus semblent profondément attachés aux croyances animistes, même s'ils ont été en contact avec la culture judéo-chrétienne, au cours de leurs études, par exemple. Cet attachement nous a particulièrement frappés chez les instituteurs du village, ainsi que chez l'infirmier ou chez certains étudiants passant leurs vacances au village. Un bon indice de la solidité de ces coutumes nous semble résider dans le fait que les différents interdits (tabous alimentaires, interdiction pour certains de travailler tel jour, etc.) sont strictement respectés.

f) Santé – droit et coutumes

S'ils tombent malades, les villageois ont recours soit à la médecine traditionnelle, soit à l'infirmier du village, soit encore aux deux pour plus de sûreté ! Pour régler les différends ou prendre les décisions concernant tout le village, le droit coutumier semble fonctionner de manière satisfaisante. Dans un cas de vol survenu lors d'un de nos séjours en brousse, nous avons été témoins de toute la procédure : enquête publique par les notables, puis recours au féticheur du village voisin et enfin désignation d'un coupable puis restitution de la somme dérobée. Bien que pour notre part nous ayons éprouvé quelque doute quant à la justesse de la décision, pour le village l'affaire semblait définitivement réglée sans qu'une sanction supplémentaire soit considérée comme nécessaire.

Les coutumes traditionnelles sont encore pratiquées également pour le mariage ; bien que le mariage civil ait été institué en Côte d'Ivoire, il n'est pratiquement jamais conclu par les habitants des régions rurales.

Le pouvoir au niveau du village est en principe exercé par le chef du village et par les notables. Il est toutefois difficile d'évaluer dans quelle mesure l'administration intervient dans les décisions et quel peut être le poids du Parti, également implanté au niveau du village. Ce qui frappe en tout cas, c'est que les affaires de la communauté sont discutées sur la place publique, de manière très ouverte.

L'impression générale que nous retirons de nos observations est celle d'un système en pleine évolution, avec les contrastes, voire les incohérences que cela suppose. A première vue ces villages semblent assez homogènes au point de vue du style de vie et du niveau socio-économique. Désirant disposer d'informations plus rigoureuses, nous avons mis au point un questionnaire adapté aux conditions locales et l'avons soumis aux familles des enfants que nous observions. Certaines questions ont été reprises du travail de Belcher (1972) sur le niveau de vie en milieu rural aux Etats-Unis, à Porto Rico et en République Dominicaine, qui nous semblait correspondre à nos besoins. Ce questionnaire englobe toutes les fonctions générales d'un foyer (qualité de la construction de la maison, installations sanitaires, préparation des aliments, éclairage, moyens de transport, etc.); 9 des 14 fonctions couvertes par le questionnaire nous semblaient pouvoir donner une variabilité suffisante dans le milieu étudié, et nous avons adapté les questions aux conditions locales.

En général, nos sujets ont des frères et des sœurs qui suivent l'école primaire, mais leurs parents n'ont pas été scolarisés. Près de la moitié des mères (et le quart des pères) ont passé quelques années en ville (Abidjan), et rares sont les familles qui n'ont pas au moins un parent proche habitant la ville. Donc si l'indice de scolarité est plutôt faible, le contact urbain est assez élevé. Le revenu principal de la plupart des familles provient des plantations de café et de cacao; la superficie moyenne des plantations est de 3 à 4 ha, mais peut varier de 1 à 9 ha. D'autre part, les pères ont parfois un revenu accessoire, à vrai dire peu important: production de vin de palme (bangui), chasse pour la vente, etc. Seuls six des pères exercent un métier autre que planteur: trois sont maçons, les autres étant respectivement mécanicien, chauffeur et petit commerçant.

En moyenne, les familles interrogées possèdent quatre objets manufacturés et pièces de mobilier, objets de fabrication industrielle ou artisanale qui nécessitent une dépense d'argent, sans compter les objets courants (poteries, cuillères, vêtements, etc.), le nombre de ces objets pouvant varier de 0 à 12. Mais la plupart des familles ne possèdent qu'un seul objet: le plus souvent il s'agit d'un lit ou d'un transistor.

On trouve, en moyenne, 1,4 lit ou matelas par famille pour 7,7 personnes qui habitent la concession (de 4 à 14); il s'agit de lits et matelas de fabrication artisanale, sans compter les lits de bois et les paillasses fabriquées au village.

Souvent les familles se jugent « riches » ou même « très riches », alors qu'elles ne possèdent pratiquement aucun objet manufacturé ni de mobilier; cette prétendue richesse pourrait être représentée par le trésor familial (or, pagnes, etc.) qui est un élément de prestige (Etienne, 1968), mais cela ne contribue pas directement au niveau de vie. D'autres familles disent qu'elles tiennent leur richesse de leur parenté en ville, mais cette richesse n'apparaît pas forcément dans la qualité de la maison ou la possession d'objets.

Il est possible de comparer les résultats de l'indice de niveau de vie avec les données de Belcher (1972) sur les milieux ruraux de Géorgie (E.-U.), de Porto Rico et de la République Dominicaine, à condition

TABLEAU 2.1

Comparaison des résultats obtenus à l'échelle du niveau de vie de Belcher en Géorgie, Porto Rico, République Dominicaine et dans notre échantillon de Côte d'Ivoire

Belcher, 1972							Baoulés Côte d'Ivoire 1975	
Score	Camden County Georgia 1965		Puerto Rico 1966		Dominican Republic 1967			
	N	%	N	%	N	%		
70	0		0					
65-69	134	30.4	21	3.9				
60-64	191	43.3	80	14.7				
55-59	41	9.3	125	22.9	0			
50-54	32	7.3	129	23.7	3	0.2		
45-49	28	6.3	93	17.1	17	1.0		
40-44	12	2.7	53	9.6	60	3.5	0	
35-39	3	0.7	32	5.9	223	12.9	9	21
30-34	0		12	2.2	492	28.4	22	51
25-29			0		666	38.5	12	28
20-24					258	14.9	0	
15-19					11	0.6		
14					0			
Total	441	100.0	545	100.0	1,730	100.0	43	100

d'ajouter 9 points aux scores relevés dans notre enquête, eu égard aux 5 fonctions qui ont été éliminées de notre questionnaire parce qu'elles n'auraient donné aucun résultat valable.

La distribution des scores obtenus, ainsi que les résultats précédents de Belcher, sont présentés dans le tableau 2.1. On constate que cette distribution est très restreinte, confirmant l'impression d'une grande homogénéité du niveau socio-économique de notre population. Avec un nombre de sujets plus grand, nous aurions certainement obtenu une distribution un peu plus étalée, sans pour autant mettre en doute cette homogénéité. La distribution obtenue pour notre échantillon provenant d'un milieu rural de Côte d'Ivoire est comparable à celle de Belcher pour la République Dominicaine.

II. Description des différents événements de la vie baoulé

Notre but n'est pas d'étudier en ethnologues ou en sociologues la réalité de la société africaine baoulé, mais de broser à grands traits les différentes étapes de la vie de l'enfant dans cette ethnie.

Erny (1972) dans son livre « *L'enfant noir et son milieu dans la société africaine* » dresse l'inventaire des points de vue de plusieurs auteurs sur les comportements de l'enfant africain dans différents pays d'Afrique et de son interaction avec son milieu culturel. Guerry (1970), Etienne & Etienne (1965), Monnier (1969) s'intéressent plus spécifiquement à l'ethnie que nous étudions et la décrivent dans ses activités journalières, dans ses rapports conjugaux et dans son organisation socio-économique en fonction de la géographie du milieu.

Quelques enquêtes non publiées (Bransz [1972], Burnier [1972] et Sylla [1975], effectuées soit dans les villages que nous avons nous-mêmes choisis, soit dans des villages avoisinants, nous renseignent sur les rites qui accompagnent la naissance des enfants baoulés, sur les habitudes alimentaires de la mère pendant et après la grossesse ainsi que sur le niveau socio-économique des personnes impliquées directement ou indirectement dans notre recherche.

Nous les complétons par quelques renseignements que nous avons recueillis, de façon plus informelle, au hasard de nos conversations avec les villageois.

1. VIE FAMILIALE

Pour comprendre la structure familiale de l'Afrique traditionnelle, il faut la situer dans le contexte exact où elle s'insère. Souvent on entend parler de sociétés patrilineaires, matrilineaires, mais on ne se représente pas ce que l'une ou l'autre implique vraiment. Et pourtant, c'est à partir de cette première distinction que s'ébauche la compréhension des différents systèmes de parenté et des règles complexes régissant l'ensemble des relations sociales qu'ils comportent. La notion-clé qui sous-tend ce système de relation est celle de « lignée », c'est-à-dire de l'ensemble des individus disparus, vivants et virtuels. « Les vivants dépendent des défunts, par l'intermédiaire desquels leur est communiquée la vie ; mais les défunts dépendent aussi des vivants qui leur permettent de rester actifs, de se rattacher à la génération actuelle » (Erny, 1972, p. 55-56).

C'est ainsi que, dans l'organisation de la parenté, le centre de gravité se situe au niveau de la famille élargie et de la lignée. La relation de couple prend, de ce fait, un sens très différent de celui qu'elle a dans nos sociétés occidentales. « L'union est d'abord et avant tout conclue en vue de la procréation et vise à apporter à la collectivité familiale cette richesse humaine que sont les enfants » (Erny, 1972, p. 57). La sexualité est affaire de groupe. Le côté affectif, sentimental, n'en est certes pas absent, mais il n'est pas déterminant et ne doit en principe pas se manifester dans des comportements extérieurs. Les signes d'estime et d'affection échangés entre époux restent très discrets et échappent à l'œil non averti. Il est frappant pour nous étrangers de constater que toute allusion aux relations entre époux, si anodine soit-elle, crée une certaine gêne, un certain malaise (surtout chez les femmes que nous interrogeons plus volontiers). Cette timidité s'exprimait par des ricanements, des regards furtifs et de la difficulté à exprimer une opinion personnelle. Souvent les femmes cherchaient à se tirer d'embarras en faisant appel à une vieille femme (une tante ou la mère) qui se faisait leur porte-parole et dont l'avis n'était jamais remis en question. Nous avons cependant pu remarquer que les femmes baoulés discutaient librement entre elles de leurs relations avec leurs maris. C'est autour du puits du village qu'elles échangeaient leurs expériences sur un ton très amical, parfois taquin et avec beaucoup de bonne humeur. Ainsi, quoique tout soit censé se dérouler dans la plus parfaite discrétion, les femmes se tiennent toujours au courant des différentes intrigues qui peuvent se nouer dans le village, et chacune participe de la sorte à la vie de tous.

a) Mariage

Chez les Baoulés, comme dans bien d'autres ethnies en Afrique, la durée de la vie conjugale dépend en grande partie du respect accordé aux clauses du contrat. Aussi longtemps que les deux partenaires se conforment aux exigences liées à leur condition maritale, aucune raison ne devrait les séparer. Cependant, il n'est pas rare de voir une épouse revenir chez ses parents quand elle se sent outragée par son mari. C'est au niveau du village que se règle généralement ce genre de conflits. Les villageois se rassemblent sur la grand-place, à un endroit déjà assigné pour ce genre de réunions, et on discute ouvertement du problème. Les deux partenaires sont appelés à se faire entendre. Puis les «sages», les vieux du village, prennent la parole. Jamais un problème n'est exposé dans un langage direct, mais à travers le langage imagé des proverbes. Qui n'a pas une connaissance approfondie de la langue et surtout des mœurs qu'elle véhicule, est vite dépassé par ce déploiement de subtilités linguistiques, d'allusions diverses à interprétations multiples. Et tout à coup, semble-t-il, une solution est acceptée. Le partenaire jugé coupable doit se repentir en offrant un cadeau ou toute autre marque d'affection à son conjoint qui accepte alors de reprendre la vie commune. En fait, chez les Baoulés, il n'y a que peu de cas de divorce.

Dans la pensée du couple, il n'y a pas recherche d'une certaine permanence dans la relation ; «le mariage est une excursion passagère, tolérée de part et d'autre, mais chacun revient ensuite chez lui, récupéré par sa lignée qui ne l'a jamais laissé partir» (Guerry, 1970, p. 58).

Une période d'union libre précède tout contrat de mariage chez les Baoulés. Son but est de voir si la fille est apte à procréer. Celle-ci peut aller avec un ou plusieurs garçons avant de fixer son choix. Ce qui est important pour elle et sa famille, c'est de prouver qu'elle est féconde. Cependant, dans ses relations, elle doit éviter toute situation incestueuse qui, comme l'a démontré Etienne (sans date), est une situation fort complexe quant aux rapports de parenté en même temps qu'une action jugée scandaleuse par les membres de cette ethnie.

Les exigences imposées aux deux partenaires sont régies par les fétiches. La femme possède le plus puissant de tous, son sexe, qui représente la fécondité. On fait appel à ses pouvoirs pour les grandes occasions : guerre, épidémies, etc. Seules les femmes peuvent lui rendre un culte. Pour maintenir un équilibre face au fétiche féminin, l'homme est doté de plusieurs fétiches dont la femme doit aussi respecter les exigences ; elle doit principalement le respect au sexe de

son mari, accepter d'avoir des relations sexuelles avec lui quand elle est dans sa chambre: elle peut cependant refuser de s'y présenter. D'autres exigences prennent la forme d'interdits: par exemple, la femme, pendant ses règles, est considérée comme impure; elle n'aura donc pas de contact avec son mari, elle cuisinera même à part sur un feu spécial.

Durant toute la période d'union libre, la fille habite avec ses parents; son compagnon vient habituellement coucher chez elle le soir. Ce n'est que lorsqu'elle aura déjà eu quelques enfants qu'elle rejoindra son «mari» dans sa maison. Au moment où elle quitte la demeure paternelle, l'époux offre aux parents de la fille du vin de palme² qui est censé sceller l'union. Il remet aussi une natte d'écorce à la mère de la fille pour remplacer celle qu'elle a détériorée au cours de son enfance. De son côté, la fille reçoit de ses parents une dot symbolique de 4000 à 5000 CFA. Autrefois, on lui offrait une pincée de poudre d'or³.

On peut dire que la fille est vraiment mariée une fois qu'elle a cuit sa première sauce sur le foyer de la cour de son mari.

b) Grossesse

La jeune fille baoulé n'annonce jamais qu'elle est enceinte, elle éprouve une certaine gêne à le faire. Cependant, quand les parents s'en aperçoivent, ils lui demandent qui est le père. Si la fille aime le garçon, elle le dévoile et les parents vont avertir ceux de l'intéressé. Si elle ne l'aime pas elle dit «j'ai couché sur place». L'enfant est dans ce cas adopté par son grand-père qui lui donne son nom. Ce genre d'adoption ne soulève en général pas de conflit, l'enfant étant de toute façon propriété de la lignée maternelle.

Dès que sa grossesse devient évidente, la future maman exprime sa joie par tous ses faits et gestes. Avec fierté, elle poursuit toutes ses activités journalières habituelles: tôt le matin, on la voit, une large cuvette sur la tête, transporter allégrement l'eau du puits à sa case; elle prend ensuite le sentier qui la mène aux champs où, pliée en deux pendant quelques heures, elle participe au désherbage, à la cueillette des légumes, etc.; et le soir, dans sa cour, on l'aperçoit activement occupée autour du feu à la préparation du repas commun. Elle accomplit ces diverses tâches jusqu'à son accouchement.

² Aujourd'hui on offre aussi des boissons alcooliques.

³ Actuellement les rites du mariage coutumier ne sont pas aussi stricts.

Aucun interdit ne frappe les relations sexuelles durant la grossesse ; au contraire, on les considère comme nécessaires pour « nourrir le ventre ». Par contre, sur le plan alimentaire il y a de nombreux interdits. Ceux-ci reflètent des croyances populaires qui attribuent à certains aliments un caractère maléfique. Ils sont levés dès que la grossesse est terminée.

Selon une enquête menée dans le village où s'est poursuivie notre recherche (Sylla, 1975), les interdits les plus fréquents étaient :

- les oeufs : la femme qui en mange durant la grossesse risque de se comporter comme une poule qui ne trouve pas de place pour pondre son œuf ; elle risque aussi d'avoir un accouchement difficile et douloureux ;
- le lézard : sa consommation risquerait de faire naître l'enfant avec une queue ou de le faire ramper sur le ventre comme un lézard ;
- le silure : la consommation de ce poisson serait à l'origine de difficultés respiratoires chez le nouveau-né ;
- le chien, le lièvre, le singe, etc.

En outre, la femme enceinte ne doit pas manger les totems⁴ de son mari pour éviter quelque influence néfaste sur l'enfant. En toute autre période, elle peut manger ces totems mais ne doit pas les cuisiner pour son mari.

A côté de ces tabous traditionnels, la majorité des femmes savent qu'elles ne doivent pas prendre trop de sel ou de piment durant leur grossesse. Cette recommandation leur est faite par d'autres femmes ou à travers les contacts qu'elles peuvent avoir avec un hôpital voisin.

⁴ On ne connaît pas très bien l'origine des totems. Il semblerait, selon certains récits, qu'ils aient été liés à des expériences antérieures au niveau d'un village, d'une famille... On raconte, par exemple que, dans un village où une case était restée inhabitée, une biche était venue y accoucher de petits faons. Les villageois, ne comprenant pas comment un animal aussi farouche ait osé s'introduire ainsi dans le village, ont tout de suite supposé que c'était un de leurs ancêtres qui revenait vivre avec eux sous le déguisement de la biche. Aussitôt il fut interdit à tout le village de consommer de la viande de biche par respect pour cet ancêtre. En fait, ce qui subsiste des totems aujourd'hui montre bien leur origine lointaine et leur réalité sociale : d'une part certains totems respectés sont des animaux qu'on ne retrouve même pas dans la région, d'autre part les totems semblent s'appliquer non pas à un seul individu, mais à une famille, à un groupe, etc.

Une pratique qui semble exister dans certains villages baoulés, mais que nous n'avons pas eu l'occasion d'observer nous-mêmes durant notre séjour, est celle qui conduit le mari à consulter le féticheur à différents moments de la grossesse de sa femme pour savoir si tout ira bien et offrir des sacrifices aux esprits pour se les rendre favorables.

L'habitude d'aller à la ville pour consulter un médecin ou à la maternité durant la grossesse n'est pas encore répandue au village. Seules quelques femmes mieux renseignées le font depuis peu. A Kpouébo, où nous prodiguions nous-mêmes les soins aux malades, très rares étaient les femmes qui ont profité de nos services durant cette période. Elles venaient plus volontiers à nous après l'accouchement ou après une fausse couche.

c) Fausse couche

Chez les Baoulés, on ne parle pas d'avortement durant les trois premiers mois de grossesse; on déclare que «le sang de la femme a coulé». C'est à partir du quatrième mois qu'on admet que «l'enfant s'installe dans le ventre» (Guerry, 1970, p. 50). Lorsqu'une femme enceinte a l'impression que son bébé va naître prématurément, elle se rend à la «baignoire» (construction arrondie qui se trouve à proximité de la case et où l'on fait ses ablutions). Une femme vient l'aider et la laver avec des médicaments. S'il y a fausse couche, on enterre l'embryon dès que possible à l'orée de la forêt sans aucune cérémonie. Comme c'est le sang coulé qui a causé la mort de l'enfant, la femme ne peut donc pas dormir avec son mari avant que ce sang ait été éliminé.

Dans certains villages, on croit qu'une femme ne peut pas avoir plus de trois fausses couches sans que sa vie soit en danger. Elle peut éviter une prochaine grossesse en prenant des médicaments indigènes ou en allant à l'hôpital pour se faire stériliser (Bransz, 1972). Cette solution, si pénible à accepter pour toute femme dans cette société, est d'autant plus difficile quand l'épouse est jeune et a peu d'enfants.

d) Accouchement normal

Un accouchement normal se passe très simplement. Quand les contractions commencent, la femme appelle quelques voisines pour

l'aider; il suffit d'être mère pour être sage-femme. Les hommes ne peuvent assister à l'accouchement. La femme africaine baoulé n'accouche pas étendue mais accroupie. Une des femmes la soutient pendant qu'une autre reçoit le bébé dans ses mains. Si le travail est lent et douloureux, on donne parfois des lavements pour calmer les douleurs. Lorsque la naissance tarde trop, le mari court chez le féticheur pour consulter les oracles et réparer une éventuelle faute commise.

Dès que le bébé est né, on crie la nouvelle à l'extérieur et on annonce que la mère est saine et sauve. Pendant ce temps la femme qui a reçu le bébé ligature le cordon avec une fibre d'ananas, puis le coupe avec une lame de rasoir neuve (les femmes insistent sur ce point, expliquant que l'usage de lames déjà utilisées avait donné lieu à de nombreuses morts dues au tétanos). Le bébé est ensuite lavé à l'eau tiède et au savon. On lui rince la bouche et la langue avec du jus de citron et on lui fait boire un peu d'eau. De son côté la mère, qui a évacué le placenta, se lave. On va enterrer ce dernier dans la baignoire.

Quand tout est terminé, les parents viennent remercier la jeune mère, assise sur sa natte. On salue le nouveau-né, placé à son côté. Le mari remercie les femmes qui ont prêté assistance en leur donnant du vin de palme et de l'argent.

L'accouchement en maternité est très peu répandu dans les villages où nous avons travaillé. Selon une enquête menée dans un village avoisinant (Bransz, 1972), sur 191 accouchements, 168 avaient lieu au village et les autres en maternité ou à l'hôpital.

Quant à l'incidence de la mortalité et de la morbidité, il est très difficile d'obtenir des renseignements sur ce sujet tabou: en parler pourrait irriter les fétiches et provoquer des accidents. Tout de même, selon la même enquête, il semble que les enfants mort-nés ne soient pas rares. Quand c'est le cas, on les lave et on les enterre aussitôt dans la brousse. Pour ce qui est des handicapés de naissance, nous n'en avons personnellement rencontré aucun dans nos villages. Le sort de ces enfants est décidé par le féticheur dès la naissance. Si l'enfant est jugé dangereux pour la famille ou pour le village, on décide de le supprimer.

La naissance d'enfants jumeaux est aussi soumise à des interprétations mystérieuses. Les femmes ne voient pas d'un bon œil l'arrivée de jumeaux, surtout s'ils sont de sexe différent ou s'ils sont des premiers-nés. Dans ces deux derniers cas, on dit qu'ils n'ont pas le droit de vivre et qu'ils doivent être éliminés. Il en est de même pour tout enfant né d'une relation incestueuse. Les explications sur ces rites sont très difficiles à obtenir.

A la naissance, l'enfant reçoit deux noms: celui de son père et celui du jour où il est né. Comme la semaine des Baoulés est aussi de sept jours, il y a donc sept noms de garçons et sept noms de filles:

<i>Filles</i>		<i>Garçons</i>	
Lundi:	Akissi	Lundi:	Kouassi
Mardi:	Ahou	Mardi:	Kouakou
Mercredi:	Amoin	Mercredi:	Kouamé
Jeudi:	Amlan	Jeudi:	Konan
Vendredi:	Aya	Vendredi:	Yao
Samedi:	Affoué	Samedi:	Koffi
Dimanche:	Adjoua	Dimanche:	Kouadio

Ces noms sont d'ailleurs en rapport avec le nom des jours. On constate déjà que le nombre de combinaisons possibles avec ces noms est quelque peu limité. Il n'est donc pas rare de trouver dans un même village deux ou trois personnes s'appelant Kouakou Yao ou Kouassi Konan, etc.

Une autre manière est d'utiliser les nombres. Ainsi, le 3^e garçon ou la 3^e fille consécutif d'une même famille est appelé N'Guessan, le 4^e garçon ou fille consécutif, N'Dri. Le 9^e enfant de la famille est appelé N'Goran, le 10^e Brou et le 11^e Loukou (on peut se demander si l'emploi d'une nomenclature pour les 9^e, 10^e et 11^e enfants ne vise pas à mettre en valeur les familles nombreuses).

Si l'enfant naît dans des circonstances spéciales, on lui donne alors un nom qui les rappelle. Par exemple: lorsque la mère accouche sur son chemin en allant ou en revenant des champs, l'enfant s'appellera Atougblé qui veut dire «né dans le sentier».

Dans tous les cas, le nom de famille du père devient le prénom de l'enfant. Une seule exception à cette règle: la naissance de jumeaux. Ceux-ci ne reçoivent jamais le nom de leur père à moins d'être nés le même jour que lui. Leur prénom est toujours N'Da et leur nom est choisi selon la manière habituelle.

Actuellement, la majorité des enfants portent trois noms: les deux du système traditionnel et un nom français, souvent tiré du calendrier romain ou en rapport avec un événement survenu au moment de la naissance.

2. VIE DE L'ENFANT

La naissance de l'enfant est un événement collectif chez les Baoulés comme dans la majorité des sociétés africaines.

Dans une vision du monde où la fécondité et le besoin de se perpétuer sont fondamentaux pour l'individu comme pour la lignée, il ne faut pas s'étonner de voir l'enfant devenir un personnage central, attendu avec impatience et accueilli avec joie. Dans sa venue le monde se renouvelle, l'histoire primordiale racontée par les mythes s'actualise, il est le meilleur gage du retour de ce cycle qui relie la vie des hommes à celle de la nature (Erny, 1972, p. 61).

Aussi n'est-on pas surpris de voir cet événement heureux entouré de nombreux rites et coutumes.

a) Rites accompagnant la naissance

Chez les Baoulés, la mère et l'enfant sont soumis à un régime de vie particulier pour une période de deux semaines après l'accouchement. La mère ne doit pas quitter sa cour ni montrer ses seins. L'enfant ne doit pas voir le soleil. Les seuls travaux dont la mère est chargée sont les soins du bébé et de sa propre personne, à condition bien sûr que quelqu'un d'autre accomplisse les tâches habituelles à sa place. Si ce n'est pas le cas, elle devra reprendre toutes ses activités après quelques jours déjà.

Au point de vue alimentaire, la femme bénéficie d'un régime amélioré, riche en protéines (viande et poisson) et fortement épicé. Les piments vont «brûler le trou dans son ventre» et les protéines vont l'aider à guérir et à recouvrer l'énergie qu'elle a perdue pendant l'accouchement. On l'encourage à ne pas trop boire de vin de palme durant cette période. Les tabous alimentaires qui existaient durant la grossesse sont maintenant levés. La femme ne conserve que ses totems habituels ainsi que ceux de son mari qu'elle respectera durant toute la période d'allaitement. Par contre, elle subit deux nouveaux interdits: 1. elle ne doit pas manger en même temps que son mari pendant trois mois si le nouveau-né est un garçon et pendant quatre mois si c'est une fille; 2. elle ne doit pas dormir avec son mari pendant les huit mois qui suivent l'accouchement. Cet interdit est moins respecté que le précédent surtout à cause des insistances du mari qui veut reprendre les relations déjà après trois ou quatre mois. Cependant, on cherche à éviter les grossesses trop rapprochées qui seraient néfastes pour le nouveau-né.

Au terme des quinze jours d'isolement suivant l'accouchement, le bébé est autorisé à sortir de la maison. On procède alors à un rite particulier: le rasage de la tête du bébé. Selon une enquête menée à ce sujet, «cette opération est liée au développement de l'enfant et les parents gardent les cheveux dans la chambre où l'enfant est né

jusqu'à ce qu'il sache marcher» (Bransz, 1972). Certains supposent que ce rasage favorisera une croissance plus rapide. D'autres nous ont déclaré qu'on rasait les cheveux à ce moment pour s'assurer que ceux-ci seront bien crépus ultérieurement (remarquons que la cérémonie du rasage des cheveux est fréquente: chaque fois qu'il y a une mort dans la famille, la femme se fait entièrement raser les cheveux en signe de deuil).

Très peu de gens assistent au rasage des cheveux. Celui-ci terminé, on lave l'enfant; puis la cérémonie s'achève par le «bain des pieds»: on trempe les pieds de l'enfant dans du vin de palme, puis on l'expose un instant au soleil. Les parents boivent ce vin qui les aidera à concevoir un nouvel enfant (Bransz, 1972). Plus tard, les villageois viennent se joindre à la famille pour fêter l'événement et boire du vin de palme. Cette cérémonie rituelle marque la fin de l'isolement de la mère et de l'enfant.

b) Période d'allaitement

Cette période qui s'étend de la naissance jusque vers 16-20 mois est à maints égards riche pour l'enfant. Nous en parlerons un peu plus en détail puisque c'est particulièrement cette période et la suivante qui font l'objet de notre étude.

Soins prodigués à l'enfant

C'est par les soins maternels prodigués à l'enfant dès sa naissance que s'exprime la réalité de la société africaine traditionnelle. La mère est essentiellement présence, proximité rassurante et apaisante. Elle se laisse accaparer et même régir par l'enfant.

Durant les premiers mois de sa vie, l'enfant est l'objet de beaucoup de soins de la part de sa mère. Parmi les plus importants, il y a la toilette, qui se fait, du moins durant les premières semaines, deux fois par jour. La procédure varie assez peu d'une mère à l'autre. Tout d'abord, la mère donne une sorte de lavement à l'enfant: à l'aide d'une poire en caoutchouc (anciennement on utilisait une petitealebasse), elle introduit par l'anüs une préparation indigène aux propriétés laxatives, pour habituer l'enfant à vider son intestin à heures fixes et éviter ainsi les incon vénients d'une élimination inattendue alors qu'elle porte l'enfant sur son dos. Comme mélange pour le lavement, la mère utilise, les premiers jours, des petits fruits sauvages qu'elle écrase pour en extraire le jus et qu'elle mélange ensuite avec l'eau;

plus tard, elle utilisera des piments qui, selon elle, rendront le bébé plus fort. Elle lave ensuite l'enfant au savon, le sèche et le poudre copieusement pour qu'il sente bon. Durant la première semaine, la toilette se termine par les soins du nombril. Quelques femmes nous ont expliqué que pour ce faire, elles allaient cueillir une feuille spéciale qu'elles appliquaient sur le nombril après l'avoir tenue un instant au-dessus du feu et après avoir appliqué un peu d'alcool autour du nombril. Cette feuille posséderait des propriétés cicatrisantes. On frotte aussi la fontanelle avec un médicament indigène à base de noix de cola et de suc de certaines feuilles.

Dans quelques régions africaines, la mère profite du moment de la toilette du bébé pour lui faire accomplir toute une série d'exercices moteurs hautement élaborés, qui pour nous occidentaux paraissent parfois même un peu exagérés. Dans nos villages nous n'avons pas observé cette coutume. Mais pendant le bain, les massages lents et pénétrants que la mère effectue tout au long de la toilette montrent bien l'importance qu'elle attache aux soins corporels du bébé et à son bien-être général.

La toilette terminée, on pare l'enfant de toutes sortes d'ornements qui le protégeront contre les maladies et les mauvais esprits.

Activités physiques de l'enfant

L'allaitement à la demande pratiqué dans la région où nous travaillions oblige la mère à transporter son enfant partout avec elle. Parfois elle le donne à porter à une petite sœur ou un petit frère, ceux-ci devant alors rester à proximité pour donner le bébé à sa mère dès qu'il manifeste le désir de téter ou d'aller vers elle.

Le portage sur le dos est aisé et pratique parce qu'il laisse à la mère une grande liberté de mouvements. Au début, le bébé est placé sur le dos de sa mère, les bras ramenés autour de sa poitrine et les jambes autour de sa taille. A l'aide d'un pagne, la mère couvre le dos de l'enfant des épaules jusqu'aux cuisses. Elle noue deux coins du pagne au-dessus de ses seins et deux coins au-dessous. L'enfant a ainsi la tête libre mais les bras et les jambes emprisonnés.

Lorsqu'il est un peu plus âgé (5-8 mois), on lui libère en partie les bras, ce qui lui permet de joindre ses deux mains ou de porter à sa bouche le bout de pain ou d'igname qu'on lui a donné.

Le portage sur le dos met le bébé en contact presque permanent avec le corps de sa mère durant la journée. Ce contact se prolonge la nuit car le bébé couche sur la même natte que sa mère durant toute la période d'allaitement. Il peut ainsi prendre le sein à volonté nuit et jour.

L'enfant est vite initié à d'autres positions. Ainsi, très tôt, sa mère l'exerce à la station assise, soit en le mettant dans un trou qu'elle a creusé dans le sol et qui lui soutient le dos, soit en l'asseyant sur un pagne qu'elle a enroulé et disposé en cercle par terre. Il est aussi très tôt encouragé à suivre des rythmes, les mouvements d'une danse, à se mettre debout.

La mère profite de chaque moment où elle tient son bébé sur ses genoux pour le stimuler par des balancements, des claquements, des appels des yeux et de la bouche. Très souvent, elle joue avec ses cheveux; avec des gestes légers, comme avec une pince fine, elle enlève les poussières ou débris qui se sont logés dans ses boucles, ou encore lui gratte le cuir chevelu d'un geste lent et caressant. Que dire aussi des soirs où la mère, le bébé endormi sur son dos, participe aux danses rythmées du village?

Nous ignorons pendant combien de temps le bébé baoulé garde chacune des positions qu'il a prises. D'après nos observations cependant, le portage sur le dos est en général la position privilégiée et la plus longuement exercée, même après l'apparition d'autres positions. Ceci est en partie dû aux grandes distances que doivent parcourir les mères pour se rendre aux champs (situés parfois jusqu'à 15-20 km du village), distances qu'elles parcourent bien sûr à pied.

Super (Kagan et Super, 1973) a examiné de plus près les diverses positions physiques prises par les bébés Kipsigis âgés de 1-12 mois (Kenya). Il a fait une distribution de la durée de ces diverses positions pendant les heures où le bébé est éveillé. Son tableau montre que, dans cette société africaine, c'est la position assise qui est le plus fréquemment exercée. Depuis la naissance, le bébé éveillé passe plus de 50% de son temps assis. Par contre, le portage sur le dos dépasse rarement 20% et est souvent inférieur à ce pourcentage. Selon l'auteur (communication personnelle à P. Dasen), cette différence d'habitudes par rapport à la société baoulé tient au fait que les champs, chez les Kipsigis, sont à proximité du village et que les femmes y vont travailler sans leur bébé qu'elles laissent aux soins d'une de leurs filles. Elles reviennent normalement à la case pour lui donner le sein.

Alimentation

Le bébé baoulé est nourri au sein, allaité à la demande jour et nuit. Il n'y a pas de tension entre son désir et la volonté de sa mère. Au début elle le satisfait dès ses premiers pleurs. Puis progressivement, l'enfant manifeste ses désirs de manière plus explicite. Le sein de sa

mère devient non seulement l'objet de satisfaction de ses besoins alimentaires mais aussi une échappatoire pour éviter toute situation frustrante (comme d'être remis à une petite sœur quand il veut rester avec sa mère, etc.), ou souvent un objet affectif que l'enfant se plaît à caresser, à pincer délicatement dans la région du mamelon. Nous avons souvent eu l'occasion, au cours de l'application des épreuves de développement sensori-moteur, d'observer comment les situations frustrantes, telle par exemple celle de placer un objet attrayant loin du bébé, donnent lieu à une réaction typique de sa part : il se tourne vers sa mère, pose sa tête sur sa poitrine ou introduit directement sa main dans son corsage, en sort le sein qu'il se met à sucer gloutonnement.

L'aisance avec laquelle le bébé, dès 9-10 mois, va chercher lui-même le sein de sa mère dans son corsage pour téter, la fréquence de ses manipulations du sein durant la tétée ou à d'autres moments, les gestes agressifs avec lesquels il le touche parfois, et cela souvent en période de sevrage, indiquent bien l'importance qu'il lui attribue en tant qu'objet réel à utiliser mais aussi à aimer.

Déjà vers 5-6 mois on commence à donner également à l'enfant des morceaux de bananes et d'ignames bouillis qu'il peut maintenant tenir dans ses mains. Cependant ces aliments lui sont peu utiles et peu bénéfiques à ce moment et peuvent provoquer des problèmes de digestion et des diarrhées (Sylla, 1975).

Vers 10-12 mois, l'enfant reçoit sa part du repas familial que sa mère lui présente dans un bol spécial et qu'il mangera seul, souvent avant les autres, jusque vers l'âge de 2 ans.

c) Période de sevrage

La période d'allaitement est longue ; elle peut durer jusque vers 20-24 mois. En fait, la mère arrête généralement de nourrir lors d'une nouvelle grossesse. Chez les Baoulés, le sevrage est fait de façon brusque (les mères que nous avons questionnées disent avoir sevré leur enfant dans l'espace de 1-4 jours). Quand la mère décide de sevrer son enfant, elle applique sur ses mamelons des herbes amères ou de la nivaquine. Quelquefois même elle se sépare de son enfant pour quelques semaines en l'envoyant chez un oncle ou chez une autre personne dans le village ou dans un autre village.

On a souvent jugé que cette coupure brutale du sein de la mère avait des conséquences négatives, voire même néfastes pour le tout jeune enfant. On a parlé de ce moment comme d'une période critique sur le plan de la santé corporelle et mentale de l'enfant, pouvant aller jusqu'à l'apparition du kwashiorkor ou du marasme. Quoique sa mère

reste très attentionnée à son égard au moment du sevrage, l'enfant sent quand même un changement d'attitude de sa part, et cela le plonge en plein désarroi: on peut le voir de longs moments assis ou allongé, effectuant quelques activités compensatoires sur son corps ou sur celui d'un autre enfant ou dans l'espace proche de sa mère (Valantin, 1970). Selon certains auteurs, l'enfant deviendrait parfois plus fragile, et son développement psycho-moteur aurait tendance à stagner. La période de sevrage «laisse la personnalité (de l'enfant) profondément insatisfaite, et lui fait adopter des conduites régressives, attise la nostalgie du passé et ne l'incite pas à évoluer dans le sens d'une plus grande autonomie» (Erny, 1972, p. 52).

La période du sevrage a également une portée positive: l'enfant est amené très tôt à diversifier ses contacts avec l'extérieur, à identifier dans son entourage plusieurs figures familières (comme c'est le cas dans les sociétés africaines). Celles-ci contribuent à élargir son champ social et à favoriser sa nouvelle intégration au sein de la collectivité, intégration qui se réalise dans deux directions: horizontalement avec les enfants de son âge, verticalement par les rapports qu'il entretiendra avec les plus âgés. Il faut cependant souligner que l'insertion dans cette nouvelle étape de sa vie sera plus ou moins difficile selon l'intensité du lien mère-enfant préalablement établi, ce qui est variable et dépend essentiellement de la charge affective que chacun d'eux y met.

On peut donc dire que le sevrage constitue «une expérience en un sens négative, voire traumatisante, mais nécessaire pour l'intégration de l'enfant» (Erny, 1972, p. 52) et plus ou moins lente à dépasser selon que l'enfant aura réussi ou non à étendre ses relations et à prendre de la distance par rapport à sa mère.

d) Période de 2 à 5-6 ans

Cette période de la vie de l'enfant africain est caractérisée par le fait que l'enfant est amené à faire l'apprentissage de la vie sociale au sein d'un groupe étendu et non plus seulement en gravitant autour de la figure maternelle. Il doit progressivement prendre conscience de ce que les relations entre personnes ne sont significatives que par rapport au lignage et s'interprètent en termes de statuts respectifs (Erny, 1972).

Si, après le sevrage, l'enfant est resté à proximité de sa mère, il peut encore être porté sur le dos s'il le demande. Ses contacts avec sa mère restent privilégiés jusqu'à la naissance d'un nouvel enfant. Parallèlement, il établit des rapports avec d'autres adultes (père, oncle), avec de jeunes adolescents (frères, cousins) et surtout avec des enfants de

son âge avec lesquels il se livre à des jeux physiques fertiles en échanges verbaux (Zempléni-Rabain, 1970).

En fait, durant cette période de 2 à 5-6 ans, l'enfant se trouve plus ou moins abandonné à lui-même en ce sens qu'il organise de plus en plus ses activités de façon autonome ou avec des partenaires du même âge. Tout petit déjà, il peut quitter la cour familiale sans prévenir et n'apparaître qu'au moment des repas; il peut aller se coucher après les parents sans que ceux-ci s'en soucient (au village où nous habitons nous sommes restés interloqués devant ces bandes d'enfants assis sur notre seuil jusque tard le soir, sans que les parents viennent les réclamer).

Avec ses compagnons du même âge, l'enfant baoulé établit deux modes de relation: celui qu'on peut qualifier de pôle passif de la relation physique et qui se traduit par les « entassements », façon dont un groupe d'enfants s'assoient les uns contre les autres, ordonnés en ligne dans un espace limité; par pôle actif, en revanche, nous entendons ces formes de combats ludiques où deux enfants de même âge s'affrontent. Ces combats n'ont pas comme objectif la compétition mais représentent une forme d'intégration dans la fratrie élargie. A ce pôle se situent aussi toutes les formes de danses favorisées dès le plus jeune âge chez les filles comme chez les garçons. Ces formes d'expression corporelle qui ont la valeur d'un spectacle codifié et collectif montrent que déjà les enfants de cet âge ont leur place dans la société et un rôle à jouer au sein de la collectivité (Zempléni-Rabain, 1970).

L'enfant est laissé très libre dans ses diverses activités avec les objets qu'il a à sa disposition: objets utilitaires de la vie quotidienne ou objets fragmentaires n'ayant plus aucun usage particulier; les objets préfabriqués, genre jouets, sont très rares. L'adulte n'intervient pas pour admonester l'enfant: il le verra, par exemple, jouer avec un couteau tranchant sans rien lui dire. « Les attitudes sont caractérisées par le ménagement et le laisser-faire... cette liberté se traduit dans le comportement par une très grande douceur et gentillesse » (Erny, 1972, p. 80-81), ayant pour conséquence de créer une atmosphère calme et détendue.

Cette liberté accordée aux enfants de cet âge est cependant plus grande pour les garçons que pour les filles. La petite fille est plus rapidement appelée à s'identifier à son rôle de femme. Déjà très jeune, sa mère la fait collaborer aux soins du ménage, à la surveillance des plus petits frères et sœurs, etc., alors que le garçon s'absente volontiers durant ces activités. C'est cependant à la période suivante que s'accroîtront les différences des rôles imposés aux deux sexes.

e) Période de 6 à 13-14 ans

C'est durant cette période que se fait l'intégration du jeune Africain dans son groupe d'âge et que s'affirme l'autorité des adultes. En société matrilineaire, cette autorité appartient normalement au plus proche parent mâle de la lignée de la mère, soit l'oncle maternel, ceci en théorie car pratiquement le système est très souple. Il est parfois difficile de délimiter le rôle de l'oncle maternel par rapport à celui du père. Le facteur le plus important, nous semble-t-il, est la distance qui sépare l'oncle maternel des enfants. S'il est du même village, ses interventions sont plus fréquentes, plus explicites face à toute décision se rapportant à l'enfant. S'il est éloigné, ses interventions sont sporadiques, voire ponctuelles lorsqu'une décision sérieuse est à prendre. Le père peut avoir sur ses enfants un ascendant énorme. En fait, les relations de père à enfant sont toujours en corrélation avec les relations d'oncle maternel à neveu ou nièce.

Dès que l'enfant a atteint 6-7 ans, il doit participer aux tâches de la vie quotidienne et se soumettre aux ordres des adultes ou des jeunes plus âgés que lui. Au début il fait des commissions soit à l'intérieur du village, soit du village au champ ou au village voisin. On peut aussi lui assigner des tâches plus particulières telles que la garde du bétail, la cueillette des fruits, le ramassage du bois mort, etc. Ceci essentiellement pour les garçons. Quant aux filles, elles sont à ce moment complètement absorbées par les travaux ménagers, la garde des enfants, le transport de nourriture du champ au village, etc.

Sur le plan des loisirs, l'activité ludique par excellence pour le garçon est le football. Aucun village de Côte d'Ivoire qui ne possède son club! Les jeunes enfants (les plus âgés aussi) sont prêts à faire 15-20 km à pied pour aller assister à un match dans un village voisin. Chaque espace plat, assez étendu, est pour eux un terrain favorable à l'exercice de ce sport.

La fille n'a pas d'activité ludique particulière sinon les danses qu'elle exécute avec ses camarades de même âge au hasard de leurs rencontres. Quelques jeux de société sont aussi pratiqués, tels que : l'awélé⁵ (un d'entre nous s'est livré à une étude de ce jeu qui donnera

⁵ L'awélé, jeu de stratégie très ancien, d'origine peut-être africaine, est difficile à décrire en peu de mots. Classé parmi les jeux de tablier (nom donné à l'ensemble des 12 cases distribuées en deux rangées de 6 cases chacune), il consiste à semer des pions indifférenciés puisés dans un stock commun, dans les cases formant des territoires qui appartiennent, eux, aux propres joueurs. Le jeu est basé sur la vitesse, la précision et l'élaboration d'une stratégie, trois caractéristiques qui, on s'en doute, sont difficilement conciliables et mettent du « piment » dans le déroulement de la partie d'un jeu dont les règles pourraient être comprises par un enfant de 8 ans déjà mais qui nécessitent beaucoup de pratique pour être maîtrisé. Pour plus de détails sur le jeu, voir *Le jeu de l'Awélé* de Juliette Raabe, Editions de la Coustille, 1972.

lieu à une publication ultérieure), le jeu de dames, d'osselets, etc. C'est de loin l'awélé qui est le plus populaire. Jeu destiné surtout aux adultes, il intéresse très tôt les enfants qui l'apprennent en les regardant jouer et s'y exercent ensuite entre eux.

La scolarisation qui se généralise dans les villages ivoiriens entraîne quelques modifications de la structure traditionnelle relative aux rôles respectifs des garçons et des filles. Alors qu'anciennement tous les enfants de ce groupe d'âge participaient activement aux travaux agricoles, de nos jours ils vont aider seulement les jours de congés scolaires. Ceci crée d'une part un problème de main-d'œuvre qui provoque quelques changements dans la répartition des travaux et dans les habitudes traditionnelles; d'autre part, certains enfants se voient dans l'obligation d'interrompre leurs études lorsque les parents ont besoin d'eux. Alors que dans certaines régions ce sont surtout les filles qui sont rappelées à la maison, ou tout simplement pas envoyées à l'école, cette distinction n'était pas évidente dans les villages de notre étude.

Même si la scolarisation tend à modifier fondamentalement la structure sociale, les programmes scolaires sont encore fortement empreints de l'éducation traditionnelle; l'enfant doit se soumettre aux ordres reçus et les exécuter: il n'a pas encore droit à la parole.

Depuis quelques années, en Côte d'Ivoire, le Ministère de l'Éducation a lancé à l'échelle nationale un programme de télévision scolaire s'inspirant des méthodes actives où les enfants sont appelés à s'exprimer spontanément et librement. Cette nouvelle approche éducative, quoique encore très partielle, n'est pas sans soulever déjà quelques problèmes. Les enfants apprennent à exprimer leur point de vue, à mettre en question celui de l'autre. Ils adoptent le même comportement à la maison et cela suscite parfois des conflits entre parents et enfants, d'autant plus que les parents sont déjà ambivalents face à la valeur de l'éducation scolaire qui, selon eux, ouvre la voie vers la ville, vers le fonctionnariat, en privant d'un potentiel de main-d'œuvre important une société fondamentalement agricole.

f) Puberté

La dernière étape à franchir avant d'atteindre le statut d'adulte est caractérisée par des rites initiatiques souvent très élaborés selon les ethnies. Chez les Baoulés, contrairement à beaucoup d'autres sociétés, ces rites sont peu spectaculaires. Ainsi, par exemple, la

circoncision chez les hommes et l'excision chez les femmes sont très rarement pratiquées, et si elles le sont, elles ne font pas l'objet de cérémonies particulières. Lorsque le garçon entre dans la période de puberté, il est fréquent qu'il consulte le féticheur afin d'obtenir un fétiche protecteur.

Pour les filles, quelques rites initiatiques sont encore connus mais peu pratiqués. Ils se déroulent lorsque la jeune fille a ses premières règles. Anciennement, les jeunes filles se promenaient nues jusqu'à leurs premières règles. Les hommes les admiraient mais se maîtrisaient, sachant qu'on ne peut avoir de relation avec une fille « nue » (donc impubère). Actuellement, dans certaines régions, c'est la mère qui, à l'apparition des règles, va voir le féticheur qui décide du jour de la cérémonie. Ce jour-là, très tôt le matin, de vieilles femmes s'introduisent dans la chambre de la fille encore endormie et la frappent au visage avec un cache-sexe. La fille, réveillée en sursaut, pleure ou cherche à s'enfuir. Ce témoignage de honte est bien vu dans la société. Dans certains villages, cette manifestation est suivie d'une autre où la jeune fille, parée de ses plus beaux pagnes, reste durant une journée assise dans sa cour. Tout prétendant désirant se faire connaître peut alors se présenter. La jeune fille est libre d'accepter ou de refuser d'établir une relation sexuelle avec lui. En fait, à partir de ce jour, l'initiée peut suivre le soir le prétendant de son choix, non pas en vue d'un mariage, mais pour mettre rapidement des enfants au monde.

L'initiation chez les Baoulés a donc plutôt une valeur symbolique : pour les garçons, elle signale leur passage à l'état d'homme ; pour les filles, elle permet de légitimer les enfants qu'elles pourraient avoir en dehors du mariage en même temps qu'elle les introduit définitivement dans la structure familiale et sociale.

Au terme de cette description des différents faits qui marquent chacune des grandes phases du développement de l'enfant baoulé, nous voudrions donner une idée du contexte dans lequel ils se déroulent, et de l'ambiance générale qui règne au village ou au champ à divers moments de la journée.

3. PORTRAIT DE LA VIE QUOTIDIENNE

a) Ambiance villageoise

Pour qui arrive dans un village baoulé durant la matinée ou tôt l'après-midi, l'ambiance de calme, de silence le saisit aussitôt. A ce moment de la journée, la majorité des villageois sont aux champs. Au

village, dans les cours, on n'aperçoit que de rares personnes et quelques enfants qui jouent. Ces derniers sont généralement ceux qui sont sevrés mais encore trop petits pour être emmenés aux champs; ils restent au village sous la surveillance d'une tante ou de la grand-mère qui vaque en même temps aux divers travaux de ménage (lavage du linge, de la vaisselle, etc.). La cour est très propre, elle a été nettoyée tôt le matin. Comme il n'y a pas de repas de midi, les ustensiles de cuisine sont soigneusement rangés sous un « appatam » jusqu'au moment de la préparation du repas du soir, vers 15 h. 30–16 heures. Il y a toujours quelque animal domestique, poule ou mouton, qui rôde en quête de nourriture.

C'est donc vers 16 heures que s'anime le village quand les femmes rentrent des champs. Le soleil est encore haut à l'horizon mais la chaleur est beaucoup moins intense qu'au début de l'après-midi. De loin on aperçoit des files de femmes (parfois de la même famille, parfois des groupes d'amies) qui reviennent, portant sur leur tête une large cuvette d'émail pleine d'ignames, de bananes plantain et de divers légumes au-dessus desquels est juché un fagot. Elles rapportent, comme chaque soir, le nécessaire pour le repas. Sur le dos de plusieurs on aperçoit le dernier-né soutenu par un pagne noué sur la poitrine.

A l'entrée du village, les files se défont peu à peu et chaque femme prend le chemin de sa case. Arrivée dans la cour, elle dépose la lourde cuvette sur le sol, souvent avec l'aide de quelqu'un, puis s'affaire à la préparation du repas du soir, le foutou, qui, selon la coutume baoulé, doit être terminé avant le coucher du soleil. Suivant l'âge du bébé et son propre état de fatigue, elle garde l'enfant sur son dos ou bien le pose à terre, ou encore le confie à une grande sœur.

b) Préparation des repas

Normalement la cuisine se fait en plein air, soit au soleil, soit sous un toit de chaume, rarement dans une case. Le foyer est formé de trois grosses pierres disposées en triangle sur lesquelles on peut placer un canari, large marmite, en terre à l'origine, mais actuellement souvent en fonte.

Pour le « foutou », mets traditionnel, base de l'alimentation, on fait bouillir les tubercules d'igname épluchés et coupés à la machette ainsi que les bananes. Lorsqu'ils sont cuits, on les pile séparément dans un mortier de bois. Après les avoir réduits en pâte consistante, la femme en fait de grosses boules ou « pains », de la grandeur d'une main, qu'elle dispose sur une assiette ou un plat. Le foutou se mange

toujours accompagné d'une sauce contenant des arachides, des gombos ou d'autres légumes, additionnés de piments pilés et mijotés dans l'eau ou l'huile de palme, avec, les jours fastes, des morceaux de poisson, de rongeur ou de poulet. Cette sauce a souvent déjà été préparée par l'une ou l'autre des femmes restées à la maison.

L'étranger qui arrive au village à l'heure du repas du soir est frappé par les coups brefs et réguliers des pilons, qui se répercutent à travers tout le village; ils ressemblent aux rythmes des tam-tams qu'on entend souvent la nuit venue. Le mouvement du pilon est synchronisé avec le geste de la main qui retourne la pâte pilée dans le mortier, geste accompli avec beaucoup d'adresse.

Durant toute la préparation du repas, les animaux domestiques (moutons, poules, poussins, etc.) circulent en liberté et viennent voler des morceaux d'aliments tombés à terre, ou même directement dans la marmite. Il faut continuellement les chasser. Pendant ce temps, l'homme de la maison, fatigué de sa dure journée de travail aux champs, est revenu à bicyclette ou à pied. C'est le moment de la journée où il va rejoindre les autres villageois pour « palabrer » sur les problèmes du village et de ses habitants. C'est aussi le moment où il effectue quelque réparation de mobilier ou d'outils. Parfois aussi, certains pères de famille jouent avec leurs tout jeunes enfants. Quelquefois, l'homme rejoint quelques voisins pour boire du « bangui » (vin de palme) tout en évoquant les divers événements de la journée.

Lorsque le repas est prêt, la mère distribue les portions qui diffèrent selon le nombre mais surtout selon le statut des personnes présentes. En général, une portion, toujours la meilleure, est réservée au père et à ses fils aînés (ceux qui travaillent aux champs avec lui); une autre portion va à la mère et aux plus jeunes enfants.

Pour le repas on se rassemble en cercle autour du plat commun. Les hommes ne mangent jamais en compagnie de leurs épouses. Une femme ayant ses règles ne peut pas cuisiner pour son mari, elle ne peut pas manger avec les autres; au village, on dit qu'elle a « le bras cassé ». Une sœur ou sa mère se charge alors de faire la cuisine à sa place.

Il est d'usage de se laver les mains avant le repas. C'est la main droite qui est toujours utilisée pour manger. Les enfants apprennent très vite cette règle vraiment très importante (les non-initiés pourront en témoigner). Assis par terre ou sur de petits tabourets, on prélève d'abord un morceau de pâte de banane ou d'igname, on le trempe dans la sauce, puis on le porte à sa bouche. Tout se déroule dans le calme. La répartition de la nourriture, surtout la viande et le poisson mijotés dans la sauce suivant les jours et plutôt rarement, semble aller

de soi. Très tôt l'enfant apprend quelle est la part à laquelle il a droit et doit s'en satisfaire. Par exemple, lorsqu'il y a du poisson, c'est la tête et ce qui colle aux arêtes qui est réservé aux enfants.

En fait, l'enfant reste souvent sur sa faim, surtout en ce qui concerne les produits riches en protéines (viande, poisson, etc.). Selon une « croyance », l'enfant qui a consommé beaucoup de protéines devient voleur à l'adolescence et à l'âge adulte ; selon une autre, il attrape des vers ou devient colérique (Sylla, 1975). En réalité, vu la rareté de ces produits, il y a peu de risques que ces croyances soient infirmées. En outre les parents y voient un bon moyen d'amener l'enfant à se débrouiller seul et à prendre des initiatives pour obtenir ce qu'il désire. Nous en avons connu qui savaient magnifiquement chasser à la fronde et allumer un feu pour faire griller leur petit gibier.

Le tout jeune enfant est souvent nourri avant le reste de la famille, soit que sa mère lui donne le sein, soit qu'elle lui serve son repas dans une petite assiette à part et lui donne à manger tout en nettoyant ses ustensiles de cuisine. Elle peut ainsi manger plus tard sans être trop dérangée, et le petit a le privilège de recevoir quelques menus morceaux de viande ou de poisson sans exciter la convoitise des autres enfants et se les faire dérober.

Le repas est généralement terminé avec la tombée du jour. Le foyer qu'on n'éteint pas répand un peu de clarté dans la cour où les gens, rassemblés par petits groupes, conversent paisiblement ou se reposent. Plus tard, quand vient la nuit, on allume les falots qui éclairent la cour et le chemin des rares promeneurs ; ainsi s'achève la journée.

c) Quelques activités agricoles

Nous avons aussi observé des enfants aux champs, avec leur mère. Là-bas l'ambiance varie suivant les saisons et le travail en cours. Nous nous y sommes rendus lors de la récolte du cacao. Les terres sont réparties entre des groupes parentaux ; hommes et femmes s'y retrouvent à plusieurs pour la récolte, mais leurs travaux sont différents. Il n'est pas rare de voir des groupes de sept ou huit femmes travailler avec l'aide des enfants de 7-12 ans. L'air est frais et agréable à l'ombre des cacaoyers ; avec de grandes perches, hommes et enfants gaudent les « cabosses » de cacao qu'ils transportent ensuite dans de grandes cuvettes et vont entasser sous un arbre. Les femmes sont assises en cercle autour du tas de cabosses ; les unes fendent verticalement les fruits d'un coup de machette sec et précis, les autres

les ouvrent et font tomber les fèves dans une cuvette. Celle-ci remplie, on va la vider sur une claie où les fèves peuvent s'égoutter. Ce travail dure toute la journée. Vers midi, l'une des femmes allume un feu et fait griller quelques ignames que toutes partagent avec les enfants.

Cette besogne, qui peut paraître monotone à la longue, s'accomplit dans la bonne humeur, sans geste de contrariété ou d'impatience. Les femmes se racontent leurs aventures avec animation et l'on rit à gorge déployée. Les tout jeunes enfants dorment à l'écart. Si l'un d'eux se réveille ou ne veut pas dormir, la maman l'asseyait près d'elle et lui donne des fèves à sucer, fèves au goût acidulé délicieux, ou, s'il le désire, le sein.

L'ambiance de la récolte des ignames ou d'autres légumes est toute différente. Les femmes cultivent chacune son lopin de terre, plantent les légumes à des époques différentes, et vont cueillir ce dont elles ont besoin chaque jour. Ignames et bananes sont plantées à des époques déterminées. Si nécessaire, la femme demandera l'aide de ses enfants ou d'une voisine pour arracher les mauvaises herbes ou faire la cueillette des légumes. Pour récolter les ignames, elle fend chaque butte avec sa machette et déracine les tubercules nécessaires au souper. Quelque temps avant la saison des pluies, aidée de son mari et de ses plus grands fils, elle construit un mur avec les ignames en guise de «grenier» pour éviter qu'elles touchent le sol mouillé.

Le temps passé aux champs dépend du travail à effectuer et de la distance à parcourir pour revenir au village (parfois 15–20 km). Les femmes s'arrangent pour être de retour vers 16 heures qui est, comme nous l'avons vu, l'heure de la préparation du repas.

Avec ces quelques exemples tirés de la vie quotidienne des membres de la société baoulé, nous avons essayé de donner une vue d'ensemble du contexte dans lequel nos jeunes sujets étaient appelés à vivre, à connaître et à partager leurs expériences avec les autres membres de leur communauté, contexte qui fut à plusieurs égards le nôtre, lors de nos nombreux séjours au village.

BIBLIOGRAPHIE

- Baumann, H. & Westermann, D. (1970). *Les peuples et les civilisations de l'Afrique*. Paris: Payot, p. 341-344.
- Belcher, J. C. (1972). A cross-cultural household level-of-living scale. *Rural sociology*, 37, 2, 208-220.
- Bransz, G. (1972). Enquête sur les événements qui entourent la naissance d'un enfant dans un village de la brousse ivoirienne, à Adahou. Rapport non publié, Centre Néerlandais, Adiopodoumé, Côte d'Ivoire.
- Burnier, M. (1972). Enquête alimentaire dans un village de la brousse ivoirienne portant sur des enfants d'âge préscolaire avec étude du milieu social, 1971-72. Rapport non publié, Fondation Nestlé, Adiopodoumé, Côte d'Ivoire.
- Erny, P. (1972). *L'enfant et son milieu en Afrique noire: Essais sur l'éducation traditionnelle*. Paris: Payot.
- Etienne, P. (1968). Les aspects ostentatoires du système économique baoulé (Côte d'Ivoire). *Economie et Sociétés*, ISEA, II, 4, 693-717.
- Etienne, P. (s. d.). Essai d'analyse des interdictions de mariage Baoulé. Manuscrit non publié, ORSTOM, Abidjan.
- Etienne, P. & Etienne, M. (1965). L'organisation sociale des Babulé. *Etudes régionales de Bouaké*. Ministère du Plan, République de Côte d'Ivoire, tome 1, p. 125-194.
- Guerry, V. (1970). *La vie quotidienne dans un village baoulé*. Abidjan: INADES.
- Himmelgeber, H. (1951). *Aura Poku. Mythen, Tiergeschichten und Sagen, Sprichwörter, Fabeln und Rätsel*. Eisenach: Erich Roth Verlag, p. 5-11, 137-164.
- Kagan, J. & Super, C. M. (1973). *Infancy in rural Africa*. Unpublished report, Harvard University.
- Leuzinger, E. (1972). *Die Kunst von Schwarz-Afrika*. Recklinghausen: Aurel Bongers.
- Monnier, Y. (1969). Il était une fois à Ayeremou... Un village du Sud-Baoulé. *Annales de l'Université d'Abidjan*, série G, tome 1, fascicule 1.
- Murdock, G. P. (1959). *Africa, its people and their culture history*. New York: McGraw Hill, p. 262-264.
- Sylla, B. (1975). Enquête de consommation alimentaire des enfants âgés de 15-24 mois dans un village baoulé de la Côte d'Ivoire. Rapport non publié, Fondation Nestlé, Adiopodoumé, Côte d'Ivoire.
- Valantin, S. (1970). *Le développement de la fonction manipulative chez l'enfant Sénégalais au cours des deux premières années de la vie*. Thèse de 3^e cycle, Université de Paris.
- Valantin, S. (1972). Problems raised by observations of children in various cultural environments. *Early Child Devel. & Care*, 2, 3, 276-289.
- Zempléni-Rabain, J. (1970). L'enfant Wolof de 2 à 5 ans (Sénégal). Echanges corporels et échanges médiatisés par les objets. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile*, 18, 10-11, 785-798.

DÉVELOPPEMENT DE L'INTELLIGENCE SENSORI-MOTRICE

Dans une perspective constructiviste, la période initiale du développement acquiert une grande importance, puisqu'elle permet à l'enfant d'élaborer les structures cognitives de base sur lesquelles le reste de l'édifice pourra s'appuyer. Avant l'apparition du langage, les premières adaptations font intervenir essentiellement les perceptions et les mouvements, ce qui justifie le qualificatif d'intelligence sensori-motrice, adopté pour caractériser cette première période du développement.

Au cours de cette période, qui recouvre environ les dix-huit premiers mois de la vie, le développement apparaît comme très important et relativement rapide, surtout si l'on compare les premiers stades distingués par Piaget, et caractérisés par des conduites encore très rigides, avec les dernières étapes où l'enfant est capable de résoudre, en actions, un ensemble de problèmes assez complexes.

Pour l'étude des mécanismes du développement, les recherches à ce niveau présentent un double avantage; d'une part, on n'a pas à tenir compte d'une multiplicité de facteurs incontrôlables, puisque l'univers du bébé est assez restreint, et d'autre part, les conduites à étudier sont relativement simples. Piaget s'est livré à l'observation systématique de ses trois enfants en faisant varier les situations, contrôlant ses hypothèses par des contre-épreuves, etc., suivant ainsi la formation des conduites de jour en jour. Les nombreux faits ainsi mis en évidence ont été consignés dans deux ouvrages (Piaget, 1936, 1937).

Ces observations ont porté essentiellement sur l'évolution des conduites lors de la résolution de problèmes élémentaires, évolution caractérisée par la mise en relation et l'articulation progressives des éléments sur lesquels porte l'action: distinction puis coordination des moyens et des buts, intentionnalité. Cette centration s'explique par la

position théorique de Piaget, pour qui la connaissance est de nature opératoire, portant sur des transformations.

Ces très riches observations permettent de suivre la différenciation progressive des schèmes sensori-moteurs à partir des conduites initiales très élémentaires (réflexes, premières habitudes acquises) puis leur coordination entraînant des adaptations toujours plus « intelligentes ».

Comme exemple des conduites observées, on peut citer l'utilisation d'un intermédiaire pour obtenir un objet convoité mais qui se trouve hors de portée ; c'est assez tard (vers 18 mois environ) que le bébé parvient à utiliser efficacement un bâton pour attraper un objet trop éloigné. On peut noter en passant que la grande généralité de cette conduite est attestée par le fait qu'elle a été également mise en évidence chez le chimpanzé.

De même, au cours des premiers mois, un objet qui n'est plus perçu par le bébé cesse d'exister pour lui, à tel point que, même s'il avait amorcé un geste pour s'en saisir, il interrompt son mouvement au moment où l'on place un écran entre l'objet et lui. On peut suivre l'acquisition progressive de la permanence de l'objet à travers des situations de plus en plus complexes, les niveaux supérieurs supposant une maîtrise (pratique) du groupe des déplacements. Des études sur les chatons ont montré qu'un début de permanence s'observait à 3 mois déjà alors que chez les bébés, la même conduite n'apparaît que vers 9 mois environ.

A travers l'observation systématique de ses enfants, Piaget (1936) a pu déceler le rôle fondamental joué par le mécanisme de l'assimilation par lequel toute liaison nouvelle est intégrée dans un schématisme ou une structure antérieure ; l'activité du sujet prend dans cette perspective une place importante, en interaction avec les liaisons inhérentes aux stimuli extérieurs.

Dans cette construction continue et progressive, Piaget a distingué les six sous-stades suivants :

1. Les adaptations sensori-motrices élémentaires (exercice des réflexes : 0-1 mois).
2. Les premières adaptations acquises et les réactions circulaires primaires (premières habitudes : 1-4 mois).
3. Les adaptations sensori-motrices marquant le passage à l'intentionnalité (réactions circulaires secondaires — coordination vision-préhension : 4-8 mois).

4. La coordination des schèmes secondaires et leur application aux situations nouvelles (8–12 mois).
5. La réaction circulaire tertiaire et la découverte des moyens nouveaux par expérimentation active (12–18 mois).
6. L'invention de moyens nouveaux par combinaison mentale (dès 18 mois environ).

S'inspirant des travaux de Piaget, Casati et Lézine ont élaboré une échelle de développement sensori-moteur (Casati & Lézine, 1968) qui permet de situer le niveau atteint par un sujet durant la période s'étendant du sous-stade 3 au sous-stade 6 (de 6–24 mois environ). On dispose ainsi de normes établies sur une population française pour la formation des principales conduites sensori-motrices.

L'étude du développement intellectuel des bébés baoulés avait été préparée au cours de deux séjours par des chercheurs genevois, dont l'un d'entre nous; les résultats préliminaires ont été publiés (Bovet, Dasen & Inhelder, 1974). Ces premiers résultats avaient une bonne valeur indicative quant à la possibilité d'appliquer l'échelle Casati-Lézine dans le milieu où notre étude était prévue. De plus, et bien que portant sur un petit nombre de sujets, ils ont permis de soulever quelques problèmes intéressants, notamment en raison de la fréquence élevée des refus enregistrés et de certaines différences observées dans le rythme de développement de telle ou telle série d'épreuves par rapport aux résultats obtenus en France. La généralité des faits mis en évidence au cours de cette étude se vérifierait-elle lors d'une étude d'une plus grande ampleur? La recherche dont nous présentons les résultats dans ce chapitre devait, entre autres, répondre à cette question et fournir des indications plus complètes grâce à la possibilité d'un plus long séjour sur le terrain, donc une meilleure adaptation de l'équipe aux conditions locales.

I. Technique

1. DESCRIPTION DE L'ÉCHELLE

Parmi les nombreuses conduites observées et décrites naguère par Piaget (1936, 1937), Casati et Lézine ont sélectionné quelques situations et problèmes pour élaborer leur échelle de développement

sensori-moteur (Casati & Lézine, 1968), portant sur les trois derniers stades de la période sensori-motrice et qui comprend 7 séries que l'on peut regrouper en 4 catégories :

- | | |
|---|---------|
| A. Recherche de l'objet disparu (ECRANS) | série 1 |
| B. Utilisation des intermédiaires : | |
| – Utilisation du prolongement de l'objet (FICELLE) | série 2 |
| – Utilisation de la relation entre un objet et son support (SUPPORT) | série 3 |
| – Utilisation d'un instrument (RATEAU/BATON) | série 4 |
| C. Exploration d'objets (MIROIR/BOITE) | série 5 |
| D. Combinaison d'objets : | |
| – Utilisation d'un instrument pour obtenir un objet à l'intérieur d'un tube (TUBE/RATEAU) | série 6 |
| – Introduction d'une chaînette dans un tube étroit (TUBE/CHAINETTE) | série 7 |

Nous nous contenterons d'une assez brève description de chaque série, pour plus de détails, il convient de se reporter au manuel (Casati & Lézine, 1968).

Série 1. Recherche de l'objet disparu (ÉCRANS)

Cette série comporte 7 problèmes de complexité croissante selon que l'objet convoité, caché derrière un écran, est partiellement visible (stade 3B), qu'on laisse à l'enfant le temps d'amorcer un geste de préhension (stade 4A) ou non (stade 4B), qu'on introduit un deuxième écran etc.

- | | | |
|----------|--------|--|
| Stade 3B | Item 1 | Ecran de carton – Poupée
Reconstruction d'un tout invisible à partir d'une fraction visible. |
| Stade 4A | Item 2 | Ecran de feutrine – Voiture
Recherche active de l'objet disparu dans le cas d'une esquisse de préhension. |
| Stade 4B | Item 3 | 2 écrans de feutrine – Voiture
Recherche active de l'objet disparu sans esquisse de préhension préalable. |
| Stade 5A | Item 4 | 2 écrans de feutrine – Voiture
Recherche active de l'objet disparu avec utilisation de la succession des déplacements visibles. |
| Stade 5B | Item 5 | 2 écrans de feutrine – 1 boîte – 1 voiture
Recherche active de l'objet disparu dans le cas d'un seul déplacement invisible. |

- | | | |
|----------|--------|---|
| Stade 6A | Item 6 | 2 écrans de feutrine – 1 boîte – 1 voiture
Recherche active de l'objet disparu avec utilisation de la succession des déplacements invisibles. |
| Stade 6B | Item 7 | 3 écrans de feutrine – 1 voiture
Recherche de l'objet disparu avec déduction (après avoir passé l'objet sous 2 écrans, on le cache sous le 3 ^e). |

Série 2. *Utilisation du prolongement de l'objet (FICELLE)*

Cette série comporte 4 problèmes, dans lesquels l'objet convoité est placé dans, ou sur, un anneau auquel une ficelle est attachée. L'anneau est trop éloigné pour être atteint directement, mais l'extrémité de la ficelle est à portée de la main de l'enfant.

- | | | |
|----------|--------|---|
| Stade 4A | Item 1 | Anneau avec ficelle courte
Utilisation du prolongement de l'objet par simple coordination des schèmes. |
| Stade 4B | Item 2 | Ficelle longue tendue
Utilisation du prolongement de l'objet par combinaison de schèmes hiérarchisés. |
| Stade 5A | Item 3 | Ficelle longue sinueuse
Utilisation du prolongement de l'objet comme moyen réel. |
| Stade 5B | Item 4 | Discrimination entre ficelles multiples
Notion objective du prolongement de l'objet. |

Série 3. *Utilisation de la relation entre un objet et son support (SUPPORT)*

Pour les quatre premiers problèmes, l'objet convoité est placé sur un support en tissu, dans diverses situations. Pour obtenir l'objet, trop éloigné pour être saisi directement, l'enfant peut tirer le support dont une partie au moins est à portée de sa main. Les trois derniers items correspondent aux diverses réactions possibles de l'enfant lorsqu'il est mis en présence du support pivotant autour d'un axe et sur lequel l'objet convoité est placé hors de son atteinte directe.

- | | | |
|-----------|--------|---|
| Stade 4A | Item 1 | Support proche
Utilisation du support par simple coordination de schèmes. |
| Stade 4AB | Item 2 | Support à distance
Utilisation du support par combinaison de schèmes hiérarchisés. |

Stade 4B	Item 3	Support à distance et en oblique Utilisation du support par combinaison de schèmes hiérarchisés.
Stade 5A	Item 4	Contre-épreuve (objet à côté du support) Compréhension nette de la relation «posé sur».
Stade 5B	Item 5	Support pivotant Apprentissage de la rotation d'un support pivotant, après démonstration.
Stade 6A	Item 6	Support pivotant Apprentissage spontané de la rotation du support, par tâtonnements.
Stade 6B	Item 7	Support pivotant Découverte de l'utilisation du support pivotant, par construction mentale soudaine.

Série 4. *Utilisation d'un instrument (RATEAU/BATON)*

Les cinq premiers items se rapportent à la situation dans laquelle on place un objet convoité hors d'atteinte de l'enfant ; par contre, un râteau est posé près de celui-ci et dirigé vers l'objet. A l'item 6, le râteau est remplacé par un bâton et la voiture par un cube.

Stade 4B	Item 1	Voiture — râteau Début de l'utilisation; inefficace, du râteau comme prolongement de la main.
Stade 5A	Item 2	Etude des déplacements de l'objet à l'aide de l'instrument.
Stade 5AB	Item 3	Découverte de l'utilisation de l'instrument après démonstration (plus ou moins de tâtonnements).
Stade 5B	Item 4	Découverte de l'utilisation de l'instrument par tâtonnements spontanés.
Stade 6A	Item 5	Usage spontané de l'instrument, sans tâtonnements.
Stade 6B	Item 6	Cube – règle d'écolier Utilisation de l'instrument dans une situation plus complexe.

Série 5. *Exploration d'objets (MIROIR/BOITE)*

Les items 0, 1 et 2 concernent l'exploration d'un petit miroir, les items 3 à 6 celle d'une boîte d'allumettes contenant deux épingles de nourrice.

Stade 3	Item 0	Miroir Manipulation sans orientation.
Stade 4A	Item 1	Exploration active, avec début d'orientation.
Stade 4B	Item 2	Orientation nette d'un objet simple.
Stade 5A	Item 3	Boîte d'allumettes – 2 épingles de nourrice Début d'orientation d'un objet complexe, avec ou sans tentative d'ouverture.
Stade 5B	Item 4	Découverte par tâtonnements du mécanisme d'ouverture de la boîte.
Stade 6A	Item 5	Utilisation immédiate du mécanisme d'ouverture ; essais dirigés mais infructueux de fermeture.
Stade 6B	Item 6	Utilisation du mécanisme de fermeture.

Série 6. *Utilisation d'un instrument pour obtenir un objet à l'intérieur d'un tube (TUBE/RATEAU)*

On donne au sujet un tube cylindrique à l'intérieur duquel un objet convoité est coincé. On lui donne par ailleurs un râteau lui permettant d'atteindre cet objet. La manière dont il s'y prend pour tenter de « résoudre ce problème » le situe à l'un des niveaux suivants :

Stade 5B	Item 1	Utilisation peu durable ou inadéquate du râteau.
Stade 6A	Item 2	Tâtonnements dirigés mais infructueux.
Stade 6AB	Item 3	Réussite par tâtonnements.
Stade 6B	Item 4	Utilisation immédiate et correcte de l'instrument.

Série 7. *Introduction d'une chaînette dans un tube étroit (TUBE/CHAINETTE)*

Même tube qu'à la série 6. Chaînette formée d'agrafes « trombones ». On pose la chaînette tendue sur la table et le tube verticalement à côté de la chaînette. Les actions du sujet le situent à l'un des niveaux suivants :

Stade 5B	Item 1	Essai d'introduction successive des différents segments de la chaînette.
Stade 6A	Item 2	Essai de transformations partielles.
Stade 6AB	Item 3	Transformations progressivement adaptées.
Stade 6B	Item 4	Invention rapide du procédé adéquat (groupement de la chaînette ou assimilation à un objet rigide).

Modifications apportées à l'échelle

Nous nous sommes accordé une grande liberté dans le choix des objets; nous voulions être sûrs de présenter à l'enfant un objet pour lequel il avait un réel intérêt; c'est pourquoi nous avons eu plus largement recours que prévu dans le manuel aux petites voitures, à des morceaux de nourriture, des bonbons, une petite poupée représentant un bébé noir, etc.

Comme modification plus importante et concernant le déroulement de l'examen proprement dit, nous avons ajouté deux items tirés de l'échelle Uzgiris-Hunt (Uzgiris & Hunt, 1975) pour compléter l'étude de l'objet disparu (série 1). Ces deux items nous ont semblé mieux refléter le stade 6B que l'item 7 prévu par Casati et Lézine; on peut en effet douter du fait qu'il soit nécessaire d'avoir recours à la déduction pour retrouver l'objet, la voiture étant montrée au sujet après chacun des deux premiers passages sous un écran. Les deux items supplémentaires sont les suivants:

UH 14 3 écrans de couleurs différentes

L'objet tenu dans la main fermée est caché sous le troisième écran. Plusieurs essais en variant le sens du parcours et l'écran initial.

UH 15 même matériel

L'objet est déposé sous le premier écran parcouru, mais la main fermée est ensuite passée sous les deux autres écrans.

Enfin pour la série 5 (EXPLORATION D'OBJETS) après avoir observé les essais d'ouverture de la boîte, nous avons systématiquement introduit la présentation des deux parties séparées de la boîte d'allumettes, l'ouverture effective de la boîte n'étant plus nécessaire pour que le sujet ait la possibilité d'essayer la fermeture de la boîte. Nous obtenons ainsi deux conduites distinctes, l'une pour les tentatives d'ouverture (5a), l'autre pour celles de la fermeture de la boîte (5b).

Ces adjonctions à l'échelle n'altèrent cependant pas les résultats de manière telle qu'une comparaison soit impossible avec des résultats enregistrés selon la procédure standard. Nous séparerons l'analyse de ces résultats particuliers.

Application des épreuves

D'une manière générale, pour les séries à plusieurs problèmes (écrans, ficelle, support), on commence par présenter au sujet le problème correspondant en gros au niveau généralement atteint par les enfants de son âge. En fonction de la conduite observée, on lui

présente alors soit une situation plus facile, soit un problème de niveau supérieur, jusqu'à ce qu'on ait pu déterminer le niveau optimal du sujet pour la série considérée. Il est courant qu'on soit amené à interroger l'enfant sur une autre série, puis à revenir à un problème abordé précédemment. La plus grande souplesse est adoptée afin de permettre au sujet d'exploiter au mieux ses possibilités.

Pour le mettre en confiance, on commence généralement l'examen par une épreuve où le sujet a un objet en main (exploration ou combinaison d'objets) ou par la série 4 (RATEAU/BATON) généralement bien réussie.

2. SITUATION EXPÉRIMENTALE

Dès notre prise de contact avec le milieu, nous avons procédé, parallèlement à la sélection de notre échantillon effectuée en collaboration avec l'équipe médicale, aux premiers essais destinés à quelques contrôles méthodologiques et qui nous ont permis de nous familiariser encore mieux avec l'échelle et les conditions de travail en brousse. Conformément à nos projets, c'est dans l'environnement familial de l'enfant, c'est-à-dire les cours situées entre les maisons du village, que ces premiers examens se sont déroulés.

Ces premières séances d'expérimentation nous ont révélé que les conditions de travail risquaient de différer grandement selon la situation de la cour où habitait l'enfant; certaines cours paraissaient relativement calmes, alors que dans d'autres, de nombreux facteurs de perturbations étaient réunis: présence d'un nombreux public, passage d'animaux, proximité d'un lieu de réunion ou d'un chemin, etc. Pour uniformiser autant que possible les conditions d'interrogation, nous nous sommes finalement résolus à examiner tous les sujets sous une paillote réservée à cet effet, dans un isolement relatif. Cette modification présentait en outre l'avantage de nous permettre de travailler même aux heures les plus chaudes de la journée. Il s'agit là du changement le plus important par rapport aux conditions d'examen de l'étude préliminaire. Pour le reste, la situation était semblable.

Pour ce qui est des contrôles méthodologiques proprement dits, ils nous ont permis de constater la fidélité satisfaisante des mesures, tant entre expérimentateurs qu'entre les conduites d'un même sujet à quelques jours d'intervalle (test-retest).

Pour obtenir des conditions d'expérimentation satisfaisantes, nous avons pu nous assurer la collaboration de trois jeunes femmes du village qui, après un temps de formation, pouvaient présenter les situations à l'enfant avec un minimum d'indications de la part du chercheur dirigeant l'examen. Ces femmes jouaient de plus le rôle

essentiel d'interprètes; en effet, si le français est la langue nationale et la seule enseignée à l'école, la plupart des adultes ne parlent que la langue baoulé ou le dioula, langue utilisée par les commerçants.

Plusieurs séries de l'échelle sont pratiquement irréalisables si l'on ne dispose pas d'une surface sur laquelle les objets peuvent glisser sans difficultés. Bien que la table ne fasse pas partie de l'univers familier du bébé baoulé (on n'en voit que très peu au village), nous y avons eu recours pour tous nos examens. Pour cela, nous avons fait construire des tables de 100 sur 120 cm.

Pour l'examen, l'enfant est assis sur les genoux de sa mère devant la table. L'assistante, qui joue le rôle d'intermédiaire entre l'expérimentateur et l'enfant, lui présente les objets, lui parle et essaie de le motiver.

L'expérimentateur dirige l'examen, décidant quelle série il convient de présenter à tel ou tel moment, et choisissant l'item suivant en fonction des réactions précédentes et de l'âge du sujet. Il donne ces indications à l'assistante et prend un protocole détaillé des conduites observées. Il peut également, dans les cas favorables, lorsque l'enfant ne semble pas intimidé par cette présence insolite, participer directement à l'examen. Dans la majorité des cas, il se fait aussi discret que possible (des nattes verticales lui permettent même d'être totalement invisible dans les cas les plus difficiles).

Lorsqu'une séance ne permettait pas d'obtenir un ensemble de conduites suffisamment complet, nous nous efforcions de revoir l'enfant à plusieurs reprises, jusqu'à ce que ses conduites nous parussent représentatives de ses possibilités optimales. Il n'était pas rare de revoir trois fois le même bébé pour un seul passage de l'échelle. Ces fréquents dérangements dans la vie quotidienne des familles n'auraient pas été possibles sans une bonne collaboration des mères. Nous sommes parvenus à maintenir avec elles les meilleures relations possibles; la formation d'infirmière de l'une d'entre nous y a sans doute contribué pour une large part. Des soins médicaux périodiques ainsi que des dédommagements modestes en nature (savon, riz) ont également aidé les mères à prendre patience et à supporter nos exigences (à leurs yeux extravagantes). Même s'il est peu probable que l'une d'entre elles nous lise, nous tenons à leur exprimer encore notre gratitude.

3. POPULATION — DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Notre projet était de sélectionner 70 bébés (35 couples de sujets appariés selon l'âge), selon les conditions qui seront décrites au

chapitre 7, en fonction des critères anthropométriques, afin de permettre l'étude de l'effet de la variable nutritionnelle. La sélection devant être opérée sur la base des mesures anthropométriques rapportées à l'âge du sujet, la principale difficulté consistait à trouver suffisamment d'enfants dont la date de naissance fût connue avec une certitude et une précision suffisantes. Comme, de plus, nous voulions écarter les sujets proches des limites définies par ces critères, l'équipe médicale a dû mesurer environ 150 enfants pour que nous puissions finalement retenir 33 couples de sujets, soit 66 bébés. Au cours de l'étude elle-même, 3 de ces sujets n'ont jamais pu être examinés, si bien que, pour notre étude générale de l'intelligence sensori-motrice, l'effectif de notre échantillon est de 63 sujets. Les caractéristiques de cet échantillon figurent au tableau 3.1.

TABLEAU 3.1

Répartition des sujets selon l'âge, le sexe et le village

(L'âge a été calculé au 1.1.1974, début de l'étude)

Villages	Kpouébo		Kkk-Kro		Moronou		Total		
Sexes	M	F	M	F	M	F	M	F	Sujets
Age (mois) 4-6	5	4	2	1	4	—	11	5	16
7-9	6	3	3	—	2	1	11	4	15
10-12	4	4	1	2	1	4	6	10	16
13-19	3	3	2	5	1	2	6	10	16
Total / sexe	18	14	8	8	8	7	34	29	63
Total / village	32		16		15				

Conformément à nos projets, nous avons observé les mêmes sujets à cinq reprises à des intervalles de trois mois. L'étude a eu lieu de janvier 1974 à février 1975.

Sur les 315 examens possibles, nous avons obtenu des résultats (partiels ou totaux) pour 256 d'entre eux. Dans 15 cas, nous avons renoncé nous-mêmes à faire venir les sujets qui avaient déjà atteint le niveau maximal lors de la session précédente; cependant, nous avons

inclus les 15 examens «virtuels» de ces sujets, d'où le total de 271 examens qui apparaît dans nos tableaux de résultats.

Nous nous sommes trouvés 16 fois dans l'impossibilité totale d'obtenir un ensemble suffisant (au moins 3) de conduites valables de la part d'un sujet, et ce malgré plusieurs tentatives. Notons que ce nombre de refus complets est bien inférieur proportionnellement à ce qui apparaissait lors de l'étude préliminaire. Enfin, dans 28 cas, l'enfant n'a pu être examiné en raison de maladie ou d'absence du village (séjour au campement, voyage, etc). D'une manière générale, on peut dire que ces chiffres sont très satisfaisants pour une étude en milieu rural; nous nous attendions en effet à un déchet beaucoup plus important. Le tableau 3.2 montre la répartition, selon l'âge du sujet, des différents cas évoqués ci-dessus.

Dans l'optique de l'aspect longitudinal de notre étude, signalons le nombre de sujets par rapport au nombre d'examens passés:

Nombre d'examens:	1	2	3	4	5	Total
Fréquences:	1	2	9	13	38	63

Il ressort de l'examen global du tableau 3.2 que nous avons rencontré moins de difficultés que lors de l'étude préliminaire. Le nombre des refus complets est en effet négligeable par rapport au nombre d'examens tentés (16/272; soit moins de 6 %). La plupart de ces oppositions à la situation s'observent entre 15 et 18 mois.

Le tableau 3.3 qui donne la répartition des refus partiels par série et par rapport à l'âge des sujets, montre qu'ils n'apparaissent qu'au cours de la deuxième année.

On constate en outre que les taux de refus les plus importants ont été observés respectivement pour les séries SUPPORT (19 %), FICELLE (11 %) et EXPLORATION D'OBJETS (8 %). Pour les autres séries, le nombre des refus est pratiquement négligeable. Là encore, nous constatons une nette diminution des taux de refus par rapport à l'étude préliminaire. Les fréquences les plus fortes s'observent également entre 15 et 18 mois. On peut signaler que Valantin (1970) a aussi observé des réactions opposantes vers 15 mois chez des bébés wolofs au Sénégal.

Cependant, quelques remarques s'imposent à ce sujet. Le nombre relativement restreint de refus ne signifie pas que nos examens se soient déroulés sans problème. Plusieurs séries d'épreuves demandent que l'enfant soit mis dans une situation de frustration: on lui présente un objet attrayant qu'on éloigne ensuite de manière qu'il ne

TABLEAU 3.3

Répartition des refus par série et selon l'âge

(% de refus par rapport au nombre total de conduites et de refus)

Age (mois)		11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	Moyenne
Séries										
1. ECRAN		7	6	4	18	9	8	—	7	6
2. FICELLE		7	18	17	25	18	8	—	7	11
3. SUPPORT		14	27	24	38	29	16	27	7	19
4. RÂTEAU/BÂTON		4	5	4	9	3	4	—	—	3
5. EXPLORATION		4	3	16	17	12	12	7	13	8
6. TUBE/RÂTEAU		7	3	8	14	—	—	—	—	4
7. TUBE/CHAÎNETTE		7	3	8	11	3	4	—	—	4
Refus complets (rappel)	fréq.	1	—	7	5	—	3	—	—	16
	%	3	—	22	13	—	12	—	—	6

puisse l'atteindre qu'en ayant recours à un moyen cognitif. Ce genre de situation est sans doute plus habituel pour un bébé occidental ; au contraire, le bébé baoulé, porté constamment sur le dos, est rarement en situation de frustration. Il obtient par exemple le sein dès qu'il le désire. On conçoit donc ce que nos situations peuvent avoir de particulièrement inhabituel pour ces enfants. Face à ce genre de situation, les bébés réagissent de diverses manières ; une conduite courante consiste à prendre la main de la mère pour l'inciter à se saisir de l'objet et à le donner ; très fréquemment le bébé se met à pleurer ou cherche le sein pour apaiser la tension créée par la situation ; enfin, on peut supposer que dans de nombreux cas, les situations frustrantes provoquent des régressions par rapport au niveau que le sujet est capable d'atteindre. Dans ce dernier cas, il est évidemment plus difficile de déceler avec certitude la nature de cette conduite, sauf lorsque la régression est très forte.

Il ne semble pas que les refus enregistrés soient caractéristiques de cette population, comme l'étude préliminaire pouvait le faire supposer. Faute de références précises (Casati et Lévine, bien qu'elles mentionnent des refus et des conduites régressives, ne donnent pas de précisions suffisantes quant à la fréquence de ces réactions), nous ne pouvons qu'exprimer nos impressions. Le fait que, contrairement aux conditions de l'étude préliminaire, nous ayons eu le temps de nous adapter à la situation du village, que nous ayons pu être mieux connus des femmes et des bébés, et enfin le fait de disposer de tout le temps nécessaire pour éventuellement réexaminer un même sujet à

plusieurs reprises, expliquent sans doute, à la fois les situations d'examens satisfaisantes que nous avons pu obtenir dans la quasi totalité des cas, et inversement, les taux de refus importants de l'étude préliminaire.

Pour ce qui est de la répartition des refus selon les séries, il n'est pas sans intérêt de constater, en anticipant quelque peu sur l'analyse détaillée qui suivra, que les taux de refus les plus importants ont été enregistrés dans les séries qui posent le plus de problèmes (relativement) à nos sujets. C'est clairement le cas des séries SUPPORT et EXPLORATION; notre remarque serait aussi valable si les refus concernaient l'item 4 de la série FICELLE. Ces constatations font penser que la dimension cognitive n'est pas sans jouer un rôle dans ces réactions de refus, qui n'ont donc pas un caractère exclusivement affectif ou émotif (réaction à l'étranger, etc.).

Avant de commenter les résultats, nous tenons à faire quelques remarques concernant l'échelle elle-même et son utilisation. Dans l'ensemble, cet instrument de mesure s'est révélé parfaitement adaptable, pour autant qu'on tolère une certaine souplesse; à cet égard, certaines précisions données dans le manuel sont excessives, par exemple en ce qui concerne le choix des objets. Le plus important, et cela est vrai quel que soit le milieu culturel, est que l'objet exerce sur l'enfant assez d'attrait pour qu'il cherche à l'obtenir. Une des grosses difficultés de l'expérimentation, et plus exactement de la cotation des conduites, est précisément de juger, dans certains cas où le sujet s'est révélé incapable de trouver le bon moyen, si l'attrait était suffisant, ou si l'absence de conduite positive provenait d'une indifférence à l'égard de l'objet présenté, ce qui a bien sûr une signification très différente. Nous n'hésiterons pas à préconiser, pour de futures utilisations, une grande liberté dans ce domaine.

Les plus grosses difficultés nous semblent toutefois causées par les items supérieurs de la série recherche de l'objet disparu (ECRANS). Pour les items 5 et 6, l'enfant est souvent intéressé autant par la boîte servant à cacher l'objet que par l'objet lui-même; de plus, entre l'item 5 et l'item 6 (comme entre les items 3 et 4), il ne faudrait pas laisser un trop long intervalle. Lors d'un examen passé avec un interprète, comme dans notre cas, ces conduites sont parfois difficiles à mettre en évidence avec certitude. La proximité des courbes des items 4, 5 et 6 entre 12 et 18 mois montre que la hiérarchisation de ces problèmes peut être remise en question. L'examen des courbes individuelles montre également qu'un nombre important de sujets passent directement de l'item 4 à l'item 7; de même, les petites fréquences de ces conduites dans les tableaux à double entrée (*cf.* tableau 3.5) sont une autre illustration des difficultés que nous avons rencontrées à ce sujet.

Si la difficulté technique est réelle, on peut tout de même se demander si elle est seule à intervenir. En effet, Gouin-Décarie (1967) avait déjà trouvé que la hiérarchisation entre les items 5 et 6 apparaissait comme moins nette en pratique qu'en théorie, un seul sujet sur 90 présentant la première de ces conduites tout en échouant à la seconde. Il se peut enfin qu'une partie des problèmes rencontrés tiennent à nos exigences d'expérimentateurs soucieux de certitude. Seule une expérimentation complémentaire permettrait de trancher cette question.

Plus importante nous semble être la question de l'item 7. Le fait de montrer l'objet après les passages sous les deux premiers écrans a sans doute pour effet de rendre le problème plus élémentaire que la description ne le laisse supposer. Il n'y a nul besoin de recourir à la « déduction » pour retrouver l'objet. On peut même considérer que le problème posé n'est guère plus difficile que celui de l'item 5, ce qui expliquerait d'une part les fréquences minimales aux items 5 et 6, et d'autre part, l'allure très rapide des courbes de développement concernant cette série. D'autres utilisateurs de l'échelle ont fait à ce sujet les mêmes analyses et les mêmes constatations, et une adaptation californienne de l'échelle comporte des modifications de cette série (S. Dixon, communication personnelle). Pour notre part, nous avons eu recours aux items 15 et 16 de l'échelle Uzgis-Hunt, qui nous ont semblé mieux refléter le niveau d'achèvement du stade 6.

Ces remarques sont évidemment essentielles si l'on utilise l'échelle en ne retenant que le niveau maximal atteint dans une série quelconque, comme indice du niveau de développement atteint par le sujet, comme Casati et Lézine elles-mêmes le suggèrent. Même dans une approche plus analytique et clinique, il n'est pas sans intérêt de pouvoir se faire une bonne idée de l'homogénéité relative des conduites d'un sujet. En ce sens, la concordance indiquée entre chaque conduite et le niveau de développement qu'elle est censée illustrer mériterait d'être analysée de plus près, malgré les difficultés méthodologiques d'une telle expérimentation. Pour nous, il était hors de question de nous livrer à de telles investigations; nous nous sommes contentés d'apporter les modifications indispensables, ce qui nous permettait de sauvegarder les possibilités de comparaison de nos résultats avec ceux de l'échantillon français testé lors de l'élaboration de l'échelle.

En conclusion, l'échelle de Casati et Lézine nous semble un outil adéquat, notamment en psychologie interculturelle, sous réserve d'une révision des items finaux de la série de la recherche de l'objet disparu. Une telle modification mérite d'être apportée pour rendre cet outil encore plus utile et plus précis.

II. Résultats

Nous avons analysé les données recueillies à l'aide de l'échelle Casati et Lézine sous plusieurs angles complémentaires. En premier lieu, nous nous sommes livrés à une étude transversale de l'ensemble des examens effectués, qui nous a permis d'établir le rythme d'acquisition des conduites sensori-motrices pour notre population, puis d'analyser les relations entre les différents problèmes que comporte l'échelle. Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés de plus près à l'aspect longitudinal de notre étude, analysant les évolutions individuelles au cours des sessions successives.

1. ÉTUDE TRANSVERSALE

a) Evolution des conduites sensori-motrices

A partir de l'ensemble des résultats recueillis (271 examens passés par 63 sujets entre 6 et 31 mois), les courbes d'évolution de chaque conduite ont été établies d'une manière semblable à celle utilisée lors de l'étalonnage de l'échelle en région parisienne, c'est-à-dire en calculant le pourcentage de réussites de chaque item à chaque mois d'âge (pourcentage cumulé en fonction de l'hypothèse de l'intégration du stade précédent dans le stade suivant). Pour chaque série, nous avons pu suivre l'évolution jusqu'à l'acquisition complète des items les plus difficiles grâce au large éventail des âges de nos sujets.

Pour illustrer les résultats dans les grandes lignes, nous présentons ci-dessous quelques courbes de développement. Afin de permettre une comparaison simple avec l'évolution observée en France, nous n'avons retenu qu'un ou deux items par série, faute de quoi les graphiques auraient été illisibles; il va de soi que les commentaires et l'analyse ultérieure porteront sur l'ensemble des résultats obtenus, auxquels le lecteur peut se référer en annexe.

Série 1. *Recherche de l'objet disparu, ÉCRANS* (Fig. 3.1)

Les trois premiers items connaissent une très rapide évolution au cours de la première année. Par contre, l'évolution de l'item 4, après un début rapide jusqu'à 11 mois, marque un arrêt au cours de la deuxième année et se différencie peu des items 5 et 6 acquis presque simultanément. Il est difficile de savoir si cette évolution bizarre provient de difficultés techniques ou est liée à des problèmes théoriques (nature du stade 5, par exemple). La comparaison avec les normes françaises indique une légère avance de l'échantillon baoulé (1-2 mois environ) sauf pour l'item 4 dont l'évolution au cours de la deuxième année est similaire dans les deux populations.

Série 2. *Utilisation du prolongement de l'objet, FICELLE* (Fig. 3.2)

Les courbes d'acquisition des conduites de cette série présentent, dans le cas de cette recherche, une particularité curieuse: les trois premiers items présentent environ 2 mois d'avance sur les résultats français. En revanche, alors que dans les résultats de Lézine, l'item 4 suivait de peu l'item précédent, dans notre cas il faut attendre environ 7-8 mois, si bien que ce dernier problème est résolu plus tardivement (environ 2 mois de décalage). On peut se demander si ce retournement complet s'explique par la nature sensiblement différente du problème (plusieurs ficelles au lieu d'une seule), ou s'il s'agit d'un problème de cotation (nous aurions appliqué les critères avec trop de rigueur).

Série 3. *Utilisation des intermédiaires, SUPPORT* (Fig. 3.3)

On ne décèle pas à travers nos résultats les difficultés signalées lors de l'étude préliminaire (Bovet, Dasen & Inhelder, 1974). L'acquisition est progressive et les items semblent bien hiérarchisés. Nous retrouvons la coupure assez nette observée par Casati et Lézine entre les items du stade 4 (1-3) et les suivants. Par contre, pour les items 5 à 7, nous notons des courbes parallèles, témoignant d'une bonne hiérarchie des conduites, alors que les courbes françaises présentaient la forme d'un faisceau divergent, indiquant notamment une évolution très lente des derniers items. En faisant abstraction des fluctuations, on peut affirmer qu'on observe une évolution semblable à celle mise en évidence en France.

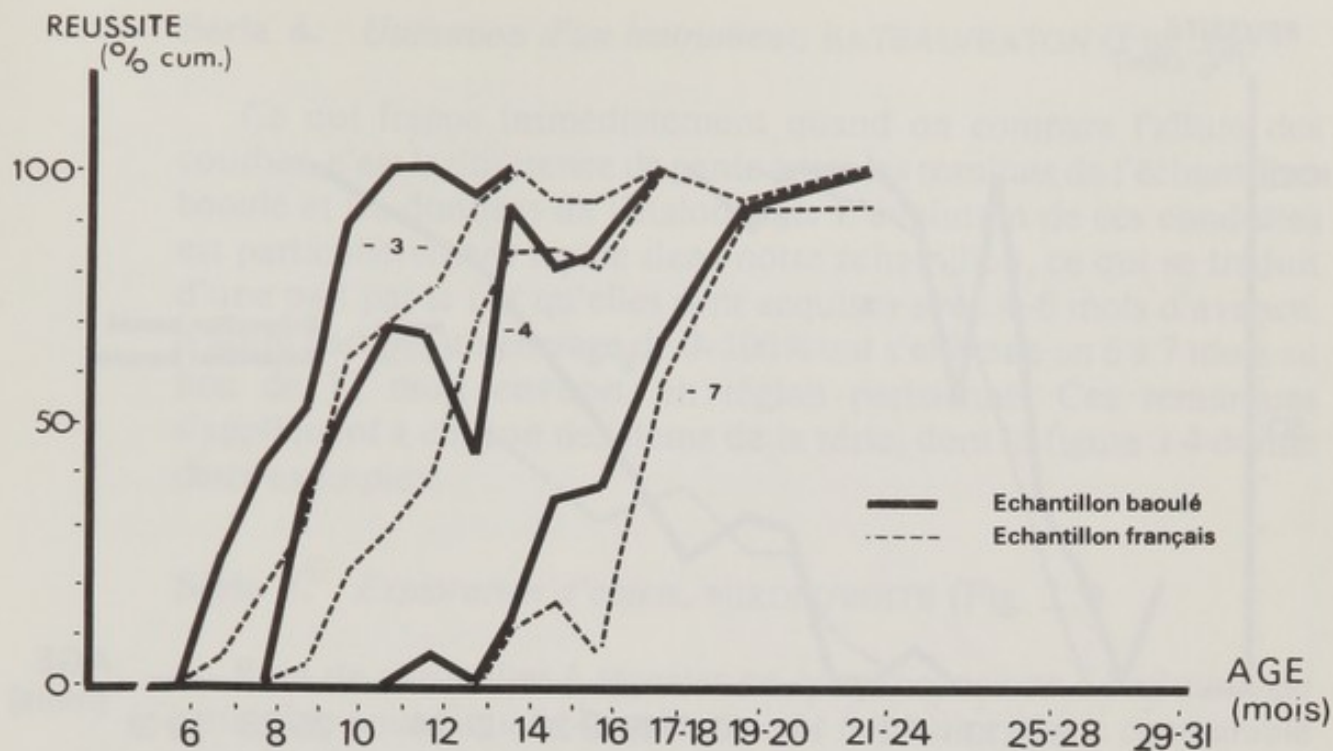


Fig. 3.1. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 1: Recherche de l'objet disparu (ECRANS)

- Item 3: Recherche sans préhension
- Item 4: Recherche après déplacement visible
- Item 7: Recherche avec déduction

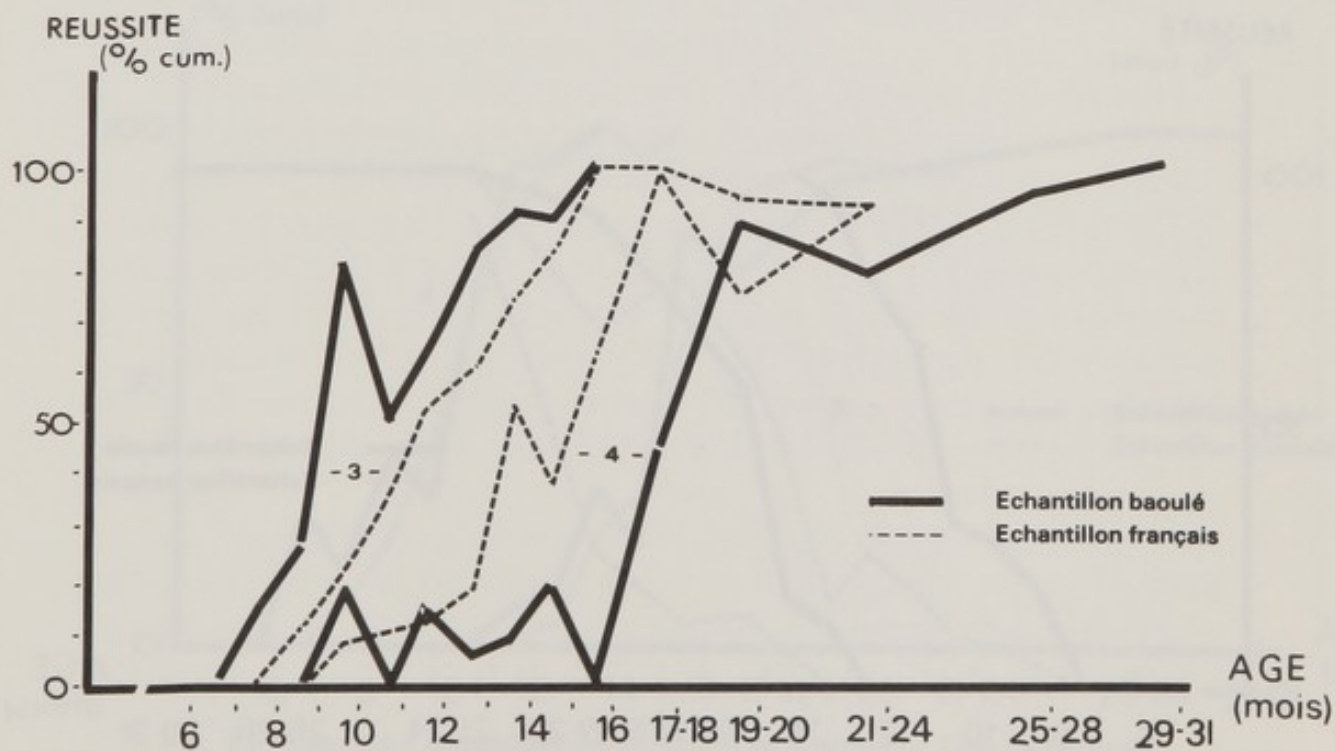


Fig. 3.2. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 2: FICELLE

- Item 3: Ficelle longue sinueuse
- Item 4: Discrimination entre ficelles multiples

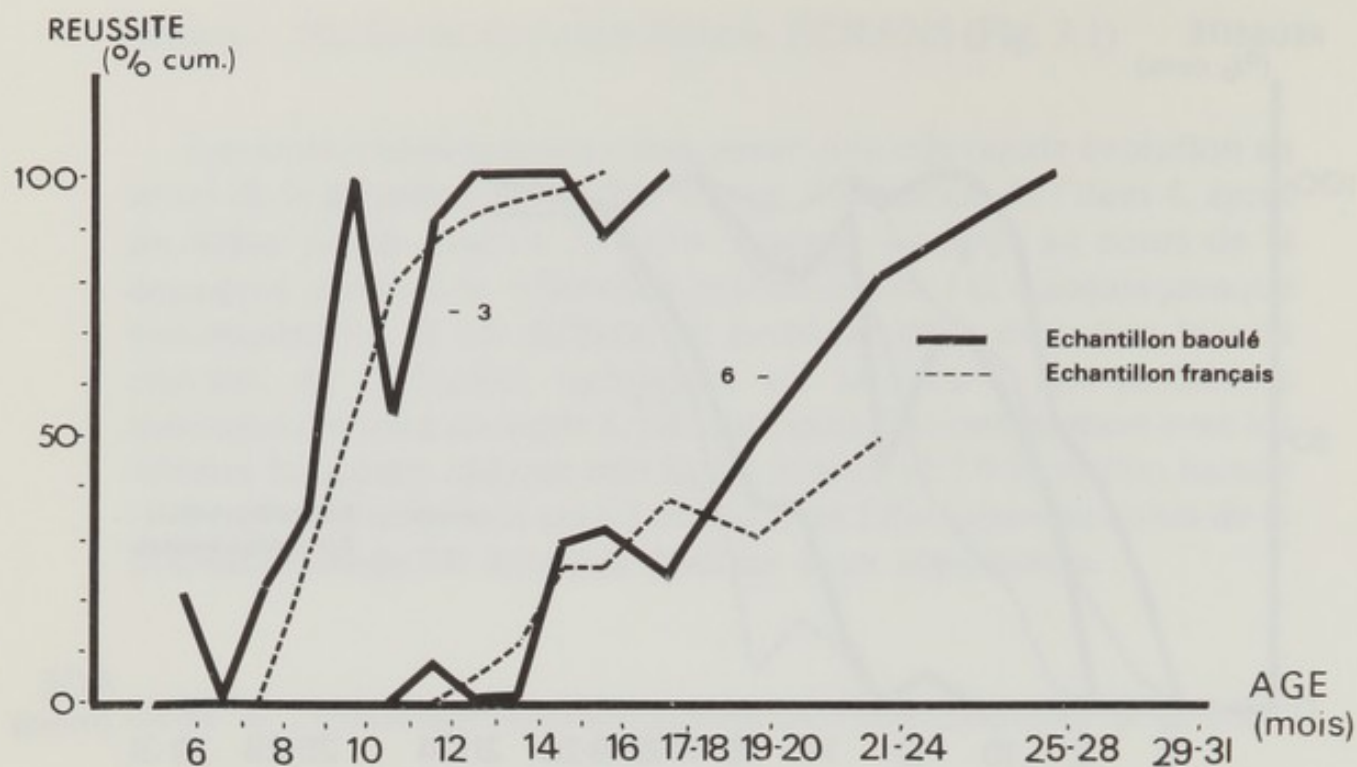


Fig. 3.3. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 3: SUPPORT

Item 3: Support à distance et en oblique

Item 6: Apprentissage spontané de la rotation du support, par tâtonnements

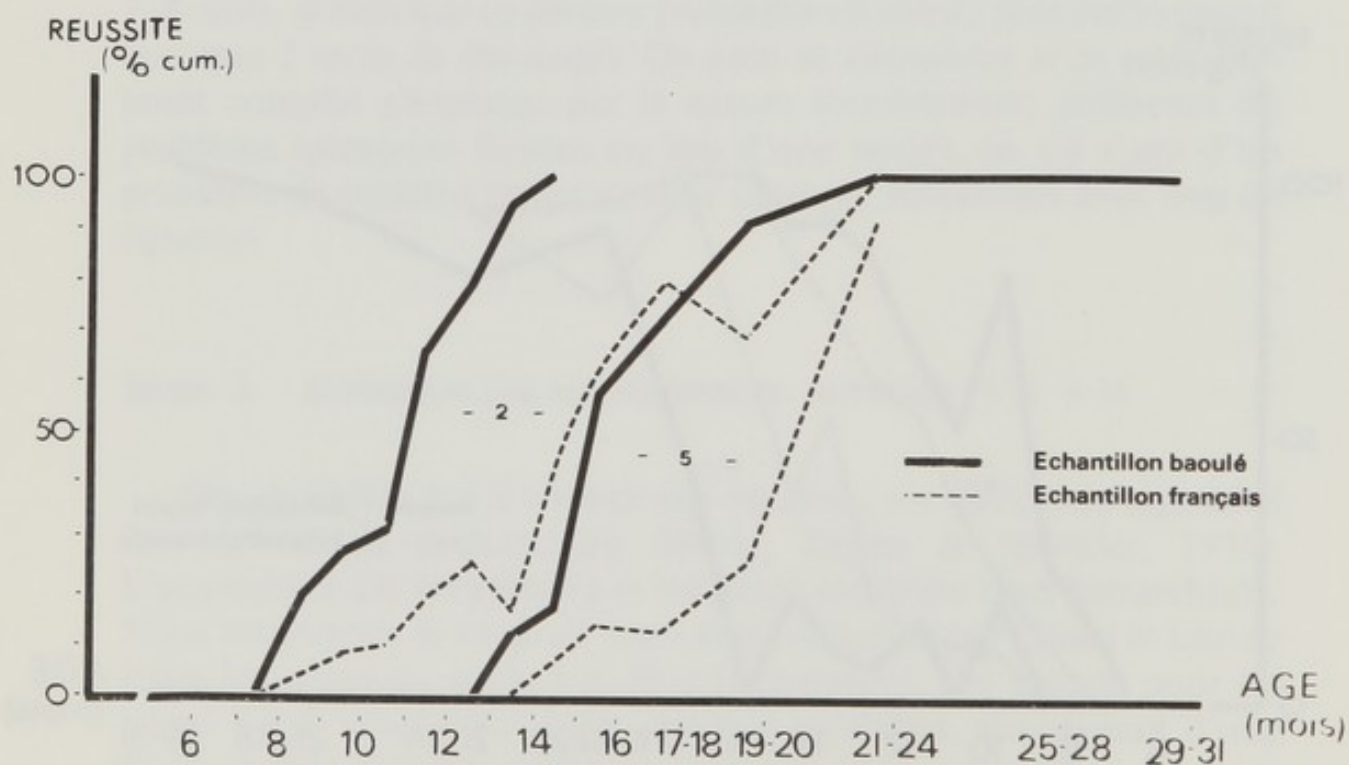


Fig. 3.4. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 4: Utilisation d'un instrument (RATEAU/BATON)

Item 2: Etude des déplacements de l'objet à l'aide de l'instrument

Item 5: Usage spontané de l'instrument, sans tâtonnement

Série 4. Utilisation d'un instrument, RATEAU/BATON (Fig. 3.4)

Ce qui frappe immédiatement quand on compare l'allure des courbes, c'est la différence de pente entre les résultats de l'échantillon baoulé et les données de l'étalonnage. L'évolution de ces conduites est particulièrement rapide dans notre échantillon, ce qui se traduit d'une part par le fait qu'elles sont acquises avec 4-6 mois d'avance, d'autre part par un passage de 0-100 % qui s'effectue en 6 à 7 mois au lieu de 12 mois environ, en région parisienne. Ces remarques s'appliquent à chacun des items de la série, dont la figure 3.4 donne deux exemples.

Série 5. Exploration d'objets, MIROIR/BOITE (Fig. 3.5)

Rien de particulier à signaler en ce qui concerne l'évolution de cette série pour laquelle l'acquisition se fait à un rythme comparable pour la plupart des conduites. Seul l'item 5 semble connaître un développement plus lent dans notre échantillon. Là encore, les difficultés rencontrées lors de l'étude préliminaire avec la boîte d'allumettes ne sont pas confirmées.

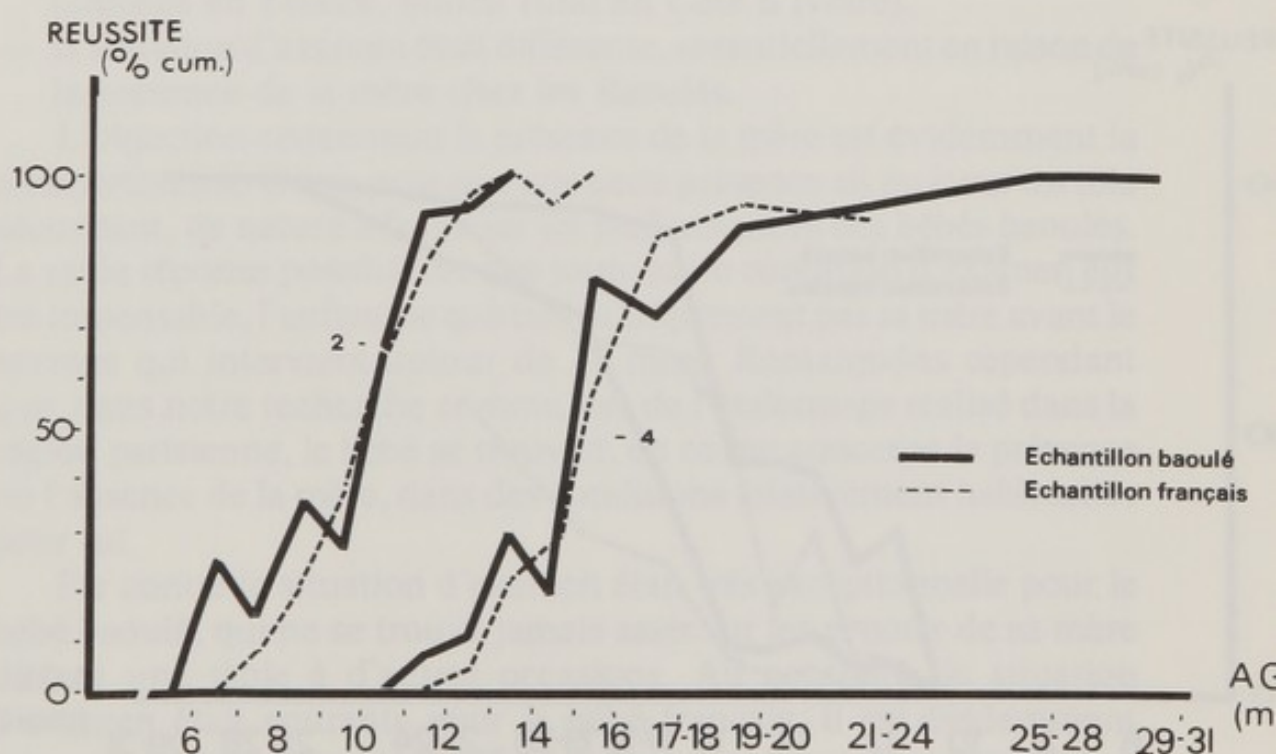


Fig. 3.5. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 5: EXPLORATION D'OBJETS

Item 2: Orientation nette d'un objet simple

Item 4: Découverte par tâtonnements du mécanisme d'ouverture de la boîte

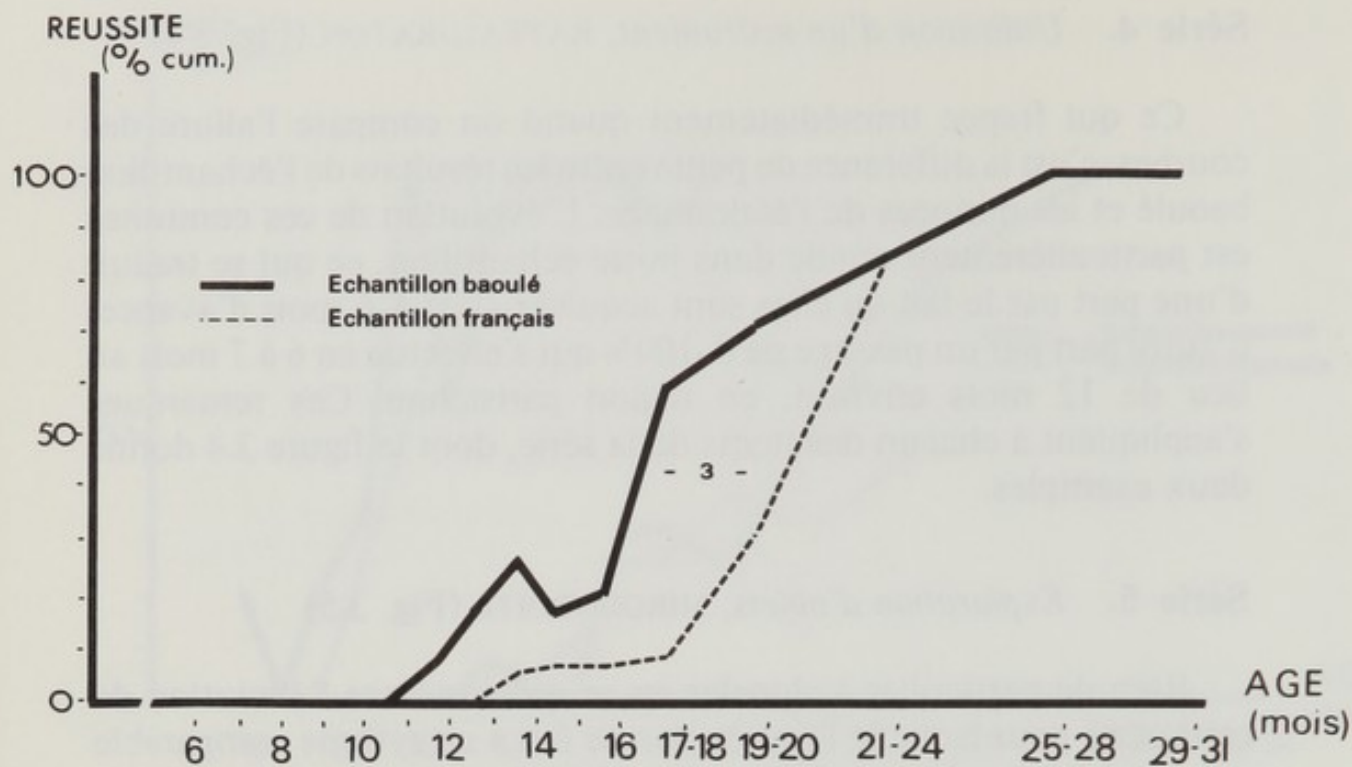


Fig. 3.6. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 6: TUBE/RATEAU

Item 3: Réussite par tâtonnements

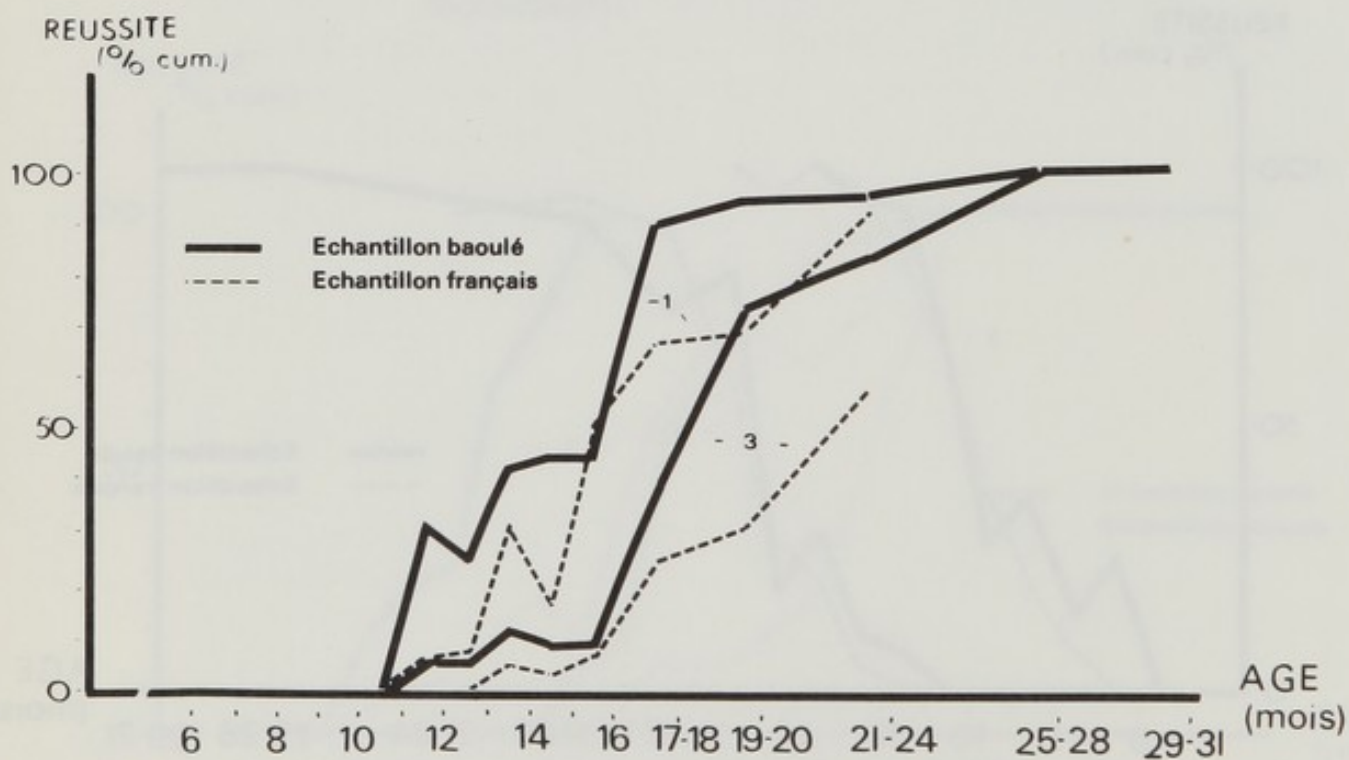


Fig. 3.7. Courbes d'acquisition des conduites en fonction de l'âge (% cumulés)

Série 7: TUBE/CHAINETTE

Item 1: Essai d'introduction successive des différents segments de la chaînette

Item 3: Transformations progressivement adaptées

Série 6. *Combinaison d'objets*, TUBE/RATEAU (Fig. 3.6)

L'évolution des conduites a la même allure que dans les résultats français, bien que l'acquisition semble présenter 2 mois d'avance. Dans les deux cas, les items 2 et 3 semblent peu différenciés.

Série 7. *Combinaison d'objets*, TUBE/CHAINETTE (Fig. 3.7)

Les quatre items sont bien hiérarchisés et connaissent une évolution relativement rapide entre 16 et 20 mois. La pente de nos courbes semble plus forte que celle obtenue à partir des résultats de Casati et Lézine; cependant la comparaison est difficile, les données manquant pour les sujets français après 24 mois.

b) Discussion méthodologique

On peut s'interroger sur la portée de nos résultats et la valeur de leur comparaison avec ceux établis par Lézine, Stambak et Casati (1969); en effet, les remarques suivantes s'imposent:

- les données ont été recueillies par des expérimentateurs différents.
- l'échantillonnage n'a pas été identique dans les deux populations (crèches en France, milieu rural en Côte d'Ivoire).
- la situation d'examen était différente, essentiellement en raison de la présence de la mère chez les Baoulés.

L'objection concernant la présence de la mère est évidemment la plus pertinente. On ne peut nier que cette présence ait pu jouer un rôle sécurisant, de nature à favoriser les performances des bébés baoulés. La seule réponse possible est que toute autre condition d'examen eût été impensable, l'enfant ne quittant pratiquement pas sa mère avant le sevrage qui intervient autour de 18 mois. Remarquons cependant que, dans notre recherche comme lors de l'étalonnage réalisé dans la région parisienne, le bébé se trouvait, en ce qui concerne la présence ou l'absence de la mère, dans des conditions relativement habituelles pour lui.

Par contre la situation d'examen était très exceptionnelle pour le bébé baoulé, qui ne se trouve jamais assis sur les genoux de sa mère devant une table à d'autres occasions. Au contraire, la situation d'examen était courante pour le bébé français. Il est évidemment impossible de savoir si ces effets inverses peuvent se compenser.

Notre échantillon peut être considéré comme assez représentatif de la population des villages étudiés, en dépit du fait que nous n'avons pas eu recours à des méthodes d'échantillonnage statistique. Pour recruter nos sujets, nous avons en effet mesuré pratiquement tous les enfants des villages concernés par notre étude (du moins ceux dont la

date de naissance était connue, ce qui constituait une large majorité) avant d'opérer une sélection selon les critères anthropométriques.

L'échantillon de Lézine est essentiellement composé « d'enfants suivis en crèche et d'enfants examinés dans diverses consultations de milieux socio-économiques divers ». Les cas dont l'anamnèse présentait des indications pathologiques ont été éliminés.

On ne peut totalement exclure qu'un biais soit ainsi introduit dans l'échantillonnage, les crèches accueillant en priorité les enfants de milieux populaires. On peut noter toutefois que la littérature concernant les relations entre le développement sensori-moteur et le niveau socio-économique ne fournit pas d'indications très claires; entre les différents travaux, les tendances sont parfois inversées et, à l'intérieur d'une même étude, les résultats varient d'une conduite à l'autre (Golden. & Birns, 1968; Wachs, Uzgis & Hunt, 1971; Paraskevopoulos & Hunt, 1971).

A condition de ne pas se livrer à des extrapolations outrancières, on peut donc fort bien utiliser les données de cet étalonnage comme point de comparaison.

Enfin, c'est pratiquement le lot de toute étude comparative que d'avoir recours à des normes établies par d'autres chercheurs. Nous avons tenté de pallier à cet inconvénient par une préparation importante, en tentant notamment de coordonner nos critères de cotation avec ceux de Lézine au cours de stages de formation à Paris. Pour ce qui est de l'influence des expérimentateurs sur les résultats, elle reste possible en raison de la part importante d'appréciation qui leur incombe pour certains items. Toutefois, nous avons eu l'impression que s'il devait y avoir une différence entre nos critères et ceux de Lézine, les nôtres seraient sans doute plus sévères, de sorte que la tendance de nos résultats ne peut être attribuée à un tel facteur.

Au total, il nous semble que la comparaison entre les deux séries de résultats est en mesure de donner des indications intéressantes sur le *rythme de développement* du bébé baoulé.

c) Analyse statistique

Pour compléter les indications données par l'examen des courbes d'acquisition des conduites, nous avons eu recours à l'indice mis au point par Kamara & Easley (1977).

Le calcul de cet indice consiste à intégrer les probabilités obtenues par la loi binomiale pour chaque couple de proportions des sous-groupes successifs au moyen de la formule suivante:

$$V = -2 \sum_{i=1}^k \ln(p_i)$$

Le coefficient V suit une loi de chi carré à $2k$ degrés de liberté. Les résultats de nos calculs figurent dans le tableau 3.4¹.

Pour illustrer la sensibilité de cet indice et concrétiser les résultats du tableau 3.4, on peut se référer aux courbes décrivant l'évolution de la permanence de l'objet (fig. 3.1). La différence observée à l'item 3 apparaît comme statistiquement significative au seuil de 0.01. A l'item 7, la distance entre les courbes est moindre, indiquant un décalage moins important; le calcul n'indique alors qu'une différence significative à 0.05. Enfin pour l'item 4, les inversions constatées entre 13 et 15 mois suffisent pour que la différence en faveur de l'échantillon baoulé ne puisse pas être considérée comme significative.

L'examen de ce tableau 3.4 fait ressortir que deux séries connaissent un développement parallèle (EXPLORATION D'OBJETS, SUPPORT) pour les deux groupes de sujets. Pour les autres problèmes (FICELLE, RATEAU/BATON, COMBINAISON D'OBJETS) l'évolution est plus rapide dans l'échantillon baoulé que dans la population française de référence. Un seul item fait exception, l'item 4 de la série 2 (FICELLE) pour lequel la différence est inversée, les Baoulés étant fortement en retard. La recherche de l'objet disparu (ÉCRANS) occupe une position un peu intermédiaire, l'évolution de l'item 4 présentant un rythme comparable, alors que les items 2, 3 et 7 sont acquis plus rapidement dans notre échantillon. Cependant pour les items 4 à 6, la différence est orientée dans le même sens pour la majorité des résultats, l'indice étant .10, ce qui renforce la tendance générale.

En examinant ces résultats selon les stades de développement dont les conduites sont censées être représentatives, on constate que les différences sont légèrement plus marquées au stade 4 et au stade 6, alors que pour les conduites du stade 5, on trouve à peu près autant de résultats significatifs que de résultats non significatifs.

La tendance qui se dégage tant de l'examen des courbes que des calculs statistiques est donc celle d'un développement plus rapide des bébés baoulés, sauf pour les séries dont la difficulté avait déjà été mise en évidence par l'étude préliminaire (SUPPORT, EXPLORATION).

Le calcul de l'indice de Kamara & Easley sur les courbes établies en répartissant nos résultats soit selon le sexe, soit par village,

¹ La comparaison a porté sur tous les sous-groupes pour lesquels nous avons des résultats pour les deux échantillons, et pour autant que l'item en question fût discriminatif pour les âges concernés. En d'autres termes, nous avons éliminé les sous-groupes d'âges pour lesquels l'item n'était pas encore discriminatif (pourcentages de zéro dans les deux cas), et les sous-groupes pour lesquels l'item n'était plus discriminatif (pourcentages de cent), à condition que tous les sous-groupes précédents (respectivement suivants) aient été dans le même cas.

TABLEAU 3.4

Indices de Kamara & Easley calculés entre l'échantillon baoulé et les résultats français

It. = Item k = degré de liberté V = coefficient

Séries ►	1		2		3		4		5		6		7		
Stades ▼	It.	k	V	It.	k	V	It.	k	V	It.	k	V	It.	k	V
3	1	5	1.56												
4A	2	12	49.76**	1	14	74.78**	1	9	45.22**	1	11	38.73*			
4AB							2	12	25.44						
4B	3	12	51.40**	2	14	92.84**	3	12	34.60	2	11	24.42			
							1	14	152.44**						
5A	4	14	39.23	3	13	65.10**	4	13	18.35	3	10	18.35			
5AB							3	9	84.96**						
5B	5	12	35.94	4	11	51.14**	4	9	88.92**	4	9	8.13	1	10	52.41**
													1	9	43.01**
6A	6	9	26.42				5	8	74.91**	5	9	10.19	2	10	50.63**
6AB													3	9	58.27**
6B	7	9	29.93*				6	7	70.36**	6	5	32.28**	4	8	46.12**
													4	6	13.48

* S à 0,05

** S à 0,01

Un indice positif indique une avance de l'échantillon baoulé

Un indice négatif indique une avance de l'échantillon français

permet de nier qu'un de ces facteurs ait eu une influence déterminante. Les différences apparaissent tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, sans qu'une tendance à la supériorité de tel ou tel sous-groupe puisse être dégagée.

Concernant les modifications que nous avons apportées à l'échelle, nous avons en premier lieu établi les courbes de développement des items ajoutés à la série de recherche de l'objet disparu et tirés de l'échelle de Uzgiris-Hunt. Le premier d'entre eux (UH 14) est réussi par une majorité de sujets de 19-20 mois, c'est-à-dire qu'on observe un décalage d'environ 2 mois avec l'item 7 de la série ÉCRANS. La courbe d'acquisition est pratiquement superposable à celle de l'item 6 de la série RATEAU/BATON, ce qui confirmerait la relative précocité de la permanence de l'objet pour cet échantillon. L'autre item (UH 15) n'est réussi, quant à lui, par une majorité de sujets, que pour le groupe de bébés testés entre 25 et 28 mois. La courbe apparaît comme similaire à celle des items les plus évolués des séries les plus difficiles pour cette population (SUPPORT et EXPLORATION). Il nous semble justifié de proposer une modification de la série ÉCRANS dans ce sens afin de serrer de plus près la réalité du développement de la permanence de l'objet.

En effet l'item UH-14 nous semble plus adéquat pour tenter la recherche de l'objet «avec déduction» que l'item 7 de Casati et Lézine, car l'objet n'est pas montré entre les différents passages sous les écrans, ce qui nécessite donc plus qu'une simple application d'une conduite déjà présente. L'item UH-15 requiert en outre une maîtrise de l'articulation des déplacements effectués par l'expérimentateur au moment où il cachait l'objet, afin de pouvoir effectuer en sens inverse le même trajet.

La séparation des phases d'ouverture et de fermeture de la boîte d'allumettes que nous avons introduite pour la série 5 (EXPLORATION D'OBJETS) était motivée par le désir de mieux expliciter les difficultés signalées lors de l'étude préliminaire; nos observations semblent indiquer que, contrairement à ce que les descriptions du manuel pouvaient laisser supposer, ces deux conduites ne connaissent pas une évolution parallèle. Il est en effet apparu que, même lorsque les sujets éprouvaient des difficultés lors de l'ouverture, on pouvait assister de leur part à des essais de fermeture tout à fait conformes aux descriptions des conduites considérées par Casati et Lézine comme typiques du stade 6. S'agit-il d'une particularité de cette population ou retrouverait-on le même phénomène par une expérimentation complémentaire en Europe? Cette modification de l'échelle, simple à appliquer, nous a également semblé intéressante et

pourrait être maintenue pour obtenir une information plus analytique sur les conduites sensori-motrices dont un sujet est capable.

Après cette approche globale des résultats recueillis, il convient de tenter de mettre en évidence d'éventuelles caractéristiques spécifiques du développement sensori-moteur de nos sujets baoulés, notamment en étudiant les relations entre les différentes séries de l'échelle.

d) Relations inter-séries – Homogénéité

Le problème des relations entre les différentes séries se pose à différents niveaux. En premier lieu, on peut s'y atteler sous l'angle collectif. Il s'agit alors de décrire d'éventuels traits spécifiques du groupe étudié et de vérifier d'une autre manière les faits suggérés par la comparaison avec les normes de référence. Pour nos résultats, il est intéressant de vérifier par exemple si le problème de l'instrument présente une précocité relative également si l'on ne se base que sur des comparaisons internes, ce qui rendrait l'interprétation plus sûre. Deuxièmement, on peut se pencher sur le problème des relations entre séries au niveau individuel. Le but est alors de déterminer si l'homogénéité relative des conduites dépend de l'âge du sujet, de son niveau de développement, ou si elle semble plutôt être une caractéristique du sujet indépendante des facteurs mentionnés ci-dessus.

Pour ce qui est de l'approche collective, nous avons comme terme de référence les analyses effectuées par Lézine, Stambak et Casati (1969). Nous avons donc utilisé le même type de dépouillement. Il s'agit de tableaux à double entrée des conduites enregistrées lors d'un même examen pour tous les couples de séries ayant pu être passées. En raison des conduites manquantes (refus, examen interrompu, absence), le nombre d'observations varie selon les couples de séries considérés. Le tableau 3.5 présente les résultats des séries ÉCRANS et RATEAU/BATON à titre d'exemple.

En adoptant les mêmes critères que les chercheurs français, nous avons considéré comme des concordances les couples de conduites différant au maximum d'un «demi-stade», c'est-à-dire soit les conduites caractéristiques d'un même stade (même sous-stade ou début et achèvement d'un même stade), soit les couples dont l'une des conduites s'observe lors de l'achèvement d'un stade, l'autre au début d'un stade suivant.

Le pourcentage de concordance apparaît donc comme très important (Lézine: 59%). Cependant l'examen du tableau 3.5 montre que la majorité des concordances est observée au stade terminal, ce qui en diminue la portée.

TABLEAU 3.5

Conduites conjointes aux séries ECRANS et RATEAU/BATON

(fréquences de sujets présentant les couples de conduites donnés)

		RATEAU/BATON							
Items ▶		0	1	2	3	4	5	6	
ECRANS	Stades ▶	4B	5A	5AB	5B	6A	6B	Total	
	1 3	10*	1	—	—	—	—	—	11
	2 4A	5*	5	1	—	—	—	—	11
	3 4B	7	11*	9	5	2	—	—	34
	4 5A	3	12	15*	2*	1	—	1	34
	5 5B	—	2	3	3*	3*	—	4	15
	6 6A	—	—	4	4	5	1*	4	18
	7 6B	—	—	2	3	8	12	82*	107
Total		25	31	34	17	19	13	91	230

Total des concordances = 190 (83 %) dont parfaites (*) 132 et demi-stade 58

Total des avances ECRANS = 26 (11 %)

Total des avances RATEAU/BATON = 14 (6 %)

Notons que le fort taux de concordance observé ne peut pas être attribué au fait qu'un certain nombre de nos observations concernent des sujets de plus de 2 ans. Pour prévenir cette objection, et afin que nos résultats soient comparables à ceux de Lézine, nous n'avons en effet retenu que les résultats d'examens pratiqués au plus tard lorsque le sujet avait 24 mois. En revanche, il est évident que le fait que les bébés baoulés montrent une supériorité dans la majorité des séries favorise un accroissement du taux de concordances obtenues au stade terminal, qui est le plus souvent atteint par les sujets de notre échantillon.

En procédant de la même manière pour chaque couple de séries, nous avons pu établir le tableau 3.6 qui réunit l'ensemble des résultats (avances, concordances, retards). L'examen du tableau montre que le

TABLEAU 3.6

Concordances des stades entre séries
(sur les résultats des examens passés au plus tard à 24 mois)

Séries	N	Accords		Désaccords			
		fréq.	%	Avances		Retards	
				fréq.	%	fréq.	%
1. ECRANS							
2. Ficelle	103	94	91	3	3	6	6
3. Support	199	148	74	51	26	—	—
4. Râteau-Bâton	230	190	83	26	11	14	6
5. Exploration	177	104	59	69	39	4	2
6. Tube-Râteau	172	133	77	29	17	10	6
7. Tube-Chaînette	169	139	82	25	15	5	3
2. FICELLE							
3. Support	119	114	96	5	4	—	—
4. Râteau-Bâton	119	112	94	6	5	1	1
5. Exploration	136	105	77	27	20	4	3
6. Tube-Râteau	—	—	—	—	—	—	—
7. Tube-Chaînette	—	—	—	—	—	—	—
3. SUPPORT							
4. Râteau-Bâton	200	155	77	4	2	41	21
5. Exploration	152	127	84	16	10	9	6
6. Tube-Râteau	139	103	74	2	1	34	25
7. Tube-Chaînette	138	108	78	2	2	28	20
4. RATEAU/BATON							
5. Exploration	179	124	69	52	29	3	2
6. Tube-Râteau	178	141	79	18	10	19	11
7. Tube-Chaînette	177	150	85	16	9	11	6
5. EXPLORATION							
6. Tube-Râteau	119	73	61	1	1	45	38
7. Tube-Chaînette	117	80	68	2	2	35	30
6. TUBE-RATEAU							
7. Tube-Chaînette	180	168	93	6	3,5	6	3,5
Total	3 003	2 366	79				

TABLEAU 3.7

Analyse des discordances (avances ou retards)
(en %)

Séries	1		2		3		4		5		6		7	
	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
1. ECRANS			3	6	26*	–	11	6	39*	2	17*	6	15*	3
2. FICELLE	6	3			5*	–	5*	1	27*	4	–	–	–	–
3. SUPPORT	–	26*	–	5*			2	21*	10	6	1	25*	2	20*
4. RATEAU/BATON	6	11	1	5*	21*	2			29*	2	10	11	9	6
5. EXPLORATION	2	39*	4	27*	6	10	2	29*			1	38*	2	30*
6. TUBE/RATEAU	6	17*	–	–	25*	1	11	10	38*	1			3,5	3,5
7. TUBE/CHAINETTE	3	15*	–	–	20*	2	6	9	30*	2	3,5	3,5		

* différence significative à 0,05

TABLEAU 3.8

Fréquence des avances, retards et égalités pour chaque série
(selon le critère du test binomial)

	Echantillon baoulé			Echantillon français		
	A	=	R	A	=	R
1. ECRANS	4	2	–	5	1	–
2. FICELLE	3	1	–	2	2	2
3. SUPPORT	–	1	5	1	4	1
4. RATEAU/BATON	2	3	1	–	3	3
5. EXPLORATION	–	1	5	–	3	3
6. TUBE/RATEAU	2	2	1	1	4	1
7. TUBE/CHAINETTE	2	2	1	2	3	1

taux de concordance est plus élevé d'une manière générale dans nos résultats que dans ceux obtenus dans la région parisienne (en moyenne 79 % contre 71 %).

En mettant l'accent sur les discordances on peut établir, à partir des données du tableau précédent, les tableaux 3.7 et 3.8 afin de déceler si certaines séries sont plus systématiquement que d'autres en avance ou en retard. Nous avons cependant modifié les critères à partir desquels on juge qu'une série est ou non en avance sur une autre. Pour Casati et Lézine, toute différence dans les pourcentages entre les avances et les retards était interprétée dans le sens du plus fort pourcentage. Par exemple, pour les séries SUPPORT et TUBE/RATEAU on avait 10 % d'avances et 12 % de retards de la série SUPPORT; dans un tel cas, la série SUPPORT était considérée comme présentant une tendance au retard par rapport à la série TUBE/RATEAU. Il nous a semblé plus judicieux d'avoir recours à un critère statistique, en l'occurrence le test binomial. Nous présentons au tableau 3.8 les relations ainsi calculées pour tous les couples de séries, aussi bien sur nos résultats que sur ceux de Lézine, Stambak et Casati.

Ce tableau confirme d'une autre manière l'aisance relative dont nos sujets font preuve pour les séries FICELLE, RATEAU/BATON et pour les deux séries de combinaisons d'objets, ainsi que les difficultés enregistrées pour les séries SUPPORT et EXPLORATION, bien que cette dernière série apparaisse comme déjà relativement difficile dans les résultats français. L'autre similitude entre les deux séries de résultats est la relative facilité de la série ÉCRANS. Il convient toutefois de se souvenir que toute cette analyse repose sur la correspondance entre

les conduites sélectionnées par Casati et Lézine d'une part et les stades ou sous-stades qu'elles sont censées illustrer. Notre recherche ne nous permet évidemment pas de nous prononcer sur cette correspondance. Une telle vérification expérimentale poserait d'ailleurs de délicats problèmes. Remarquons toutefois que l'avance systématique de la série ÉCRANS, tant dans nos résultats que dans ceux de Lézine, Stambak et Casati, nous renforce dans la conviction que les items supérieurs de cette série sont surévalués, comme nous l'avons signalé dans la section précédente.

Pour tenter de cerner l'homogénéité des résultats individuels, nous avons par ailleurs établi les profils de chaque sujet lors de chaque examen. Ces documents sont évidemment surtout utiles pour analyser finement l'évolution de tel ou tel sujet, ce qui sera le cas lorsque nous présenterons quelques sujets pour lesquels nous avons des résultats particulièrement intéressants à plusieurs de nos observations (chapitre 6). Pour notre propos actuel, moins ambitieux, nous avons procédé à un calcul certes critiquable mais qui a le mérite de permettre de se faire une idée très rapide de l'homogénéité relative des conduites d'un sujet à un examen afin de voir si cette homogénéité peut être reliée à une autre variable.

Pour le calcul de ce coefficient de dispersion, nous avons choisi des distances élémentaires entre les conduites, puis calculé à l'aide de l'ordinateur la somme des distances entre chaque conduite et toutes les autres. Les distances élémentaires ont été définies simplement en remplaçant les niveaux de développement exprimés en stades par les 10 premiers nombres selon la table suivante :

Stades	3	4A	4AB	4B	5A	5AB	5B	6A	6AB	6B
Niveaux	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

L'exemple de la figure 3.8 illustre la méthode employée.

Cet exemple montre qu'on ne peut pas toujours comparer directement ces coefficients, le nombre de séries passées lors d'un examen n'étant pas constant. Néanmoins on peut constater que, lors de la première session, les conduites se situent au stade 4, alors qu'au deuxième examen, trois mois plus tard, elles montrent une très grande homogénéité au stade 5. Pour les trois dernières sessions, en revanche, les résultats sont très dispersés, et on éprouverait de la peine à indiquer le niveau de développement atteint par le sujet.

Conscients du caractère arbitraire des distances élémentaires définies, nous n'avons utilisé ces coefficients que pour tenter de

Fig. 3.8. Exemple des profils des conduites d'un sujet aux 5 examens et indices de dispersion

Age:	10 mois; 23 jours	13 mois; 24 jours	17 mois; 2 jours	19 mois; 10 jours	22 mois; 23 jours
Séries ►	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7
Stades ▼	A A A	A			A R
3					
4A	X X X				
4AB			X		
4B	X X				
5A		X X X X	X		
5AB			X	X	
5B					
6A					
6AB			X	X	
6B					
	N = 5 C = 12	N = 7 C = 6	N = 8 C = 80	N = 8 C = 53	N = 6 C = 34

Séries:
 1 = ECRANS
 2 = FICELLE
 3 = SUPPORT
 4 = RATEAU/BATON
 5a = EXPLORATION (MIROIR + OUVERTURE DE LA BOITE)
 5b = EXPLORATION (FERMETURE DE LA BOITE)
 6 = TUBE/RATEAU
 7 = TUBE/CHAINETTE

A: série non passée
 R: refus
 N: nombre de séries passées
 C: coefficient de dispersion

mettre en évidence une éventuelle relation entre la dispersion ainsi calculée et l'âge des sujets, ainsi que pour tenter de discerner si l'on pouvait observer des régularités chez les différents sujets.

Pour ce qui est de l'évolution de ces coefficients de dispersion avec l'âge, on assiste à une légère augmentation de la dispersion jusque vers 18 mois, après quoi la tendance s'inverse, la dispersion minimale s'observant à la fin de l'évolution en raison d'un effet de plafonnement. On ne parvient pas à discerner des types de sujets présentant des résultats particulièrement homogènes ou hétérogènes, bien que pour quelques-uns, la plupart des sessions donnent soit des coefficients de dispersion très faibles, soit des indices élevés. Seuls 7 sujets obtiennent des coefficients élevés à toutes les sessions sauf une, 8 sujets obtiennent des coefficients faibles à toutes les sessions, sauf une. Dans la majorité des cas, on a un panachage de coefficients faibles et élevés.

Pour certaines analyses, il nous a semblé utile d'attribuer globalement un niveau à l'ensemble d'un examen; nous aurions pu adopter la procédure proposée par Casati et Lézine, qui consiste à admettre que le sujet a atteint le niveau de développement de la série la plus avancée. Nous avons préféré déterminer un stade « médian » qui tienne mieux compte de l'ensemble des conduites; la procédure retenue consiste à déterminer le stade médian à partir des différents niveaux de développement atteints pour les diverses conduites. Dans le cas du sujet de la figure 3.8, on obtient les niveaux suivants par ces deux méthodes d'intégration des conduites.

Examens	1	2	3	4	5
Méthode Casati-Lézine	4B	5A	6B	6B	6B
Stade médian	4A	5A	5B/6A	6A	6A

Nous sommes conscients des limites de la procédure retenue; aussi n'avons-nous utilisé ces indications que pour des analyses secondaires, l'essentiel de nos calculs portant sur les données de chaque série séparément.

Si l'on met en relation la dispersion observée à l'examen et le niveau médian obtenu lors du même examen, il apparaît que la dispersion est relativement faible lorsque le stade médian des conduites observées se situe à la fin du stade 4 et au début du stade 6 alors qu'elle est plus importante au cours du stade 5 et à la fin du stade 6. L'hypothèse suggérée serait que cette augmentation de la dispersion est liée à la restructuration qui s'amorce à ce niveau en

raison de l'apparition de la représentation. En effet, une relative hétérogénéité des conduites peut être considérée comme un indice du dynamisme propre aux phases de transition entre les stades, alors que les périodes d'achèvement sont marquées par une relative homogénéité.

2. ÉTUDE LONGITUDINALE

La spécificité de notre étude résidait dans son caractère longitudinal, puisque les mêmes sujets étaient repris tous les trois mois, à cinq reprises. En raison des difficultés du travail sur le terrain, un certain nombre de résultats manquent; néanmoins les analyses suivantes portent sur 28 sujets pour 5 examens, et sur 18 sujets pour 4 examens. Les résultats de 14 sujets vus trois fois seront parfois utilisés. Il faut encore noter que les résultats des sujets atteignant rapidement le stade terminal sont peu intéressants pour une analyse de ce type qui vise à montrer le dynamisme de l'évolution de l'intelligence sensori-motrice. Au total, nous avons pu analyser la progression des résultats de 31 sujets.

Nous n'avons retenu que les quatre séries dont l'évolution dure assez longtemps pour permettre la mise en évidence d'éventuelles différences de rythme de développement: ÉCRANS, SUPPORT, RATEAU/BATON et EXPLORATION. Pour décrire les courbes d'évolution individuelles, nous avons retenu trois critères de classification des courbes:

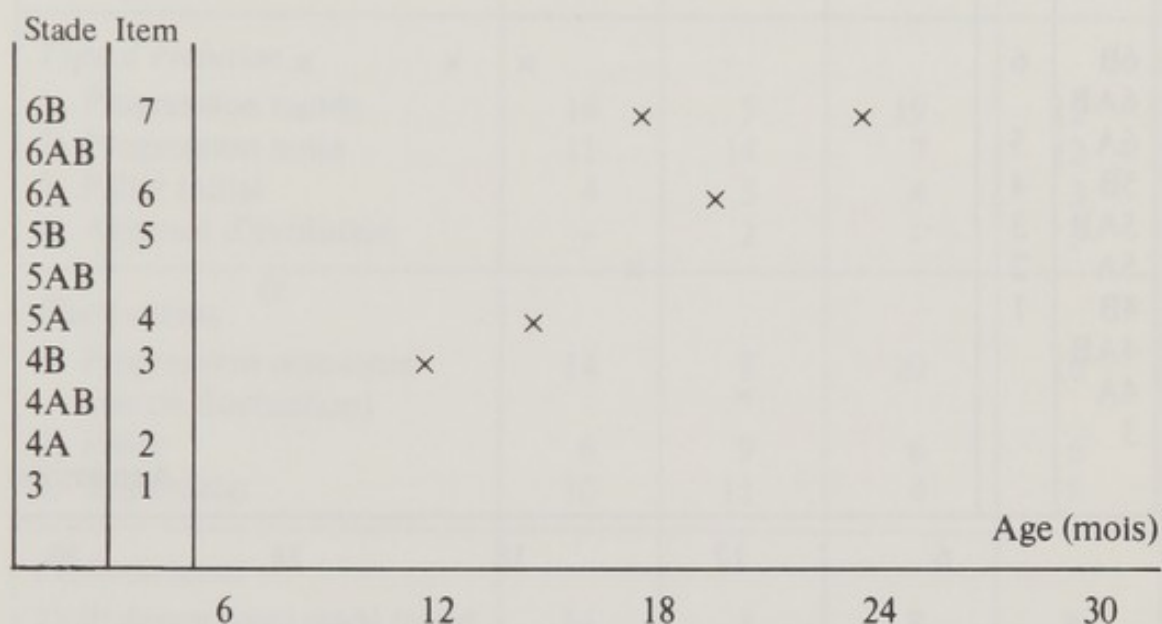
- | | |
|---------------------|---|
| a) Type d'évolution | 1) Progression rapide |
| | 2) Progression lente |
| | 3) Palier puis progression |
| | 4) Absence d'évolution |
| b) Fluctuations | 1) Progression constante (pas de fluctuation) |
| | 2) Palier au cours du développement |
| | 3) Régression |
| c) Plafonnement | 1) Plafonnement au stade terminal |
| | 2) Plafonnement avant le stade terminal |
| | 3) Pas de plafonnement |

A titre d'exemple, la figure 3.9 montre les «courbes» observées dans les résultats du même sujet que précédemment, ainsi que les valeurs des trois indices retenus pour la description de ces courbes.

Fig. 3.9. « Courbe » d'évolution des conduites du sujet 24
aux 5 examens successifs

Série 1: ECRANS

(type d'évolution: 1; fluctuations: 3; plafonnement: 1)



Série 3: SUPPORT

(type d'évolution: 2; fluctuations: 3; plafonnement: 3)

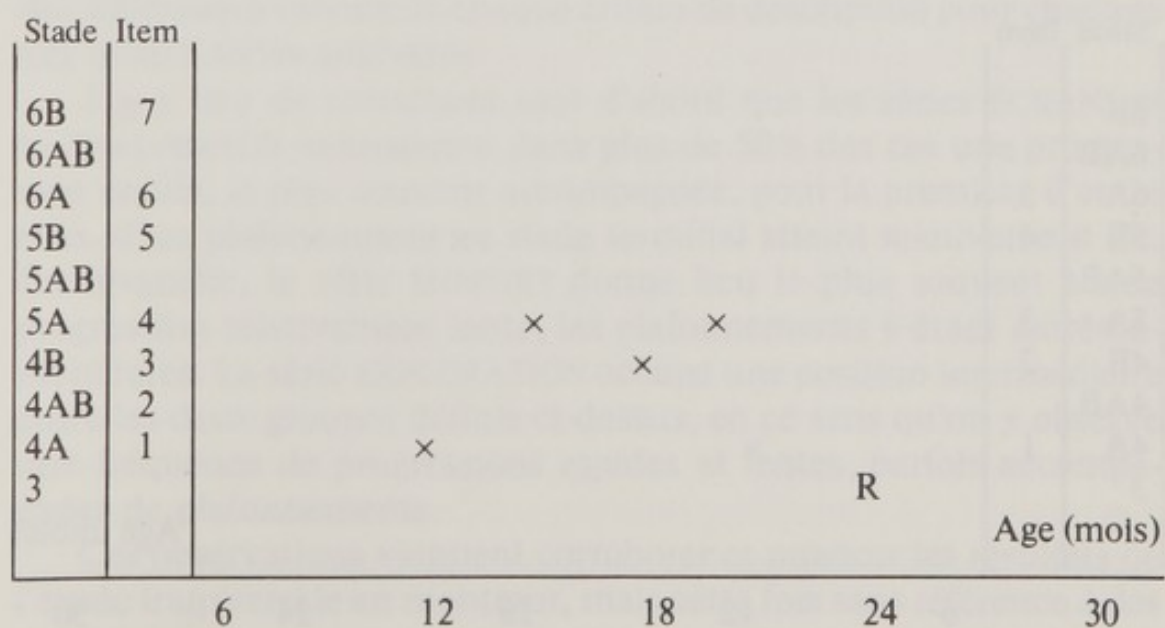
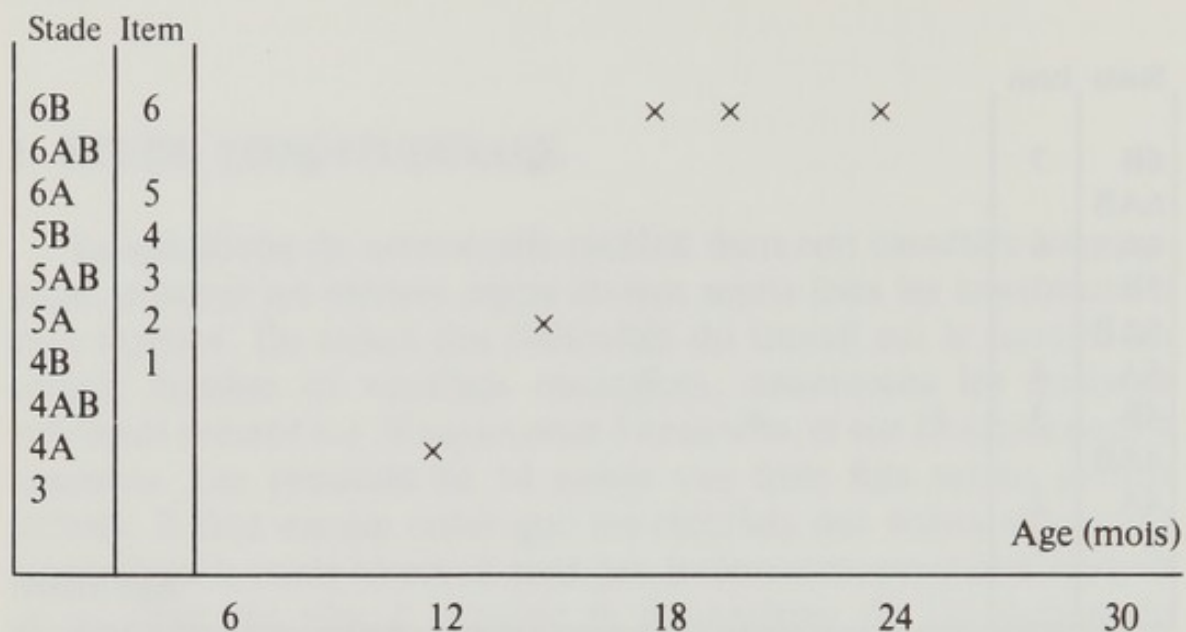


Fig. 3.9. « Courbe » d'évolution des conduites du sujet 24
aux 5 examens successifs (suite)

Série 4: RATEAU-BATON

(type d'évolution: 1; fluctuations: 1; plafonnement: 1)



Série 5a: EXPLORATION (miroir + ouverture)

(type d'évolution: 2; fluctuations: 1; plafonnement: 2)

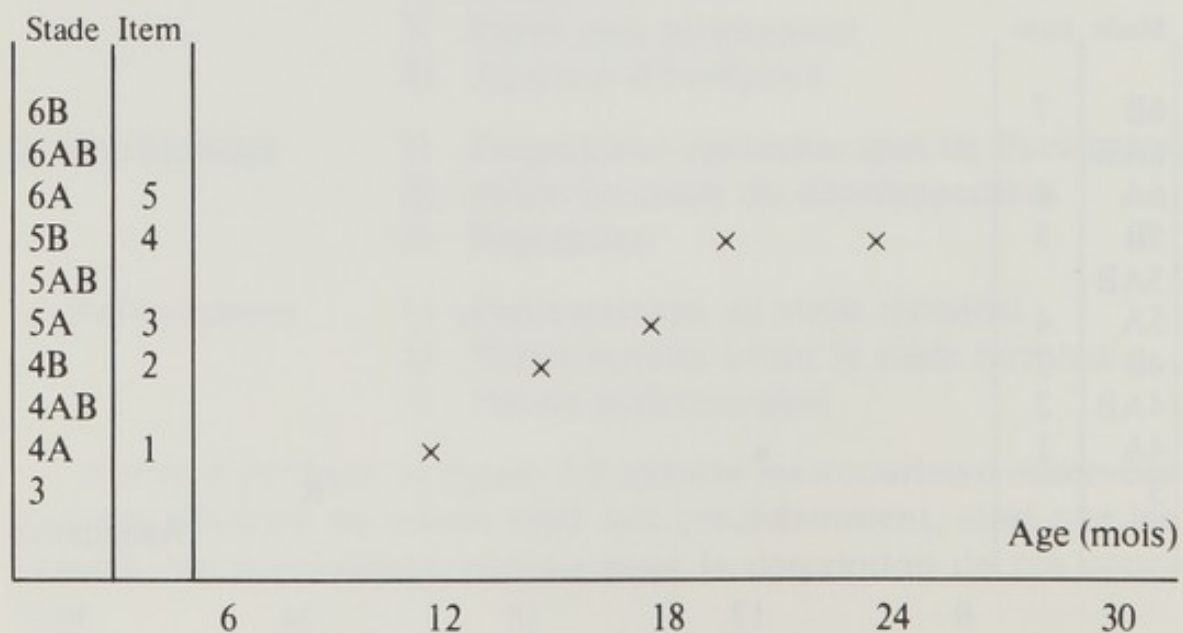


TABLEAU 3.9

*Distribution de fréquences des indices de description
des courbes d'évolution par série*

Séries	ÉCRANS	SUPPORT	RATEAU/ BATON	EXPLO- RATION
<i>Type d'évolution</i>				
1) Progression rapide	16	5	19	12
2) Progression lente	11	14	7	12
3) Palier initial	4	5	4	3
4) Absence d'évolution	–	2	–	3
<i>Fluctuations</i>				
1) Progression constante (pas de fluctuation)	14	8	20	16
2) Palier	6	9	6	6
3) Régression	10	11	4	8
<i>Plafonnement</i>				
1) Plafonnement stade initial	14	1	8	6
2) Plafonnement avant stade terminal	1	3	–	6
3) Pas de plafonnement	12	16	23	18

On peut analyser ces descriptions de courbes de différents points de vue. En premier lieu, il nous a semblé intéressant de rechercher si l'on pouvait caractériser les différentes séries selon le type d'évolution auquel elles donnent lieu. Le tableau 3.9 reproduit les distributions des différentes valeurs de chaque critère de description pour chacune des quatre séries analysées.

Il y a lieu de remarquer tout d'abord que les séries ÉCRANS et RATEAU/BATON connaissent dans plus de 50 % des cas une progression rapide, le plus souvent accompagnée, pour la première d'entre elles, d'un plafonnement au stade terminal atteint relativement tôt. En revanche, la série SUPPORT donne lieu le plus souvent à une progression relativement lente, les plafonnements y étant extrêmement rares. La série EXPLORATION occupe une position intermédiaire entre les deux groupes définis ci-dessus, en ce sens qu'on y observe une fréquence de progressions rapides et lentes, parfois accompagnées de plafonnements.

Ces observations viennent corroborer et nuancer les résultats de l'étude transversale en montrant, mais cette fois sans référence à des

normes étrangères à notre échantillon, la relative facilité des séries ÉCRANS et RATEAU/BATON pour les bébés baoulés et la difficulté de la série SUPPORT.

Pour ce qui est des fluctuations enregistrées au cours du développement, c'est à la série SUPPORT qu'on peut en noter le plus grand nombre, des régressions apparaissant dans plus du tiers des courbes étudiées. Par contre, la série RATEAU/BATON donne lieu le plus souvent à une acquisition progressive (deux tiers des cas) et à très peu de régressions. Les autres séries (ÉCRANS et EXPLORATION) donnent en proportion comparable des progressions constantes et des fluctuations (paliers ou régressions).

Les courbes du sujet 24, données comme exemple à la figure 3.9, apparaissent comme une bonne illustration des courbes typiques. Nous nous sommes demandé si ces tendances se retrouvaient chez la majorité ou au contraire si l'on pouvait mettre en évidence des types de sujets se différenciant selon le rythme d'acquisition (sujets évoluant plutôt rapidement, plutôt lentement, à l'ensemble des séries).

Sur les 31 sujets pour lesquels nous avons assez de résultats dans les 4 séries pour pouvoir procéder à ce genre de mise en relation, seuls 3 sujets présentaient le même type d'évolution (rapide, lent, palier ou absence d'évolution) à chacune des 4 séries; en outre, pour 12 sujets, un même type d'évolution est observé pour 3 des 4 séries.

Pour ces 15 sujets, soit environ la moitié des cas étudiés, le type de progression semble déterminé avant tout par le rythme de progression personnel (sujets évoluant plutôt rapidement, plutôt lentement, d'une manière générale). Pour les autres sujets, en revanche, ce sont les caractéristiques du problème lui-même qui semblent avoir une influence déterminante sur le rythme de formation des schèmes.

L'analyse des régressions fait ressortir que leur fréquence est la plus importante surtout au début de la deuxième année, comme le montre la distribution suivante:

Age (mois)	< de 13	13-15	16-18	> de 18
Fréquence des régressions	9	14	8	3

Ce fait est à rapprocher du taux important de refus (totaux ou partiels) vers 15 mois. On est en droit de supposer en effet que ces diverses réactions traduisent une attitude négative face à la situation d'examen.

Si l'on examine le niveau de développement où se produisent les régressions, on constate que pour les deux tiers d'entre elles il s'agit de la fin du stade 4 et du début du stade 5, comme le montre la distribution suivante :

Stade médian	4AB + 4B	5A	5AB + 5B	6
Fréquence des régressions	10	12	7	5

Par contre, lorsque les sujets présentent des régressions dans plusieurs séries, ces diverses régressions n'apparaissent pas systématiquement au même examen. Seuls 5 cas de ce genre ont été observés, alors que ces régressions se produisent à des examens différents dans 7 cas. Enfin, dans 9 cas, il s'agit d'une régression unique dans une seule série.

Ces remarques viennent confirmer et éclairer d'un jour nouveau les résultats de l'étude transversale qui mettaient en évidence la formation précoce de la plupart des schèmes sensori-moteurs, principalement pour l'utilisation de l'instrument et les combinaisons d'objets. Le dynamisme de la progression apparaît particulièrement net pour la recherche de l'objet disparu et l'utilisation de l'instrument.

L'étude de l'évolution du niveau moyen (stade médian), au cours des cinq examens, ne permet pas de constatations très détaillées. On peut discerner des différences de rythme de développement entre les sujets sans pouvoir les relier à l'âge ou au niveau initial. Les régressions sont très rares (6 cas) et de faible importance, la combinaison des différents rythmes obtenus pour les séries isolées atténuant les fluctuations. En revanche, on note une importante proportion de paliers à un moment ou un autre du développement ; c'est le cas pour plus de la moitié des sujets (32 cas), sans tenir compte des évolutions marquées par un plafonnement au stade terminal. Ces paliers apparaissent à tous les âges entre 8 et 21 mois.

La plupart des résultats de Lézine ont été recueillis en étude transversale, seuls quelques sujets ayant été suivis longitudinalement. Par contre, tous nos sujets ont été vus à plusieurs reprises. On pourrait donc objecter que nos résultats peuvent s'expliquer, du moins en partie, par un effet d'apprentissage qui aurait favorisé les bébés baoulés.

Nous avons cependant le sentiment que l'intervalle de trois mois séparant les diverses passations de l'échelle ne permettait pas un réel apprentissage ; en effet, il faut observer que les solutions des

TABLEAU 3.10

*Comparaison des résultats des sujets de 11-13 mois
selon le rang de l'examen*

ECRANS					SUPPORT				
Conduites		Examens			Conduites		Examens		
		1 ^{er}	2 ^e	3 ^e			1 ^{er}	2 ^e	3 ^e
4A	2	1	—	—	4A	1	1	1	—
4B	3	5	6	4	4AB	2	2	2	—
5A	4	11	3	6	4B	3	4	6	9
5B	5	1	1	3	5A	4	8	—	—
6A	6	—	—	—	5B	5	—	1	—
6B	7	—	1	—	6A	6	—	1	—
RATEAU/ BATON					EXPLORATION				
Conduites		Examens			Conduites		Examens		
		1 ^{er}	2 ^e	3 ^e			1 ^{er}	2 ^e	3 ^e
4A	0	1	1	—	4A	1	2	2	2
4B	1	4	3	6	4B	2	6	5	8
5A	2	10	6	4	5A	3	9	4	3
5AB	3	1	1	3	5B	4	2	—	—
5B	4	2	1	1	6A	5	—	1	—
NIVEAU MOYEN					Examens				
Stades					1 ^{er}	2 ^e	3 ^e		
4B					4	8	3		
5A					13	3	8		
5B					2	2	3		

problèmes n'étaient pas indiquées au sujet, que les situations pouvaient être différentes d'une fois à l'autre, et qu'elles étaient sans aucun doute appréhendées différemment par le sujet en fonction de son niveau de développement. Mais il convient de fournir des arguments plus précis pour justifier ces impressions.

Nous avons donc séparé les résultats recueillis avec des sujets de 11-13 mois selon qu'il s'agissait du premier, du deuxième ou du troisième examen. En faisant l'hypothèse d'un apprentissage dû aux premières sessions, les résultats devraient être les meilleurs lors du troisième examen et les moins bons lors du premier. Les résultats de cette analyse sont résumés dans le tableau 3.10. Pour chacune des

quatre séries retenues pour cette analyse, ainsi que les résultats portant sur le niveau moyen, un simple coup d'oeil sur les distributions permet de réfuter l'existence d'un effet d'apprentissage.

Systématiquement, les résultats au premier examen se révèlent supérieurs à ceux du deuxième et comparables à ceux du troisième.

Tous ces arguments nous permettent de soutenir que nos résultats reflètent bien la réalité du développement de l'intelligence sensori-motrice des bébés baoulés.

III. Conclusions

Le premier fait à souligner est la remarquable similitude entre les conduites observées chez les bébés baoulés et celles décrites par Lézine. On aurait pu s'attendre, pour certaines séries où la situation est peu contraignante (TUBE/CHAINETTE par exemple) à des variations plus ou moins systématiques. Il n'est donc pas sans importance de souligner l'identité relative du développement de l'intelligence à ses premiers niveaux.

On peut s'interroger sur la signification de ces observations: faut-il les considérer comme une confirmation de l'universalité du développement intellectuel, ou ces résultats s'expliquent-ils par un artéfact expérimental, les situations proposées ne permettant pas la mise en évidence de conduites spécifiques parce que portant sur des schèmes très généraux et qu'il n'est guère possible de «faire autre chose»?

On ne peut évidemment nier que des spécificités existent dès ce niveau, mais le noyau commun domine sans aucun doute. En revanche, on ne peut extrapoler pour les niveaux de développement ultérieur. Il faudrait entreprendre d'autres recherches pour vérifier l'hypothèse que l'importance relative des aspects du développement commun à toutes les cultures diminue avec l'âge. De telles recherches posent des problèmes méthodologiques assez délicats.

En dépit d'une situation d'examen particulièrement insolite pour ces enfants, et de l'utilisation d'un matériel composé d'objets peu familiers, le rythme de développement s'est révélé, soit comparable à celui d'enfants français, soit plus rapide selon les problèmes considérés. Dans le groupe de problèmes qui évoluent pratiquement au même rythme figurent la recherche de l'objet disparu (sauf quelques items), l'exploration d'objets et le problème du support. Par contre, le

problème de l'utilisation du prolongement de l'objet, les combinaisons d'objets, et surtout l'utilisation d'un instrument, connaissent un développement sensiblement plus rapide dans cette population. Ces résultats confirment les tendances mises en évidence lors de l'étude préliminaire réalisée dans la même région (Bovet, Dasen & Inhelder, 1974), à ceci près que l'on ne retrouve pas les retards relevés à l'époque pour l'exploration d'objets et le problème du support, et que l'avance persiste au cours de la deuxième année. Si l'on retient un critère interne de comparaison entre le développement des différentes séries (avances ou retards relatifs au stade de chaque conduite dans les résultats individuels), on retrouve une *avance* des mêmes séries à part celle de l'utilisation du prolongement de l'objet (FICELLE) remplacée par celle de la recherche de l'objet disparu (ÉCRANS); mais cette substitution peut s'expliquer par des raisons techniques, les conduites relatives à l'objet permanent étant sans doute surestimées (voir nos remarques ci-dessus), alors que la série 2 ne porte que sur les premiers niveaux (stades 4 et 5), ce qui empêche de faire ressortir d'éventuelles avances.

Par rapport aux résultats de l'étude préliminaire, les nôtres apparaissent plus tranchés; la ligne de démarcation entre les items présentant un développement parallèle et ceux où l'on note un développement précoce des bébés baoulés ne passe pas tant à l'intérieur des séries qu'entre les séries elles-mêmes, ce qui nous interdit de reprendre à notre compte tous les arguments avancés pour expliquer ces résultats et la modulation des différences. Toutefois, il convient de relever que nous nous sommes basés, dans la présente analyse, sur des critères statistiques bien définis pour décider du classement des différents items selon les catégories *avance* (résultat significatif à 0.05 de l'indice de Kamara & Easley) ou développement parallèle (résultat non significatif); en revanche, les conclusions de l'étude préliminaire n'étaient tirées que de l'examen de courbes de développement obtenues en regroupant les résultats selon l'âge des sujets; ce regroupement des données, nécessaire en raison des effectifs réduits, a pu supprimer certaines fluctuations que nous observons dans nos résultats et qui, en raison de la sensibilité du test, peuvent nous conduire à minimiser certaines différences (cf. fig. 3.2, par exemple). L'impression qui se dégage de nos résultats, surtout si l'on tient compte de ces différences dans la manière d'apprécier les rythmes de développement, est celle d'une *avance* de l'échantillon baoulé. Elle est très nette dans les séries que nous mentionnons au paragraphe précédent, mais cette tendance existe en fait dans la majorité des items (dans le tableau 3.4, on ne relève que 3 indices négatifs sur 38 indiquant une tendance inverse).

Il nous faut donc tenter de rendre compte de cette avance générale d'une part et de son importance plus ou moins grande selon les types de schèmes en jeu. Nous pensons que cette avance dans le domaine de l'intelligence sensori-motrice est à mettre en relation avec la précocité du bébé africain déjà souvent décrite en ce qui concerne le développement moteur. En effet, cette précocité motrice permet des manipulations, des activités, un exercice des schèmes sensori-moteurs. Le bébé africain a souvent été présenté comme vivant dans un milieu pauvre en objets (absence de jouets, etc.); on l'imaginait relativement peu stimulé, sa mère devant vaquer à ses nombreuses occupations. Nos observations systématiques (*cf.* chapitre 5) nous ont au contraire montré des enfants ayant accès à de très nombreux objets, aucun interdit ne semblant exister dans ce domaine, pas même en fonction du danger potentiel de certains objets tranchants (machettes, lames de rasoir, etc.). En plus de ces nombreuses activités manipulatoires rendues possibles par la précocité motrice et le « style éducatif » que nous venons d'évoquer, l'enfant effectue de très fréquents déplacements sur le dos de sa mère; s'il lui arrive d'y dormir, il occupe à d'autres moments une place de choix pour découvrir le monde, et reçoit sans doute plus de stimulations qu'un bébé élevé dans notre culture. Nous croyons que ces activités fréquentes, en plus de l'excellent climat affectif créé par un contact constant avec la mère, suffisent à expliquer *l'avance générale* que nous observons. Si ces explications sont correctes, d'autres expériences devraient permettre de démontrer qu'il ne s'agit pas d'un fait isolé, mais que, dans les groupes où le mode de vie est comparable, la précocité motrice s'accompagne souvent d'une précocité intellectuelle.

Cela ne doit pas faire oublier toutefois que cette avance de développement, si elle représente la tendance générale, n'est pas aussi marquée pour toutes les séries. En particulier pour les problèmes du support pivotant et l'exploration de la boîte d'allumettes, elle fait pratiquement place à un développement parallèle.

Pour expliquer l'aisance moindre observée dans les séries mentionnées ci-dessus, on peut souligner la rareté dans le milieu d'objets avec axe pivotant ou d'objets coulissants; les schèmes en jeu dans les problèmes en question sont ainsi peu exercés par les bébés. Au contraire, l'importante avance que nous avons trouvée pour l'utilisation de l'instrument pourrait provenir du fait que le recours à des objets prolongeant la main est très courant dans le contexte culturel (pilon, machette, daba, etc.). Nous pouvons également noter que nous avons fréquemment observé des manipulations de bâtons dans les cours; sans doute, cela est-il susceptible de favoriser le

développement des schèmes se rapportant à l'utilisation de l'instrument.

Les résultats présentés dans ce chapitre peuvent paraître assez surprenants. L'hypothèse d'un développement parallèle au niveau sensori-moteur, indépendamment du milieu, semble en effet la plus probable à priori, les facteurs biologiques jouant sans doute un rôle prépondérant lors des premiers mois de la vie, alors que l'influence culturelle est encore très restreinte. Or, nous trouvons une différence assez systématique, la précocité des bébés baoulés se retrouvant dans la majorité des situations, mais dans le sens opposé à ce que l'on aurait pu supposer sur la base des descriptions insistant sur la «pauvreté» du milieu africain ou en tenant compte des soins prodigués aux bébés occidentaux ainsi que de leur situation privilégiée en ce qui concerne la nutrition.

Cette précocité initiale conduit à s'interroger sur les étapes ultérieures de l'évolution intellectuelle. Qu'advient-il de cette avance? On n'a pas, à notre connaissance, d'indices d'une avance de sujets africains concernant la formation de notions aux niveaux des opérations concrètes. Le problème est de savoir si cela est dû au fait qu'on n'a pas eu recours aux instruments adéquats ou si l'avance initiale a disparu et, dans ce dernier cas, de montrer comment la différence disparaît (ou s'inverse), et sous l'influence de quels facteurs. Pour mener à bien des recherches dans ce sens, il faudrait une bonne connaissance de la langue baoulé, de manière à pouvoir analyser finement l'influence du milieu culturel, notamment le système éducatif traditionnel. De plus, il conviendrait d'élaborer des instruments couvrant la période de l'intelligence représentative pré-opératoire, pour laquelle on ne dispose encore que d'indications assez peu précises.

Le chapitre suivant est consacré aux résultats d'une recherche portant sur les premières manifestations de la fonction symbolique et qui va donc dans le sens indiqué ci-dessus; il s'agit en effet d'une première contribution à l'étude des conduites de la période qui suit celle de l'intelligence sensori-motrice.

BIBLIOGRAPHIE

- Bovet, M. C., Dasen, P. R. & Inhelder, B. (1974). Les étapes de l'intelligence sensori-motrice chez l'enfant Baoulé. Etude préliminaire. *Archives de Psychologie*, 41, 164, 363-386.
- Casati, I. & Lézine, I. (1968). *Les étapes de l'intelligence sensori-motrice. Manuel*. Paris: Centre de Psychologie Appliquée.

- Golden, M. & Birns, B. (1968). Social class and cognitive development in infancy. *Merrill Palmer Quarterly*, 14, 2, 139-149.
- Gouin-Décarie, T. (1967). *Intelligence et affectivité chez le jeune enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Kamara, A. I. & Easley, J. A., Jr. (1977). Is the rate of cognitive development uniform across cultures? A methodological critique with new evidence from Themne children. In: P. R. Dasen (Ed.), *Piagetian Psychology: Cross-cultural contributions*. New York: Gardner Press (Halsted, Wiley).
- Lézine, I., Stambak, M. & Casati, I. (1969). *Les étapes de l'intelligence sensori-motrice. Monographie n° 1*. Paris: Centre de Psychologie Appliquée.
- Paraskevopoulos, J. & Hunt, J. McV. (1971). Object construction and imitation under differing conditions of rearing. *J. Genetic Psychol.*, 119, 301-321.
- Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1937). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Uzgiris, I. C. & Hunt, J. McV. (1975). *Assessment in infancy: Ordinal scales of psychological development*. Urbana: Univ. of Illinois Press.
- Valantin, S. (1970). *Le développement de la fonction manipulatoire chez l'enfant sénégalais au cours des deux premières années de la vie*. Thèse de 3^e cycle, Univ. de Paris.
- Wachs, T. D., Uzgiris, I. C. & Hunt, J. McV. (1971). Cognitive development in infants of different age levels and from different environmental backgrounds: an exploratory investigation. *Merrill-Palmer Quarterly*, 17, 183-217.

DÉBUTS DE LA FONCTION SÉMIOTIQUE

Pour compléter les données que nous avons recueillies sur le développement de l'intelligence sensori-motrice chez l'enfant baoulé, il nous a paru indispensable de pousser plus loin l'analyse de son développement cognitif en général. Nous avons donc décidé d'étudier l'apparition de ses premières conduites sémiotiques.

Déjà en 1946, Piaget faisait ses premières observations quant à l'apparition des conduites symboliques chez l'enfant. Quelque vingt ans plus tard, en collaboration avec Inhelder, il reprend ces mêmes notions pour les décrire en abrégé dans le cadre plus général d'une psychologie de l'enfant.

Au terme de la période sensori-motrice, vers 1½ à 2 ans, apparaît une fonction fondamentale pour l'évolution des conduites ultérieures et qui consiste à pouvoir représenter quelque chose (un «signifié» quelconque: objet, événement, schème conceptuel, etc.) au moyen d'un «signifiant» différencié et ne servant qu'à cette représentation. Cette fonction génératrice de la représentation est appelée par les linguistes «fonction sémiotique», et désigne les fonctionnements portant sur l'ensemble des signifiants différenciés, que ceux-ci soient des «signes» ou des «symboles» (Piaget & Inhelder, 1966, p. 41).

Durant la période sensori-motrice on n'observe «pas de conduite impliquant l'évocation d'un objet absent. Lorsque se constitue vers 9-12 mois le schème de l'objet permanent, il y a bien recherche d'un objet disparu, mais il vient d'être perçu; il correspond donc à une action déjà en cours et un ensemble d'indices actuels permettent de le retrouver» (*ibid.*, p.41).

C'est au cours de la seconde année qu'apparaît un «ensemble de conduites qui implique l'évocation représentative d'un objet ou d'un événement absent... donc l'emploi de signifiants différenciés... On peut distinguer au moins cinq de ces conduites, d'apparition à peu

près simultanée... » (*ibid.*, p. 42) à savoir *l'imitation différée*, consistant à reproduire un modèle déjà vu mais absent au moment de l'action ; *le jeu symbolique* où l'activité de l'enfant est imitatrice mais s'effectue avec des objets devenant symboliques, c'est-à-dire des objets qui sont utilisés pour représenter autre chose que ce qu'ils sont réellement (une boîte utilisée comme voiture) ; *le dessin* ou l'image graphique qui au départ est intermédiaire entre le jeu et l'image mentale ; *l'image mentale* qui apparaît plus tard comme imitation intériorisée ; enfin, *l'évocation verbale* où la représentation s'appuie exclusivement sur le signifiant différencié constitué par les signes de la langue.

Comment expliquer l'apparition d'une telle fonction à un certain moment du développement ? Quel serait le mécanisme de sa formation ? Piaget signale que « la solution de ce problème est bien simplifiée du fait que les 4 premières des 5 formes de conduites reposent sur l'imitation et que le langage lui-même qui, contrairement aux conduites précédentes, n'est pas inventé par l'enfant, s'acquiert en un contexte nécessaire d'imitation » (*ibid.*, p. 43). « L'imitation est d'abord une préfiguration de la représentation, c'est-à-dire qu'elle constitue au cours de la période sensori-motrice une sorte de représentation en actes matériels et non pas en pensée » (*ibid.*, p. 44).

« Au terme de la période sensori-motrice, l'enfant a acquis une virtuosité suffisante dans la maîtrise de l'imitation (qu'il généralise même aux parties non visibles de son corps) pour que l'imitation différée devienne possible : la représentation en actes se libère des exigences sensori-motrices de copie perceptive directe pour atteindre un niveau intermédiaire où l'acte, détaché de son contexte, devient signifiant différencié et par conséquent en partie déjà représentation en pensée » (*ibid.*, p. 44-45).

« Avec le jeu symbolique et le dessin, ce passage de la représentation en acte à la représentation-pensée est renforcé (par le fait qu'elle est généralisable)... Avec l'image mentale ensuite, l'imitation n'est plus seulement différée mais intériorisée et la représentation qu'elle rend possible, dissociée ainsi de tout acte extérieur au profit de ces ébauches ou esquisses internes d'action qui la supporteront dorénavant, est alors prête à devenir pensée. L'acquisition du langage, rendu accessible en ces contextes d'imitation, couvre finalement l'ensemble des processus en assurant un contact avec autrui autrement plus puissant que la seule imitation et en permettant donc à la représentation naissante d'accroître ses pouvoirs en s'appuyant sur la communication » (*ibid.*, p. 45).

L'apparition de la fonction sémiotique a été relativement peu étudiée jusqu'à nos jours. Cependant, le renouveau d'intérêt que connaît l'étude des formes élémentaires du langage ces dernières années, a amené certains auteurs à se poser la question de la fonction sémiotique en général.

I. Présentation de la recherche

1. QUELQUES RECHERCHES SUR LA FONCTION SÉMIOTIQUE

L'ensemble des conduites décrites par Piaget est issu d'observations faites sur ses propres enfants, ce qui lui a permis de pouvoir saisir le processus d'imitation dans leurs activités les plus spontanées telles que le jeu, les échanges à l'intérieur de la maison, le contexte familial, etc.

Reprenant ses hypothèses, Lézine et ses collaboratrices (Sinclair, 1970; Lézine, 1971; Inhelder, 1971; Inhelder *et al.*, 1972 *a*; Inhelder *et al.*, 1972 *b*; Lézine, 1973) ont entrepris de les réexaminer dans un cadre expérimental plus étendu afin d'aboutir à une meilleure compréhension des étapes de transition de l'intelligence sensori-motrice à la pensée conceptuelle. Elles ont donc entrepris une recherche en vue d'élucider les origines et les conditions nécessaires au développement de la fonction sémiotique.

Cette recherche porte sur un groupe de 67 enfants, âgés de 10 à 40 mois, dont 7 ont été par la suite l'objet d'une étude longitudinale. Les sessions d'observation se sont déroulées dans une salle de la crèche fréquentée par l'enfant; ce dernier était installé par terre, des objets familiers à portée de main, avec comme seule présence, derrière lui, celle d'un observateur déjà bien connu de lui. Un autre observateur se tenait face à l'enfant, derrière un miroir sans tain. Le comportement de l'enfant était noté de minute en minute pendant 15 minutes et enregistré au magnétoscope.

Les auteurs signalent quelques difficultés méthodologiques inhérentes à ce type de recherche. Les conduites sémiotiques ont leur origine dans l'imitation, puis dans l'imitation différée; or, dans certains cas, pour reconnaître cette dernière, il faut avoir assisté à la scène qui en fut l'origine, ce qui n'est souvent possible qu'en observation continue. De même, certaines des premières manifestations verbales de l'enfant peuvent être confondues avec de simples vocalises si l'on n'a pas un relevé précis de tout le contexte extralinguistique permettant d'en reconnaître la signification. Ajoutons à ces obstacles tous les problèmes techniques liés à l'observation des tout jeunes enfants, au dépouillement des protocoles, etc.

Dans l'ensemble, les observations recueillies par Lézine et ses collaboratrices ont permis de préciser quelque peu la nature des différentes activités, leur moment d'apparition, leur fréquence, leur permanence, leur lien avec d'autres activités. L'ensemble des activi-

tés a pu être réparti comme suit : activités sans objet, activités avec un ou deux objets et parmi celles-ci, celles interprétables ou non¹.

Par l'analyse de ces activités et de leur évolution, les auteurs ont pu mettre en évidence que la représentation n'est pas le résultat de créations nouvelles, indépendantes de celles de la période sensori-motrice ; au contraire, les conduites symboliques semblent pouvoir s'interpréter comme étant des « restructurations, à un palier supérieur, des conquêtes de l'intelligence sensori-motrice » (Inhelder *et al*, 1972 *b*, p. 237). Le passage du sensori-moteur au représentatif semble par ailleurs être préparé par les comportements d'imitation au stade sensori-moteur. Il n'est possible que lorsque l'enfant est capable d'attribuer des propriétés aux objets², les rendant ainsi significatifs, donc évocables, et à partir seulement du moment où l'enfant peut organiser ses activités en séquences, dans un cadre cohérent, et par conséquent les détacher d'un contexte purement matériel (Inhelder, 1971).

En effet, l'observation des conduites de ces enfants en période de transition du sensori-moteur au représentatif a permis « d'établir une hiérarchie des types d'actions susceptibles de donner lieu à des imitations directes », autorisant les auteurs à faire l'hypothèse suivante : « une hiérarchie semblable existe dans les imitations différées qui seraient à l'origine de la représentation, hypothèse corroborée par certains indices relevés au cours de nos observations » (Inhelder *et al*, 1972 *b*, p. 237-238).

Au cours d'une première période, les auteurs ont observé que « seul l'objet servant à effectuer l'action est utilisé de façon conventionnelle, mais pas encore l'objet sur lequel se réalise l'action » (ex. l'enfant prend la brosse à cheveux, la frotte sur une boîte, le long d'une bouteille dans un mouvement d'aller-retour) ; en d'autres termes, il y aurait d'abord une représentation en acte, c'est-à-dire une imitation où l'action elle-même et l'objet-instrument sont indissociables. Elles ont remarqué aussi que « la représentation des relations fonctionnelles entre actions et objets (ex. porter la timbale à la bouche) précède celle des relations fonctionnelles entre les objets

¹ Par activité interprétable, nous entendons toute activité susceptible d'être reconnue par l'observateur comme reflétant un modèle de la société (ou de la culture) où se déroule l'observation, cette activité pouvant être conventionnelle (une réplique d'un modèle avec instrument adéquat) ou « symbolique » (réplique d'un modèle avec objet-substitut ou sans objet). Une activité non interprétable est une activité qui ne semble refléter aucun modèle de cette société (ou culture).

² Les objets utilisés par les auteurs sont les suivants : biberon, cuiller, assiette, timbale, pot, miroir, brosse à cheveux, éponge, balai, plumeau, poupée, bébé en celluloïd, ours en peluche, livre, chiffon, papier.

eux-mêmes» (ex. laver une assiette avec une éponge); mais ce n'est qu'au moment où l'enfant saisit l'usage conventionnel des objets familiers et devient capable d'imiter les actions se rapportant à ceux-ci qu'il y a possibilité de substitution d'un signifiant à un signifié, donc de représentation véritable. Les auteurs ont montré qu'on peut établir, à partir de ce niveau, une hiérarchie des conduites sémiotiques: tout d'abord, il y aurait «fiction ne faisant appel qu'à l'activité de l'enfant sans recours à un objet symbolique» (ex. faire semblant de dormir), puis on observerait «une activité symbolique ludique dans laquelle l'objet ne joue qu'un rôle passif» (ex. bercer la poupée), et finalement, il y aurait des «activités symboliques où le partenaire joue un rôle actif» (ex. présenter un miroir à la poupée pour qu'elle se regarde) (Inhelder *et al.* 1972 *b*, p. 238).

Dans un même ordre d'idées mais avec une optique légèrement différente, Escalona et Corman (communication personnelle) ont entrepris une étude plus spécifiquement axée sur l'évolution des activités symboliques prélinguistiques et linguistiques, puis sur les interrelations entre les différents moyens d'expression symbolique utilisés: jeu symbolique, représentation imagée et langage. Pour ce faire, ils ont travaillé en situation de laboratoire avec des enfants âgés de 11 à 36 mois, toujours accompagnés de leur mère. Leur matériel, plus réduit mais tout aussi familier aux enfants (chaise, tasse, brosse à cheveux, souliers, cuiller, lunettes) diffère du précédent en ce qu'il se compose de 6 objets réels et de 6 objets-jouets (de même type) et d'images représentant ces objets.

Quatre situations sont présentées à l'enfant: *a*) manipulation des objets réels; *b*) manipulation des objets-jouets; *c*) manipulation des images représentant les objets; *d*) confrontation des trois séries avec épreuve de compréhension verbale et conceptuelle.

Les conduites observées peuvent se classer en quatre niveaux. Au *premier niveau (manipulation sensori-motrice)* se situent toutes les conduites répétitives d'application de schèmes antérieurs à toute activité sémiotique; le *deuxième niveau (action Naming)* est celui où l'enfant décrit gestuellement la fonction de l'objet (ex. porter la brosse à cheveux à sa tête) sans aucune élaboration imaginative. Le *troisième niveau* se divise en deux sous-niveaux: *niveau III a (verbal naming)*, l'enfant accompagne ou remplace son geste par un mot. Ce mot peut être une désignation exacte de l'objet ou d'un objet qui lui est associé (ex. pour brosse: cheveux, brosse, peigner, etc.); *au niveau III b (low level imaginative play)*, il n'y a pas encore d'idée de jeu proprement dit, mais, fait intéressant à relever, l'enfant établit maintenant une correspondance entre les objets réels et les personnes et entre les objets-jouets et les poupées. Escalona propose, dès ce moment-là, de

parler de représentation proprement dite puisque les objets-jouets « représentent » pour l'enfant des objets réels sans leur être identiques. Elle ajoute que c'est également à ce moment-là qu'apparaissent les premiers mots. *Le quatrième niveau (sequential imaginative play)*, qui apparaît vers 22 mois, se caractérise par des conduites sémiotiques. L'enfant crée alors des thèmes de jeu à partir d'objets réels ou, de préférence, de jouets. A ce niveau, l'enfant exprime déjà sa pensée par des énoncés et même des phrases.

Quant aux relations existant entre les diverses conduites sémiotiques étudiées, les auteurs montrent que, dans les premières manifestations du langage, les mots n'ont de sens pour l'enfant que s'ils sont prononcés en même temps que sont accomplies les actions qu'ils évoquent. Ils constatent également la difficulté qu'éprouve l'enfant à « traduire » sa pensée d'un système de représentation à l'autre. Même chez des enfants de 3 ans qui savent établir la relation entre un objet et son nom, il y a encore impossibilité à reconnaître comme « semblables » l'objet et son image.

L'hypothèse qu'en tirent les auteurs est que, lorsque la fonction sémiotique devient effective, la perception lui sert de support, tout comme l'action matérielle soutient l'intelligence sensori-motrice.

2. DESCRIPTION DE LA PRÉSENTE RECHERCHE

L'étude du développement sensori-moteur chez le tout jeune enfant baoulé (chapitre 3) a soulevé plusieurs problèmes intéressants. L'apparition d'un ensemble de conduites s'élaborant selon un ordre connu avec parfois quelques avances par rapport aux normes françaises, et cela indépendamment du degré de nouveauté du matériel utilisé, de la situation expérimentale, des valeurs culturelles dans lesquelles baigne l'enfant, montre l'intérêt de ce genre de recherche pour démarquer l'influence des différents facteurs intervenant dans le développement cognitif de l'enfant.

Mais l'examen de cette seule période du développement nous apparaissait trop limité. Aussi avons-nous étendu notre recherche à l'étude de l'avènement de la représentation chez l'enfant. Envisagée comme le prolongement de tout l'acquis sensori-moteur, elle nous semble dans ce sens un programme plus complet : elle nous permet de dégager les étapes transitoires de l'intelligence pratique du monde de la représentation, ainsi que les dates possibles de son apparition.

Si les étapes de structuration conduisant à la fonction sémiotique s'effectuaient chez l'enfant baoulé selon un schéma déjà bien établi

par ailleurs, on pourrait supposer que cette élaboration se fait, comme le propose Piaget, selon les mêmes mécanismes de base tirant leur origine des coordinations d'actions de la période sensori-motrice.

Quant aux fonctions et contenus symboliques développés par l'enfant, ils pourraient témoigner des rôles respectifs joués par les facteurs sociaux, éducatifs et culturels dans une telle élaboration.

Enfin si, comme on l'a supposé, la fonction sémiotique impliquait des réactions différées de la part du sujet dues à des conditions neurologiques particulières, telles, par exemple, «le freinage au niveau de certains relais dans l'actualisation des schèmes d'action, sans effectuation complète», alors on pourrait, à juste titre, en attribuer le rôle à des facteurs de maturation et ceci d'autant plus si l'apparition de cette fonction se fait dans les limites d'une certaine tranche d'âge.

Cependant, il ne faudrait pas négliger l'effet contraignant imposé par un certain type de matériel, une situation déterminée favorisant plus ou moins l'expression symbolique chez l'enfant.

C'est en nous appuyant sur ces notions que nous avons décidé d'aborder la présente étude. Pour ce faire, nous nous sommes inspirés des travaux de recherche de Lézine et al., mentionnés ci-dessus, sur les étapes d'élaboration de la fonction sémiotique.

3. MATÉRIEL UTILISÉ

Comme matériel de recherche, nous avons choisi parmi les objets faisant partie de l'univers de l'enfant ceux qui se rapprochaient le plus de ceux qu'avait employés Lézine.

Au premier essai déjà, nous avons compris quels étaient les objets que nous pouvions garder et ceux qu'il fallait écarter³. Nous avons donc conservé: une cuiller, un couteau, une assiette, une timbale, une cuvette, une poire à lavements, une éponge en fibres végétales, une boîte de poudre pour bébés, un peigne africain, un miroir, un morceau de tissu, une poupée noire assise sur un support fixe (appelée Aya), une grosse poupée (Yao) et une petite (bébé) noires articulées. A part les poupées, la majorité des objets étaient plus ou moins familiers à

³ Nous avons dû écarter un petit mortier et son pilon ainsi qu'une poupée noire, vêtue et coiffée à l'occidentale (les trois autres étant nues). En effet, nous avons observé que si l'enfant se mettait à utiliser le mortier, il se désintéressait des autres objets durant toute la suite de l'examen, et ceci de façon systématique; la poupée effrayait les enfants qui refusaient de la manipuler et pleuraient lorsqu'on la leur présentait.

l'enfant (le miroir n'est pas très répandu dans le village, mais tous nos enfants l'avaient manipulé lors des examens sensori-moteurs).

L'examen se déroulait comme suit: on invitait la mère à venir avec son bébé sous la paillote aménagée dans ce but. Une grande natte était étendue sur le sol et les objets y étaient déjà disposés. Nous demandions alors à la mère de s'asseoir sur la natte avec son enfant devant elle, face aux objets. L'interprète prenait place à côté des objets, un peu en retrait de l'enfant. Elle expliquait à la mère ce que nous attendions d'elle: une présence sécurisante pour l'enfant mais aucune intervention de sa part, l'enfant devant être libre de faire ce qu'il voulait avec les objets. On laissait à l'enfant un certain temps pour se familiariser avec la situation. Lorsqu'il commençait à explorer avec intérêt les objets, nous commencions l'enregistrement à l'aide d'un appareil vidéo. Mais, s'il restait passif, timide, l'interprète cherchait à attirer son attention sur les objets, puis à éveiller son intérêt pour l'un ou l'autre d'entre eux. Parallèlement à l'enregistrement, un des expérimentateurs notait minute par minute toutes les activités de l'enfant. L'examen durait 15 minutes consécutives, mais nous avons quelquefois dépassé cette limite lorsque les conduites de l'enfant étaient particulièrement intéressantes ou complétaient ce qu'il venait de faire.

Quelques renseignements supplémentaires sont ici nécessaires pour aider le lecteur à bien se représenter la situation dans laquelle se déroulait l'examen. Nous nous sommes efforcés de créer un lieu expérimental libre de toute interférence extérieure, mais nous avons rapidement dû constater la difficulté d'une telle entreprise. Bien que nos appareils d'enregistrement fussent installés avant l'arrivée de l'enfant, il était impossible de les camoufler complètement. Nous avons installé un écran de bambou derrière lequel nous essayions de rester immobiles pour observer tous les comportements sans être vus de l'enfant. En plus, il était impossible de l'isoler complètement de sa mère, de l'interprète ou des autres personnes présentes (autres enfants accompagnant la mère, enfants curieux arrivant en cours d'examen, etc.). Si l'on ajoute à ces conditions, les interventions de la mère et même de l'interprète dans les conduites de l'enfant, malgré les consignes données en début d'examen, on pourra mieux juger des difficultés que nous avons rencontrées.

Dans deux cas, l'enfant étant trop passif et ne montrant aucune activité en dépit des incitations de l'interprète, nous avons fait venir un deuxième enfant, espérant ainsi susciter un intérêt réciproque par la création d'une situation plus proche de la vie quotidienne. Nous avons enregistré simultanément les comportements des deux enfants.

activités observées chez l'enfant, de leur fréquence d'apparition, de leur évolution ou disparition selon l'âge, pour ensuite illustrer et discuter les étapes parcourues dans l'utilisation des objets par rapport aux niveaux sensori-moteurs des sujets et à l'apparition des conduites sémiotiques.

N'ayant pas entrepris une analyse longitudinale, nous nous sommes limités à dégager les éléments ressortant de nos observations. C'est ainsi que nous examinerons d'abord :

1. les types d'activités de l'enfant ;
2. les séquences d'actions ;
3. la classification de nos sujets.

Nous verrons ensuite l'attitude générale de l'enfant durant l'examen. Enfin, nous tenterons une mise en relation des divers aspects.

1. LES TYPES D'ACTIVITÉS

Nous avons repris la nomenclature de Lézine pour classer les activités dont les deux principaux types sont :

a) Les activités non interprétables (*cf.* définition p. 134), soit :

- sur le corps lui-même (sucrer, se gratter, etc.) ;
- sur un objet ;
- sur deux objets avec distinction entre simples manipulations (ex. : prendre, poser, toucher, etc.) et explorations dans le sens d'une recherche des propriétés des objets ou de leurs possibilités de relations avec d'autres objets (conduites d'équilibre, d'organisation spatiale, etc.) (ex. incliner le miroir dans diverses positions, poser le couteau sur la boîte de poudre, empiler les objets dans la timbale en variant leur ordre en fonction de leurs formes, etc.).

b) Les activités interprétables (ou sémiotiques) qui se présentent sous plusieurs formes et dont nous dressons la liste complète à titre d'illustration des différents modèles adultes utilisés par l'enfant :

- utilisation adéquate et conventionnelle d'un ou plusieurs objets pour accomplir une action appropriée :

se mirer dans le miroir, balayer avec le balai, se peigner avec le peigne, quelquefois en se mirant, laver un objet avec l'éponge, essuyer l'objet avec le morceau de tissu (pagne), se draper dans le pagne, dévisser le couvercle de la boîte de poudre, porter la cuvette remplie d'objets sur la tête.

- utilisation des jouets dits animés en tant que personnages passifs:

serrer la poupée, l'embrasser, la balancer, la coucher, la couvrir, la faire sauter en l'air.

- utilisation des objets animés en tant que partenaires actifs sur lesquels on agit:

porter la poupée sur le dos, peigner la maman, nourrir la poupée, la faire boire, lui donner à téter, lui donner un lavement, la laver, l'essuyer, la poudrer, la faire se regarder dans le miroir.

- objet animé « agissant » par lui-même: nous n'avons pas obtenu ce genre de conduite.

- activité symbolique comme telle où l'enfant se réfère à des objets absents ou utilise des objets-substituts:

gratter le fond de l'assiette avec la cuiller puis la porter à la bouche de la poupée en inclinant la cuiller, chasser des mouches (imaginaires) du visage de la poupée, enlever quelque chose (imaginaire) par petites pincées de la cuiller.

Quelques remarques s'imposent au sujet de ces types d'activités et de leur analyse:

- Comme nous l'avons mentionné, nous avons repris les catégories de Lézine dans notre classification. Le choix de la dichotomie, activités interprétables / non interprétables soulève quelques difficultés. Nous avons défini plus haut (p. 134) ce que nous entendons par ces deux types d'activités. Mais cette définition implique de la part de l'observateur une bonne connaissance de la réalité qu'il observe pour pouvoir *distinguer* les conduites significatives de celles qui ne le sont pas. C'est le problème de l'erreur inhérent à toute technique d'observation.
- Notre deuxième remarque découle de la première. Etant donné que nous travaillions au sein d'une population d'origine culturelle différente de celle étudiée par Lézine, il était normal de s'attendre à ce que des conduites interprétables puissent nous échapper. Le choix d'un matériel très semblable à celui de Lézine mais faisant partie de l'univers quotidien de l'enfant africain (instruments de

cuisine, de ménage, de toilette, etc.) a facilité notre travail d'interprétation. En effet, ce matériel a permis une mise en évidence d'activités de même type. D'autres conduites, plus spécifiques du milieu étudié, ont aussi été rapidement interprétables grâce aux observations recueillies au cours de nos fréquents contacts avec les gens du village (ex. de telles conduites : porter le bébé sur le dos, la cuvette sur la tête, donner un lavement avec une poire en caoutchouc, etc.). Par contre, certaines conduites de manipulation sur les objets nous ont paru plus difficiles à interpréter. Nous les avons classées parmi les activités «ambiguës» que nous discuterons après cette dernière remarque.

- Nous n'avons fait aucune analyse quantitative des résultats obtenus et, par conséquent, pas de tableau de fréquences, etc., ceci étant dû au fait que le nombre de nos sujets était réduit et aussi parce qu'il nous était impossible de fixer les limites d'une action particulière tout en conservant sa signification. En effet, comment évaluer comme semblables deux conduites de même contenu mais couvrant des laps de temps différents ? Comment définir une action ? Est-ce une conduite isolée réalisée par l'enfant ou bien un ensemble d'actions effectuées sur un même objet ? En d'autres termes, quand l'enfant prend la poupée, la pose, la reprend, la pose à nouveau, la reprend, la berce, a-t-il effectué une seule action, ou trois, ou à la limite six ?

Ces divers problèmes nous ont fait opter pour une analyse qualitative, plus susceptible de faire ressortir les conduites qui illustrent l'évolution vers l'apparition de la fonction sémiotique.

c) Les activités ambiguës

Lézine et ses collaboratrices parlent de certaines activités qui seraient des indices de l'étape de transition des conduites non interprétables aux conduites sémiotiques. Ces conduites se manifesteraient sous forme de «début de rassemblement d'objets correspondant au même usage conventionnel» (ex. mettre ensemble le plumeau, le chiffon et le balai) et d'activités «ambiguës» illustrant les tâtonnements de l'enfant «avant d'aboutir à des expressions dont l'intention est évidente» (Inhelder et *al.*, 1972b, p. 208). Par exemple, après plusieurs explorations avec la brosse à cheveux (la tourner, la taper contre le sol, contre l'assiette, etc.) l'enfant la dirige vers sa tête et la passe très brièvement sur sa nuque.

Nous retrouvons certaines de ces conduites parmi nos résultats, mais nous obtenons aussi des conduites de manipulation d'objets pour lesquelles nous n'avons pas pu décider du degré d'interprétabilité (*cf.* page précédente) soit parce que le matériel offert était insuffisant, soit que peut-être nous ne connaissons pas assez certains des modèles offerts par le milieu. Par exemple, nous avons remarqué que, dans la vie de tous les jours, l'enfant africain manipule la machette, le couteau, le pilon, à un âge très précoce, avec des gestes précis et bien adaptés. Lorsqu'en situation expérimentale il reproduit cette activité ou une très semblable, mais avec un autre objet que celui qu'il utilise normalement, il est presque impossible de distinguer si son action n'est que le simple exercice d'un schème déjà connu ou s'il attribue à cette action une valeur symbolique déterminée.

De ce fait, nous avons été amenés à classer parmi les conduites « ambiguës » toutes celles où l'intention du sujet n'était pas claire pour l'observateur. Nous en avons distingué quatre groupes :

- le caractère imitatif est insuffisamment clair par manque de lien avec le contexte immédiat :
enfiler le manche de la cuiller sous le bras de la poupée ; serrer la poupée contre soi après l'avoir explorée dans tous les sens ; prendre le peigne et toucher les cheveux de la poupée de l'autre main ; tapoter les fesses de la poupée après l'avoir explorée ; taper les fesses puis le visage de la poupée avec la boîte de poudre ; poudrer la cuiller.
- il y a un manque de précision ou un arrêt dans l'action rendant l'activité difficilement interprétable selon le modèle conventionnel :
tendre la cuiller vers le visage ou la tête de la poupée, rapprocher la poupée du miroir ou tendre le miroir vers la poupée, toucher la tête de la poupée avec le peigne, porter le peigne à ses propres cheveux sans accomplir l'action, porter la cuiller à la bouche pour un temps très court, passer l'éponge au-dessus de l'objet (sans le toucher), « frotter » latéralement le balai sur la natte.
- l'activité s'accomplit avec ou sur un objet-substitut mais il manque trop d'indices pour qu'on puisse déterminer l'intention du sujet :
piler sur le sol avec le couteau, « se mirer » dans la cuiller, « tailler » un objet avec le couteau.
- conduite inclassable où l'interprétation symbolique est plutôt d'ordre affectif :
« couper » et taper la poupée.

2. LES SÉQUENCES D'ACTIONS

Voyons maintenant comment l'enfant organise ses différentes actions avec les objets afin de déterminer le degré de cohérence qu'il atteint dans cette organisation (durée, enchaînement). En allant de conduites non organisées vers des conduites de plus en plus évoluées, nous obtenons la progression suivante :

- a) pas d'organisation dans les activités;
- b) application d'un schème d'action sur plusieurs objets;
- c) application de plusieurs schèmes d'action sur un objet;
- d) « suite d'actions non ordonnées »;
- e) « suite d'actions ordonnées » ou séquence d'actions.

a) Pas d'organisation dans les activités

Ce sont des suites d'activités diverses sans lien entre elles que nous avons appelées discontinues :

Ex. *Kouassi*, 21 ; 18* (n° 26), min. 5⁴ : touche l'éponge par hasard, la regarde, rapproche la cuvette, la regarde, se tourne vers sa mère, lui touche le sein, attrape son pied et le rapproche de lui. Min. 6 : touche son pied, touche la cuvette, le bras de sa mère, tire le pagne, regarde furtivement les objets, se tourne vers sa mère, touche son bras, le tapote, enfle son index dans la main de sa mère, lui touche la poitrine...

Ex. *Affoué*, 22 ; 24 (n° 54), min. 9 : pose la cuiller, prend la poire, pose le couteau, reprend la cuiller et la pose devant elle, déplace Yao⁵, lâche la poire, prend Yao, lui examine le pied, touche son oreille...

Ex. *Affoué*, 25 ; 27 (n° 13), min. 8 : gratte la natte avec le couteau, reprend la cuiller, les pose, prend la poire et Aya, pose Aya, prend le miroir (l'expérimentateur rapproche les objets), explore la poire, prend Aya, la pose...

b) Application d'un schème d'action sur plusieurs objets

Cette conduite se caractérise de la façon suivante :

1. L'activité est d'abord à caractère répétitif, conduite que Piaget dénomme « jeu d'exercice », c'est-à-dire le simple plaisir de faire fonctionner un schème.

* 21 ; 18 = 21 mois ; 18 jours.

⁴ Nous avons effectué nos observations sur une durée de 15 minutes, soit de 0-14 minutes. Dans le texte, lorsque nous citons un extrait de protocole, nous mentionnons la minute décrite ; ex. : min. 5 signifie la 6^e minute d'observation.

⁵ Nous utiliserons pour identifier les deux grosses poupées noires les noms de Yao et d'Aya (tirés du langage baoulé).

Ex. *Mamadou 21 ; 17 (n° 28), min. 13* : manipule la poire à deux mains, tape la poire sur le sol, prend la boîte de poudre, tape la poire sur la boîte de poudre, pose la poire, la reprend, tape la poire sur son pied, tape la poire sur Aya...

2. L'activité prend ensuite un caractère plus intentionnel : le schème d'action n'est plus réalisé sans but mais en fonction de certaines relations que l'enfant établit entre les objets manipulés. Ainsi on observe de nombreuses mises en correspondance visuelles ou gestuelles, entre objets ou/et entre actions.

Ex. *Adjoua 19 ; 21 (n° 34), min. 1* : regarde attentivement le dos et le ventre de Yao, soulève sa robe et se gratte le ventre. *Min. 3* : explore le visage du bébé, le tend à sa mère, le pose, touche le visage de Yao, le tapote et le gratte. *Min. 5* : gratte les orteils de Yao, se gratte les orteils en regardant Yao. *Min. 8* : gratte le visage du bébé, regarde le visage de Yao, rapproche le bébé de sa propre poitrine en regardant celle-ci puis en regardant sa mère. *Min. 10* : touche Yao au cou et au visage avec la tête du bébé, se touche le nez puis la bouche avec la tête du bébé...

On note également des conduites de remplissage, d'entassement, etc., où les objets sont mis en relation grâce à une différenciation plus poussée de leurs caractéristiques. Par exemple, dans les conduites de remplissage, la relation « mettre dans » implique un objet ayant des caractéristiques de contenant (creux, large, etc.) par rapport à des objets pouvant être contenus (plus petits, moins larges, etc.).

Ex. *Affoué, 22 ; 24 (n° 54), min. 12-14* : couche Yao dans l'assiette, couche Aya dessus, ajoute ensuite le poudrier, l'éponge (l'éponge tombe), écarte l'éponge, met le miroir dans l'assiette, ajoute le couteau, la cuiller, le peigne (la cuiller tombe), elle la replace dans l'assiette, tente de mettre la poire (qui ne tient pas en équilibre) enlève Yao du tas, le replace à plat ventre, met Aya dessus, essaie d'ajouter la poire qui roule, replace Aya, puis la poire qui roule à nouveau, enlève Aya, pose la poire dans l'assiette, pose ensuite Aya, ajoute le bébé...

Ainsi, d'après ce dernier exemple, l'accomplissement des actions se heurte à plusieurs essais-erreurs du fait que, pour l'enfant, la majorité des objets manipulés ne sont que partiellement différenciés.

c) Application de plusieurs schèmes sur un seul objet

C'est ce que nous qualifions de conduites exploratoires. Une évolution s'effectue aussi dans ce type d'application. Nous observons d'abord :

1. Une suite d'actions diverses sur un objet, mais cette succession a un caractère répétitif, et l'activité semble toujours réactivée selon un même « pattern » :

Ex. *Ahou*, 23 ; 19 (n° 24), *min. 0* : prend la cuiller, gratte le couteau sur la cuiller, porte la cuiller à sa bouche, la regarde, la reporte à sa bouche, la met derrière sa tête, met le couteau et la cuiller dans sa main droite. *Min. 2* : prend la cuiller, gratte le couteau sur la cuiller, retourne la cuiller, continue à frotter, regarde la cuiller, la porte à sa bouche, gratte le couteau sur la cuiller. *Min. 4* : prend la cuiller, gratte le couteau sur la cuiller, porte la cuiller à sa bouche, l'éloigne, regarde les deux faces de la cuiller, porte la cuiller au-dessus de sa bouche, l'éloigne, gratte le couteau sur la cuiller.

2. L'application d'une suite d'actions diverses sur un objet, comportant plusieurs variantes provoquées par des facteurs extérieurs (obstacles) ou par l'application d'un plan adopté par le sujet pour explorer activement l'objet et en découvrir les propriétés :

Ex. *Kouadio*, 20 ; 27 (n° 27), *min. 3 et 4* : tape le couteau entre les dents du peigne, secoue les deux ensemble en tapant sur le sol, répète une fois. *Min. 5 et 6* : « scie » avec la lame du couteau entre les dents du peigne, tape le couteau entre les dents (le manche du couteau reste pris), soulève le peigne, le renverse et fait tomber le couteau, répète la même suite d'actions deux fois. *Min. 7* : tape le couteau entre les dents du peigne (le manche du couteau reste pris), fait tourner légèrement le couteau et le tire par le haut. *Min. 8* : tape le couteau entre les dents du peigne (le manche reste pris), pose le peigne sur le sol, appuie sur le couteau et le peigne, fait sortir le couteau. *Min. 9* : répète cette suite d'actions plusieurs fois.

Ex. *Amin*, 19 ; 18 (n° 36), *min. 0 à 2* : se mire, tourne le miroir, dirige le miroir vers le visage d'Aya, la regarde dans le miroir, se mire, secoue le miroir, se mire à nouveau en rapprochant puis éloignant puis rapprochant encore le miroir, se mire, touche son visage avec l'index, rapproche le miroir de son visage, se mire, se tourne vers Aya, tourne la face réfléchissante du miroir vers la tête d'Aya, se mire à nouveau, tend le miroir vers Yao, etc...

d) Suite d'actions non ordonnées

L'organisation des activités à ce niveau est considérée supérieure en ce sens que le sujet applique des suites de schèmes à partir d'un thème quelconque (nourrir, mater) rendant ces schèmes significatifs sans qu'il y ait encore une organisation réelle dans le déroulement des activités elles-mêmes :

Ex. *Adjoua*, 19 ; 21 (n° 34), *min. 6* : couche Yao sur ses jambes, le rassied, le serre contre elle, le balance, le couche à nouveau sur ses jambes.

Ex. *Irène*, 31 ; 03 (n° 66), *min. 10 et 11* : met Yao sur le ventre, le tend à son frère, l'assoit sur ses genoux, prend l'éponge, la montre à sa mère, couche Yao, manipule l'éponge en regardant les autres objets, la laisse tomber, soulève Yao, prend l'éponge, lave le ventre, les jambes et le visage de Yao...

C'est à ce niveau que l'enfant commence à se détacher de l'aspect matériel des objets pour établir des relations de type fonctionnel entre eux.

e) Suite d'actions ordonnées ou séquences d'actions

Les suites d'actions sont maintenant organisées autour d'un thème déterminé et se déroulent selon un ordre spécifique:

Ex.: *Akissi*, 33; 00 (n° 64), min. 7 à 15 : saisit l'éponge, la tient quelques instants, se met à laver Yao, frotte longuement le corps de Yao sur la poitrine, le tourne, lui lave le dos puis les jambes, refrotte le dos, pose l'éponge sur le sol, assoit Yao sur ses genoux, l'examine en le penchant un peu en arrière, le rapproche, le bouge un peu sur ses genoux, prend le pagne, essuie consciencieusement la poitrine et le dos de Yao, pose le pagne, explore Yao quelque temps, touche ses yeux, chasse une mouche (imaginaire) devant le visage de Yao, le serre contre elle, prend le miroir, le tourne un peu vers le visage de Yao, regarde aussi dans le miroir, le tourne davantage en direction du visage de Yao, penche sa tête, laisse le miroir, regarde Yao, chasse une mouche devant elle, en chasse une (imaginaire?) devant le visage de Yao, fait sauter très légèrement Yao, se tourne vers la porte, le fait à nouveau sauter en l'air, rit...assied Yao sur le sol.

L'organisation des activités en général semble se réaliser à partir de deux formes d'application de schèmes:

1. Application d'un seul schème sur plusieurs objets débouchant à la limite sur des activités classificatoires de type fonctionnel ou sur des mises en correspondance entre des propriétés semblables.
2. Application de plusieurs schèmes sur un même objet donnant lieu à des activités exploratoires pour découvrir les propriétés des objets aboutissant par là à une différenciation de plus en plus nette entre les objets.

Ces deux formes semblent avoir le même type d'évolution. Au début, les applications sont chacune de courte durée et ont tendance à se répéter à différents moments durant la période d'observation. Puis on remarque un début d'intention dans l'application du schème: l'activité dure plus longtemps et semble suivre un certain plan d'ensemble.

C'est la coordination de ces deux genres d'applications fondamentales — lesquelles avaient contribué à la différenciation des objets entre eux et à leur regroupement selon des critères définis — qui permet d'accéder à un niveau supérieur d'organisation des actions: la représentation. Désormais ce ne seront plus des applications isolées que l'on observera, mais des suites d'actions significatives autour d'un thème fixé au départ.

On aurait pu prévoir que, dans une société où le symbolisme s'exprime selon des modalités différentes de celles observées dans nos sociétés occidentales (usage de proverbes, de paraboles, création d'un

monde imaginaire puissant autour des phénomènes inexpliqués: fétiches, totems, tabous, etc.), le milieu aurait pu avoir une influence marquante au cours des étapes d'élaboration de la fonction sémiotique. L'ensemble de nos données montre que, bien au contraire, les mécanismes de formation sont très semblables. La représentation est l'aboutissement d'un long processus d'organisation au cours duquel on peut voir progressivement poindre des conduites significatives, au fur et à mesure que les objets sur lesquels elles s'exercent se différencient. Plus les objets différenciés sont nombreux, plus la représentation s'élargit et permet, par conséquent, une organisation plus intégrée d'une suite d'actions avec et sur ces objets.

Qu'en est-il des contenus? C'est sur ce point que les observations se différencient. Au moment où apparaissent les conduites symboliques chez l'enfant baoulé — nous l'avons noté lors de la classification des divers types d'activités — on voit l'impact produit par le milieu culturel, à tel point que pour juger du degré d'interprétabilité de ces conduites, une connaissance assez poussée de ce milieu s'impose. L'enfant recrée en actions les modèles que lui offre son entourage. Quant à démontrer plus précisément le jeu des diverses influences extérieures, cela était impossible dans le cadre choisi. Il aurait fallu pouvoir communiquer directement avec les gens et non à travers des interprètes. Leur façon d'exprimer leur être (pensées, sentiments, valeurs personnelles et culturelles, etc.) ne pouvait nous être accessible sans une connaissance personnelle de leur langue et surtout de leur réalité sociale et culturelle. Ajoutons que nous n'avons examiné que les débuts du symbolisme chez l'enfant, période où, sans doute, l'enfant n'a pas encore intériorisé tout le système de valeurs de la société dans laquelle il est appelé à vivre.

3. CLASSIFICATION DE NOS SUJETS

Au terme de notre analyse des conduites, nous allons tâcher de mettre en relation les types d'activités observés et le degré d'organisation d'actions atteint par nos sujets, afin de dégager les grandes lignes d'évolution de la fonction sémiotique chez l'enfant baoulé.

Trois grands niveaux peuvent être distingués:

Niveau I: les sujets de ce niveau n'ont pas, ou très rarement, d'activités non interprétables sur leur propre corps, conduite qui, selon Lézine, serait fréquente chez les tout petits. Par contre, ils ont de nombreuses activités non interprétables sur un ou deux objets. Normalement ces activités sont peu variées et de nature plutôt

manipulatoire. Les rares explorations se font sur le miroir ou sur les poupées. On observe quelques activités interprétables (pour l'observateur) qu'on peut mettre en doute parce que non intégrées: elles apparaissent soudainement, sans relation avec le contexte immédiat, se répètent quelquefois plus tard en cours d'examen et sont amenées fortuitement.

Ex. *Kouamé 16; 13 (n° 42), min. 1 à 4*: touche la tête de Yao avec la cuiller (2 fois), se tourne vers sa mère, tient dans ses mains la poire et la cuiller, tend la cuiller vers le visage d'Aya, regarde autour, touche la tête de Yao avec sa main, retire sa main, prend le peigne avec la main gauche, touche la tête de Yao avec la main droite, pose le peigne, le reprend, regarde derrière lui, touche la tête de Yao, manipule maladroitement le peigne et la cuiller, les lâche, reprend le peigne par les dents, touche Yao avec...

A ce niveau, il n'y a pas ou très peu d'organisation des actions; c'est l'étape des applications de schèmes sur un ou plusieurs objets de façon répétitive (comme le démontre l'exemple ci-dessus). Lorsqu'il y a début d'organisation d'actions, elle se manifeste sous forme d'entassement ou d'exploration des objets, mais les actions sont de courte durée ou se réalisent par intermittence au cours de l'examen.

Le comportement de certains enfants, que nous avons jugé intermédiaire entre les niveaux I et II, se caractérise par l'apparition de conduites plus variées du genre exploratoire. Mais ces conduites retombent souvent dans des schèmes répétitifs. On observe aussi des débuts d'organisation d'actions qui n'aboutissent pas à de réelles intégrations.

Ex. *Kouadio 20; 27 (n° 27), min. 3 à 9*: frotte la tête d'Aya à plusieurs reprises avec l'éponge, pose l'éponge et le peigne, prend la boîte de poudre, tape dessus avec sa main, pose la boîte de poudre, hésite entre l'éponge et la boîte de poudre, prend l'éponge, frotte la tête d'Aya, pose l'éponge, prend la boîte de poudre, la penche sur la tête d'Aya...

Niveau II: les conduites des enfants de ce niveau montrent une évolution par rapport au niveau précédent. Bien que les activités non interprétables avec un ou deux objets soient encore très nombreuses, elles n'ont plus ce caractère répétitif que nous observions au niveau I. Au contraire, elles sont principalement soit de type exploratoire dans le sens d'une expérimentation active sur les objets pour en découvrir les propriétés, soit de type relationnel comme le montrent les nombreuses mises en correspondance ou pré-classifications des objets. Ces activités s'accomplissent cependant sur des objets privilégiés: les explorations sont surtout observées sur le miroir (ou autre objet à surface réfléchissante) et sur les poupées. De même, ce sont ces dernières qui suscitent les diverses mises en correspondance soit

entre elles, soit avec l'enfant ou les personnes de son entourage immédiat.

Un fait également intéressant chez ces enfants est que les activités interprétables ne font maintenant plus aucun doute pour l'observateur puisqu'elles s'organisent autour d'un thème (conduites de « maternage », « nourrissage », ménage, etc.) facilement décelable, par la durée des actions entreprises et leur coordination naissante en une suite d'actions continues et non plus intermittentes comme au niveau précédent. Cependant aucun ordre n'est observé entre les actions elles-mêmes.

Ex.: *Konan 17; 13 (n° 41), min. 0 à 2* : debout, balaie la natte avec énergie, déplace l'assiette, change le balai de main, balaie encore, reprend le balai dans la main droite, se baisse, prend la poire, la laisse tomber, la reprend, la tend à Ahou (autre enfant), s'assied, se remet à balayer, se lève, s'éloigne et va balayer plus loin, revient vers le groupe, continue à balayer, (on lui enlève le balai). *Min. 13* : (avec miroir) se mire, regarde sa mère, se mire, gratte sa tête avec le miroir, se mire, porte le peigne à sa tête et se gratte les cheveux, se peigne en se regardant dans le miroir, touche la cuvette avec le miroir, rapproche le miroir très près de son visage...

Les cas intermédiaires entre les niveaux II et III sont les enfants dont les conduites donnent lieu à quelques séquences d'actions, en ce sens qu'un but est fixé et qu'il y a une suite ordonnée d'actions pour atteindre ce but. Pourtant ces actions provoquent souvent la réactivation de schèmes antérieurs chez l'enfant et ne suscitent pas encore des successions de schèmes pouvant s'intégrer dans une nouvelle activité symbolique, comme ce sera le cas au niveau III.

Ex. *Affoué 25; 19 (n° 12), min. 8* : tend Aya à sa mère en lui parlant (l'interprète dit qu'elle lui demande de donner le sein), en regardant sa mère, elle suce le couvercle du poudrier (la mère tend Aya à l'enfant) redonne Aya à sa mère, continue à sucer. *Min. 9* : met Aya sur son dos en la tenant la tête en bas, la retourne la tête en haut, la ramène devant elle, se penche, prend la boîte de poudre, pose Aya et la boîte, va enlever le foulard de la tête de sa mère (mère lui parle ?), tente momentanément de le remettre, le reprend (sa mère le lui demande), fait un geste de dépit et le rend, se pend quelques instants au dos de sa mère, se dirige vers le foulard, le prend, revient vers les objets, se drape les jambes avec le foulard en le nouant derrière (le foulard se défait), reprend le foulard et l'enroule autour de son corps et le fixe ensuite sur sa poitrine (en le nouant selon la coutume) (répète 4-5 fois).

Niveau III : à ce niveau, la presque totalité des activités est significative. L'enfant coordonne maintenant ses actions autour d'un thème défini où la majorité des manipulations ou explorations deviennent symboliques parce qu'elle sont aussitôt intégrées dans des activités de toute évidence intentionnelles. C'est à ce niveau qu'on observe de vraies séquences d'actions : planification et réalisation d'une activité,

coordination entre deux activités, déroulement d'une suite d'actions ordonnées dans un but précis.

Ex. *Akissi 25 ; 21 (n° 10), min. 5 à 6* : se lève prenant Yao, le place sur son dos, se tourne, se penche en avant toujours avec Yao sur le dos (la mère lui tend un tissu), prend le tissu, se penche encore plus, tend le tissu à sa mère qui le lui étend sur le dos, attrape le tissu des deux mains et le ramène vers l'avant pour le nouer selon la coutume, se tourne vers sa mère et va vers elle. *Min. 6 à 8* : met l'assiette dans la cuvette, puis la cuiller et Aya dans l'assiette, ajoute le bébé, se relève, touche son pagne, se penche, prend la cuvette remplie, la pose sur sa tête, fait quelques pas, regarde autour d'elle un long moment sans bouger, se tourne, enlève la cuvette et la pose sur la natte, prend l'éponge, la met dans la cuvette, y met le couteau, le miroir, remet la cuvette sur sa tête, lâche la cuvette qui tient en équilibre, la tient de nouveau à deux mains, marche vers l'expérimentateur...

Si nous résumons brièvement l'apparition des divers types d'organisation des actions pour chaque niveau de comportement, nous obtenons le schéma suivant :

Niveau I : les sujets se livrent à beaucoup d'activités discontinues (*a*), à des applications de schèmes de façon répétitive (*b 1, c 1*).

Niveau II : les sujets donnent surtout des applications de schèmes avec variantes (*b 2, c 2*), et quelquefois des suites d'actions (*d*).

Niveau III : la nouveauté dans les conduites de ce groupe est représentée par les séquences d'actions (*e*).

Voyons maintenant si les activités interprétables se répartissent effectivement chez nos sujets selon les niveaux qu'on vient de leur attribuer. Le tableau 4.2 illustre non seulement la distribution des conduites sémiotiques en fonction des niveaux mais permet d'examiner la ligne d'évolution de ces conduites.

A première vue, nous remarquons que les activités interprétables apparaissent à tous les niveaux mais accusent une progression nette à partir du niveau II. Nous observons une préférence générale pour les activités avec le miroir et les poupées et cela dès le niveau I. L'usage conventionnel des objets sur les objets ou des objets sur soi (activités de ménage, toilette, etc) fait son apparition surtout au niveau intermédiaire I-II, et atteint sa plus haute fréquence au niveau II pour pratiquement disparaître aux niveaux supérieurs, exception faite pour les activités avec le miroir qui se maintiennent constantes à tous les niveaux. Lézine avait déjà relevé ce fait (Inhelder *et al.*, 1972 *b*, p. 210. En effet, l'enfant éprouve un intérêt visible à contempler cet objet brillant, à y découvrir son visage et, comme nous l'avons remarqué par ailleurs, à en explorer les possibilités de réflexion (nombreux changements de position, d'inclinaison du miroir pour observer indirectement les objets dans la surface réfléchissante,

TABLEAU 4.2: Activités interprétables selon les niveaux utilisés pour la fonction sémiotique

Activités	Niveaux	I									I-II				
	Age (mois)	16	17	17	20	20	21	25	25		20	22	23	23	26
	N°	42	42	50	31	30	26	16	13		27	54	24	23	06
<i>Conventionnelle sur objets</i>															
Balayer													×		×
Laver															
Essuyer															
Porter cuvette sur tête													×		
Dévisser couvercle							×				×				
<i>Conventionnelle sur soi</i>															
Se mirer				×				×	×		×	×	×	×	×
Se nourrir			×												
Boire															
Se peigner													×		
Se peigner en se mirant															
Se draper															
<i>Sur poupée : passif</i>															
Serrer															
Embrasser					×										
Balancer															
Coucher															
Couvrir															
Faire sauter en l'air															
<i>Sur poupée : actif</i>															
Porter bébé au dos								×							
Nourrir bébé		×	×												
Peigner mère															
Faire boire															
Donner à téter									×						
Donner lavement													×		
Laver											×				
Essuyer															
Poudrer											×				
Mirer						×									
<i>« Symboliques » : objet absent</i>															
Chasser mouches imaginaires															
Enlever qqch. dans cuiller															

variations de distance entre le miroir et le visage lors de l'examen de sa propre image, variations des mimiques, etc.).

Quant aux activités avec les objets dits animés (poupées) où le partenaire a un rôle passif, elles sont presque inexistantes avant le niveau II. Par contre, les activités où le partenaire joue un rôle actif apparaissent déjà au niveau I mais de façon isolée. Elles deviennent vraiment fréquentes aux niveaux II, II-III et III où on les trouve regroupées.

Si nous poussons plus loin notre examen, nous observons qu'au niveau II, les activités avec les poupées ne sont pas dues au hasard. Il semble que les sujets les plus jeunes de ce niveau aient tendance à pratiquer des activités avec un partenaire passif alors que les plus âgés montrent des conduites avec un partenaire actif. Nos sujets manifestent d'abord une préférence pour l'un ou l'autre type d'activité, rarement pour les deux à la fois. C'est aux niveaux supérieurs qu'apparaissent les deux types d'activités chez un même sujet. Ces résultats confirmeraient ce que nous avons tenté de démontrer au sujet de l'évolution des conduites sémiotiques: alors qu'aux niveaux les moins évolués, on observe quelques activités interprétables isolées (dont l'interprétation peut être douteuse), il y a début d'intégration autour d'un thème quelconque au niveau II sans toutefois que l'ordre des actions soit déterminé d'avance (en fait, pour les activités avec partenaire passif, il n'y a pas de contrainte d'ordre: on peut embrasser un bébé avant ou après l'avoir bercé, etc.). La succession ordonnée des actions apparaît progressivement et se manifeste grâce à des suites d'actions de plus en plus longues et de plus en plus complexes, aboutissant à des intégrations de plusieurs thèmes coordonnés dans une même suite d'activités, comme nous l'observons chez nos sujets les plus évolués.

Remarquons encore que les conduites dites «symboliques» n'apparaissent que chez nos sujets les plus âgés, ce qui confirme exactement les observations de Lézine (*ibid*, p. 212). L'utilisation des objets substituts ou la figuration des objets absents ne se produisent qu'à un niveau plus évolué de la fonction sémiotique.

Qu'en est-il des activités ambiguës?

Paradoxalement, quoique peu nombreuses, elles nous renseignent surtout par leur absence. En effet, alors qu'à tous les premiers niveaux, elles sont réparties plus ou moins indifféremment, elles disparaissent complètement dès que le sujet sait organiser ses activités de façon cohérente, c'est-à-dire dès l'instant où l'on ne peut plus douter de ses intentions à travers ses actions.

Seule cette dernière observation nous permet, dans cette étude, d'attribuer un caractère transitoire aux conduites ambiguës qui, selon

Lézine (*ibid.*, p. 208), préludent à l'apparition de la fonction sémiotique.

Nos résultats montrent donc une évolution dans l'élaboration de la fonction sémiotique en fonction des types d'activités et du degré d'organisation d'actions atteint par nos sujets. Au sein des activités interprétables, on peut même trouver une certaine ligne d'évolution allant des activités isolées vers une intégration de plus en plus cohérente d'un ensemble d'activités, éliminant alors toute activité ambiguë.

Ce dernier examen confirme donc ce que nous avons supposé au départ. Chez l'enfant baoulé, le passage du sensori-moteur au représentatif avec apparition des conduites sémiotiques semble procéder des mêmes mécanismes que chez l'enfant occidental. En effet, la similitude des conduites observées, leur apparition progressive selon un ordre donné ne font aucun doute. Non seulement nous n'observons aucun renversement d'ordre, mais chaque nouvelle acquisition semble découler des précédentes avec une intégration progressive, comme le démontrent les cas intermédiaires, pour aboutir enfin, à chaque nouvelle étape, à une organisation des actions de plus en plus élaborée. Ceci rejoint les observations faites en milieu occidental.

4. ATTITUDE GÉNÉRALE DE L'ENFANT DURANT L'OBSERVATION

Les résultats que nous venons de discuter montrent les différents niveaux atteints par nos sujets dans l'élaboration de la fonction sémiotique. Nous examinerons maintenant leurs attitudes pendant les séances d'observation :

- a) le degré d'adaptabilité à la situation proprement dite,
- b) la qualité des manipulations sur les objets,
- c) le type d'interactions avec la mère, l'interprète et l'entourage en général.

a) Le degré d'adaptabilité à la situation

Nous avons relevé sous cette rubrique toutes les observations relatives à l'intérêt et au degré de participation témoignés par l'enfant devant les problèmes posés, qui sont mis en évidence par un engagement plus ou moins progressif dans les activités avec les

objets, la quantité et la variété des explorations et le maintien du niveau des activités tout au long de l'examen.

Nous avons pensé qu'un autre aspect pouvait rendre compte du degré de participation de l'enfant : l'étendue de son champ d'activité. La plupart de nos sujets limitaient leurs jeux à un espace très restreint (entre leurs jambes, à côté d'eux, sur les genoux de leur mère, etc.). Rares étaient ceux qui cherchaient à étendre leur champ d'activité au-delà de cet espace. L'importance de cette observation a été confirmée par les réactions de plusieurs spécialistes à qui nous avons présenté nos bandes vidéo, et qui ont été très surpris de voir les enfants se déplacer si peu. Valantin⁶ entre autres, nous a fait remarquer que, chez des enfants sénégalais placés dans une situation semblable, les nombreux déplacements et tentatives d'extension du champ d'exploration étaient fréquents entre 11-12 mois, mais que vers 16-18 mois, on constatait une diminution de ces comportements.

Il nous est difficile de décider si cette attitude est un reflet de certains aspects culturels liés à l'éducation du tout jeune enfant baoulé (ou africain en général), une étape liée à certains aspects de son développement cognitif, ou encore une simple caractéristique individuelle, car nous n'avons pas travaillé avec un groupe témoin. Signalons seulement que, d'après les observations faites dans les milieux occidentaux, l'enfant a tendance à se mouvoir et à se déplacer davantage que nos sujets africains.

b) La qualité des manipulations sur les objets

Nous avons noté avec intérêt le degré de finesse, de précision, d'assurance, etc. observé chez nos enfants dans leurs manipulations des objets, ainsi que certaines observations sur les activités posturales (changer de position, se lever fréquemment, prendre des positions complexes, etc.).

c) Le type d'interactions avec la mère, l'interprète et l'entourage

Nous avons étudié ces interactions en fonction du degré plus ou moins grand d'indépendance de l'enfant. Ainsi, nous avons examiné sa capacité d'entreprendre seul une activité, de l'organiser, de la modifier sans l'intervention d'un tiers. En cas d'intervention exté-

⁶ Communication personnelle, Paris, mai 1975.

rieure, nous avons analysé de quelle manière elle est utilisée par l'enfant: l'intègre-t-il à son activité du moment ou change-t-il de conduite chaque fois qu'on lui présente un nouvel objet? Manifeste-t-il des conduites d'opposition ou accepte-t-il l'intervention extérieure? S'il y a communication avec une tierce personne (mère ou autre) est-ce en vue de chercher une présence, une sécurité, ou pour le plaisir de faire participer quelqu'un à son activité?

A partir des trois aspects que nous venons d'évoquer, nous avons distingué trois groupes parmi les sujets étudiés:

Le groupe A se caractérise comme suit: l'enfant s'intéresse d'emblée à la situation et s'y engage volontiers, soit en manipulant plusieurs objets, soit en explorant quelques objets privilégiés. Son degré d'activité reste constant tout au long de l'examen et l'enfant est rarement distrait par l'entourage. Il peut ou non chercher à étendre son espace de jeu. Sur le plan des manipulations d'objets, ses gestes sont précis et fermes: il sait utiliser ses deux mains, il explore finement certains des objets avec son index ou par petits pincements. Du point de vue postural, il montre une grande aisance de mouvements, peut changer seul de position s'il le désire ou s'il ne se sent pas à son aise. Il fait preuve d'une grande autonomie, devient spontanément actif, organise ses activités sans rechercher l'approbation ou l'aide de quiconque. Les interactions avec sa mère, l'interprète ou une autre personne sont rares et normalement socialisées.

Le sous-groupe A' s'ajoute à celui que l'on vient de décrire. L'ensemble des comportements de ces sujets est très semblable à celui du groupe A avec toutefois la différence que les enfants cherchent toujours à faire participer leur mère à leurs activités, soit en lui tendant des objets, soit en lui demandant d'accomplir des tâches pour eux, soit en s'opposant à elle. Les réactions d'opposition sont étroitement liées à des manifestations agressives.

Le groupe B se caractérise par des comportements variables en cours d'examen, comportements qui semblent modifiés par des interférences extérieures. Ces enfants manifestent de l'intérêt pour les objets, peuvent faire des manipulations et explorations variées mais n'arrivent pas à un vrai degré de concentration. Chaque stimulation de l'extérieur les distrait, voire même les inquiète. Leurs manipulations sont précises tant qu'ils sont absorbés par leur tâche mais deviennent molles et imprécises dès qu'ils sont gagnés par l'inquiétude. Ils ne cherchent pas à étendre leur champ d'activité. Ils réagissent à l'inquiétude en recherchant directement ou indirectement le contact avec leur mère.

Le groupe C se compose d'enfants qui présentent un degré minimum d'engagement face à la situation. Ils sont passifs, apathiques, ne se lancent pas d'eux-mêmes dans une activité. Leurs manipulations sont très lentes et peu variées quoique précises et fines. La situation d'examen ne semble avoir aucun intérêt pour eux. Au contraire, ils cherchent à la fuir en s'agrippant continuellement à leur mère, en laissant tomber les objets qu'on leur offre, etc. Sur le plan postural, certains accusent un retard (la mère doit les aider à changer de position). Leur refus de la situation les rend très dépendants de leur mère.

On peut placer dans un *sous-groupe C'* deux enfants dont le comportement est analogue à celui que nous venons de décrire. Ce sont les deux enfants que nous avons examinés en présence d'un autre enfant, parce que très passifs en présence des objets. Nous avions espéré stimuler leur intérêt en leur adjoignant un partenaire, mais les deux enfants se sont attribué un rôle de spectateur plutôt que d'acteur, ne s'engageant pour ainsi dire pas dans une activité avec les objets ou alors de façon très intermittente. Pourtant, lorsqu'ils s'y intéressaient, leurs manipulations pouvaient être variées et leurs gestes précis et fermes. Dans ces deux cas, le rôle de la mère était de servir d'appui tandis que l'enfant se contentait d'observer ce qui se passait.

5. RELATIONS ENTRE LES DIVERS NIVEAUX DE COMPORTEMENT SÉMIOTIQUE ET L'ATTITUDE DE L'ENFANT

Voyons maintenant comment les différents niveaux de comportement sémiotique que nous avons établis interagissent avec l'attitude générale de l'enfant face à la situation à laquelle il était confronté. Dans le tableau 4.3, nous avons réparti nos sujets selon leur niveau en fonction sémiotique et leur attitude face à la situation.

De façon générale, les résultats montrent que la plupart des enfants dont l'attitude est plus passive face aux objets et plus dépendante de la mère (B, C, C') se trouvent dans le groupe I; dans le groupe II, sur 4 enfants présentant des conduites de type B et C, 3 sont parmi les plus âgés.

A partir de ces résultats, on pourrait se demander si l'attitude générale de l'enfant retarde ou favorise l'apparition d'activités sémiotiques. Avant de répondre à une telle question, nous nous permettons de rappeler deux points importants:

1. nos observations ne se sont déroulées que sur une brève période de 15 minutes pour chaque sujet;

2. la situation devant laquelle on plaçait l'enfant lui était tout à fait nouvelle.

Ces deux observations suffiraient à elles seules à justifier une absence d'activités sémiotiques chez un sujet, sans pour autant

TABLEAU 4.3

Répartition des sujets selon leur niveau en fonction sémiotique et selon leur attitude face à la situation

N° des sujets	Age mois ; jours	Niveau en fonction sémiotique	Attitude
42	16 ; 13	I	C
42 *	17 ; 03	I	C
50	17 ; 27	I	A'
31	20 ; 06	I	B
30	20 ; 27	I	C'
26	21 ; 18	I	C
16	25 ; 06	I	C'
13	25 ; 27	I	A
27	20 ; 27	I-II	A
54	22 ; 24	I-II	A'
24	23 ; 19	I-II	A'
23	23 ; 22	I-II	A'
06	26 ; 00	I-II	A'
41	17 ; 13	II	A'
37	19 ; 06	II	A'
36	19 ; 18	II	A
34	19 ; 21	II	A
32	20 ; 03	II	B
28	20 ; 27	II	A
28 *	21 ; 17	II	A
18	25 ; 00	II	A'
08	26 ; 10	II	B
05	27 ; 03	II	B
63	33 ; 11	II	C
12	25 ; 19	II-III	A'
66	31 ; 03	II-III	A
10	25 ; 21	III	A'
64	33 ; 00	III	A

* Ces 2 sujets ont été vus à deux reprises à des intervalles différents.

permettre de conclure à une incompétence de sa part à les produire. Aussi est-il impossible de rendre l'attitude de l'enfant responsable de l'apparition ou non d'activités sémiotiques dans son comportement. Tout au plus peut-on émettre l'hypothèse qu'une attitude trop peu engagée dans la situation peut avoir pour effet un retard dans la manifestation de ces conduites. Un enfant qui n'arrive pas à se détacher de sa mère, ou qui modifie son comportement chaque fois qu'il y a une influence nouvelle du milieu, peut difficilement s'engager dans une activité suivie et cohérente, condition nécessaire pour accéder aux niveaux supérieurs.

En conséquence, l'attitude face à l'examen, si elle n'est pas favorable, peut constituer un obstacle à l'actualisation de la vraie compétence du sujet, voire peut-être à son évolution conduisant à un niveau plus évolué. Par contre, si elle est favorable, elle peut permettre la manifestation de telles conduites et par là offrir à l'enfant la possibilité de s'exprimer symboliquement selon des modes de plus en plus élaborés. Ceci semble confirmé chez les quatre sujets des groupes plus élevés (II-III, III) qui témoignent d'une bonne capacité d'organisation et de réalisation en même temps qu'ils font preuve d'une grande autonomie face à la situation expérimentale globale.

III. Conclusions

Le but de notre recherche était de décrire l'apparition des conduites sémiotiques chez l'enfant baoulé et leur évolution à partir des niveaux sensori-moteurs. Les données culturelles qu'elles reflètent dès leurs premières manifestations mettent ainsi en évidence le rôle de l'imitation dans de telles manifestations.

Trois grands groupes de comportement ont pu être dégagés:

- Un *premier groupe* d'enfants donne des conduites non interprétables sans ou avec très peu d'organisation dans les actions. Cela constitue plutôt l'étape des applications de schèmes de façon répétitive sans autre but que le simple plaisir de s'exercer;
- Dans le *deuxième groupe* apparaissent des conduites interprétables: ensemble d'activités gravitant autour d'un thème quelconque, sans ordre établi dans leur déroulement. C'est aussi l'étape de l'expérimentation active sur les objets et non plus la simple application de schèmes répétitifs; l'enfant découvre les relations entre ses actions et les objets, et entre les objets eux-mêmes.

- Le *troisième groupe* se caractérise par l'apparition des séquences d'actions: suite ordonnée d'actions dans un but déterminé. A ce niveau, la presque totalité des activités sont interprétables. C'est l'étape des planifications d'actions (impliquant l'anticipation) dont la réalisation met en évidence certains modèles intériorisés (imitation différée).

Ainsi donc, nos résultats ont permis de cerner des phénomènes de nature structurale conformes à la théorie de Piaget. A partir des conduites sensori-motrices de base, il y a, grâce à un jeu constant d'assimilations et d'accommodations qui confèrent leur signification aux choses, une élaboration de la *fonction sémiotique*, c'est-à-dire différenciation progressive entre ce qu'on appelle *signifiants* (signes et symboles) et *signifiés* (objets, événements).

Dès le début de la période sensori-motrice, l'enfant confère des significations à ce qui l'entoure, à partir d'indices, de signaux de nature perceptive qui constituent eux-mêmes des aspects, des objets ou événements signifiés. A ce niveau, il y a indifférenciation du signifiant et du signifié. Puis l'enfant passe par une phase *d'exploration active* des objets lui permettant d'en dégager progressivement la signification à mesure qu'il découvre des propriétés spatio-temporelles, des relations causales (donnant lieu aux connaissances physiques). Parallèlement, sur le plan de ses propres actions, il évolue vers des formes d'organisation de plus en plus complexes (aboutissant aux structurations logico-mathématiques).

Ce n'est qu'après avoir acquis une certaine emprise sur le réel, après l'avoir compris, que l'enfant peut s'en détacher et établir des relations de nature fonctionnelle entre les objets et ses actions ainsi qu'entre les objets eux-mêmes. Ces relations deviennent possibles grâce à la représentation qui, libérée de tout support perceptif, permet au sujet d'évoquer d'une part des situations passées ou des objets absents avec leurs propriétés, d'autre part de planifier le déroulement de ses actions et d'en anticiper les résultats. L'apparition des conduites sémiotiques n'est donc pas soudaine chez l'enfant. Elle est l'aboutissement d'un long processus de différenciation et de coordination qui se déroule tout au long du développement sensori-moteur.

Piaget a montré que, dans une telle élaboration, l'imitation suit les stades sensori-moteurs en une ligne d'évolution parallèle, voire complémentaire à celle de l'expérimentation active (l'imitation provenant davantage des processus d'accommodation alors que l'activité sensori-motrice est plus profondément liée aux processus d'assimilation).

Ainsi, au stade V, le sujet tend à systématiser son accommodation aux nouveaux modèles présentés (imitation directe) de même qu'il systématisé ses explorations sur les objets (relations fonctionnelles). Cette systématisation est ensuite intériorisée (imitation différée, anticipations), condition nécessaire à la représentation en général (stade VI).

C'est l'imitation différée qui est la première manifestation de la représentation. Cependant, expérimentalement, il est parfois difficile, comme nous l'avons signalé au début de ce chapitre, de saisir les transitions entre l'imitation directe et l'imitation différée. Nous avons décelé la présence d'une imitation différée chaque fois que l'enfant présentait des conduites interprétables, c'est-à-dire des imitations de modèles adultes, ceux-ci étant absents au moment de la réalisation.

Nous venons de voir à quel point l'apparition de la fonction sémiotique se manifeste de façon semblable chez les enfants baoulés et les sujets français examinés par Lézine: non seulement nous obtenons les mêmes types d'activités mais celles-ci apparaissent à des âges semblables et suivent la même progression.

Examinons de plus près cette progression. Chez les sujets observés par Lézine, on constate l'évolution suivante: de 10 à 14 mois, chaque sujet donne en moyenne une conduite sémiotique durant une session d'observation de 15 minutes; de 15 à 21 mois, en moyenne 3; de 22 à 27 mois, environ 5; de 28 à 41 mois, environ 9.

Pour notre population, en tenant compte du nombre réduit et irrégulier des sujets de chaque âge (en mois), nous obtenons ceci: de 15 à 21 mois, une moyenne de 3 conduites sémiotiques pour 15 minutes d'observation; de 22 à 27 mois, environ 3 également; de 28 à 33 mois, environ 6.

Ces résultats montrent le parallélisme entre les deux populations dans leur évolution aboutissant à la fonction sémiotique. Mais peut-on parler de niveaux d'évolution dans ces conduites? Nous avons examiné l'évolution cognitive en relation avec l'apparition des conduites sémiotiques. Nos résultats font apparaître une différenciation progressive de ces conduites elles-mêmes, mais l'évolution est beaucoup moins nette si l'on tient compte de l'âge (*cf.* tableau 4.3).

Jusqu'ici nous avons mis en évidence la grande similitude qui existe entre les enfants parisiens et les enfants baoulés du point de vue des structures des conduites observées, des mécanismes permettant leur élaboration et de la date de leur apparition. L'absence d'avance ou de retard chez nos sujets semble donc renforcer nos hypothèses initiales, d'une part sur l'influence des facteurs de maturation dans

l'apparition des conduites sémiotiques chez l'enfant, d'autre part sur la portée générale des mécanismes de formation de cette fonction indépendamment du cadre social ou culturel offert.

Comment caractériser alors la spécificité du groupe étudié ? Dans la recherche que nous avons menée, c'est au niveau de la teneur des conduites que ces différences apparaissent. Durant toute la première période d'application des schèmes pour le simple plaisir de les exercer, aucune différence n'est observable. Lorsqu'apparaissent les conduites sémiotiques, on observe des comportements spécifiques de la culture. L'enfant reproduit dans ses actions les différents modèles que lui fournit son milieu. Ces manifestations sont une démonstration éloquente du processus par lequel Piaget tente d'expliquer le passage du sensori-moteur au représentatif. N'est-ce pas par imitation que l'enfant peut reproduire dans ses comportements les activités typiques de son milieu, soit directement en présence du modèle, soit lorsque le modèle est absent ? Nos résultats fournissent à cet égard un éventail intéressant de conduites reflétant des comportements caractéristiques de la société baoulé (*cf.* porter le bébé sur le dos, porter la cuvette sur la tête, etc.). On peut aussi relever quelques faits indiquant l'assimilation précoce de certains traits culturels se rapportant au rôle attribué aux deux sexes. Nous avons observé que certaines conduites symboliques n'étaient fournies que par les filles (*ex.* : porter la poupée sur le dos, maternage, etc.) et jamais par les garçons, qu'aucune conduite spécifique ne semble caractériser, ce qui est évident puisque la majorité des objets mis à disposition servaient normalement à des tâches ménagères ou maternelles.

Un autre fait significatif sur le plan culturel est l'intérêt immédiat et soutenu qu'ont suscité les bébés-poupées chez nos sujets. Bien que n'étant pas familiers du tout dans le milieu étudié, ils ont tout de suite provoqué des mises en correspondance avec le corps de l'enfant ou celui des autres. D'emblée ils ont été vus comme le prototype de l'enfant lui-même, très valorisé dans la culture africaine, et ont donné lieu à de nombreuses activités interprétables. Ils nous ont également fourni l'occasion de nous rendre compte du niveau d'élaboration du schéma corporel chez ces enfants.

Un dernier point reste à discuter. Sur l'ensemble de nos résultats, nous avons montré que plusieurs types d'interactions pouvaient exister entre le jeune enfant et sa mère. Celle-ci, toujours prête à répondre au moindre désir, est la présence sécurisante vers laquelle on peut toujours se réfugier dans les moments difficiles (peur, frustration, etc.). Nous avons vu des enfants actifs, autonomes, qui grâce à la présence de leur mère sous la paillote s'adaptaient parfaitement à la situation. D'autres avaient besoin de la sentir tout contre eux et se

tournaient souvent vers elle pour se rassurer. Enfin, des enfants très dépendants de leur mère réagissaient souvent mal à la situation présentée.

Nous avons pensé prendre comme variable de la dépendance à la mère, l'étendue du champ d'exploration utilisé par l'enfant pendant nos observations. Mais, nous l'avons déjà souligné, cette variable ne peut être discriminative puisque la majorité des enfants sont restés assis près de leur mère, n'explorant qu'un univers très proche d'eux. Faut-il en déduire que tous recherchaient sa présence sécurisante? Certaines observations prouveraient le contraire. Ce phénomène est plutôt à mettre en relation avec un comportement qui nous a frappés par sa généralité. La majorité de nos sujets a agi sur les objets avec une grande lenteur qui, à première vue, aurait pu être interprétée comme un comportement passif, non engagé. L'examen du type de manipulation, de la qualité et de la variété des explorations nous a convaincus du contraire: l'enfant baoulé est peut-être lent dans ses actions, mais ses manipulations sont exécutées finement, fermement, sans excitation. Cette économie de gestes et de mouvements pour une manipulation plus précise, plus adéquate des objets, est remarquable chez de si jeunes enfants, et ne peut être que le reflet d'un comportement habituel et naturel. Sans doute, ce calme dans le geste explique-t-il en partie le fait que l'enfant n'a pas besoin d'un grand espace pour s'adonner à ses activités. Il faut ajouter que la situation elle-même favorisait ce genre de comportement, bien que, dans une situation analogue, l'enfant occidental eût bougé davantage.

Dans le chapitre suivant nous essayerons de mieux apprécier la qualité des manipulations des enfants baoulés, leur intérêt à élargir leur champ d'exploration et la richesse de leurs activités en les examinant dans leur environnement naturel le plus familier, c'est-à-dire la cour, espace situé entre plusieurs cases.

BIBLIOGRAPHIE

- Inhelder, B. (1971). The sensori-motor origin of knowledge. In: Proceedings of the Symposium of Pennsylvania State Univ., Jan. 12-15 th, 1970. *Early childhood: The development of self-regulatory mechanisms*. New York: Academic Press Inc.
- Inhelder, B., Lézine, I., Sinclair de Zwart, H. & Stambak, M. (1972 a). Les débuts de la fonction sémiotique. *Colloques Internationaux du CNRS*, n° 198: Modèles animaux du comportement humain, p. 133-147.

- Inhelder, B., Lézine, I., Sinclair de Zwart, H. & Stambak, M. (1972 *b*). Les débuts de la fonction symbolique. *Archives de Psychologie*, 41, 163, 187-243.
- Lézine, I. (1971). Les débuts de la fonction sémiotique chez l'enfant. *La Recherche*, 2, 15, 726-732.
- Lézine, I. (1973). The transition from sensori-motor to earliest symbolic function in early development. *Early Development*, 51, 221-232. (Research Publication of the Association for Research in Nervous and Mental Disease).
- Piaget, J. (1946). *La formation du symbole chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.
- Piaget, J. (1966). Nécessité et signification des études comparatives en psychologie génétique. *Int. J. Psych.*, 1, 1: 3-13
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1966). *La Psychologie de l'enfant*. Coll. Que sais-je? n° 369. Paris: PUF.
- Sinclair de Zwart, H. (1970). *The transition from sensori-motor behaviour to symbolic activity*. *Interchange*, 1, 3, 119-126.

COMPORTEMENT SPONTANÉ CHEZ L'ENFANT

Dans les chapitres précédents, nous avons discuté les résultats obtenus lors de l'observation des étapes du développement sensori-moteur, puis l'apparition de la fonction sémiotique chez l'enfant baoulé. Ces deux domaines ont été étudiés selon des méthodes différentes: le premier, en utilisant une échelle standardisée et dans les conditions conformes aux exigences d'une telle méthode (présentation d'items déterminés selon des techniques définies, etc.); le deuxième, en faisant appel à une procédure moins rigide: notre but était l'observation du comportement spontané de l'enfant, mais dans une situation « provoquée », avec présentation d'un matériel choisi d'avance, et dans un contexte déterminé.

Les résultats obtenus à l'aide de ces deux méthodes ont fait apparaître d'une part, que les conduites des tout jeunes enfants baoulés étaient sensiblement les mêmes que celles déjà observées en milieu occidental et cela malgré la nouveauté du matériel présenté dans la première méthode et surtout malgré un contexte culturel bien différent. D'autre part, comme l'étude préliminaire l'avait déjà mis en évidence, nous avons relevé chez les enfants baoulés des avances dont certaines sont assez importantes pour susciter une plus grande attention de notre part (voir chapitre 3).

Afin de mieux éclairer, sinon expliquer, ces divers résultats et tenter de dégager avec plus de précision les différents facteurs impliqués dans le développement cognitif de l'enfant baoulé, en particulier le rôle joué par le milieu culturel, nous avons cherché à observer son comportement spontané dans son contexte habituel, lorsqu'il est libre des contraintes que lui imposaient les deux autres situations.

Diverses théories épistémologiques ont déjà tenté d'expliquer l'évolution cognitive de l'enfant. Les courants de pensée empiriste

(repris par nombre de culturalistes) ont mis l'accent sur le rôle du milieu dans l'élaboration de la connaissance; ce seraient la richesse et la variété des objets peuplant l'univers enfantin qui permettraient un développement cognitif rapide. Les maturationnistes, au contraire, ont cherché à démontrer l'influence des processus biologiques dans le développement cognitif (maturation nerveuse, étapes critiques, etc.). Pour sa part, Piaget, dans une optique interactionniste-constructiviste, tente de démontrer, comme en embryologie organique, qu'il n'y a pas de programmation héréditaire déterminée, ni non plus une simple influence d'un milieu quelconque. L'évolution cognitive, tout comme l'évolution organique, se réalise à travers un jeu de régulations progressives de la part d'un sujet, comme d'un organisme, soumis à un milieu donné. Cependant l'évolution ne s'accomplit pas n'importe comment: elle suit un cheminement, diverses étapes: ce sont les créodes en embryologie, les stades en psychologie. Chaque étape du développement est nécessaire pour pouvoir aboutir à une étape ultérieure.

En d'autres termes, si on réfléchit au rôle respectif de l'objet et/ou du sujet dans l'élaboration de la connaissance, on voit qu'il y a interaction entre un sujet qui connaît et un objet à connaître, mais, dans ce processus, la part importante revient au sujet. C'est lui qui agit sur son milieu par un processus d'assimilation et d'accommodation pour arriver à structurer la réalité qui l'entoure, dans les limites qu'elle lui impose. Ainsi l'objet cède le pas au sujet: celui-ci agit sur l'objet qui lui sert de support en même temps qu'il constitue des obstacles.

Dans cette optique, ce serait moins un univers riche en objets divers qui importerait pour un développement cognitif harmonieux qu'un univers où l'enfant aurait toute liberté d'exploration, de mises en relations entre ses activités et les objets, et entre les objets eux-mêmes.

Bien que ralliés à cette position théorique dès le départ, notre objectif n'était pas uniquement d'en prouver le bien-fondé, mais de mettre en évidence des comportements spécifiques de la culture que nous étudions, en essayant d'éviter tout a priori, conformément aux méthodes adoptées par les éthologues (Blurton-Jones, 1972; McGrew, 1972).

C'est dans une ambiance détendue, où les rapports adultes-enfants reflétaient la bonne entente, la liberté d'expression, que nous avons recueilli nos observations. Cette atmosphère permissive nous paraissait créer un climat favorable à l'accomplissement des activités dont l'enfant avait envie.

Nous avons donc centré nos observations sur les diverses activités du tout jeune enfant baoulé, la fréquence et la richesse de ses manipulations sur les objets, la qualité et la variété de ceux-ci. Nous avons aussi relevé les activités sociales auxquelles, tout jeune encore, il est appelé à participer.

En récoltant ces observations, nous espérions pouvoir répondre, du moins en partie, à notre problématique de départ, à savoir :

Quel est l'apport de la culture et du milieu ambiant dans l'élaboration cognitive ? Quand son influence se manifeste-t-elle ? Quelle est son étendue ? Quelles sont ses modalités ?

Sans doute notre projet était-il trop ambitieux pour les moyens dont nous disposions. Nous tenterons néanmoins de dégager, à l'aide des informations recueillies, certaines idées directrices qui permettront sinon de répondre, du moins de réfléchir au problème posé.

I. Méthodes d'investigation

1. PROCÉDURE

Nous habitons le village où se déroulaient nos expériences environ quatre jours par semaine ; ainsi nous avons pu observer les activités quotidiennes des villageois, leur mode de vie, leur rôle et leur statut dans la société. Nous avons relevé de façon plus systématique le comportement des enfants que nous avons examinés dans les situations expérimentales en notant les manipulations ou activités que pouvait réaliser l'enfant à différents moments de la journée.

Nous avons procédé de la manière suivante : après avoir obtenu l'autorisation de la mère grâce à l'interprète qui nous accompagnait toujours, nous nous installions dans la « cour » de façon que notre présence perturbât le moins possible l'ambiance naturelle. Il était évidemment quasi impossible pour nous de passer inaperçus ou même de ne changer en rien l'ambiance qui précédait notre arrivée. Cependant après quelques minutes, la situation semblait se stabiliser : chacun avait repris ses activités normales sans se soucier de notre présence.

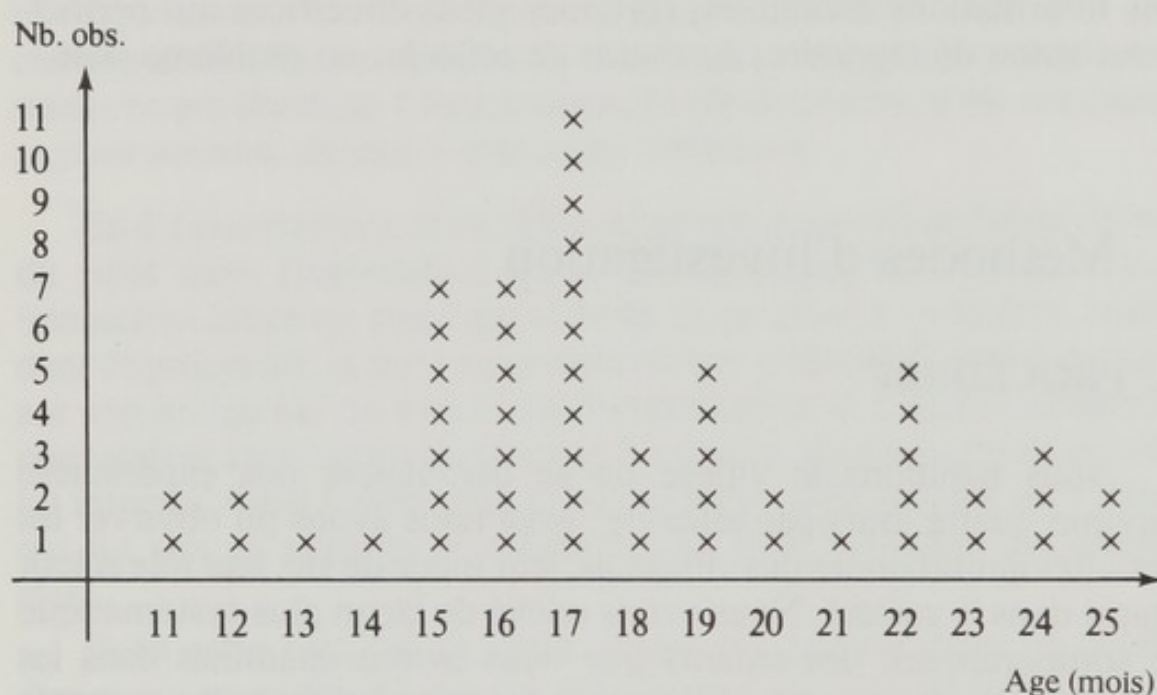
Dans nos observations, nous notions, autant que faire se pouvait, le nombre de personnes présentes, leurs activités, l'atmosphère générale, les activités de l'enfant, les objets qu'il manipulait, son comportement lors de relations avec des tiers.

2. POPULATION

Nous avons examiné 28 enfants, âgés de 11 mois (11; 15) à 25 mois (25; 29), tous du village où nous séjournions. A peu près la moitié d'entre eux ont été revus au moins deux fois (quelques-uns jusqu'à quatre fois). Nous avons totalisé 55 observations, certaines d'une durée allant jusqu'à 100 minutes, d'autres de durée négligeable. Le tableau 5.1 présente le nombre d'observations obtenues aux différents âges.

TABLEAU 5.1

Nombre d'observations par âge (mois)



La majorité de nos observations a été effectuée sur des enfants âgés de 15 à 19 mois. Presque tous savaient déjà marcher. Un grand nombre était cependant encore nourri au sein, le sevrage intervenant vers les 16–18 mois. La presque totalité des informations a été recueillie à l'heure de la préparation du repas du soir (46/55), car c'était le moment le plus favorable pour tous. Nous avons également noté quelques observations à d'autres moments de la journée (fin de matinée au village (6), matinée aux champs (3)). Une description de l'ambiance qui régnait à ces différents endroits est présentée à la fin du chapitre 2. (p. 76–80).

Les durées d'observation ont été très variables car elles dépendaient de l'état de l'enfant, de son degré de participation, des conditions atmosphériques, etc.

II. Analyse des résultats

Nous examinerons les observations recueillies selon les aspects suivants :

1. Niveau général d'activité des enfants ;
2. manipulation d'objets, spontanément ou après suggestion ;
3. évolution de leur signification selon l'âge des sujets : apparition d'activités conventionnelles et symboliques avec ces objets ;
4. diverses interactions sociales de l'enfant et de son milieu.

1. NIVEAU GÉNÉRAL D'ACTIVITÉ

Dans la grande majorité des cas, nous avons observé que, dans sa cour, le tout jeune enfant baoulé jouit d'une grande liberté de mouvement et d'action. Il y déambule partout, à son gré et à son aise, mais s'éloigne rarement de la concession et vient souvent fureter près de sa mère. Une recherche de contact avec cette dernière aboutit souvent à une tétée ou à l'octroi d'un peu de nourriture.

En général, l'enfant est assez actif ; on le voit rarement rester assis sans bouger. Lorsqu'il ne marche pas encore, il se déplace à quatre pattes ou sur son derrière pour atteindre un objet convoité. Ceci paraît à première vue contradictoire avec certaines descriptions faites à son sujet qui le qualifient d'apathique, de passif. Nous avons d'ailleurs relevé ce fait lors de notre étude sur la fonction symbolique (chapitre 4) : très peu d'enfants se livraient à des activités déambulatoires ; au contraire, ils ramenaient plutôt les objets entre leurs jambes et restaient assis à jouer ainsi durant toute la session d'examen.

Il y a pourtant un point commun aux deux situations, c'est l'allure calme et détendue de l'enfant lorsqu'il se déplace, ses gestes précis et bien adaptés lorsqu'il manipule des objets. Les activités sur des objets prennent souvent une forme répétitive, rythmique avec recherche de bruits agréables à l'oreille (gratter une boîte métallique avec une tige de bois, frapper d'une manière saccadée un seau avec une baguette, etc.). Ces rythmes sont souvent accompagnés par un balancement du corps.

Quelquefois l'enfant devient spectateur : il observe de longs moments ce qui se passe autour de lui ; ces moments sont suivis de périodes actives où il s'adonne à des jeux solitaires et parfois collectifs. Il s'immisce facilement dans les jeux des plus grands qui l'accueillent volontiers.

Nous avons rarement relevé des comportements agressifs sinon quelquefois chez des enfants très actifs qui dépensent beaucoup d'énergie à courir ou lancer des objets ; ils attaquent parfois leur mère, les autres enfants ou les animaux sans pour autant chercher une vraie querelle, bien que souvent ils la déclenchent ainsi.

Certains enfants n'ont pas manipulé d'objets, soit parce qu'ils se promenaient sans manifester aucun intérêt pour autre chose, soit parce qu'ils pleuraient, fatigués sans doute de leur journée, soit qu'ils étaient malades ou encore apeurés par notre présence.

2. MANIPULATION D'OBJETS

On n'a que trop parlé de la pauvreté du milieu objectal du jeune enfant africain mais trop peu de la qualité de ses manipulations sur les objets. Au cours de nos observations, nous n'avons pas voulu dresser l'inventaire de l'ensemble des objets qui peuplent l'univers de l'enfant baoulé, mais nous avons noté les objets de son entourage que nous l'avons vu manipuler. Par là, nous avons voulu voir d'une part le nombre d'objets à sa disposition, et d'autre part l'étendue des activités qu'il pouvait effectuer avec ces mêmes objets.

Nos observations, faites surtout le soir à l'heure du repas, montrent que la période d'observation choisie tend à favoriser la manipulation de certains objets déjà présents dans la cour, en même temps qu'elle offre des modèles tellement prégnants à l'enfant qu'il est normal que celui-ci cherche à les imiter. Par contre, les observations faites aux champs, dans des conditions nettement différentes et sur un nombre trop restreint de sujets, ne nous permettent pas d'examiner à fond l'impact de la situation sur le comportement de l'enfant ni de l'importance des modèles adultes actuels comme agents provocateurs d'action dans une situation donnée.

Nous décrivons ci-dessous les objets généralement manipulés par les enfants, sans tenir compte de leur âge. On peut les classer en 8 catégories :

a) les ustensiles de cuisine :

- | | |
|-----------------|--|
| 1. récipients : | petites et grandes cuvettes, casseroles (avec couvercle), assiettes, canaris, calebasses, timbale, gobelet, écuelle, bidon, seau, jerrycan, panier à café. |
| 2. ustensiles : | cuiller, couteau, fourchette, louche, machette, mortier, pilon, éventail. |
| 3. foyer : | bois, feu. |

- b) *le mobilier* : tabouret, petit banc, chaise, claie, escalier, peau de biche, natte.
- c) *les vêtements* : pagne, robe, chemise, tissu, chiffon, collier, souliers, sandales, samaras.
- d) *les objets de toilette et ménage* : peigne, balai, poire à lavement.
- e) *les aliments* :
1. légumes : maïs, igname, manioc, banane, gombo, piment, tomate, aubergine, patate douce, arachide, attiéké.
 2. graines : palme, café, cacao, awélé.
 3. sauces
 4. fruits : mandarines, oranges, wakamas (genre de noisettes).
 5. produits carnés : viande, poisson.
- f) *les jouets* :
1. préfabriqués : tortue en plastique, livre, ballon, poussette à 3 roues, petite auto, bras de poupée.
 2. fabriqués par des enfants plus âgés : bâton avec ficelle, « voiture » : boîte de conserve remplie de sable attachée avec une ficelle ou bien : boîte de carton attachée avec un pagne, « poupée » : chiffon recouvert de paille.
- g) *les objets hétéroclites* :
1. en bois : tige, baguette, bâton, feuille et racine d'arbuste, tronc d'arbre, poutre, morceau d'écorce.
 2. en verre : morceaux de verre coupants¹.
 3. en plastique : pot, boîte, bouteille.
 4. en métal : boîte de conserve, pièce de monnaie, tube à médicaments, petite tige en fer, bicyclette, pompe à vélo, pédales et roues de bicyclette.

¹ Nous avons été extrêmement surpris de voir avec quelle liberté les enfants utilisaient les objets « dangereux », c'est-à-dire tout objet susceptible de blesser, si mal utilisé. Ce n'est pas la fréquence de l'emploi qui nous a frappés mais plutôt la grande permissivité de la mère à cet égard. Conséquence : les enfants manipulent très tôt ces objets de façon tout à fait correcte (ex. : Yao (5) 23 ; 16). Il semble qu'en l'absence de toute interdiction, l'enfant manipule beaucoup plus calmement et par là-même le risque de se blesser diminue. Ce fait est intéressant à souligner car dans une société comme la nôtre où l'enfant est entouré d'interdits de toutes sortes, il montre moins de sûreté dans ses manipulations et augmente ainsi les risques d'accident.

- | | |
|-------------------------------|--|
| 5. en carton : | boîte, paquet de cigarettes, boîte d'allumettes. |
| 6. divers : | sable, banco, terre, herbe, caillou, corde, papier, bouchon, pelure de banane. |
| h) les animaux ² : | poules, poussins, moutons, insectes. |

La fréquence d'utilisation des objets est assez variable. Il y a une préférence très nette pour les ustensiles de cuisine, du genre contenants, et pour certains objets hétéroclites (bouts de bois, etc.). Les ustensiles de cuisine donnent lieu à des conduites de transvasement de sable, d'eau, alors que cuvettes et assiettes sont entassées les unes sur les autres pour être portées sur la tête, etc.

De même pour les bâtons, presque tous les enfants en ont manipulés lors de nos observations, soit pour accomplir des activités rythmées (taper sur un objet à coups saccadés, frotter le bâton dans un va-et-vient régulier, etc.), soit dans un but plus fonctionnel (brandir le bâton pour chasser les animaux, dessiner sur le sable, creuser des trous dans le sable, remuer du linge dans l'eau, faire rouler un objet, le pousser devant soi, s'en servir comme d'un couteau, d'un balai, d'un pilon en frappant le fond d'une assiette). Parfois le bâton devient objet sur lequel on agit (ex. : le tailler avec une machette). Quant aux aliments, ils apparaissent dans tous les protocoles, mais le plus souvent ils ont été offerts par la mère. De façon générale, les enfants du village peuvent manipuler un grand nombre d'objets, la majorité provenant de leur univers immédiat. Les objets fabriqués par des enfants plus âgés sont rares, de même que les objets préfabriqués ; en fait, très peu d'objets commercialisés sont parvenus au village.

Ces observations coïncident avec celles recueillies par Zempléni-Rabain (1970) dans son étude sur l'enfant Wolof de 2-5 ans au Sénégal. Dans sa discussion des relations de l'enfant avec les objets, elle décrit l'univers de l'enfant comme à la fois pauvre et abondant ; *pauvre* par le nombre réduit d'objets fabriqués mis à disposition de l'enfant, presque tous étant des objets indispensables à la vie quotidienne ; *abondant* par la grande quantité de matériaux non

² Les animaux forment une classe à part dans les réalités qui entourent l'enfant. Nous ne pouvons les considérer ni comme des objets, ni comme des personnes. Pourtant, poules, poussins, moutons, et parfois chiens sont les compagnons constants du jeune enfant parce qu'ils ne sont jamais parqués dans des enclos et circulent librement partout. C'est pourquoi leur présence ne provoque jamais de réaction particulière chez l'enfant dont les gestes à leur égard sont détendus, voire même automatiques. Parfois cependant les animaux provoquent des comportements agressifs par leurs continuelles intrusions dans les activités de l'enfant qui alors, non seulement les chasse, mais les poursuit en brandissant bâton, balai, ou tout ce qui lui paraît utilisable pour les frapper.

spécifiques qui lui sont accessibles. Elle classe ces objets en trois catégories :

- les fragments de matériaux friables, élémentaires, que l'on trouve partout (morceaux de poterie, tissu, bois);
- les objets plus structurés, utilitaires et apparemment abandonnés (flacons vides, cordelettes, etc.);
- les objets appartenant à quelqu'un de l'entourage (instruments, vêtements, parures).

Elle remarque que les constructions de jouets sont généralement utilisées par des enfants de 7–8 ans, mais très rarement par ceux de 3 ans.

Toujours en rapport avec les objets, elle souligne qu'entre 6 mois et 1 an, l'espace d'exploration de l'enfant «est limité à la zone d'objets proches du corps maternel» (p. 795), l'enfant se vouant alors à deux types d'activités principales: «la prise d'un objet et sa succion, l'exploration tactile fine des surfaces, avec prédominance des gestes de gratter, presser, frotter, éparpiller...» (p. 795). Lorsque l'enfant peut marcher, «son espace d'exploration s'agrandit tout en demeurant limité au champ visuel de la mère». Elle observe aussi que «l'échange verbal adulte-enfant soutient faiblement les gestes sur l'objet alors qu'il met en valeur le corps» (p. 795). «L'objet et les activités associées à l'objet chez l'enfant de moins de 3 ans apparaissent donc peu investis par l'adulte» (p. 796). En d'autres termes, l'enfant Wolof, déjà dans le cours de ses deux premières années, est amené à s'intéresser davantage aux individus qu'aux objets.

La vision de Zempléni-Rabain, en recueillant ces observations, était cependant d'un tout autre type que la nôtre. En fait, notre optique était d'observer plutôt l'évolution de la relation enfant-objet. Les quelques interactions enfant-adulte, face aux objets, que nous avons relevées, servent simplement à mieux faire comprendre l'évolution de cette relation dans la culture étudiée. C'est ainsi que nous avons été amenés à faire la distinction entre les activités spontanées de l'enfant et celles suggérées par l'un ou l'autre adulte de son entourage.

Nous observons *deux types d'activités spontanées* :

- a) *les activités qui témoignent de l'exercice des schèmes sensori-moteurs tels que : frapper, frotter, sucer, gratter...* Ces activités peuvent être effectuées sur le sol, sur d'autres objets, sur son propre corps ou sur celui d'autrui.
- b) *les activités qui sont celles observées fréquemment chez l'adulte ou l'enfant plus âgé mais qui n'ont pas lieu devant l'enfant au moment*

de nos observations. Les activités spontanées à l'instant de l'observation, sont en fait déjà *suggérées* indirectement par les activités quotidiennes de l'adulte. Ce sont : porter un objet sur la tête, enfiler un objet dans un autre, laver les ustensiles de cuisine, balayer le sol, etc.

Nous obtenons les types suivants *d'activités suggérées* :

les activités où la suggestion est explicite : la mère demande à l'enfant d'accomplir telle ou telle tâche, ou bien lui offre des objets pour jouer. L'objet le plus souvent offert est un morceau de nourriture (banane, igname). Cela s'explique par le fait que l'heure choisie pour nos observations est celle de la préparation du repas du soir. Par contre, lorsque la mère offre à l'enfant d'autres objets, il est difficile de savoir si elle le fait spontanément, comme d'habitude, ou si notre présence l'incite à le faire. En effet, nous faisons nos observations sur des enfants qui avaient déjà passé deux ou trois fois les examens sensori-moteurs et il ne serait pas surprenant que la mère ait offert ces objets à l'enfant pour créer une situation analogue à celle observée auparavant. Dans certains cas cette intention est parfaitement claire :

Kouassi, 16 mois (16; 11), n° 26 : (avait été examiné à deux reprises dans sa cour en présence de sa mère, de son père et des enfants)... le père rentre des champs. Il nous salue, regarde son fils assis au milieu de la cour, va vers lui et lui tend une boîte d'allumettes qu'il sort de sa poche (il a vu manipuler la boîte par Kouassi lors d'examens antérieurs)...

Ahou, 16 mois (16; 29), n° 32 : à notre arrivée, l'enfant est portée sur le dos de sa mère. Après les salutations d'usage, la mère assied l'enfant par terre et lui donne aussitôt une cuvette, une pompe à vélo, une boîte en plastique vide, une boîte de conserve. L'enfant restant inactive, sa mère ajoute une petite cuvette, le bras d'une poupée et une tortue en plastique.

Parfois, d'autres enfants incitent le sujet à agir quand ils nous voient arriver.

Akissi, 19 mois (19; 24), n° 10 : à notre arrivée, elle joue dans la cour avec une dizaine d'autres enfants, tous plus âgés. Dès qu'ils nous aperçoivent, ils demandent à Akissi de faire quelque chose : ils lui donnent des objets à manipuler, elle met une boîte sur sa tête, coupe de l'herbe avec une petite machette, danse, lance en l'air des graines d'awélé, joue avec un balai, un pot en plastique, des pédales de bicyclette attachées avec une corde.

Mais nous avons aussi des exemples de mères offrant des objets à leur enfant dans le but réel de le faire jouer, et non pour satisfaire notre enquête :

Kouassi, 16 mois (16; 16), n° 31 : ...il pleure, il vient de tomber. Sa mère l'emporte à la maison, puis revient avec lui et un ballon...

Kouamé, 16 mois (16; 17), n° 30: ...il pleure, sa mère l'assied et lui donne un ballon et une boîte de conserve...(plus tard) il pleure à nouveau, prend le sein, tête longuement, sa mère essaie de le faire jouer au ballon...

- *Les activités où la suggestion n'est qu'indirecte*: l'enfant vient «collaborer» à une activité de la mère (ou autre) sans qu'on le lui ait demandé; ou bien il accomplit un travail demandé, puis spontanément d'autres en rapport avec le premier; ou encore, il imite un modèle qu'il a sous les yeux: une tante pile de l'igname dans un mortier, l'enfant prend un bâton, le tient comme un pilon et fait le geste de piler dans une assiette.

La distinction que nous avons faite entre les *activités spontanées* et les *activités suggérées* permet de mettre en valeur le rôle que jouent l'adulte et ses activités sur l'élaboration de la signification attribuée par l'enfant aux objets. En effet, l'influence de l'adulte ne s'exerce pas seulement par les ordres donnés à l'enfant, mais également par ses activités qui servent de modèles aux actions de l'enfant. Le rôle de l'objet se différencie et prend son sens conventionnel à travers la présentation répétée de ces modèles. Mais il faut remarquer que ceux-ci ne sont pas toujours reproduits d'emblée par l'enfant. Nous avons montré au chapitre précédent les différentes étapes qu'il doit parcourir pour aboutir à la fonction sémiotique. De nos résultats, nous pouvons dégager trois étapes qui nous paraissent primordiales:

- a) la *première étape* se situe au moment où l'enfant exerce ses schèmes sensori-moteurs sur lui-même et les objets; s'il effectue des activités sémiotiques, elles sont rares et complètement isolées; l'action et l'objet sont encore indissociés;
- b) la *deuxième étape* se caractérise par des activités exploratoires (découverte des propriétés des objets) et relationnelles (mise en correspondance, pré-classification); à ce moment on voit apparaître les premières activités sémiotiques avec un début d'organisation autour d'un thème quelconque;
- c) c'est à la *troisième étape* qu'on observe les activités sémiotiques coordonnées autour d'un thème défini et organisées en séquences d'actions (suite d'actions ordonnées).

L'intérêt du présent chapitre est d'étudier l'évolution de la relation sujet-objet à travers les objets à disposition et le type d'activités effectuées sur ces mêmes objets. Pour s'établir, cette relation nécessite que le sujet attribue aux objets une certaine signification. Une des premières manifestations de cette mise en

relation est l'apparition de la fonction sémiotique à travers les conduites d'imitation et de jeux symboliques. Nous entreprendrons donc l'examen des conduites recueillies en milieu naturel selon la même démarche qu'au chapitre précédent.

3. ÉVOLUTION DES CONDUITES SÉMIOTIQUES

Nous avons mentionné au début de ce chapitre les divers problèmes rencontrés lors de nos observations en milieu naturel. Nous nous sommes également heurtés à un certain nombre d'obstacles lors de l'analyse de nos données: observations incomplètes sur le contexte, sur certains objets manipulés, sur certaines conduites, observations presque nulles sur les échanges verbaux adultes-enfants et enfants-enfants. Nous ne ferons état ici que des observations que nous avons jugées valables³.

Trois niveaux de comportement se dégagent de nos observations:

a) *Niveau I*: c'est la période d'exercice des schèmes sensori-moteurs. Quel que soit l'objet manipulé par l'enfant, son intérêt est beaucoup plus axé sur l'action que sur l'objet sur lequel il s'exerce.

Akissi, 11 mois (11; 15), n° 40 ... frotte le sol avec la main (sa mère lui donne une assiette)... tape sur une cuvette renversée, fait glisser l'assiette sur le sol dans un mouvement de va-et-vient continu...

Quelques sujets donnent des conduites intermédiaires entre les niveaux I et II, bien que les exercices sensori-moteurs soient encore leur activité la plus importante.

Konan, 12 mois (12; 12), n° 50 ... ramasse une louche, la frotte par terre, tape une poire à lavement avec la louche, se lève en tenant la louche et la poire, jette la poire, la tape avec la louche, la ramasse, tape la louche avec la poire, suce la poire et les pose toutes les deux...

Ces exercices peuvent prendre l'allure d'une recherche plus systématique des possibilités de l'objet, voire même de ses propriétés, conduites qui présagent déjà les activités que nous observons au niveau II.

Konan, 12 mois (12; 12), n° 50 ... prend une fourchette, la secoue, la frotte, la tape, la lâche... la reprend, pique sa mère avec (on la lui enlève)... la reprend, lance une banane, frotte la fourchette par terre, reprend la

³ Un certain nombre de nos sujets ont été jugés inclassables pour cette première analyse, soit parce qu'ils se limitaient à des activités déambulatoires, soit parce qu'ils étaient trop passifs au moment des observations. Nous les reprendrons lors de notre discussion sur les relations sociales de l'ensemble de nos sujets.

banane, essaie de la piquer avec la fourchette, tape les poules avec la fourchette, en suce le manche, tape avec sur un bidon, se lève, tape, laisse tomber la fourchette, la ramasse, tape la banane avec, l'enfile dans un bidon, secoue le bidon, sort la fourchette, tape sur le bidon, tient les deux ensemble, enfle à nouveau la fourchette dans le trou...

On observe aussi quelques conduites qui annoncent l'apparition de la fonction sémiotique par le caractère conventionnel que l'enfant leur confère déjà. Mais il semble, comme nous le verrons au niveau II, qu'à cette étape l'intention ne précède pas l'action: c'est l'objet qui déclenche l'activité:

Konan, ibid. ... prend une banane entière, fait semblant de la manger, la donne à une fille...

- b) *Niveau II*: à cette période, les objets sont soumis à des explorations variées leur conférant à la fois des caractéristiques intrinsèques et fonctionnelles.

Yao, 15 mois (15; 8), n° 35 ... pique la banane avec une fourchette, la casse en morceaux, se lève, met un couvercle sur une casserole... prend un couvercle puis une casserole, va à quatre pattes vers le feu...

L'enfant n'établit pas seulement des correspondances fonctionnelles entre les objets, il commence à manifester certaines activités sémiotiques, conventionnelles et symboliques; celles-ci sont cependant encore de courte durée, parfois isolées, parfois partiellement organisées.

Adjoua, 15 mois (15; 27), n° 34 ... joue avec deux enfants à remplir un panier à café, tient un balai dans chaque main, *balaie*, d'abord assise, puis debout, va vers sa mère (on l'assied plus près de sa mère), pleure, se gratte, *lave des assiettes dans une cuvette d'eau* près de sa mère, reprend son bidon, va se promener...

Konan, 6 mois (16; 26), n° 50 ... *va vers la grande cuvette, met les deux petites cuvettes dedans, met la cuvette sur sa tête, fait semblant de boire*, retourne à la cuisine...

Vu le peu d'organisation observée dans les activités sémiotiques, on peut supposer que ce qui prime à ce niveau, c'est l'objet. Ayant déjà été doté de plusieurs propriétés, l'objet peut maintenant être considéré comme un instrument servant à accomplir des actions, les unes fréquemment observées dans l'entourage immédiat, les autres, plus originales, émanant de combinaisons créées par l'enfant lui-même. A cet égard, nous citons quelques exemples de la conduite du bâton que nous retrouvons à ce niveau chez certains enfants:

Konan, 17 mois (17; 3), n° 18 ... prend le balai et fait rouler un épi de maïs, balaie en plusieurs endroits, prend l'igname qu'il lance par terre, reprend le balai et fait rouler l'igname...

Yacouba, 17 mois (17; 15), n° 28 ... prend la boîte, la tape par terre, met la main au fond, la roule sur le sol, pousse une pièce de monnaie avec un petit bâton...

Ici, l'objet rigide et allongé sert d'intermédiaire entre le sujet et l'objet sur lequel il agit. C'est bien le début de l'instrumentation, étape nécessaire à l'élaboration de l'utilisation conventionnelle ou symbolique des objets ⁴.

Certains sujets intermédiaires entre les niveaux II et III agissent de façon semblable aux enfants du niveau II, à la différence toutefois que leurs activités sémiotiques sont plus longues, plus intégrées, mais pas encore vraiment organisées.

Amoin, 15 mois (15; 14), n° 36 ... prend une assiette avec des restes de gombo, secoue l'assiette en marchant ce qui fait tomber les épluchures, s'assied et continue à secouer l'assiette, la remplit à nouveau, secoue encore... (imitation possible de l'action de vanner, activité fréquente de la mère), prend une boîte attachée avec un morceau de pagne, la tire derrière elle en faisant le bruit d'un moteur («brrrr»)...

Affoué, 22 mois (22; 9), n° 12 ... (sa mère lui parle) se lève, va vers une grande cuvette, l'apporte à sa mère qui lui dit de se laver les mains, se lave les mains, puis sans autre va plus loin chercher un morceau de tissu, s'essuie les mains avec, part avec le tissu...

c) *Niveau III*: c'est à ce niveau qu'apparaissent les activités organisées, qu'elles soient conventionnelles ou symboliques (voir chapitre précédent). En effet, les actions de l'enfant sont maintenant de plus longue durée, se déroulent selon un plan plus défini et représentent, quand elles ne sont pas directement imitées, les modèles quotidiens offerts à l'enfant dans le village.

Ahou, 19 mois (19; 10), n° 24 ... (la grand-mère lui donne un bâton et une écuelle) fait le geste de piler, puis porte l'écuelle à sa bouche, la met sur sa tête, s'enveloppe d'un pagne, va vers sa mère... se déplace vers une cuvette, met un tissu dedans, le lave avec les mains, le presse, le replonge dans l'eau, s'approche de sa grand-mère avec un bâton, pile dans un grand seau...

Yao, 23 mois (23; 16), n° 5 ... (la mère se lève, elle vient de terminer d'éplucher des légumes) l'enfant se soulève, prend la machette et un morceau d'igname (la mère n'intervient pas) épluche avec des gestes lents en tenant bien le tubercule et le couteau: pointant une des extrémités de

⁴ Au chapitre 3, nous avons constaté une forte avance de nos sujets (par rapport aux normes françaises) pour les conduites à la série râteau-bâton. La recherche d'une explication n'est pas facile. Cependant, nos observations en comportement spontané nous font remarquer que déjà très tôt, l'enfant utilise des objets rigides et allongés en guise d'intermédiaires entre lui et l'objet qu'il veut déplacer.

l'igname au sol et tenant l'autre par le haut, il donne des coups de machette sur l'igname en direction du sol... voit sa mère ramasser quelque chose par terre, vient l'aider, ramasse les noisettes sauvages éparpillées sur le sol, les donne à sa mère, s'appuie contre l'appatam, baille, soulève un pied qu'il pose sur un tabouret, s'assied sur le sol, fait pipi dans le sable, puis s'amuse à ramener le sable dessus (ainsi que fait sa mère)... va s'asseoir à côté de son frère qui ouvre un livre, semble en conversation avec lui, feuillette le livre avec son frère...

Comme ces exemples l'illustrent, l'enfant utilise maintenant les objets avec l'intention d'accomplir une action déterminée, adaptée à la situation actuelle soit à cause d'un ordre reçu, soit simplement par envie d'imiter les activités apprises de son milieu, en présence ou non du modèle.

Comment ces trois niveaux de comportement s'articulent-ils avec les étapes que nous avons décrites pour l'apparition de la fonction sémiotique en situation provoquée? Peut-on dire que les étapes d'évolution vers la fonction sémiotique sont les mêmes dans les deux cas?

Dans les grandes lignes, les conduites observées dans les deux situations suivent la même évolution:

- indifférenciation entre action et objet, avec activités non interprétables symboliquement;
- exploration des objets et mise en correspondance avec début d'activité sémiotique sans réelle intégration;
- utilisation conventionnelle et symbolique de l'objet comme instrument en vue d'un but déterminé.

Quant à savoir si les conduites sémiotiques apparaissent plus précocement en situation naturelle qu'en situation provoquée, nous allons tenter de le vérifier en examinant dans notre échantillon ceux des enfants qui ont été sujets aux deux types d'observations et en comparant les niveaux qu'ils ont atteints dans les deux situations, ainsi que leur âge aux différents examens (Tableau 5.2).

En examinant ce tableau, nous remarquons une avance systématique de nos sujets en *situation naturelle (comportement spontané)* par rapport à la *situation provoquée (fonction sémiotique)*. Cette avance s'observe, d'une part par les retards constatés chez un même sujet du point de vue des niveaux (voir tableau, âges soulignés), et d'autre part, de façon moins évidente, par le fait qu'à niveau égal, l'âge est toujours plus élevé en situation provoquée; on aurait pu s'attendre, au contraire, à ce que les enfants plus âgés aboutissent à un niveau plus élevé de conduites.

TABLEAU 5.2

*Niveaux atteints en situation naturelle (comportement spontané C.S.)
et en situation provoquée (fonction sémiotique F.S.) pour chaque sujet
(âge : mois ; jour)*

Sujets n°	C.S. (situation naturelle)			F.S. (situation provoquée)		
	I	II	III	I	II	III
50	12 ; 12	16 ; 26	19 ; 19	<u>17 ; 27</u>	<u>19 ; 18</u> <u>19 ; 21</u> 19 ; 06	25 ; 19
36		15 ; 14		<u>20 ; 06</u> <u>20 ; 27</u> <u>21 ; 18</u>		
34		15 ; 27				
37		16 ; 01				
31		16 ; 16				
30		16 ; 17				
26		16 ; 18				
18		17 ; 03		25 ; 00		
28		17 ; 15		21 ; 17		
23		18 ; 20		23 ; 22		
27		20 ; 19		20 ; 27		
8		22 ; 08		26 ; 10		
12		22 ; 09	24 ; 22	<u>26 ; 00</u>	<u>23 ; 19 *</u>	
6		23 ; 13				
24			19 ; 10			
13			19 ; 21			
5			23 ; 16		27 ; 03	

* Les âges soulignés illustrent les sujets qui accusent un retard dans la situation provoquée par rapport à la situation naturelle.

Il semblerait donc que l'apparition des conduites sémiotiques soit plus précoce dans une situation qui favorise davantage le comportement spontané chez l'enfant.

Mais peut-on interpréter l'avance systématique du comportement spontané en se référant seulement aux types des situations choisies pour faire nos observations ?

Au début de ce chapitre, nous avons dit que la situation naturelle comporte des avantages qui manquent dans la situation provoquée. La liberté d'action, de circulation, l'environnement habituel, les diverses interactions sociales contribuent à laisser l'enfant s'exprimer selon ses désirs et ses capacités, et contrastent avec les exigences de la situation provoquée où l'on impose à l'enfant certaines contraintes, soit explicitement en lui offrant un nombre limité d'objets, tous de

type conventionnel, soit implicitement en le plaçant devant une situation donnée (natte sur le sol, objets placés près de lui, mère assise derrière lui, interprète assise à côté, etc.).

Que dire des objets eux-mêmes dans les deux situations ?

Nous avons déjà mentionné que tous les objets offerts en situation provoquée avaient été choisis dans l'entourage de l'enfant. Ces objets ont une fonction déterminée bien connue de l'enfant, et celui-ci a montré qu'il savait les utiliser comme tels. Par contre, dans les «cours», l'enfant manipule normalement non seulement ces mêmes objets, mais aussi des objets sans fonction particulière avec lesquels il arrive souvent à rendre ses activités significatives en leur attribuant un rôle fictif. Ces manipulations, possibles dans le contexte naturel, permettent à l'enfant de s'exprimer de façon plus originale, plus imaginative et, de ce fait, rendent plus manifeste son pouvoir créatif. On peut donc supposer à juste titre que, selon le degré de liberté laissé à l'enfant dans ses activités et selon le choix des objets, on favorise plus ou moins la manifestation de conduites symboliques.

Ajoutons que nos deux populations comparées, quoique représentant les mêmes enfants, ne sont pas équivalentes quant à l'âge. En effet, en situation naturelle, nous avons examiné des enfants âgés de 11 à 24 mois (11; 05 à 24; 22) alors qu'en situation provoquée, ils ont de 16 à 33 mois (16; 03 à 33; 11). Si les observations avaient pu être menées parallèlement dans les deux situations, il est possible que les différences rencontrées se seraient légèrement estompées. Cette remarque appelle cependant des réserves puisque nous ne possédons aucune indication nous permettant de l'affirmer.

4. INTERACTIONS SOCIALES

Nous allons traiter ici trois types d'interactions sociales

- a) les interactions mère-enfant
- b) les interactions entre enfants
- c) les interactions père-enfant.

a) Interactions mère-enfant :

Nous en discuterons sous deux aspects différents :

- 1. du point de vue de la mère
- 2. du point de vue de l'enfant.

1. Du point de vue de la mère : nous avons cherché à savoir quelles étaient les réactions des mères face aux attitudes des enfants. A cet égard, nous avons relevé chaque interaction en qualifiant de positive toute réaction où la mère répond à une demande de l'enfant en le

gratifiant d'une manière ou d'une autre (par ex. le prendre sur ses genoux, lui donner le sein, un peu de nourriture, lui présenter un jouet, etc.); inversement nous avons appelé négative toute réaction exprimant un rejet plus ou moins explicite de la mère envers l'enfant (par ex. elle l'envoie jouer plus loin après l'avoir tenu dans ses bras elle va l'asseoir plus loin et le laisse malgré ses pleurs, elle le repousse de la main, etc.).

La presque totalité des mères réagit positivement à chaque intervention de l'enfant, quel qu'en soit le nombre. Sur l'ensemble de nos observations, trois femmes seulement ont eu des attitudes qu'on pourrait qualifier d'ambivalentes, c'est-à-dire tantôt positives, tantôt négatives. Ajoutons que ces trois mères nous ont signalé que leur enfant était malade ou pleurait sans cesse depuis quelques jours.

Cette coupure que nous avons établie entre les deux formes de comportement possibles de la mère face à son enfant est trop abrupte; elle risque de camoufler une variété de comportements intermédiaires ou en tout cas plus subtils et plus différenciés. Les travaux effectués par Ainsworth (1967) en Ouganda nous éclairent un peu plus sur cette relation. Etudiant en détail l'établissement de la relation d'attachement mère-enfant chez les Ougandais, elle a pu mettre en relation trois types de comportements chez les bébés en fonction de trois critères touchant l'attitude des mères:

- a) Un comportement qualifié « d'attachement avec sécurité » qui est celui où l'enfant utilise sa mère comme « base sécurisante » de tous ses comportements. Il peut ou non se référer à elle lorsqu'il s'amuse, manifeste vouloir la suivre lorsqu'elle s'éloigne mais sans pleurer, montre quelques signes d'angoisse en présence d'un étranger en cherchant la présence de sa mère, etc. Ce comportement semble se réaliser chez l'enfant dont la mère passe beaucoup de temps avec lui, lui prodigue beaucoup de soins et est très attentive à ses besoins.
- b) Les enfants qui ne manifestent pas d'attachement ou qui sont « lents à s'attacher » présentent un comportement plus indifférencié: ils sourient à quiconque, ne pleurent pas lorsque la mère quitte leur champ visuel, ne cherchent pas à la suivre; ils semblent indépendants dans leurs activités. Les mères de ces enfants, en général, quittent la maison durant de longues périodes au cours de la journée et partageaient volontiers leurs tâches maternelles avec d'autres personnes même lorsqu'elles sont disponibles. Elles se caractérisent par le peu d'attention, de temps et de soins qu'elles donnent à leur enfant.

- c) Finalement, certains enfants manifestaient un comportement «d'attachement sans sécurité»: ils pleuraient fréquemment et souvent sans raison apparente, ne pouvaient être facilement consolés par la mère et étaient constamment à la recherche de son contact physique. De ces enfants, deux étaient malades et mal nourris, et les autres étaient à certains égards rejetés par leur mère. Plutôt angoissées, déprimées, les mères de ces enfants avaient de réels problèmes de subsistance, ce qui les rendait peu disponibles à l'égard de leur enfant, en même temps qu'elles le faisaient participer indirectement à leur angoisse.

Les résultats quantitatifs obtenus par Ainsworth (1967) dans le milieu ougandais montrent qu'une grande partie des enfants appartiennent au premier groupe (environ 60%); viennent ensuite les enfants du groupe 2 (25%) puis ceux du groupe 3 (15%).

L'auteur interprète la grande tendance à «l'attachement avec sécurité» entre mère et enfant comme une conséquence des expériences vécues par le bébé ougandais. En effet, durant les premiers mois de vie, il reçoit beaucoup de stimulations physiques surtout de sa mère mais aussi d'autres personnes; sa mère le prend dès qu'il pleure, le console et lui donne tout de suite le sein pour le calmer. La mère ougandaise est aussi plus sensible aux signaux de son enfant et y répond volontiers en respectant son rythme personnel, ce qui n'est pas toujours le cas dans nos sociétés à horaires précis.

Dans leurs travaux les plus récents, Ainsworth, Bell & Stayton (1972) ont tenté de prendre en considération des caractéristiques encore plus différenciées dans l'établissement de la relation mère-enfant, telles que le rythme personnel de chaque enfant, les diverses formes de communication qu'il établit avec son entourage, etc. C'est aussi dans ce sens qu'Escalona cherche à explorer la relation mère-enfant à travers les différents indices qui se manifestent tant dans le comportement de la mère que dans celui de son enfant.

2. Du point de vue de l'enfant: nous avons distingué 3 types de relations que l'enfant peut établir avec sa mère ⁵:

Type A: il s'agit d'enfants qui, dans leur milieu habituel, font preuve de beaucoup d'autonomie. Ils considèrent la mère comme un simple point de référence et ne ressentent pas la nécessité d'un

⁵ Il existe parmi nos sujets quelques enfants impossible à classer dans aucun de ces types du fait de leur très grande passivité; ils n'ont donné aucun signe d'une relation quelconque avec leur mère.

contact direct avec elle. Ils s'éloignent souvent de leur « cour » sans se soucier de rester dans le champ visuel de la mère. Les interactions avec elle ne se manifestent que lorsque l'enfant exprime un besoin (par ex. il vient prendre le sein en introduisant la main dans son corsage). Souvent ces enfants têtent debout et repartent dès leur besoin satisfait. Leur comportement montre clairement qu'ils ne sont pas à la recherche de sécurité mais plutôt qu'ils vivent dans un entourage ressenti par eux comme suffisamment sécurisant pour leur permettre d'en bien profiter. Parfois, ils interagissent avec la mère en jouant avec elle ou en l'aidant dans de menus travaux.

Type B : pour ces enfants également, la mère sert de point de référence autour duquel ils gravitent. Mais sa présence physique semble leur être davantage nécessaire. Ils s'approchent d'elle pour la caresser, se serrent contre elle sans raison apparente. La mère les prend alors souvent sur ses genoux et leur donne le sein. Ils retournent ensuite à leurs jeux, contents, satisfaits.

Type C : les enfants de ce groupe se caractérisent par leur grande dépendance vis-à-vis de leur mère. Considérée comme « source » de protection, comme refuge contre les assauts de l'extérieur, celle-ci est à chaque instant sollicitée par son enfant. En effet, tout élément nouveau dans l'entourage déclenche chez ces enfants des réactions de peur et d'insécurité qui s'expriment par des pleurs incessants ou la recherche d'un contact physique avec la mère.

Si nous nous référons aux travaux d'Ainsworth (1967), nous pouvons considérer « grosso modo » que les enfants que nous avons classés dans les *types A et B* présentent plusieurs traits typiques des enfants correspondant au groupe 1. Par ailleurs, les enfants du *type C* se rapprochent par leur comportement de ceux du groupe 3. Nous manquons trop d'informations dans nos données sur les mères des enfants pour établir, comme l'a fait Ainsworth, quelque lien entre la qualité de l'interaction mère/enfant et le développement de tel ou tel type d'attachement.

b) Interactions entre enfants

Très jeune, l'enfant baoulé est amené à interagir avec ses frères et sœurs plus âgés. Tant qu'il est nourri au sein, il passe le plus clair de son temps sur le dos de sa mère ou en contact très étroit avec elle. Mais il arrive cependant que, pour des raisons pratiques, l'enfant soit porté par un frère ou une sœur. Au début le jeu d'interactions n'est pas

explicite, le tout jeune enfant subissant les interventions de ses aînés. Lorsqu'il commence à marcher, vers 10-12 mois, les interactions entre lui et les autres enfants augmentent: il s'introduit dans le royaume des autres, accapare certains objets, veut participer à leurs activités; mais cela pendant de courts laps de temps. Les autres enfants deviennent peu à peu pour lui des êtres différents de lui-même avec qui il établit, non sans peine parfois, des rapports de bonne entente.

Nous avons observé quelquefois des contacts corps à corps, mais moins fréquemment que ne l'a relevé Zempléni-Rabain (1970) chez les enfants Wolofs.

Konan, 12 mois (12; 12), n° 50: après avoir donné une banane, puis une poire à lavement à une petite fille (environ 7 ans), il se couche sur les genoux de la fille en chantant et secouant la poire. Plus tard, il explore le visage de la fillette, s'appuie sur elle, la touche longuement.

Nous notons cependant que frères ou sœurs plus âgés sont souvent appelés, lorsqu'ils surveillent leurs cadets, à les prendre dans leurs bras ou par la main, ou à les porter sur le dos pour les ramener dans la «cour» familiale.

Les intrusions du tout jeune enfant dans les jeux des plus grands sont généralement bien acceptés; parfois même, les plus âgés incitent les plus jeunes à agir dans un certain sens (surtout quand les expérimentateurs sont là!).

Ainsi *Akissi*, 19 mois (19; 24), n° 10: joue avec une dizaine d'enfants qui, dès qu'ils nous voient, incitent Akissi à certaines activités: porter une boîte sur la tête, couper l'herbe avec une machette, danser, lancer des graines d'awélé...Pendant tout ce temps, ils lui parlent, lui tendent des objets, etc.

Parfois, l'enfant qui voit ses aînés se livrer à certaines activités, cherche à les imiter:

Adjoua, 15 mois (15; 27), n° 34: elle voit quatre enfants qui s'amuse à taper sur quelque chose. Elle va vers une cuvette, pose un bidon sur celle-ci et se met à taper dessus.

Il y a enfin les situations où les enfants se taquinent mutuellement:

Yao, 15 mois (15; 08), n° 35: son frère lui apporte une noix de palme, Yao la suce, la met dans la bouche de son frère, la reprend, mange, rit avec son frère qui va se cacher derrière un tas de briques puis revient. Yao lui tape sur la tête. Son frère se recache, revient. Yao joue à le chatouiller.

c) Interactions père-enfant

On a parlé trop souvent du manque d'intérêt du père africain pour ses enfants, surtout s'ils sont en très bas âge. Nos observations en pays baoulé nous ont montré que ce n'est pas toujours le cas. L'intérêt du père pour l'enfant, quoique moins manifeste que celui de la mère, nous a été révélé à plusieurs reprises. C'est ainsi que nous avons observé des pères qui, en rentrant des champs, s'engageaient dans des jeux avec leurs enfants. Lorsque ceux-ci sont très jeunes, le père s'amuse à les promener dans ses bras; parfois s'il est assis, il les fait sauter, les aide à se tenir assis, etc. Il les prend aussi lorsqu'ils pleurent pour les consoler (les rendant bien sûr à la mère lorsqu'il échoue!...).

Quand l'enfant commence à marcher, le père l'aide dans ses premiers pas. Quand il sait marcher, l'enfant peut s'engager avec son père dans des jeux plus complexes où celui-ci tient le rôle de partenaire et de conseiller.

Konan, 17 mois (17;03), n° 18: à notre arrivée, il joue dans la cour avec un balai. Son père arrive et s'assied. Il joue à lui shooter le ballon. L'enfant court beaucoup, shoote bien en retour, encouragé par son père. Celui-ci se lève et «dribble» avec le ballon. Konan participe bien (un autre homme et deux enfants viennent). Les enfants jouent à se lancer le ballon. Konan se roule dans le sable en riant. Ce jeu continue longtemps.

Kouassi, 16 mois (16;18), n° 26: (après 55 minutes d'observation), le père rentre des champs. Il offre une boîte d'allumettes à Kouassi qui tend les mains en proférant quelques sons. Son père la lui donne. L'enfant la saisit, l'ouvre partiellement, la secoue. Le père lui demande la boîte, l'enfant n'en tient pas compte. Puis il la lance, la reprend et va vers son père et la lui rend.

Une autre forme d'interactions que nous avons observée avec des enfants plus âgés est celle où le père est occupé à la réparation de quelque instrument ou meuble sous l'œil attentif de son enfant. L'enfant est amené très tôt à participer aux diverses activités de la vie courante.

Les diverses formes d'interactions de l'enfant avec son entourage indiquent bien l'importance des relations interindividuelles dans cette société; par contre, on a peut-être exagéré l'influence de la relation mère-enfant sur l'évolution ultérieure de l'enfant. En fait, on s'aperçoit que l'enfant est mis très tôt en rapport avec beaucoup de personnes, en particulier d'autres femmes qui remplacent souvent la mère.

TABLEAU 5.3
Relation entre attitudes et types d'activités

Etapas d'évolution	Attitudes (âges du sujet, mois; jour et n°)		
	A	B	C
I		11 ; 15 (40)	
I-II	12 ; 12 (50) 15 ; 8 (35)	14 ; 0 (40)	
II	16 ; 1 (37) 16 ; 16 (40) 16 ; 18 (26) 16 ; 26 (50) 17 ; 3 (18)	15 ; 27 (34) 16 ; 17 (30) 18 ; 20 (23) 20 ; 19 (27)	16 ; 16 (31) 17 ; 1 (52) 17 ; 15 (28)
II-III	22 ; 9 (12)	15 ; 14 (36) 22 ; 8 (8)	23 ; 13 (6)
III	23 ; 16 (5) 24 ; 22 (12)	19 ; 10 (24) 19 ; 19 (36)	19 ; 21 (13)
Inclassables : – déplacements	11 ; 15 (41) 19 ; 22 (12) 25 ; 10 (18)	22 ; 2 (8)	12 ; 29 (51)
– passivité	19 ; 24 (10) 24 ; 5 (5)	17 ; 20 (54)	
– pleurs			15 ; 12 (51) 15 ; 16 (37) 17 ; 7 (28) 17 ; 20 (29) 18 ; 7 (29) 21 ; 16 (14)

5. RELATION ENTRE LES ATTITUDES DE L'ENFANT ET SES TYPES D'ACTIVITÉS

Comme nous l'avons fait au chapitre précédent, nous allons voir s'il existe une relation entre les différents types d'activités de l'enfant et l'attitude qu'il adopte lors des sessions d'observation dans les «cours» familiales.

En général, comme l'indique le tableau 5.3, nous n'avons pas constaté l'existence d'une relation entre l'attitude de l'enfant et le niveau auquel se situent ses activités.

L'attitude de l'enfant ne semble pas être en fonction de son âge, donc pas nécessairement liée à une période quelconque de son développement (sevrage, etc.) puisque l'on trouve la même dispersion d'âges dans chaque catégorie. Qu'en est-il des conduites sémiotiques?

Ce qui est surprenant par rapport à nos observations du chapitre précédent, c'est que, dans la présente situation, deux sujets ont la possibilité de fournir des conduites sémiotiques des niveaux les plus évolués malgré une grande dépendance vis-à-vis de leur mère, fait que nous n'avions pas observé lors des examens en situation provoquée. On peut donc supposer que les enfants, même très dépendants, arrivent à manifester plus certainement leur compétence dans une ambiance très sécurisante que dans une situation imposée.

Cette observation serait renforcée par le fait que l'apparition des conduites sémiotiques est en général aussi plus précoce en situation naturelle. Est-ce à dire que l'observation de l'enfant dans des conditions plus naturelles, moins contraignantes, fait apparaître un développement plus régulier, plus harmonieux en même temps que plus précoce, dans certains aspects de l'élaboration cognitive? L'ensemble de nos résultats semble bien aller dans le sens d'une telle interprétation.

III. Conclusions

L'univers objectal du jeune enfant africain a été discuté par de nombreux auteurs. Certains, n'ayant parfois séjourné que peu de temps en Afrique, ont insisté sur «la pauvreté de l'environnement matériel dans lequel se meut l'enfant d'Afrique et l'indigence des stimulations intellectuelles qu'il peut en recevoir» (Erny, 1972, p. 136). De même, parlant du jeune Ganda dans la période qui suit le sevrage, Geber (1956, p. 111) écrit:

Les découvertes susceptibles de provoquer son intérêt sont minimales. Il a vite fait le tour de son domaine, il a pour tout jouet ce qu'il peut ramasser autour de lui, et sans joie de vivre, il apprend à jouer avec des brindilles, de la terre, des herbes, des feuilles de bananier qui servent à faire des poupées aussi bien que des fusils.

Knappen remarque (1962): «L'environnement quotidien où l'enfant congolais se meut frappe par sa pauvreté en stimuli intellectuels» (p. 157).

Dans le même ordre d'idées, on a beaucoup insisté sur la passivité du petit Africain, dès le premier âge déjà, et surtout dans le domaine de la préhension. Écoutons toujours Knappen (1962):

La structuration de la première relation mère-enfant se développe d'une façon...où, du côté de l'enfant, c'est principalement sa dépendance passive qui s'est développée. Des observations que nous avons pu enregistrer, il appert que cette passivité relative est une caractéristique qui perdure au cours des années postérieures à la petite enfance. Il est par ailleurs typique que la préhension est moins développée, comme il ressort de la comparaison des comportements observés avec les modèles proposés par Gesell. Lorsqu'on fait balancer un objet brillant devant les yeux de l'enfant (à partir de 6 mois), il regarde sans doute attentivement chaque mouvement et le suit des yeux dans tous les sens. Mais ce n'est que dans la moitié des cas environ que l'objet est saisi (p. 76).

De tels jugements sont manifestement ethnocentriques. D'une part, les auteurs n'ont pas cherché à approfondir leurs notions de «pauvreté du milieu», de «manque de stimulation intellectuelle», ni à justifier le bien-fondé de la généralisation de leurs observations; d'autre part, leur optique les incline plutôt à examiner ces enfants dans «l'univers iconique, géométrique et mécanique de la civilisation moderne» (Erny, 1972). C'est d'autant plus regrettable que ces auteurs laissent ainsi dans l'ombre tous les éléments propres à la civilisation traditionnelle qui sont surabondants.

Nos observations sur le comportement du tout jeune enfant baoulé dans son contexte naturel nous ont, pour notre part, permis d'envisager cette réalité sous un autre angle. Nous avons pu mettre en évidence, entre autres, une série de conduites illustrant les différentes étapes que traverse l'enfant pour parvenir à une organisation de plus en plus structurée de ses activités, de même que le rôle joué par l'objet dans cette réalisation.

Au début, l'enfant agit sur son entourage pour le simple plaisir de fonctionner, sans s'intéresser à l'objet comme tel. Puis l'application des schèmes d'action devient plus spécifique: grâce aux multiples explorations et essais de l'enfant sur les objets, ceux-ci se différencient progressivement pour finalement devenir des instruments, réels ou imaginaires, servant d'intermédiaires entre le sujet agissant et les buts de plus en plus précis et élaborés qu'il poursuit. C'est parallèlement à cette structuration du monde extérieur que nous avons observé l'apparition progressive des conduites sémiotiques, c'est-à-dire des conduites reflétant, d'une part l'intériorisation des modèles

offerts par le milieu, et d'autre part l'imagination créative de l'enfant conférant à certains objets une signification subjective ou simulant la présence d'un état ou d'un objet absents.

Ces conduites et celles discutées au chapitre précédent à propos de l'apparition de la fonction sémiotique sont convergentes: d'une première étape sans activité symbolique, l'enfant passe à des activités sémiotiques qui commencent à s'organiser autour d'un thème pour aboutir, en troisième étape, à des activités sémiotiques coordonnées autour d'un thème défini et organisées en séquences d'actions.

A côté de cette convergence au niveau des conduites, nos observations ont pu également dégager un certain nombre de divergences dont nous discutons ci-dessous.

Rappelons d'abord une distinction importante: dans la situation dite «provoquée», l'enfant était placé face à un ensemble d'objets structurés ayant un rôle déterminé dans les activités journalières du village. Dans la situation dite «naturelle», les objets à disposition de l'enfant étaient soit à signification conventionnelle, soit sans signification explicite.

Cette distinction étant faite, examinons les différents types d'activités observés:

Dans la situation «provoquée», nous avons noté une majorité d'activités conventionnelles et peu d'activités symboliques; on peut supposer que la présentation d'objets structurés a incité l'enfant à se livrer à des activités conformes à l'usage coutumier. Les activités symboliques, elles, étaient surtout des activités «faire semblant» même en l'absence de certains éléments (faire semblant de boire sans qu'il y ait de liquide dans la timbale).

Dans la situation «naturelle», nous observons également un nombre plus important de conduites conventionnelles qui s'expriment en présence ou en l'absence du modèle. Presque toutes liées au contexte dans lequel se déroulaient nos observations, et souvent exécutées avec des objets-substituts, ces conduites jugées symboliques n'apparaissaient pas en situation «provoquée». Ces objets-substituts sont tantôt structurés, tantôt non structurés (assiette, bout de bois, etc.). Les conduites «faire semblant», observées en situation «provoquée», disparaissaient presque totalement en situation «naturelle» puisqu'il devenait possible d'obtenir sur place tous les éléments requis pour une activité conventionnelle donnée.

Comment doit-on interpréter les différences observées dans les deux situations? Peut-on les attribuer à la nature des objets manipulés? au contexte dans lequel elles apparaissent? Sont-elles significatives en soi, ou simplement le résultat d'un artefact expérimental?





Orumbo Boka, montagne sacrée des Baoulés et village de Kpouébo

Scène de village, notre interprète





Recherche
de l'objet
disparu,
écrans

Utilisation
d'intermédiaires,
support



Utilisation
d'un instrument,
râteau





Exploration
d'objets,
boîte
d'allumettes



Combinaison
d'objets,
tube-râteau



Combinaison
d'objets,
tube/chaînette



Utilisation d'intermédiaires, support

Activité symbolique





Activités
d'exploration





Préparation du foutou

Cuisson d'un repas





Comportement spontané

Il ne nous est pas possible de répondre avec certitude à ces questions. Ce qui est certain, c'est que, malgré un matériel différent et des situations d'observation distinctes, nous obtenons, dans les grandes lignes, un même déroulement de conduites. Cela nous amènerait donc à penser qu'au niveau du fonctionnement, il y aurait un mode de construction semblable dans les deux situations, quels que soient la nature des objets et le contexte social offert.

Que dire maintenant du taux d'activité atteint par l'enfant ?

Plusieurs auteurs (Knappen, 1962; Ashton, 1952; Richards, 1932) parlent de la grande passivité de l'enfant africain. Disons d'abord ceci : avant de généraliser une telle observation, il convient de bien la situer. Il est vrai qu'à partir d'un certain âge l'enfant est parfois contraint par le milieu à devenir plus observateur qu'acteur (réunions d'adultes, etc.), et à se conformer à certaines exigences (se taire, s'asseoir, etc.). Nous avons nous-mêmes observé ces phénomènes dans les villages où nous travaillions. C'est la période où les enfants ont tendance, dès qu'il y a une réunion villageoise, une visite insolite dans une « cour », etc., à se regrouper, serrés les uns contre les autres, pour assister comme spectateurs aux événements qui vont se dérouler. Ils peuvent rester de longues périodes sans bouger, dans une attitude qui ne manifeste souvent ni intérêt ni ennui : l'enfant est là, tout simplement. Il est difficile de s'imaginer de tels comportements spontanés dans nos sociétés occidentales. On peut comprendre que quiconque observe de telles attitudes soit frappé par la grande passivité apparente des enfants.

Nos observations sur les tout jeunes enfants, auxquels de telles contraintes ne sont pas encore imposées, ne concordent pas avec ces descriptions. Nous avons bien relevé chez certains sujets une tendance à la passivité, mais cette tendance est loin d'être générale ; elle semble plutôt être une manifestation secondaire due à un état physique particulier, telle une malnutrition chronique, par exemple. Nous avons recueilli de nombreuses données illustrant un taux d'activité assez élevé en général pour ce niveau d'âge.

Ce qui a surtout attiré notre attention chez ces jeunes enfants, c'est la qualité des gestes, leur calme, leur grâce, qui font que, très jeunes, ils arrivent à accomplir des actions demandant un degré assez élevé de précision et de coordination.

Nous avons énuméré au début de ce chapitre diverses positions théoriques sur l'évolution cognitive et sur le rôle joué par le milieu (objectal et social).

Que pouvons-nous conclure à partir des résultats obtenus ?

L'apparition des conduites cognitives (exploratrices, organisatrices, sémiotiques, etc.) dans le comportement spontané de l'enfant baoulé, à des âges correspondant à ceux d'enfants occidentaux, vient relativiser l'apport de l'objet dans le développement cognitif. Ce n'est pas l'objet, en tant que réalité extérieure, qui fournit la connaissance ; ce sont les activités de l'enfant sur l'objet qui lui permettent de connaître la réalité. L'enfant qui agit sur les objets leur confère lui-même une signification, soit à l'aide de modèles environnants, soit par pure création de sa part.

Les propriétés des objets, tout comme le contexte social dans lequel se déroulent les activités de l'enfant, jouent un rôle évident dans l'élaboration cognitive ; les faits discutés ci-dessus le démontrent bien. Mais au vu de nos résultats, il serait faux de leur attribuer la part la plus importante, comme cherchent à le faire certains courants empiristes : le monde objectal semble se structurer de façon remarquablement semblable quels que soient le matériel, les situations, voire même le milieu culturel dans lesquels on travaille.

Dans nos sociétés occidentales, et surtout ces dernières années, on a pu remarquer sur le marché l'abondance de jouets dits « éducatifs » prétendument destinés à favoriser un développement intellectuel plus rapide, plus harmonieux et plus complet. Face à nos résultats, il devient clair que ce n'est ni la quantité, ni le degré de sophistication, ni l'apparence des objets qui permettent l'éclosion de l'intelligence chez l'enfant. Les objets doivent être perçus en tant qu'instruments servant de supports comme de limites aux activités réalisées par l'enfant.

Quant aux influences culturelles, elles se manifestent dans les modèles présentés par l'adulte et dans les valeurs attribuées aux objets. L'enfant apprend très tôt à manipuler les objets selon des critères fonctionnels, mais aussi avec un certain degré de créativité. L'attitude permissive de l'adulte à l'égard de ces manipulations, de même que les nombreuses interactions sociales avec la mère, le père ou les autres enfants, favorisent une apparition plus précoce de ces conduites, de même que leur évolution harmonieuse.

BIBLIOGRAPHIE

- Ainsworth, M. D. (1967). *Infancy in Uganda : Infant care and the growth of love*. Baltimore : Johns Hopkins Univ. Press.
- Ainsworth, M. D., Bell, S. M. & Statton, D. J. (1972). L'attachement de l'enfant à sa mère. *La Recherche*, 3, 24, 517-522.

- Ashton, H. (1952). *The Basuto*. New York: Oxford Univ. Press.
- Blurton-Jones, N. (Ed.) (1972). *Ethnological studies of child behavior*. London: Cambridge Univ. Press.
- Erny, P. (1972). *L'enfant et son milieu en Afrique noire: Essais sur l'éducation traditionnelle*. Paris: Payot.
- Geber, M. (1956). Développement psychomoteur de l'enfant Africain. *Courrier*, 6, 1, 17-27.
- Knappen, M. T. (1962). *L'enfant Mukongo. Orientation de base du système éducatif et développement de la personnalité*. Univ. de Louvain: Studia Psychologica, Nauwelaerts.
- McGrew, W. C. (1972). *An ethological study of children's behavior*. New York: Academic Press.
- Richards, A. (1932). *Hunger and work in a savage tribe: A functional study of nutrition among the Southern Bantu*. London: Routledge. (Also: Glencoe, I/11.: The Free Press, 1948).
- Zempléni-Rabain, J. (1970). L'enfant Wolof de 2 à 5 ans (Sénégal). Echanges corporels et échanges médiatisés par les objets. *Revue de Neuropsychiatrie Infantile*, 18, 10-11, 785-798.

PRÉSENTATION DE QUELQUES CAS

Dans ce chapitre, nous présentons une description détaillée de l'ensemble des conduites de quatre de nos sujets, (2 filles et 2 garçons) pour lesquels nous possédons un dossier complet d'examens. Leurs âges, au premier examen sensori-moteur, sont respectivement de 6 mois; 14 jours, 7; 7, 9;12, et 12; 24.

L'intérêt d'une telle description est de montrer comment les résultats généraux obtenus dans les différents domaines discutés dans les trois chapitres précédents peuvent être articulés et mis en relation chez un même sujet. En d'autres termes, cette présentation de cas particuliers sert à mettre en évidence le degré de cohérence atteint par un même individu dans quelques aspects de son évolution cognitive.

1. AMOIN, fille née le 24.6.73 (n° 36)

Amin est née un mercredi au village de Kpouébo. Nous ne connaissons pas les conditions dans lesquelles s'est déroulé l'accouchement, mais nous supposons que celui-ci s'est passé de façon traditionnelle, la majorité des femmes accouchant encore au village. Amin est la benjamine de six frères et une sœur. Les trois frères aînés, âgés de 12, 14 et 16 ans, vont à l'école; les quatre autres enfants, âgés de 3, 5, 8 et 10 ans, ne sont pas scolarisés; ils aident leurs parents dans les travaux agricoles. Selon le père, les quatre derniers-nés ne sont pas inscrits à l'école parce qu'il a négligé d'obtenir le jugement supplétif exigé pour la scolarisation. La justification qu'il en donne est que les trois plus âgés ne réussissent pas tellement bien à l'école, donc il juge inutile de faire cette dépense pour les plus jeunes.

La mère d'Amin a 39 ans et le père 42. Tous deux ont toujours vécu au village et n'ont jamais été scolarisés. Outre le revenu d'une plantation de café d'environ 2 ha, propriété du père, un petit apport financier est fourni par la mère qui vend quatre fois par semaine au marché, de l'attiéké (semoule de manioc fermenté) et des bananes.

La famille habite une grande concession, non loin de la rue principale. Sa case est une des rares constructions traditionnelles existant encore au village: mur en banco ordinaire, sol en terre battue et toit de paille. La mère cuisine sous un auvent de paille. Elle conserve les aliments dans une barrique sur la galerie. C'est dans une «baignoire» construite à proximité de la maison que les membres de la famille vont se doucher. Faute d'eau courante, la mère se ravitaille quotidiennement dans un des puits du village, situé à environ 500 m de la case.

Les parents ne s'estiment pas riches. Les objets de valeur qu'ils possèdent sont une bicyclette, une montre et un transistor. A part cela, ils n'ont pas de trésor familial et disent n'avoir que peu d'argent.

D'après eux, Amin a toujours été en bonne santé. A 18 mois elle n'est pas encore sevrée. Les mesures anthropométriques que nous avons prises plusieurs fois indiquent qu'à l'âge de 6 mois elle se situait dans les normes de Harvard mais que par la suite (12; 0) il y a eu une chute de poids et une diminution du tour de bras, suivies d'une récupération vers les normes autour de 16 mois.

a) Examens sensori-moteurs

Le premier examen se déroule lorsqu'Amin a 6 mois (6; 14). Elle s'engage immédiatement dans des activités des stades 3 et 4A. Les objets manipulés servent essentiellement à exercer des schèmes sensori-moteurs tels que sucer, tirer, prendre, etc. Il n'y a pas encore d'essai d'exploration d'objets, ni de coordination entre eux. Pourtant à la série de la permanence de l'objet, Amin montre qu'elle peut reconstruire un objet invisible à partir d'une fraction visible: elle abaisse l'écran qui cache l'objet dès qu'un segment de celui-ci apparaît.

Nous revoyons Amin un mois plus tard (7; 16) car elle avait été choisie pour entrer dans une étude longitudinale où les examens devaient être repris toutes les six semaines (au lieu de trois mois pour l'ensemble des sujets). Ce projet a été abandonné par la suite pour des raisons pratiques. L'examen se déroule bien pour les premières séries et soit confirme les résultats de l'examen précédent (série 5), soit

indique une évolution (séries 1 et 3). Mais l'enfant est vite fatiguée et se désintéresse des dernières séries présentées (séries 3 et 4); dans l'ensemble on peut la situer au stade 4A.

A l'examen suivant Amoin a 9 mois (9; 23). Son attitude tout au long de l'examen est positive. Elle est calme mais active. Il y a un début d'exploration des objets (série 5) et de recherche de l'objet disparu (série 1). Pour les autres séries (2, 3 et 4), destinées à étudier le rôle des intermédiaires dans l'organisation des actions, elle donne des conduites assez semblables: après s'être intéressée d'abord à l'objet intermédiaire comme tel (ex. tire la ficelle sans regarder l'anneau [série 2]; tire le tissu mais se le met sur la tête [série 3]; prend le râteau et l'explore [série 4]), elle réussit à établir une relation entre le moyen et le but, et à utiliser significativement l'intermédiaire; cependant, cette mise en relation n'est pas complète (ex. tire le tissu alors que l'objet est placé à côté [série 3], tape sur la voiture avec le râteau [série 4]). Quoique un peu hétérogènes du point de vue du niveau atteint, les conduites dénotent une évolution dans toutes les séries par rapport à l'examen précédent; pour la série 5, elle est au niveau 4A; au niveau 4B pour les séries 1 et 3 et au niveau 5A pour les séries 2 et 4.

Par contre, trois mois plus tard, soit à l'âge de 12 mois (12; 6) Amoin montre un profil presque inchangé. Au début de l'examen, elle est peu participante, facilement distraite et recherche le contact avec sa mère. Son intérêt augmente en cours d'examen de même que son degré de participation, ce qui permet de mettre en évidence l'amélioration pour les séries 1 et 5. Ainsi, la permanence de l'objet est acquise avec sa recherche aussi longtemps que les déplacements sont visibles, de même qu'il y a compréhension fonctionnelle du miroir. Les séries des intermédiaires (séries 2, 3 et 4) ne donnent pas lieu à une progression de niveau, dans deux cas (ficelle et tissu), les conduites sont presque identiques à celles de la session antérieure. Avec le râteau, Amoin en reste toujours à l'étude des déplacements, mais cette conduite n'est pas accompagnée, comme la fois précédente, de simples exercices sensori-moteurs tels que sucer, etc. Les items des séries 6 et 7 ne provoquent aucun essai de combinaison; Amoin se contente de manipuler les objets séparément.

Au quatrième examen, Amoin qui a 15 mois (15; 7), semble encore moins participante que précédemment. Il nous faut la voir à deux reprises pour compléter l'examen. A la première session, elle semble un peu endormie (elle vient de se réveiller). On débute par la série de la combinaison tube-chaînette. Amoin se contente de tenir la chaînette dans ses mains sans rien faire. On essaie alors l'exploration de la boîte. Elle la prend en main, la retourne, en gratte la face mobile,

porte la boîte à sa bouche puis glisse son pouce dans la petite ouverture; une des deux épingles dépasse, elle tire dessus, sort les deux et les explore un moment. On lui présente séparément la boîte et sa fourre, elle les rapproche sans plus, conduite qui la situe au stade 5A.

A la série de la ficelle longue placée obliquement, elle est à nouveau peu déterminée: elle touche la ficelle puis tire un peu, tout doucement. On essaie la ficelle sinueuse: désintéressée, elle ne saisit même plus la ficelle. On passe à la série râteau-bâton: elle prend le râteau dans ses mains, mais n'esquisse aucune mise en relation. Pour la provoquer, on fait la démonstration: elle ne réagit pas. On suspend donc l'examen, considérant cette attitude comme un refus de la situation. Revue quelques jours plus tard, Amoin est cette fois très participante à l'examen, et semble même en retirer beaucoup de plaisir. On lui offre d'emblée la boîte à explorer. Elle la secoue, rit, essaie d'introduire directement son doigt dans une des fentes, réussit à l'entrouvrir; elle essaie aussitôt de saisir les épingles sans s'intéresser au mécanisme d'ouverture. Comme elle n'y arrive pas, elle se remet à secouer la boîte, sans autre. Ces conduites la maintiennent au même niveau qu'à la première session, soit au stade 5A.

On lui présente ensuite le râteau avec la voiture. Spontanément elle tape avec le râteau sur la table, puis sur la voiture, ce qui a pour conséquence de rapprocher la voiture qu'elle saisit aussitôt. On lui fait la démonstration. Elle tape à nouveau sur la voiture, fait quelques déplacements latéraux puis ramène le râteau à elle, sans objet. Après une deuxième démonstration, elle se comporte d'abord de la même façon, puis attire finalement la voiture vers elle en tenant le râteau à deux mains et en émettant des sons joyeux. Ainsi, par tâtonnements et après démonstration, elle a découvert comment utiliser le râteau, conduite du stade 5AB.

On reprend ensuite la série 2 (ficelle). Cette fois-ci les conduites d'Amoin sont plus précises. Pour la ficelle sinueuse, elle la tire d'abord deux fois de suite incomplètement, puis se reprend et la tire entièrement d'un geste continu. Par contre, à l'item de discrimination entre deux ficelles, elle tire la bonne au premier essai mais tire les deux ensemble dès qu'on les dispose autrement, ce qui la situe au niveau 5A.

Pour la série 3 (support), lorsqu'on dispose le tissu obliquement à distance, elle en saisit un coin qu'elle chiffonne et, d'un geste sûr, le tire à elle. Par contre, si on place l'objet à côté du tissu, elle continue de tirer sur le tissu sans montrer d'intérêt pour l'objet qui est à côté, conduite du niveau 4B.

C'est la série des écrans qui surprend le plus dans cet examen. Il convient de le souligner, car cette série donne souvent lieu à des conduites extrêmes dépendant du degré d'intérêt de l'enfant au moment de l'examen. Ainsi, dans le cas présent, Amoin s'amuse beaucoup à rechercher l'objet disparu; avec une attention soutenue, elle suit sans hésitation tous les déplacements visibles ou invisibles. Seul le dernier item de Uzgiris-Hunt (UH) donne lieu à une conduite incohérente. Alors que l'objet est caché sous le premier écran, pendant que la main de l'expérimentateur se déplace sous les deux suivants, Amoin soulève d'abord le deuxième écran, puis le troisième, avant de retrouver l'objet sous le premier. La conduite attendue était que l'enfant soulève les écrans dans l'ordre inverse des déplacements de la main. Cette conduite imprévue nous conduit à poser la question de validité de la série 7 de l'échelle Casati-Lézine, série qui présuppose que l'enfant recherchera l'objet disparu par déduction. En fait, la situation dans laquelle on place le sujet ne permet pas de vérifier cette hypothèse, puisqu'on lui montre à chaque déplacement de la main sous les trois écrans l'objet qu'elle tient. L'enfant peut ainsi reconstituer de proche en proche l'itinéraire de l'objet, sans raisonner par déduction (*cf* chapitre 3, page 109). Dans le cas d'Amoin, elle a réussi à la série 7, mais échoué au dernier item de UH. Par rapport à l'échelle, elle se situe donc au stade 6B, bien que théoriquement ses résultats à la procédure introduite par UH nous inciteraient à en douter.

Les deux séries de combinaison d'objets donnent lieu à des manipulations isolées sans essai de combinaison entre les objets.

Par rapport au profil de l'examen précédent, nous observons une progression pour les séries 1, 4 et 5, alors que les séries 2 et 3 donnent des conduites inchangées. Ce profil correspond aux tendances dégagées de l'ensemble des résultats: avance pour les séries écrans et instrument par rapport aux séries d'intermédiaires (ficelle et support).

Le dernier examen se déroule dans des conditions satisfaisantes. Quoiqu'Amoin ne soit pas très intéressée par la situation, elle collabore volontiers sans peur ni timidité. Nous pouvons ainsi lui faire passer tout l'examen le même jour. A la série 5 présentée en premier, Amoin introduit son doigt dans une des fentes, l'élargit et parvient ainsi à ouvrir la boîte. Elle n'essaie pas de la fermer. Son niveau est donc 5B. Les deux séries de combinaisons d'objets donnent cette fois lieu à des conduites nouvelles. Pour le tube et le râteau, il y a plusieurs tentatives intéressantes en vue de la solution: Amoin approche d'abord les dents du râteau de l'ouverture du tube; elle essaie ensuite d'introduire son index dans le tube, puis elle introduit correctement le

manche du râteau, mais au lieu de le pousser, elle le tire. Avec l'aide de l'interprète qui tient le tube, elle finit par le pousser pour chasser l'objet contenu dans le tube (conduite du niveau 6AB). A la série tube-chaînette, elle rassemble d'abord les chaînons, puis elle en introduit quelques-uns dans le tube. Après plusieurs essais elle réussit à faire passer toute la chaînette. Elle la reprend ensuite, la tient tendue au-dessus du tube, mais n'arrive pas à la réintroduire (stade 6A).

On passe ensuite à la série 3 avec le support pivotant. Au début, Amoin cherche à saisir l'objet directement. Il lui faut plusieurs démonstrations avant qu'elle arrive à faire pivoter le support une fois, ce qui la fait passer au stade 5B dans cette série. La série avec la ficelle est maintenant acquise sans difficulté, de même que les séries du râteau-bâton et des écrans où elle se situe au niveau 6B; elle réussit sans problème les items Uziris-Hunt (dans la série des écrans).

Dans l'ensemble, et comme l'indique le tableau 6.1, Amoin montre une évolution rapide durant les premiers mois, suivie d'une progression plus lente mais continue entre 9 et 15 mois (9; 23 et 15; 7) où ses conduites sont pour la plupart de niveaux 4B et 5A. Une nouvelle accélération du développement semble intervenir entre 15 et 18 mois (15; 7 et 18;19) où presque l'ensemble de ses conduites se situe aux niveaux 5B et 6B. Le développement sensori-moteur d'Amoin se réalise donc harmonieusement, sans régression apparente, du moins dans les conduites observées.

Par rapport aux normes de Lézine, Amoin montre une avance, surtout pour les séries 1, 4, 5 et 6. La série 3 met en évidence quelques difficultés rencontrées par l'enfant dans cette échelle. Les résultats d'Amoin illustrent donc bien les tendances observées sur l'ensemble de la population étudiée: développement plus rapide que les normes, avec avance pour les séries de l'objet permanent et de l'utilisation d'instruments.

b) Fonction symbolique (niveau II, attitude A)

Amoin est examinée pour la fonction symbolique peu après son dernier examen sensori-moteur, c'est-à-dire à l'âge de 19 mois (19; 18).

Dans ses comportements face aux objets, elle se situe au niveau II, discuté au chapitre 4: l'enfant passe une grande partie de son temps à explorer activement, et même systématiquement, les objets dans des conduites d'expérimentation «pour voir», en même temps qu'elle tente certains essais d'entassement ou de mise en correspondance entre objets.

TABLEAU 6.1

Profil des conduites d'Amin aux 5 examens sensori-moteurs

Age	6 mois ; 14 jours							9 mois ; 23 jours							12 mois ; 6 jours							15 mois ; 7 jours							18 mois ; 19 jours						
Séries Stades	1	2	3	4	5a	5b	6	7	1	2	3	4	5a	5b	6	7	1	2	3	4	5a	5b	6	7	1	2	3	4	5a	5b	6	7			
3	X																																		
4A																																			
4AB																																			
4B																																			
5A																																			
5AB																																			
5B																																			
6A																																			
6AB																																			
6B																																			

Séries:

1 = ECRANS

2 = FICELLE

3 = SUPPORT

4 = RATEAU/BATON

5a = EXPLORATION (miroir + ouverture de la boîte)

5b = EXPLORATION (fermeture de la boîte)

6 = TUBE/RATEAU

7 = TUBE/CHAINETTE

A: série non passée

R: refus

X: série passée

Chez Amino, les activités avec le miroir sont typiques de ces expériences «pour voir»: à part certaines amorces de conduites symboliques comme se mirer elle-même, tendre le miroir vers le visage des poupées, elle s'amuse à rapprocher, éloigner, rapprocher à nouveau le miroir et à contrôler les effets de ces déplacements. Elle explore avec son index le reflet de son visage dans le miroir. Ses longues explorations sur les poupées sont aussi typiques de ce niveau.

Durant toute la session, Amino se montre assez active malgré des manipulations souvent imprécises ou peu coordonnées. Sa relation avec sa mère se caractérise par une grande indépendance. Elle se tourne parfois vers elle pour lui montrer ou donner un objet, mais la recherche d'un contact direct n'est pas évidente.

c) Comportement spontané

Nous avons vu Amino à deux reprises pour le comportement spontané, une première fois lorsqu'elle avait 15 mois (15;14) et ultérieurement à 19 mois (19; 19). Cette dernière observation a été enregistrée sur bande vidéo.

Au cours de la première observation, qui se situe au moment où Amino était examinée pour la quatrième fois à l'échelle sensori-motrice, elle amorce déjà plusieurs conduites symboliques. Ainsi, par exemple, tenant en main une assiette avec des restes de gombo, elle la secoue pendant quelque temps en laissant tomber quelques morceaux par terre, ce qui pourrait être interprété comme une imitation du geste de vanter. Plus tard, elle prend une boîte de carton, la pose sur la tête de sa mère puis sur la sienne, conduite qui se renouvelle plus loin avec un couvercle. A un autre moment, alors qu'elle se promène avec une «voiture», confectionnée avec une boîte de carton et un bout de pagne, elle imite le bruit d'un moteur.

Deux autres conduites intéressantes sont celles où elle va à la cuisine et écrase le gombo avec un petit pilon, ainsi que celle où elle lance des grains de maïs aux poules. Son comportement ici reflète plusieurs conduites interprétables quoiqu'encore isolées. Par rapport à son évolution sensori-motrice, c'est aussi vers cet âge qu'apparaît chez Amino la première conduite de niveau 6B (écrans). On peut donc facilement supposer que ces conduites sont les prémices de la fonction symbolique avec mise en évidence du rôle important du milieu et de l'imitation qu'elle implique.

La deuxième observation prise à 19 mois (19; 19) a lieu un mois après le dernier examen sensori-moteur. Amino s'exprime alors par des comportements de plus longue durée. Ainsi, au début, elle passe

un long moment à piler dans la cour (fictivement, mais en se servant d'un mortier et d'un pilon), puis à manger dans la marmite et à lécher la cuillère. Quelquefois elle interrompt son activité pour regarder des enfants qui sont là, se joindre à eux ou pour faire ce que lui demande sa tante. Du point de vue de l'activité cognitive, cette deuxième observation nous renseigne moins que la première sur le niveau atteint. Par contre, l'attitude calme et posée de l'enfant, ses échanges avec les gens de la cour, sa persévérance dans certaines actions sont particulièrement frappants durant cette deuxième observation.

2. AFFOUÉ, fille née le 14.12.72 (n° 12)

Affoué est née un samedi au village de Kpouébo, de façon traditionnelle. Sa mère a environ 30 ans et son père 35. Affoué est la troisième fille de ce couple, ses sœurs ayant 4 et 8 ans; la plus âgée fréquente la deuxième année de l'école primaire. Elle a également un frère âgé de 6 ans.

Sa mère vit avec son mari et les parents de celui-ci dans une maison presque neuve, dans une partie relativement nouvelle du village, où les cours sont spacieuses; les murs sont en banco recouvert de ciment, le sol est cimenté et le toit en tôle ondulée. A part cette maison qui représente un investissement de quelque 30 000 Fr.CFA, ces gens ne possèdent pas d'objets de valeur; une bicyclette pour le père et un matelas sont leurs seuls biens; ils n'ont pratiquement pas de trésor familial quoique le grand-père soit un des notables du village. Le père a construit une cuisine fermée en banco, mais victime des intempéries elle est déjà en assez mauvais état; elle est également utilisée pour la conservation de la nourriture. On fait sa toilette dans un petit enclos appelé «baignoire» situé dans un coin de la cour. Il n'y a évidemment pas d'eau courante; le puits public est situé à environ 800 m de la maison.

Le père et la mère n'ont jamais quitté le village pour la ville et ne sont pas scolarisés. Le père possède une plantation de 3 ha de café et de 2 ha de cacao, qu'il cultive seul; la famille, elle, est propriétaire d'un grand champ de manioc que la mère prépare et vend sous forme d'attiéké (semoule de manioc fermenté).

Les parents disent qu'Affoué a toujours joui d'une bonne santé. Selon les mesures anthropométriques, sa taille, son tour de tête et son tour de poitrine correspondent aux normes de Harvard pour son âge, alors que son poids et son tour de bras se situent aux alentours de 90 % de cette norme, donc à la limite inférieure de l'état nutritionnel normal (elle fait partie de notre échantillon C).

a) Examens sensori-moteurs

Nous avons examiné Affoué pour la première fois à l'âge de 12 mois (12; 24). Elle n'est aucunement gênée par notre présence et par l'étrangeté de la situation expérimentale. Très active, elle manipule les objets avec plaisir, adore les taper sur la table. L'examen ne présente aucune difficulté, et l'enfant se situe déjà au stade 5A aux séries 1, 2, 3 et 4 et au stade 5B à la série 5. Aux combinaisons d'objets, elle manipule chaque objet séparément, ce qui est tout à fait normal pour son âge.

A l'âge de 14 mois (14; 11) nous réexaminons Affoué car elle devait faire partie d'une étude longitudinale dans laquelle les examens devaient être repris toutes les six semaines, comme dans le cas précédent, projet abandonné par la suite. Cet examen donne dans l'ensemble les mêmes résultats que le premier.

Quand nous revoyons Affoué à 15 mois (15; 24), son attitude a entièrement changé: elle n'est pas du tout intéressée par les objets, pleure souvent et se tourne vers sa mère pour prendre le sein. A de rares moments elle joue tranquillement. Deux jours plus tard, elle a exactement les mêmes réactions. Les seules conduites valables apparaissent dans les séries 2 (ficelle) et 4 (instrument), où elle essaie d'abord de monter sur la table pour attraper la voiture. On l'en empêche; elle pousse alors la voiture de côté plusieurs fois avec le râteau, puis finalement la tire à elle très doucement d'un geste bien contrôlé. Elle réussit également du premier coup avec le bâton, mais quand on veut répéter la situation, elle essaie de monter sur la table et pleure quand on la retient.

Nous tentons un troisième essai à 16 mois (16; 15), qui se révèle plus fructueux. L'enfant se situe encore au stade 5A pour les séries 2 et 3, mais déjà au stade 6A pour la série 5 et 6B pour les séries 1 et 4. Il s'agit donc d'un profil classique, puisque ces deux séries (écrans et instrument) sont les plus faciles pour l'ensemble des enfants. Par contre, pour les séries 6 et 7, Affoué ne fait toujours aucun essai de combinaison; en général, elle se contente de tenir les objets.

L'examen suivant a lieu quand elle a 18 mois (18; 16). Affoué est encore assez timide et se montre peu intéressée, mais elle est moins apathique; elle se tourne encore parfois vers sa mère pour prendre le sein, mais dans l'ensemble l'examen crée moins de problèmes. Nous commençons par la série 4. Affoué prend le râteau après une longue attente, le pose sur la voiture, puis la fait bouger mais sans la prendre; finalement elle l'attire à elle. Avec le bâton, elle pousse le cube de côté, à droite puis à gauche plusieurs fois, mais sans aller jusqu'au bout pour l'attraper. Finalement elle fait le mouvement de rotation

complet. Etant donné la lenteur des gestes et les mouvements de va-et-vient avant la réussite, il est difficile de déterminer le stade auquel se trouve l'enfant; les tâtonnements sont-ils nécessaires à la réussite, ou s'agit-il simplement d'un jeu? On a nettement l'impression que l'enfant pourrait réussir immédiatement si elle en avait envie.

En suivant à la lettre les instructions de l'échelle, il faudrait placer Affoué au stade 5B, puisqu'elle n'a pas attiré la voiture immédiatement avec le râteau; mais comme elle réussit pratiquement l'item plus difficile avec le bâton, on pourrait presque la situer au stade 6B (ce qui correspondrait au résultat de l'examen antérieur). Le stade 6A représente un compromis qui illustre bien les difficultés d'évaluation qu'on peut rencontrer et donne à penser qu'il y a une légère régression par rapport à l'examen antérieur.

On lui donne ensuite la boîte d'allumettes (série 5), Affoué la tourne dans tous les sens, puis la repose sur la table, ceci plusieurs fois. La boîte ne semble pas l'intéresser. A la série 7, elle tape sur la chaîne avec le tube, puis donne la chaînette à sa mère (qui la repose sur la table); elle tape encore avec le tube, puis reprend la chaîne, en fait un tas, puis l'étend sur la table et fait tomber le tube par terre. Il n'y a donc aucun essai de combinaison. Aux séries 2, 3 et 1 (présentées dans cet ordre), elle donne des comportements nets. L'objet permanent ne présente pas de problèmes et elle réussit également l'item 15 de l'échelle Uzgiris-Hunt. Au support rotatif, elle commence par secouer le dispositif, essaie d'aller prendre l'objet directement, puis fait légèrement tourner le disque; elle explore l'axe de rotation, essaie encore une prise directe, et semble vouloir abandonner. On lui fait une courte démonstration (dans cette série il est parfois difficile de décider quand cette démonstration doit intervenir!). L'enfant tourne le disque légèrement, essaie encore une fois de le secouer puis le tourne entièrement pour attraper l'objet. On lui présente ensuite les séries 5 et 6 par deux fois. Elle ne fait aucun essai de combinaison du tube et du râteau et gratte seulement le côté de la boîte sans arriver à l'ouvrir; pour la fermeture, elle frotte les deux parties ensemble. Elle ne montre que peu d'intérêt pour ces objets.

Dans l'ensemble, ses résultats se situent donc aux stades 5A et 5B, avec des pointes à 6A et 6B pour les séries 1 et 4. Bien que l'examen ait été complet, il aurait certainement été utile de revoir l'enfant pour confirmer les résultats.

Pour le quatrième examen, il est de nouveau nécessaire de revoir l'enfant trois fois. A un premier essai à 21 mois (21; 4), elle donne des résultats concluants aux séries 1 à 5, mais refuse entièrement les

objets des séries 6 et 7. A un deuxième essai à 21; 16, elle fait nettement des tâtonnements bien dirigés à la série 6, sans réussir à résoudre le problème, mais refuse de prendre les objets pour la série 7 (elle secoue la tête pour bien signifier son refus). A 22 mois (22; 7) par contre, elle réussit ce problème au quatrième essai, après des transformations de la chaînette de plus en plus adaptées. A la série 6, elle tend simplement les objets à sa mère, comme pour lui demander de résoudre le problème à sa place; les résultats des séries 2, 3 et 5 se confirment, les autres séries n'étant pas reprises. Dans l'ensemble, les résultats se situent entre le stade 6A et 6B; par contre à la série 2 (ficelle), elle échoue continuellement à l'item 4: elle tire d'abord un peu sur la fausse ficelle, avant de tirer sur la bonne ou sur les deux à la fois. Au troisième examen, elle réussit cet item en écartant d'abord la mauvaise ficelle avant de tirer la bonne. Mais il est parfois malaisé de juger si l'enfant écarte la mauvaise ficelle parce qu'il sait qu'elle n'est pas reliée à l'anneau. La non-concordance des résultats pourrait donc être due à des différences d'interprétation de comportements par ailleurs conformes aux critères établis.

Au dernier examen, à 24 mois (24; 6), Affoué est de nouveau très éveillée et active. L'examen ne pose pas de problème, sauf pour la boîte d'allumettes qu'elle tourne simplement dans ses mains sans chercher à l'ouvrir, et pour le support rotatif, où elle essaie d'abord d'attraper l'objet directement, puis explore l'axe, tourne un peu le disque (par hasard?) et arrive à prendre la voiture. A un deuxième essai, elle tire le dispositif des deux mains, puis elle attend assez longuement avant de le tourner tout à coup. A un troisième essai, elle tourne l'axe mais ne fait rien d'autre. L'expérience ayant duré longtemps, et à cause de quelques tâtonnements (mais qui pourraient refléter plutôt le manque de motivation), on hésite à accorder l'item 7 (découverte de la rotation par «construction mentale»), alors que l'item 6 (apprentissage spontané de la rotation par tâtonnements) ne représente peut-être pas complètement la compétence de l'enfant. Etant plutôt stricts dans nos critères d'évaluation, c'est tout de même ce dernier que nous choisissons (stade 6A).

A la série 6, l'enfant enfle le manche du râteau dans le tube mais n'arrive pas au milieu. Elle essaie avec le doigt, puis elle tend les objets à sa mère, lui prend la main et la dirige vers le tube (comme pour dire: «avec tes doigts, tu devrais y arriver»). Elle essaie encore avec ses doigts des deux côtés, regarde dans le tube, reprend le râteau et l'enfile un peu, puis le ressort et le donne à sa mère. Après une petite interruption, on lui redonne les mêmes objets et elle réussit à résoudre le problème immédiatement.

TABLEAU 6.2

Profil des conduites d'Affoué aux 5 examens sensori-moteurs

Age	12 mois ; 24 jours	15 mois ; 24 jours	18 mois ; 16 jours	22 mois ; 7 jours	24 mois ; 6 jours
Séries Stades	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7
3					
4A					
4AB					
4B					
5A	X X X X	X X	X X X	X	
5AB					
5B	X X	X	X	X	X
6A		X		X X	X
6AB		X	X	X X	X
6B					R R

A : série non passée
R : refus
X : série passée

Séries: 1 = ECRANS
2 = FICELLE
3 = SUPPORT
4 = RATEAU/BATON
5a = EXPLORATION (miroir + ouverture de la boîte)
5b = EXPLORATION (fermeture de la boîte)
6 = TUBE/RATEAU
7 = TUBE/CHAINETTE

A cet examen, l'enfant donne des conduites du stade 6B à trois séries, 6A au support et 6AB au tube-râteau (et un refus partiel à l'exploration).

Dans l'ensemble, comme l'indique le profil de ses conduites (voir tableau 6.2), Affoué a donc présenté un développement plutôt lent dans sa deuxième année puisqu'à 12 mois, elle était déjà aux stades 5A et 5B alors qu'à 24 mois elle n'est pas encore au dernier stade (6B) pour tous les problèmes. Mais le rythme de développement s'est révélé très différent d'une série à l'autre: de façon caractéristique, le stade 6B a été d'abord atteint pour les séries 1 et 4 à 16 mois déjà (16; 15), alors que la série 3 montre une évolution plus lente. En cela elle est conforme à l'ensemble du groupe. En revanche, ce qui est exceptionnel, c'est sa lenteur pour la combinaison d'objets où les premiers tâtonnements dirigés n'apparaissent qu'à 21 mois (21; 16). On peut se demander si le manque de motivation n'en est pas quelque peu responsable. Nous avons cité en détail quelques extraits de protocoles pour montrer les difficultés qu'on peut rencontrer dans l'appréciation des conduites; dans ce sens, le cas d'Affoué n'est pas exceptionnel du tout. Elle n'aime pas la boîte d'allumettes, qu'elle réussit pourtant à ouvrir (après tâtonnements) déjà au premier examen (12; 24), mais par la suite, ses conduites à cette série n'évoluent pas du tout, et à deux des examens elle ne réussit même pas à trouver l'ouverture. Ces échecs sont-ils dûs à un «refus» de la situation? C'est la conclusion de l'expérimentateur au cinquième examen, mais aux deux autres l'enfant manipulait tout de même la boîte sans montrer de réactions émotives (à part un certain manque d'intérêt), rendant évident le refus de la situation.

L'ensemble des attitudes d'Affoué au cours des examens évolue d'une manière assez typique: aux premiers examens, entre 12 et 14 mois, Affoué s'adapte fort bien à des situations pourtant toutes nouvelles et étranges. Par contre, à 15 mois, des difficultés très sérieuses se présentent, et il faut la revoir trois fois pour compléter l'examen. Vers 18 mois, les conduites typiques de peur et d'apathie ont à nouveau disparu en grande partie, mais il reste une certaine timidité et un manque de motivation qui rendent difficile l'interprétation de certaines conduites. Ces petites difficultés persistent encore jusque vers 22 mois, alors qu'à 24 mois Affoué est de nouveau très éveillée, active et intéressée. Les difficultés observées à partir de 15 mois ne correspondent pas au sevrage, puisque celui-ci est intervenu seulement à l'âge de 19 mois (19; 22).

b) Fonction symbolique (niveau II à III; attitude A')

L'observation de la fonction sémiotique est intervenue à l'âge de

25 mois (25; 19), donc plus d'un mois après le dernier examen sensori-moteur.

Au début, Affoué donne des comportements d'un niveau assez peu élevé : elle explore quelques objets, fait quelques combinaisons de deux objets (sans signification évidente) et des entassements ; elle explore également le miroir et se mire. Ce qui frappe surtout, c'est sa dépendance à l'égard de sa mère ; elle reste en contact étroit avec celle-ci et ne peut pas se détacher d'elle pour passer aux objets : elle entasse les objets sur les genoux de sa mère (min. 3-4), la regarde, lui parle (min. 5) et se couche sur elle (min. 6). Ce n'est que quand la mère la rasseoit devant les objets et lui enjoint explicitement de s'en occuper (min. 7) que des comportements de niveau plus élevé se déclenchent ; mais même ceux-ci se font toujours en relation avec la mère : elle lui demande de faire téter la poupée (min. 7 et 8), de l'aider à tenir la poupée sur son dos (min. 3 et 13-14) et se drape dans le foulard de sa mère comme dans un pagne (min. 10-12).

Cette attitude très dépendante à l'égard de la mère est de toute évidence le signe de l'insécurité qu'elle ressent dans la situation expérimentale, car chez elle, elle se montre très indépendante et parfaitement à l'aise.

c) Comportement spontané

Les protocoles des observations du comportement spontané sont malheureusement moins détaillés qu'on aurait pu le souhaiter, mais il s'en dégage tout de même une évolution intéressante.

La première observation de 45 minutes a lieu au moment même du sevrage. Affoué montre bien son trouble dans cette période difficile : d'une part elle pleure et semble parfois triste ; elle est souvent seule et cherche sa mère dans l'espoir déçu qu'elle la consolera. D'autre part, elle manifeste déjà une certaine indépendance, mange seule, prend une cuvette et va seule à la cuisine et s'éloigne de 20 m dans la cour voisine. Cette situation explique la pauvreté des observations sur les manipulations d'objets : l'enfant pleure, mange, regarde autour d'elle et se promène.

La deuxième observation de 30 minutes, à 22 mois (22; 9), permet d'enregistrer un comportement tout aussi pauvre : l'enfant mange et a quelques échanges avec sa sœur. Mais le moment difficile du sevrage semble nettement révolu ; il n'y a plus de pleurs, ni d'inquiétude, et l'enfant se montre encore plus indépendante. A noter aussi les contraintes sociales : maintenant la mère lui donne des ordres.

A 24 mois (24; 22), pendant 45 minutes, elle est très entreprenante, à l'aise, vive et indépendante. Elle se livre à de nombreuses

activités: transvasements, entassements, etc. On note quelques conduites d'imitation différée: porter quelque chose sur la tête, mettre un pagne, piler, manipuler un couteau, etc.

3. KONAN, garçon né le 25.7.73 (n° 50)

Konan est le fils du chef du village de Kpouébo, il est né au village. Selon leurs propres estimations, les parents seraient âgés respectivement de 48 ans pour le père et de 33 ans pour la mère. Konan a quatre sœurs: l'aînée, âgée de 13 ans, vit à Abidjan, les deux autres âgées de 10 et 6 ans à Tiassalé, petite ville située à 60 km au sud de Kpouébo; seule la cadette, âgée de 4 ans, vit au village. Les deux aînées vont à l'école.

Le père de Konan a toujours vécu au village et n'a pas fréquenté l'école (il n'y en avait sans doute pas au village à cette époque). Il a une plantation de café estimée à 4 ha et une plantation de cacao de 2 ha. La mère de Konan a longuement séjourné dans la ville de Katiola, située à environ 200 km au nord du village sur le grand axe routier nord-sud; elle n'a pas suivi l'école.

La concession de cette famille est située à une extrémité du village, près de la lisière de la forêt. Les constructions sont en banco amélioré (recouvert de ciment); le sol a été également cimenté et le toit est en tôle ondulée. La cuisine est une construction séparée où se trouve aussi la pièce réservée à la conservation de la nourriture. Pour sa toilette, on s'isole dans l'enclos situé dans un coin de la cour, souvent désigné sous le nom de «baignoire». La femme, portant la cuvette émaillée sur la tête, va chercher l'eau au puits distant d'environ 400 m de la cour. On s'éclaire au moyen de lampes à pétrole. Il faut signaler que la famille a entrepris la construction d'une nouvelle maison, qui devrait avoir deux étages, et qui sera la première de ce genre à Kpouébo.

Cette famille se considère comme «bien riche». Les objets manufacturés qu'elle possède sont une bicyclette, un poste de radio à transistors et une montre. L'essentiel de la richesse est sans doute constitué par le trésor familial, transmis par les générations précédentes. De plus, la position sociale du père contribue certainement à une relative aisance, le chef du village recevant souvent des cadeaux de la part des visiteurs qui, selon la coutume, viennent le saluer à leur arrivée au village.

Au moment de l'enquête, alors qu'il a 17 mois, Konan n'est pas encore sevré et, selon ses parents, semble avoir été généralement en bonne santé. Les mesures anthropométriques le situent dans notre

groupe témoin ; au début (5 mois) toutes les mesures correspondaient en gros à la moyenne des normes internationales, sauf le tour de tête. Une année plus tard, au moment de l'enquête socio-économique, seuls la taille et le tour de poitrine sont encore proches des normes, les autres mesures présentent des valeurs inférieures qui ne s'écartent pourtant pas trop des normes, et témoignent donc d'un état nutritionnel normal.

a) Examens sensori-moteurs

Le premier examen a lieu alors que Konan n'a que 7 mois. On ne peut observer aucune conduite positive, sauf pour le problème du support. C'est ainsi que pour la série 2 (ficelle), il montre de l'intérêt pour la ficelle elle-même, n'exerçant qu'une brève traction sans donner l'impression que cette action constitue un moyen pour obtenir l'objet. De même pour l'instrument, il se borne à manipuler le râteau. Dans la situation du support proche, il tire sur le tissu et voyant que l'auto est à sa portée, il s'en empare ; pourtant cette conduite n'est pas transférée à la situation du support éloigné. Aucun indice de permanence de l'objet ne peut être mis en évidence ; il arrête son geste de préhension lorsque la poupée disparaît derrière le carton et ne fait rien ensuite lorsqu'elle réapparaît partiellement. L'exploration du miroir est également conforme à ce que l'on peut attendre d'un enfant de cet âge : il porte l'objet à sa bouche, le tape sur la table et le lance.

Nous voyons Konan pour la deuxième fois lorsqu'il a 9 mois. On parvient à obtenir des conduites pour toutes les séries présentées et on peut noter à nouveau une grande homogénéité quant au niveau de développement.

L'exploration du miroir est très active ; il le retourne immédiatement, se mire, puis le retourne encore plusieurs fois, semblant comparer les deux faces. La boîte d'allumettes est manipulée de diverses manières (tapée, portée à la bouche) mais il ne parvient pas à exploiter une petite ouverture survenue fortuitement. En ce qui concerne la ficelle, il obtient l'objet mais en deux temps lorsque la ficelle est sinueuse ; après une réussite immédiate à l'item précédent (ficelle longue, tendue), un nouvel essai confirme l'échec pour la ficelle sinueuse. Au problème du support, on observe une même suite de conduites mais cette fois il maîtrisera la situation avec le support éloigné et oblique, alors qu'au départ sa façon de tirer et le faible intérêt qu'il manifestait pour la voiture ne permettaient pas de conclure avec certitude. Au problème de l'instrument, il s'intéresse alternativement au râteau et à la voiture, mais sans pouvoir établir de

lien; une démonstration a pour résultat qu'il tape avec le râteau en direction de l'objet, mais très approximativement, donc sans effet. Après s'être intéressé à l'écran lui-même, il domine sans problème la situation avec esquisse de préhension, puis par deux fois sans amorce de geste en direction de l'objet, mais échoue lorsqu'on place l'objet de l'autre côté. En raison du résultat favorable de l'examen, on lui présente, malgré son jeune âge, les situations de combinaisons d'objets, mais il ne donne que des conduites d'exploration de l'un ou l'autre des objets sans combinaison aucune.

On est frappé par la grande clarté des conduites, leur niveau dans chaque série étant relativement facile à déterminer. Toutes les conduites observées situent Konan à la période d'achèvement du stade 4, ce qui, compte tenu de son âge, indique un développement relativement rapide.

Lors du troisième examen, Konan est âgé de 12 mois; son attitude est assez bonne pour qu'on puisse présenter toutes les séries lors de la même session.

L'exploration du miroir est à nouveau active, Konan le retournant à plusieurs reprises avant d'en explorer les contours; la boîte d'allumettes n'a pas été présentée, l'expérimentateur ayant jugé que l'exploration du miroir se situait au niveau 4A. Konan réussit immédiatement les situations avec la ficelle longue (tendue ou sinueuse), mais échoue à la contre-épreuve, ne tirant pas systématiquement la ficelle attachée à l'anneau. Pour l'instrument, il n'utilise le râteau que comme prolongement de la main, sans même étudier les déplacements de l'objet. Il en est resté pour cette série au même niveau que trois mois plus tôt, bien que la liaison entre l'objet et l'instrument soit plus nette cette fois-ci. La série du support fait apparaître un niveau comparable (stade 4B); en effet, il échoue à la contre-épreuve, après avoir obtenu l'objet dans les situations à distance et en oblique. Là encore, le niveau est le même que trois mois plus tôt. C'est encore le cas pour la recherche de l'objet disparu, puisque lorsqu'on place l'objet de l'autre côté, il le cherche encore à l'endroit où il l'avait précédemment trouvé. Ses conduites concernant la série tube-râteau sont de niveau inférieur; il n'y a aucune mise en relation entre les deux objets explorés successivement. Par contre, il essaie d'introduire la chaînette dans le tube segment par segment, conduite en principe représentative du stade 5B.

Outre le fait qu'il n'a pas progressé notablement depuis le précédent examen dans 4 des 5 séries, on peut relever l'apparition d'une faible hétérogénéité, surtout en raison de l'étonnante conduite de combinaison entre le tube et la chaînette. Il semble toutefois qu'on

puisse estimer que Konan se situe presque au stade 5, ses conduites à l'exploration de l'objet ne reflétant pas ses possibilités réelles.

Lorsque nous revoyons Konan pour le quatrième examen (à 14 ½ mois) des difficultés surgissent. L'enfant pleure et semble intimidé par l'expérimentateur. Dès que celui-ci se cache derrière une natte prévue à cet effet, la situation s'améliore un peu.

A la série de l'instrument, après avoir « étudié » les déplacements de la voiture, il parvient à l'obtenir, mais seulement après une démonstration. Cette conduite est la meilleure de ce quatrième examen. Pour l'épreuve de la ficelle, il réussit la manœuvre avec la ficelle sinueuse, d'abord en deux temps puis avec un geste plus assuré; en revanche à la contre-épreuve, s'il tire bien d'abord la ficelle attachée à l'anneau, lors d'un essai ultérieur il tire la ficelle libre. Pour la permanence de l'objet, il ne réussit que dans les situations avec déplacements visibles, ce qui le situe, comme pour la série ficelle, au début du stade 5. Son exploration de la boîte d'allumettes est très sommaire, compte tenu de son âge: il ne fait qu'appliquer des schèmes élémentaires (frapper, secouer, taper sur la table). Par contre pour le miroir, il y a une très nette comparaison des deux faces. Lorsqu'on lui présente le problème du support (tissu à distance et oblique), il se met à pleurer; on n'obtiendra pas de conduite positive, ni en reprenant un item plus simple, ni en remplaçant la voiture par un bonbon; il touche le tissu, mais ne tire pas et se remet à pleurer, peut-être pour obtenir que sa mère résolve le problème à sa place. Malgré ces difficultés, on essaie de lui faire passer les combinaisons d'objets, mais sans plus de succès.

La progression depuis le dernier examen est assez faible; le progrès le plus notable concerne la série de l'instrument. Pour l'exploration d'objets, on retrouve le même niveau qu'au deuxième examen; peut-être aurait-il fallu interpréter la conduite avec la boîte d'allumettes comme un refus; nous avons d'ailleurs souvent rencontré des difficultés analogues avec cette série. Cependant, malgré les refus, on peut considérer que Konan se trouve toujours au début du stade 5.

Des difficultés accrues surgissent lors du dernier examen et nous avons dû revoir Konan à trois reprises pour tenter de le lui faire passer entièrement.

A la première session, à 17 mois (17; 18), il se montre apathique et peu intéressé par le matériel. On obtient pourtant des conduites positives pour l'instrument (avec le râteau mais pas avec le bâton), l'ouverture de la boîte d'allumettes, à vrai dire après d'assez longs tâtonnements, et l'objet permanent où il réussit d'emblée avec

TABLEAU 6.3

Profil des conduites de Konan aux 5 examens sensori-moteurs

Age	7 mois ; 9 jours	9 mois ; 4 jours	11 mois ; 29 jours	14 mois ; 12 jours	17 mois ; 24 jours
Séries Stades	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7
3	X X X X	A A A			
4A	X		X		
4AB					
4B		X X X X X	X X X	X	
5A			X	X X	
5AB				X	
5B					X X
6A					X
6AB					X
6B					X

Séries:

1 = ECRANS

2 = FICELLE

3 = SUPPORT

4 = RATEAU/BATON

5a = EXPLORATION (miroir + ouverture de la boîte)

5b = EXPLORATION (fermeture de la boîte)

6 = TUBE/RATEAU

7 = TUBE/CHAINETTE

A: série non passée

R: refus

X: série passée

l'item 7. En revanche, aux séries ficelles, support et tube-chaînette, il donne des conduites très pauvres. On le revoit donc une semaine plus tard. Cette fois la contre-épreuve de la série ficelle est réussie rapidement. De même il parvient à obtenir le cube avec le bâton, bien qu'on n'ait pas repris la situation avec le râteau, non sans avoir préalablement tapé le bâton sur la table; on a l'impression d'une compréhension soudaine. Il réussit rapidement la combinaison tube-chaînette, mais ne donne que des conduites inférieures à la série tube-râteau, ce que l'expérimentateur interprète comme un refus. Il en va de même pour le problème du support où il manifeste une violente réaction, pleurant, criant, se tournant vers sa mère. L'examen est alors interrompu. On revoit Konan deux jours plus tard, juste après l'avoir observé dans la situation des débuts de la fonction sémiotique. Cette reprise est peu fructueuse; il refuse les mêmes situations que précédemment, et pour la boîte d'allumettes on obtient confirmation des conduites antérieures: il réussit l'ouverture par tâtonnements, mais ses essais de fermeture n'aboutissent pas.

Malgré les attitudes opposantes, les conduites observées marquent une nette progression sur les examens précédents pour toutes les séries.

Au total, on peut considérer qu'après une évolution assez rapide jusqu'à 9 mois, Konan a eu un rythme de développement plus lent dans les mois suivants: à 12 mois ses résultats sont dans les normes, alors qu'à 14 ½ mois, lorsqu'on note les premiers refus, il accuse un léger retard. On pourrait être tenté d'attribuer ces résultats à la situation d'examen, mais lors du dernier, alors que la situation est particulièrement difficile, il donne à nouveau d'excellents résultats, compte tenu de son âge.

En considérant l'évolution série par série, on s'aperçoit que Konan éprouve des difficultés pour l'exploration de la boîte d'allumettes et pour le support pivotant, comme de nombreux autres sujets de notre échantillon. Par contre, pour l'objet permanent et pour l'instrument, on note une évolution relativement rapide, sauf entre 9 et 12 mois, où il n'y a pas de progrès. A cet égard, les résultats de Konan sont une bonne illustration des résultats les plus fréquemment obtenus dans cette population.

b) Fonction symbolique (niveau I, attitude A')

Konan est un des plus jeunes sujets examinés lors de l'étude sur les débuts de la fonction sémiotique, puisque l'enregistrement a eu lieu alors qu'il était âgé de 17 mois (17; 27), le même jour que la troisième partie du dernier examen sensori-moteur décrit ci-dessus. Il

n'est donc pas étonnant que ses conduites le situent au premier niveau décrit au chapitre 4. En effet, elles sont rarement interprétables. Il applique différents schèmes sur un même objet, de préférence le couteau avec lequel il tape, scie, coupe, en général les poupées, jusqu'au moment où l'on retire le couteau des objets à disposition.

Parmi les autres types d'activités on peut noter des entassements d'objets, mais assez stéréotypés, certains objets semblant avoir des positions privilégiées (peigne dans la cuvette, poupées sur le ventre de la mère) et des explorations, notamment le miroir, sur lequel il semble «étudier» l'effet des différentes inclinaisons.

Tout au long des 15 minutes, il se montre très actif, parfois même agité, surtout quand il est contrarié. Ses mouvements sont assez brusques, grossiers, mal coordonnés (il lâche parfois les objets, il les tourne dans tous les sens avant de trouver une bonne prise, etc.) Konan semble très à l'aise dans la situation, il est d'humeur très gaie, rit, parle à sa mère, joue avec sa sœur. Les moments de relative indépendance alternent avec la recherche d'un contact avec la mère. Celle-ci l'influence en lui suggérant, par le geste ou la parole, de prendre tel ou tel objet.

c) Comportement spontané

Nous avons pu observer Konan à deux reprises dans la cour familiale lorsqu'il était âgé respectivement de 12 ½ mois, soit lors du troisième examen sensori-moteur, et de 17 mois, donc entre les deux derniers examens. A chaque fois l'enfant a paru très actif.

A 12 ½ mois, il applique différents schèmes sensori-moteurs (taper, lécher, jeter) à certains objets (fourchette, poire à lavement); parfois il semble se livrer à une exploration, alors qu'à d'autres moments il combine deux objets (taper un bidon avec la fourchette, piquer une banane avec la fourchette). On peut également relever au cours de cette observation de fréquents contacts avec les personnes présentes, outre la mère, 3 adultes et 8 enfants.

Une conduite symbolique à signaler: ayant pris une banane, il fait semblant de la manger. D'une manière générale, cette première observation est caractéristique du premier niveau discerné au chapitre 5, ses activités étant le plus souvent des exercices de schèmes ne s'insérant pas clairement dans un contexte plus général.

A 17 mois, il fait preuve de la même aisance et l'on peut noter une plus grande fréquence de combinaison d'objets dans ses manipulations. Toutefois celles-ci sont moins nombreuses, ce qui rend la comparaison difficile; nombre de ses actions ont en effet trait à la nourriture (mange une tomate, de l'igname bouilli) et il se déplace

beaucoup d'une personne à l'autre. Parmi les conduites évoluées, relevons qu'il donne à manger à un bébé, qu'il pose une cuvette sur sa tête, imitant ainsi un modèle fréquent, et qu'il fait semblant de boire. Ces premières conduites sémiotiques et la nette prédominance des combinaisons d'objets sont typiques du deuxième niveau mis en évidence au chapitre 5.

4. KOUASSI, garçon né le 2.4.73 (n° 26)

Les trois cas que nous venons de présenter sont des exemples assez typiques d'enfants qui n'ont pas présenté de grosses difficultés aux examens. Aussi nous semble-t-il intéressant d'exposer également un cas « problème », comme nous en avons rencontré quatre ou cinq au cours de notre étude.

Kouassi est le septième fils d'une mère de 36 ans; ses deux frères les plus âgés (16 et 19 ans) suivent l'école en ville alors que les autres enfants vivent avec leurs parents dans une maison modeste en banco, au sol cimenté et au toit de tôle ondulée. Le père âgé de 48 ans possède une plantation de café de 3 ha et 1 ha de cacao; la mère a un revenu supplémentaire provenant de la préparation et de la vente d'attiéké (manioc râpé et légèrement fermenté) au marché local. L'aménagement de la maison est très rudimentaire; la cuisine se fait en plein air et il n'existe aucun abri pour conserver la nourriture. De même, il n'y a pas de « baignoire » dans la cour et la famille se lave à ciel ouvert. Les seuls objets manufacturés qu'elle possède sont une bicyclette, une lampe à pétrole et un transistor. Les deux parents n'ont jamais vécu ailleurs qu'au village.

Kouassi est un enfant maladif, dont les mesures anthropométriques indiquent un état nutritionnel déficient. Son poids se situe à 60 % de la norme de Harvard pour son âge au début de l'étude, sa taille à 90 % des normes. Pendant les six premiers mois il prend pourtant du poids et semble combler son déficit, mais une nouvelle maladie lui fait perdre ce qu'il avait gagné. Il reçoit constamment des soins de notre équipe médicale, qui essaie également d'améliorer son alimentation. Il s'agit d'un cas typique, quoique peu fréquent dans la région, d'une malnutrition évidente, ce que les mensurations et l'air maladif de l'enfant confirment.

a) Examens sensori-moteurs

Lors de notre premier contact avec Kouassi, il a 9 mois (9; 12). Il vient de se réveiller et se montre peu actif. Une première tentative

d'examen sensori-moteur ne donne guère de résultats probants. Une semaine plus tard, l'attitude de Kouassi est encore apathique, mais un début d'exploration du miroir, la recherche de l'objet disparu avec esquisse de préhension préalable et une réussite avec la ficelle longue et tendue, permettent de le situer au stade 4A (avec un résultat à 4B). Nous revoyons l'enfant par deux fois à 13 mois. Au premier essai, il est de nouveau très amorphe et pleurniche pendant tout l'examen, ne montrant aucun intérêt pour la tâche; aucun résultat valable n'est obtenu. Deux jours plus tard l'examen est repris, non plus sous la paillotte, mais dans la cour familiale; la situation se présente beaucoup mieux, quoique l'enfant se mette encore à pleurer à deux ou trois reprises. Les résultats le situent de façon homogène au stade 4B (avec un résultat à 5A).

A 15 mois (15; 21), nous nous installons d'emblée dans la cour de l'enfant pour le troisième examen. Kouassi est encore très passif, réticent et même réfractaire, et il semble avoir peur de l'examineur. Il pleure souvent et se tourne sans cesse vers sa mère pour prendre le sein. De ce fait l'examen dure longtemps, mais la mère se montre très coopérante et patiente; l'examineur décide de poursuivre l'examen malgré ces difficultés car Kouassi, quand on réussit à le motiver passagèrement, présente des conduites très claires. Pour la série 5, par exemple, il saisit le râteau, l'explore finement, le rapproche de la voiture et le pose dessus, puis fait bouger la voiture latéralement en observant les déplacements. Après une démonstration, il reprend le râteau, le dispose correctement derrière la voiture comme pour l'attirer, mais l'enlève à nouveau et le pose sur la voiture; ensuite il reprend le râteau et attire la voiture vers lui à deux reprises. Les résultats le situent entre le stade 4B et 5A (avec un résultat à 5AB).

Pour le quatrième examen, nous essayons d'abord de faire venir l'enfant et sa mère à la paillotte d'observation. Kouassi n'a plus peur de nous, mais est encore plus apathique que d'habitude. Son état général, malgré les soins, s'est détérioré; l'enfant a 18 mois mais ne marche pas encore; la mère se rend compte du retard dans le développement psycho-moteur de son enfant. A ce propos, elle vient de consulter un féticheur qui lui a conseillé, pour le guérir, de lui battre les jambes. Tout examen semble impossible et nous préférons consacrer notre temps à discuter la situation avec la mère; nous décidons, exceptionnellement, d'entreprendre une supplémentation alimentaire et demandons à l'une de nos assistantes de suivre le cas de près. Après une semaine, Kouassi arrive en meilleure forme, mais

néanmoins très apathique. Il prend volontiers les objets que nous lui présentons, mais reste presque sans bouger. Après une longue attente, il ouvre la boîte d'allumettes, et réussit sans difficulté les derniers items des séries 1 et 3. Un nouvel essai le lendemain dans la cour permet de compléter l'examen. Kouassi se montre beaucoup moins apathique, s'amuse bien avec les jouets et émet des sons exprimant son contentement. Il tient d'ailleurs à jouer seul, et écarte du geste les enfants qui essaient de s'approcher de lui. Il se situe au stade 6B à trois séries et aux stades 6A et 5B aux autres. Du point de vue intellectuel, Kouassi semble donc progresser normalement, malgré son retard psycho-moteur et son mauvais état de santé (qui semble cependant s'améliorer).

Une première tentative pour le cinquième examen est faite alors que l'enfant est âgé de 21 mois (21 ; 11). Kouassi est à nouveau très passif, à tel point qu'il ne fait aucun geste pour chasser les mouches de son visage. Il tient un beignet dans une main et refuse de le lâcher, si bien qu'il est impossible de le motiver pour l'examen. Une semaine plus tard nous le retrouvons de très bonne humeur, mais toujours aussi apathique. Il prend volontiers les objets que nous lui présentons, mais ne présente aucune conduite positive.

En conclusion, malgré l'apathie presque constante qui a rendu tous les examens très difficiles, il a été possible, à force de patience, d'obtenir un tableau assez complet de l'évolution de l'intelligence sensori-motrice du petit Kouassi. En 10 mois il a passé du début du stade 4 au stade 6 en progressant régulièrement d'un examen à l'autre, évolution qu'on peut constater à la lecture du tableau 6.4.

b) Fonction symbolique (niveau I, attitude C)

En ce qui concerne le développement cognitif, notre enregistrement ne peut fournir que de très pauvres données, car Kouassi est apathique et inhibé par la situation. Il a bien quelques activités avec un seul objet (explore la boîte de poudre en essayant de dévisser le bouchon, touche la cuvette et l'éponge), mais aucune conduite élaborée correspondant à son âge (21 ; 18). L'observation a ceci d'intéressant qu'elle montre l'enfant dans son interaction avec sa mère: il ne cesse de la toucher, lui tape et lui caresse surtout les seins, joue avec le tricot qui les recouvre et finit par téter longuement. On ne pourrait trouver une meilleure démonstration de l'importance du sein maternel comme objet sécurisant.

L'observation confirme une fois de plus que Kouassi est en retard dans son développement moteur: il a de la difficulté à déplacer ses

TABLEAU 6.4

Exemple des profils des conduites du sujet 26 aux 5 examens

Age:	9 mois; 19 jours	12 mois; 29 jours	15 mois; 21 jours	18 mois; 14 jours	21 mois; 11 jours
Séries Stades	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7	1 2 3 4 5a 5b 6 7
3					
4A	X				
4AB	X X X				
4B	X	X X X X	X X		
5A		X	X X		
5AB			X		
5B			X	X	
6A				X X X	
6AB					
6B	A A A	A A A	A	X X R	R R R R R R R

Séries: 1 = ECRANS
 2 = FICELLE
 3 = SUPPORT
 4 = RATEAU/BATON
 5a = EXPLORATION (miroir + ouverture de la boîte)
 5b = EXPLORATION (fermeture de la boîte)
 6 = TUBE/RATEAU
 7 = TUBE/CHAINETTE

A: séries non passées
 R: refus
 X: série passée

jambes, les mouvements de son corps sont grossiers et maladroits, mais les mouvements fins sont assez précis.

c) Comportement spontané

Une observation prolongée du comportement spontané de Kouassi a été faite à l'âge de 16 mois (16; 18), donc entre le troisième et le quatrième examen sensori-moteur. D'emblée on peut constater qu'il est beaucoup moins apathique qu'en situation d'examen. Il se déplace souvent (surtout à quatre pattes puisqu'il ne sait pas marcher), parfois assez loin de sa mère, et il ne craint pas de rester seul par moments. Il a également des contacts sociaux avec les nombreuses personnes qui se trouvent dans la cour, entre autres son père, ses frères et une fille d'une cour voisine. Ce comportement indépendant et actif contraste de façon frappante avec son apathie durant les examens sensori-moteurs et, comme nous venons de le voir, durant l'enregistrement vidéo pour la fonction sémiotique.

Par moments on retrouve l'enfant pleurnichant qui cherche le sein de sa mère comme pour se consoler, qui est inhibé par notre présence, mais à aucun moment il n'est vraiment apathique; s'il n'est pas occupé par un objet, de la nourriture ou une personne, il observe son entourage.

Ses brèves interactions avec son père, au moment où celui-ci rentre des champs, sont assez typiques; nous en avons observé à plusieurs reprises. Lors de cette observation, le père donne à l'enfant une boîte d'allumettes; il est difficile de savoir si ce geste est spontané ou s'il est inspiré par nos examens sensori-moteurs. Kouassi arrive à ouvrir la boîte, ce qu'il ne faisait pas un mois auparavant lors du troisième examen, mais qu'il fera sans difficulté au quatrième. Ce genre d'interférence n'a sans doute pas une grande influence sur l'ensemble des résultats, mais montre combien il est difficile de s'assurer une situation expérimentale «pure».

ÉTAT NUTRITIONNEL ET DÉVELOPPEMENT PSYCHOLOGIQUE

I. Procédure expérimentale

1. INTRODUCTION

Une des questions à l'origine de l'étude interculturelle décrite dans ce volume était : existe-t-il une relation entre l'état nutritionnel de l'enfant et son développement psychologique ?

Cette question nous avait été posée par la Fondation Nestlé et son équipe de recherche composée de médecins, de biochimistes, etc. qui venaient de terminer, à Kpouébo et dans la région avoisinante, une étude épidémiologique sur l'état nutritionnel d'enfants de 0 à 5 ans, respectivement 297 et 450 enfants (Ravelli, 1972; Gabbud *et al.*, 1975). Cette étude montrait que, alors qu'aucun cas de malnutrition grave (kwashiorkor ou marasme) n'avait été rencontré, environ un tiers des enfants souffraient de malnutrition modérée. L'état de sous-nutrition chronique de ces enfants a-t-il une influence sur leur développement psychologique ? Le terrain était préparé pour étudier cette question, mais existait-il des instruments adéquats pour évaluer le développement psychologique d'enfants d'une culture très différente de la nôtre ?

Dans une étude préliminaire (Dasen, 1973; Bovet *et al.*, 1974), nous avons tout d'abord suivi la tendance relevée dans la littérature en utilisant une échelle de développement psychomoteur (Brunet & Lézine, 1951); cet instrument s'est révélé adéquat entre 6 et 15 mois, mais pour les enfants plus âgés, une grande partie des items devait être éliminée (par ex. monter un escalier – aucun escalier n'existant dans le village). Par contre l'échelle d'intelligence sensori-motrice (Casati & Lézine, 1968) pouvait être utilisée sans trop de difficultés. Dans cette étude préliminaire, nous avons également cherché des épreuves culturellement adaptées, et d'un intérêt théorique suffisant,

pour évaluer le développement mental des enfants entre 2 et 5 ans; cette recherche s'est heurtée à de nombreuses difficultés, et nous n'avons pas persisté dans cette voie. Dans l'étude principale et longitudinale qui a suivi, nous avons donc décidé de nous concentrer sur la première enfance. Les chapitres précédents décrivent en détail les observations recueillies et les résultats obtenus sur l'ensemble de notre population. Dans ce chapitre, nous allons utiliser ces mesures comme variables dépendantes dans une étude quasi expérimentale, l'état nutritionnel étant une variable indépendante ¹. En bref, nous allons reprendre les analyses des chapitres précédents et comparer les résultats à un échantillon d'enfants dont les mesures anthropométriques indiquent un état de malnutrition modérée.

Mais avant de décrire cette étude, jetons un bref regard sur les recherches antérieures. De nombreux travaux ont tenté de répondre à la question que nous posons au début de ce chapitre, question en apparence assez simple, mais qui s'est révélée très complexe par la suite. On pensait pouvoir évaluer assez directement l'effet de la (mal)nutrition sur le développement du cerveau en mesurant le QI d'enfants qui avaient récupéré après une malnutrition plus ou moins grave; on en arrive maintenant à devoir tenir compte de l'état nutritionnel de la mère pendant la grossesse, de nombreux facteurs socio-économiques et de dynamique familiale, et à considérer des variables dépendantes beaucoup plus spécialisées. Nous n'allons pas ici essayer de résumer cet immense domaine de recherches car de très nombreux travaux ont déjà été publiés ².

Alors que dans les recherches sur les animaux il est parfois possible de démontrer qu'un lien causal existe entre la malnutrition et le développement neurologique ou le comportement (Barnes, Moore, Reid & Pond, 1967; Winick, Rosso & Brasel, 1972; de Muralt, 1972), il est difficile d'extrapoler et d'appliquer le résultat de ces déductions au sujet qui nous intéresse principalement: les effets de la malnutrition chez l'homme (Dobbing, 1970; Habicht, 1974). Pour des raisons éthiques, il est beaucoup plus difficile de faire des études bien

¹ Cette terminologie nous semble appropriée dans ce chapitre, alors que dans les précédents nous relatons des résultats purement descriptifs.

² Parmi les plus valables, nous pouvons citer ceux de Cravioto (1966, 1968, 1970), Mönckeberg (1968), Pollitt (1969), Winick (1969), Segall (1970), Ricciuti (1970, 1973), Latham & Cobos (1971), Klein, Habicht & Yarbrough (1971), Kaplan (1972), Lewin (1974), Klein & Adinolfi (1975). D'autre part, de nombreuses conférences ont été organisées sur le sujet, dont celle particulièrement marquante du MIT (Scrimshaw & Gordon, 1968) et plus récemment les conférences du NIH (Kallen, 1973) et de la Swedish Nutrition Foundation (Cravioto, Hambraeus & Vahlquist, 1974) qui ont fait le point sur les connaissances actuelles et les nouvelles perspectives de recherches.

contrôlées chez l'homme. Seules des recherches «quasi expérimentales» sont possibles: il est évident qu'on ne peut pas répartir des sujets au hasard dans deux groupes, puis provoquer la malnutrition dans un groupe expérimental; par contre, on peut utiliser des conditions qui se produisent naturellement. Là encore, s'il s'agit de malnutrition grave (clinique), ce n'est que pendant ou après le traitement qu'une recherche scientifique est moralement acceptable³. Il en est autrement, dans l'opinion de beaucoup de chercheurs, pour la malnutrition dite modérée (sub-clinique), qui est malheureusement la condition «normale» de plus de la moitié des enfants dans le monde. Choisir une population pour une recherche n'est certes pas préjudiciable, surtout si celle-ci s'accompagne, comme c'est presque toujours le cas, de soins médicaux et/ou d'autres formes d'assistance. On peut alors espérer qu'une meilleure connaissance des facteurs responsables de la malnutrition et des effets possibles de celle-ci pourra contribuer à améliorer le sort de l'ensemble de la population. De nombreuses équipes de recherche établissent actuellement des plans expérimentaux comprenant une supplémentation de nourriture. Mais ceux-ci posent généralement de nombreux problèmes pratiques et méthodologiques, et ils n'évitent pas non plus les problèmes éthiques, car il s'agit de prévoir ce qui se passera à la fin du projet de recherche, quand le complément alimentaire cessera.

Même si aucune des recherches ne répond à tous les critères méthodologiques proposés par Kaplan (1972), l'accumulation de résultats est maintenant telle que l'on peut affirmer que la malnutrition grave affecte le développement intellectuel. C'est le cas semble-t-il surtout si la malnutrition se produit dans les six premiers mois de la vie (Cravioto & Robles, 1965; Winick, 1968) ou encore au cours des deux premières années (Hertzog, Birch, Richardson & Tizard, 1972; Stoch & Smythe, 1967). Dans ces deux cas, l'effet débilisant semble être irréversible (Mönckeberg, 1968), alors que si la malnutrition survient plus tard, les conséquences en paraissent moins graves et peuvent être compensées (pour autant que les conditions socio-économiques, si elles sont la cause de cette malnutrition, aient également été améliorées). En revanche, on ne voit pas encore clairement comment la malnutrition intervient dans le développement; deux modèles sont généralement proposés (Cravioto, 1970; Warren, 1970; Latham & Cobos, 1971; Kaplan, 1972):

³ En général les enfants souffrant de kwashiorkor ou de marasme sont trop apathiques pour donner une quelconque réaction à des tests psychologiques.

1. La malnutrition pourrait affecter directement la maturation cérébrale, surtout pendant la période de croissance maximale du cerveau (augmentation du nombre de cellules).
2. La malnutrition pourrait affecter les mécanismes intellectuels indirectement en produisant une privation de stimulation et d'activité.

Qu'en est-il de la malnutrition modérée endémique qui, de par son extension, est un problème beaucoup plus important ? Peut-on penser qu'à cause d'elle, dans les nations en voie de développement, la plupart des enfants sont handicapés dans leur éducation et les adultes incapables d'utiliser tout leur potentiel ? Question sans doute importante, mais la réponse affirmative souvent donnée par la presse para-scientifique ne semble pas entièrement justifiée par les faits (Frisch, 1970). Du moins, ne peut-on pas mettre sur le même pied, sans autre preuve, les effets de la malnutrition sévère et ceux de la malnutrition modérée.

Quels sont les faits connus actuellement ? Quelques études ont établi des corrélations entre des mesures anthropométriques et des données psychologiques recueillies au sein de populations comprenant entre autres des sujets souffrant de malnutrition modérée. Par exemple, Cravioto, DeLicardie & Birch (1966) et Cravioto (1968) ont trouvé une corrélation entre la taille et la performance à des tests d'intégration intersensorielle. D'après une autre étude (Cravioto & Robles, 1965), il semble y avoir une corrélation entre la taille et le QD au Gesell, mais si l'on examine attentivement ces résultats, on s'aperçoit que seuls les enfants dont la taille se situe entre 55 et 75 % de la norme, ce qui trahit déjà une malnutrition assez grave, réalisent des performances vraiment inférieures. D'autre part, les mêmes auteurs n'ont pas trouvé de corrélation entre le QD moteur et le rapport poids/âge (celui-ci se trouvant entre 75 et 100 % de la norme). Des corrélations positives ont été notées entre les mesures anthropométriques et le QI par Guthrie *et al.* (1969) aux Philippines, par Mönckeberg (1969) au Chili et par Botha-Anthoun *et al.* (1968) au Liban. Dans des nations plus industrialisées, Fulop *et al.* (1969) ont observé chez des enfants hongrois, une influence de la malnutrition modérée sur le fonctionnement neurologique (signes pathologiques), la personnalité et le développement du langage, mais aucun effet sur le QI. De même Stanstead *et al.* (1971) n'ont pas constaté de corrélation entre des mesures anthropométriques et biochimiques et le QI chez des enfants d'âge pré-scolaire de milieux défavorisés des Etats-Unis.

Parmi les études plus récentes, celle de Bogota (Latham & Cobos, 1971; Cobos, 1972; Mora *et al.*, 1974) utilisait au début un plan

expérimental très complexe, avec des couples appariés de la même famille, supplémentation de nourriture et contrôle statistique des variables socio-économiques, socio-culturelles, médicales et nutritionnelles⁴. Des effets de la malnutrition modérée sur le QD général ont été décelés avec l'échelle de Griffiths (Mora *et al.*, 1974) sur le développement de l'intelligence sensori-motrice mesuré avec l'échelle de Corman et Escalona (Cobos, 1972; Ortiz *et al.*, 1973, cité dans Christiansen *et al.*, 1974). On a également constaté des effets sur le niveau général d'activité et sur l'augmentation du rythme cardiaque pendant une activité. Les auteurs proposent un modèle d'interaction réciproque entre l'enfant et son entourage: l'enfant souffrant de malnutrition étant plus apathique, ou parfois plus excitable, il se pourrait que les personnes qui s'occupent de lui en arrivent petit à petit à être moins attentives à ses sollicitations, créant ainsi un cercle vicieux.

L'interaction mère-enfant chez les bébés de 8-16 mois souffrant de malnutrition dans un milieu rural au Guatemala a été étudiée par Klein *et al.* (1974). Ces auteurs ont trouvé quelques corrélations significatives entre les mesures anthropométriques (taille et tour de tête) et des variables d'interaction mère-enfant, en particulier les vocalisations de l'enfant et de la mère pendant les observations directes dans le milieu familial de 5 fois 30 minutes. Mais ces mesures montraient également une forte corrélation avec les indices socio-économiques (qualité de l'habitat). Quelques corrélations ont été également relevées avec les résultats aux tests de développement mental et moteur (composés de diverses échelles), mais sans que cela forme un tableau très systématique. Klein conclut que «l'association entre la malnutrition faible et modérée et le développement mental et moteur n'est pas très forte», mais que le complexe de variables en jeu pourrait jouer un rôle de plus en plus marqué à mesure que s'élève l'âge des enfants.

Dans l'ensemble, les résultats obtenus jusqu'à présent par le peu d'études ayant porté sur la malnutrition modérée semblent assez ambigus: on trouve quelques corrélations statistiquement significatives, mais pas de façon systématique. Sans pouvoir exclure un effet de la malnutrition sur le développement psychologique, on doit reconnaître que d'autres variables, socio-économiques et socio-culturelles par exemple, ont une importance bien plus grande que la

⁴ Par la suite, ce groupe de chercheurs a dû abandonner ce plan, trouvant que les variables socio-économiques étaient trop importantes pour être contrôlées statistiquement, et que les différences du milieu pouvaient exister même à l'intérieur d'une famille entre deux enfants (Christiansen *et al.*, 1974).

nutrition en soi. Il semblait donc intéressant d'entreprendre une étude dans un milieu suffisamment homogène pour que ces variables, qui sont habituellement indissociables de la malnutrition, n'interviennent pas. Le milieu rural africain dans lequel s'est déroulée notre étude nous semble répondre à cette exigence. Nous étayerons plus loin cette affirmation par des données plus précises.

En résumé, plusieurs raisons nous ont poussés à choisir comme variable indépendante la malnutrition modérée plutôt que la malnutrition clinique, vu l'importance du problème en raison de son énorme incidence dans le monde et la possibilité (du moins dans le cas particulier de la population choisie) d'éliminer les facteurs socio-économiques. En même temps, ce choix présente quelques désavantages: travaillant avec une différence minimale de notre variable indépendante, les effets devront être assez massifs pour écarter toute ambiguïté. On pourra également nous reprocher de n'avoir pas choisi de travailler dans des populations où une intervention serait plus urgente (par exemple, dans les bidonvilles des zones urbaines). Mais sans moyens efficaces d'intervention, il valait mieux éviter de susciter des espoirs qui auraient été déçus.

Quant au choix des variables dépendantes, il mérite également une brève discussion. Pendant de nombreuses années, toutes les recherches sur la malnutrition et le développement mental ont utilisé des échelles composites (donnant un QI ou un QD) dont la valeur est discutable pour de nombreuses raisons. En particulier, ces tests ne peuvent être rattachés à aucune théorie psychologique; le choix des items se fait statistiquement plutôt que théoriquement et n'est valable que pour la population pour laquelle l'échelle a été élaborée. La valeur pratique des tests de QI est fondée sur les corrélations connues avec d'autres comportements jugés importants par la société, par exemple le succès scolaire. Mais les QD obtenus avec des enfants en dessous de 3 ans n'ont que peu de valeur prédictive pour les comportements ultérieurs (Lewis & McGurk, 1972; Rutter, 1970). Des difficultés additionnelles d'interprétation interviennent quand ces tests sont appliqués à des populations pour lesquelles ils n'ont pas été prévus. Il est maintenant admis que même la recherche d'un test indépendant de la culture («culture-free») a été une trop longue illusion de la psychologie interethnique (Berry, 1974; Cronbach & Drenth, 1972).

Plus récemment, on a reconnu le besoin d'utiliser des mesures psychologiques plus spécifiques et plus significatives pour une analyse des mécanismes intellectuels (Segall, 1970; Hoorweg, 1976). En particulier, de nombreuses recherches ont porté sur l'intégration

intersensorielle (Cravioto, DeLicardie & Birch, 1966; Cravioto, Gaona & Birch, 1967; Champakam, Srikantia & Gopalan, 1968; McKay, McKay & Sinisterra, 1969; Klein *et al.*, 1969; Cravioto & De Licardie, 1970; Witkop *et al.*, 1970; Lambo, 1971) et la mémoire à court et long terme (Klein *et al.*, 1969; McKay, McKay & Sinisterra, 1969, 1974; Witkop *et al.*, 1970); les dernières recherches en date portent sur une grande variété de mesures comportementales, par ex. : EFT, différentes formes de mémoire et vocabulaire (Klein *et al.* 1974), développement du langage (Cravioto & DeLicardie, 1973), niveau d'activité et accélération cardiaque pendant une activité (Christiansen *et al.*, 1974), différents aspects d'interaction entre mère et enfant (Klein *et al.*, 1974) et même le « style de réponse » aux tests habituels plutôt que les réponses correctes (DeLicardie & Cravioto, 1974). Dans cette dernière étude, par exemple, les auteurs ont constaté que les enfants ayant survécu à un épisode de malnutrition grave donnaient plus de réponses « non verbales, non actives » qu'un groupe témoin apparié à la naissance. Le « manque de réaction était leur comportement le plus typique » concluent ces auteurs. Mais un groupe apparié du même âge (5 ans) selon le sexe et le QI donnait un style de réponse similaire, ce qui indique que, plutôt que la malnutrition en soi, c'est le manque de stimulation qui est à incriminer.

Un domaine de la psychologie cognitive qui a été complètement négligé dans le choix des variables dépendantes est celui de la psychologie piagétienne, probablement à cause de la complexité de la théorie, de la difficulté des analyses statistiques (les résultats ne pouvant s'exprimer valablement en échelle d'intervalle), et du manque de données précises sur la période pré-opératoire. Pourtant les épreuves dérivées de cette théorie présentent certains avantages non négligeables (Tuddenham, 1974). En particulier, la stratégie traditionnelle qui consiste à mesurer des différences individuelles par un QI peut être renversée : au lieu d'utiliser l'âge comme variable indépendante, on peut sélectionner des comportements qui sont théoriquement significatifs, et l'âge auquel ceux-ci sont acquis peut servir de variable dépendante (Pinard & Laurendeau, 1964; Uzgiris & Hunt, 1975, p. 18-19). Quelques études en cours ont commencé à utiliser des mesures piagésiennes, mais, à notre connaissance, les résultats n'ont pas encore été publiés.

Dans ce cadre, les aspects du développement que nous avons étudié chez le bébé africain peuvent fournir une contribution intéressante à l'étude de l'influence possible de la malnutrition modérée.

2. DESCRIPTION DES ÉCHANTILLONS

a) Mesures anthropométriques

Pour évaluer l'état nutritionnel, on utilise communément des mesures anthropométriques (Jelliffe, 1966), en particulier le poids et la taille, qui sont comparés à des normes selon l'âge. Les normes dites de Harvard (Nelson *et al.*, 1969) servent habituellement de références internationales en l'absence de normes locales, et l'on traduit les mesures brutes en pourcent de Harvard (percentile 50). Cette méthode, statistiquement peu sophistiquée, a été retenue de façon très générale, probablement à cause de sa simplicité.

Plusieurs classifications des types et de la sévérité de la malnutrition ont été proposées (Waterlow, 1972). Une des plus simples est celle de Wellcome (1970) qui a l'avantage de tenir compte de la présence ou de l'absence d'œdème⁵. Cette classification peut être résumée dans le tableau suivant :

Poids/âge (% du percentile 50 de Harvard)	Œdème	
	Présent	Absent
60 - 80	Kwashiorkor	Malnutrition modérée
< 60	Kwashiorkor marasmique	Marasme

On considère parfois qu'une valeur du rapport poids/âge entre 80 et 90 indique une malnutrition « légère (mild) ».

Pour la taille, qui est moins sensible aux fluctuations passagères et reflète plutôt la durée de la malnutrition (FAO/WHO, 1971), on utilise les normes suivantes (Waterlow & Rutishauser, 1974):

> 95	normal
90 - 95	malnutrition légère
85 - 90	malnutrition modérée
< 85	malnutrition grave

⁵ La présence d'œdème augmente le poids de l'enfant, si bien que le degré de malnutrition peut apparaître comme moins sévère si l'on ne tient pas compte de ce signe clinique.

On pourrait objecter que les normes de Harvard, établies sur des enfants américains, ne sont pas forcément valables pour d'autres populations; mais s'il ne s'agit que de comparer des mesures à l'intérieur du groupe et de choisir des cas extrêmes, cela n'a vraiment pas d'importance. Néanmoins, on peut tourner cette difficulté en rapportant le poids à la taille au lieu de le rapporter au poids idéal pour un âge donné; cette mesure, qui est liée à la proportion du corps, est considérée comme semblable dans toutes les populations (Waterlow, 1972; McLaren & Read, 1972) et a l'avantage d'être indépendante de l'âge.

Si l'on connaît l'âge, on peut utiliser l'échelle proposée par McLaren & Read (1972). Ces auteurs expriment le poids observé en pourcent du poids idéal pour une taille et un âge donnés, en tenant également compte du sexe. On dispose d'un normogramme qui remplace les tables; McLaren & Read proposent la classification suivante:

Classification	Poids observé en % du poids idéal/taille/âge*
Obèse	> 110
Normal	90 - 110
Malnutrition légère	85 - 90
Malnutrition modérée	75 - 85
Malnutrition grave	< 75
— avec œdème : kwashiorkor	
— sans œdème : marasme	

* Appelé ici pour des raisons de commodité: « indice de McLaren & Read ».

Les mesures anthropométriques sont évidemment des indices assez approximatifs de l'état nutritionnel; le poids, encore plus que la taille, peut être affecté par toutes sortes d'autres variables, telles que les fluctuations saisonnières momentanées dans l'alimentation, et surtout par des pertes liquides (gastro-entérite infectieuse, etc.). On peut obtenir une image plus complète de l'état nutritionnel (fonte musculaire) en utilisant également d'autres mesures anthropométriques telles que le tour de poitrine ou le tour de bras. Un indice qui est

souvent utilisé est le tour de bras rapporté au tour de tête (Kanawati & McLaren, 1970), en utilisant la classification suivante :

Tour de bras / Tour de tête

> 0.310	normal
$0.270 - 0.310$	malnutrition modérée
< 0.270	malnutrition grave

b) Sélection des échantillons⁶

La sélection des échantillons selon les mesures anthropométriques s'est faite en plusieurs étapes. D'abord tous les bébés âgés de 4 à 19 mois dans les villages de Kpouébo, Konan-Kokorekro et Moronou ont été pesés; seuls ceux ayant une date de naissance connue et convenablement certifiée ont été retenus. Une première sélection a été faite selon le *poids*, en utilisant le critère suivant :

Echantillon E : ≤ 80 % du percentile 50 des normes de Harvard⁷.

Echantillon C : ≥ 90 % du percentile 50 des normes de Harvard.

Grâce à cette procédure, nous avons constitué deux échantillons de 34 sujets chacun, appariés au mieux selon leur date de naissance.

En un deuxième temps, cinq mesures anthropométriques ont été effectuées sur ces sujets: poids, taille, tour de bras, tour de poitrine, tour de tête. Le calcul de l'indice de McLaren & Read a permis de confirmer la sélection initiale en utilisant le critère suivant :

Echantillon E : ≤ 85 % du poids idéal/taille/âge.

Echantillon C : ≥ 90 % du poids idéal/taille/âge.

⁶ Nous désignons les 2 échantillons par E (expérimental, malnutrition modérée) et par C (contrôle, état nutritionnel normal) pour des raisons de commodité. Il est évident qu'il ne s'agit pas d'un groupe expérimental et d'un de contrôle au sens strict de ces termes.

⁷ Nous aurions aussi pu utiliser les courbes de poids établies sur un nombre important d'enfants de la même région (Loiselet, communication personnelle). Mais l'emploi de normes internationales est plus pratique et ne présente pas de problème méthodologique puisque notre but était de choisir des sujets se trouvant aux deux extrêmes de la distribution.

Un seul couple de sujets sortant des limites établies a été éliminé, l'effectif des échantillons au début de l'étude étant ainsi ramené à 33 couples.

Par la suite, les cinq mesures anthropométriques ont été répétées cinq fois au cours de l'étude longitudinale, à intervalles de trois mois (en principe au début de chaque étape de l'étude psychologique). Ces mesures ont toujours été prises par le même médecin⁸, afin d'éviter d'introduire une variabilité entre expérimentateurs. Précisons que les résultats anthropométriques individuels n'étaient pas connus de l'équipe psychologique, qui ne savait donc pas à quel échantillon appartenait tel ou tel sujet (sauf pour les enfants les plus maigres et les plus gros, mais ils étaient peu nombreux).

La sélection finale a été effectuée en utilisant ces mesures longitudinales, beaucoup plus valables qu'une mesure unique. Nous pouvons donc dire avec certitude que les sujets se trouvaient tout au long de l'étude dans l'un des groupes nutritionnels définis.

Une mesure unique serait sujette à trop de fluctuations aléatoires, ou pourrait refléter un état tout à fait passager (par ex. une maladie momentanée ou une variation saisonnière des aliments disponibles). Le critère suivant a été utilisé:

Indice de McLaren & Read

Echantillon E: ≤ 85 à toutes les mesures (sauf une au plus).

Echantillon C: ≥ 85 à toutes les mesures (sauf une au plus).

Selon ce critère définitif, l'échantillon E comporte 29 sujets et l'échantillon C, 27 sujets; parmi ceux-ci, 23 couples appariés selon l'âge peuvent être retenus.

Notons qu'il n'a pas été possible de garder pour l'ensemble des mesures un critère aussi strict que pour la sélection initiale, sous peine d'éliminer un grand nombre de sujets; en effet, on constate que les fluctuations de poids au cours de l'année sont assez importantes. Par exemple, dans l'échantillon C tel que défini au début de l'étude, 21 sujets (sur 31, 2 autres sujets ayant été éliminés pour d'autres raisons) ont un indice de McLaren & Read en dessous de 90 au moins à l'une des mesures, alors que dans la sélection préliminaire, tout un groupe de sujets avait été laissé de côté (ceux ayant un indice de McLaren & Read entre 85 et 90); une séparation aussi nette n'est plus possible dans la sélection finale. Il est intéressant de constater que 2 sujets, classés au départ dans l'échantillon C, passent dans l'échantillon E, ayant obtenu un indice de McLaren & Read inférieur ou égal

⁸ Nous remercions le Dr. Michaël Reinhardt de sa précieuse collaboration.

à 85 à toutes les mesures, sauf une (la première, lors de la sélection initiale). Dans l'échantillon E, 11 sujets ont une des mesures au-dessus de 85, et dans l'échantillon C, 5 sujets ont une des mesures au-dessous de 85; 7 sujets ont été éliminés parce qu'ils présentaient deux mesures ou plus en dehors du critère.

Les résultats de l'indice McLaren & Read (moyenne et déviation standard aux cinq mesures successives) sont présentés graphiquement dans la figure 7.1. La différence entre les moyennes des deux échantillons est significative (0.01) aux cinq mesures successives. Les moyennes de l'échantillon E sont toujours comprises entre 75 et 85, c'est-à-dire dans la région définie comme représentant une malnutrition modérée; les moyennes de l'échantillon C sont toutes supérieures à 90, donc dans la zone reflétant un état nutritionnel normal, mais il faut remarquer qu'elles sont systématiquement inférieures à 100 (qui représente la moyenne du poids idéal pour une taille et un âge donnés selon les normes de Harvard).

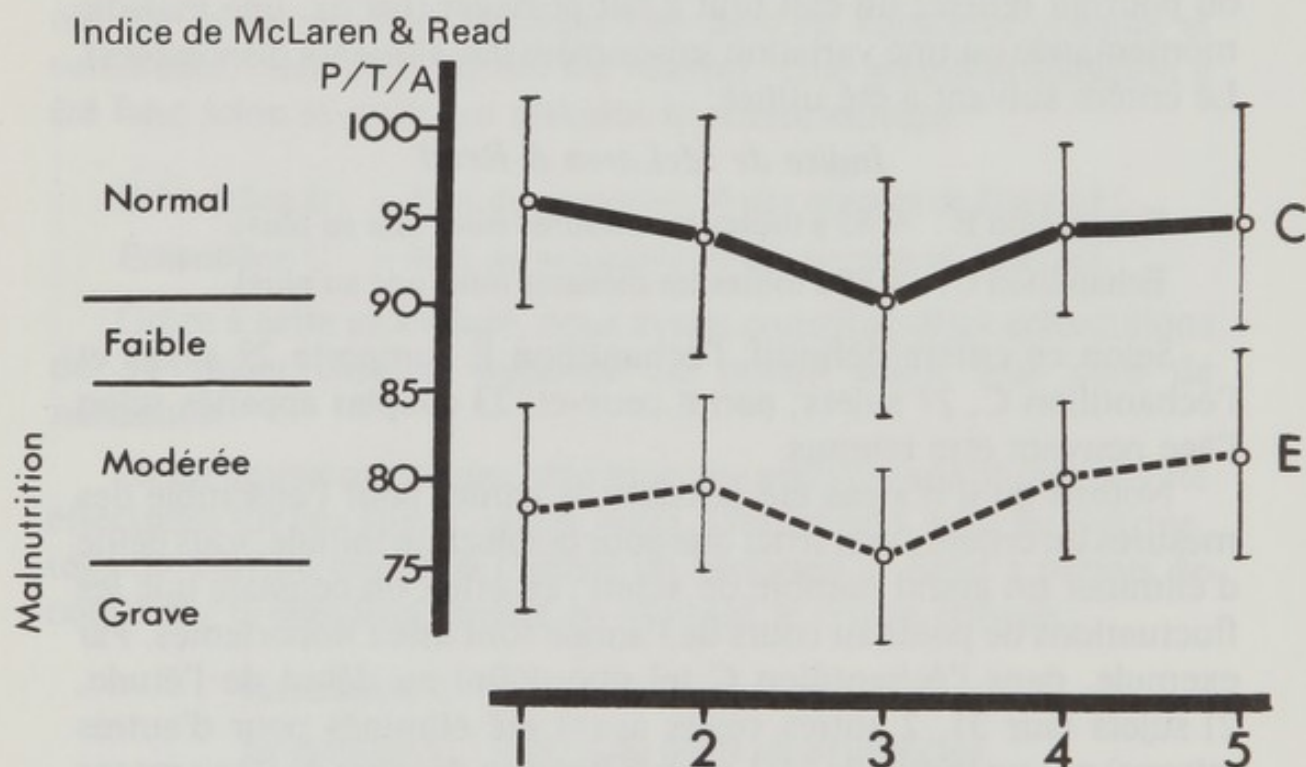


Fig. 7.1. Résultats de l'indice de McLaren & Read aux cinq mesures successives pour les deux échantillons.

On constate d'autre part que les moyennes des deux échantillons baissent lors de la troisième mesure longitudinale effectuée en juillet, ce qui correspond bien à la période dite «de soudure». Cette baisse saisonnière affecte surtout le poids et le tour de bras; ces deux mesures sont plus sensibles aux variations passagères, alors que la

taille ou le tour de tête reflètent plutôt les effets à long terme de l'état nutritionnel.

Les résultats des autres mesures anthropométriques (poids/âge, taille/âge, tour de bras/tour de tête, tour de poitrine) sont présentés dans l'appendice 7.1. Les moyennes entre les deux échantillons sont toujours significativement différentes au seuil de 0.01. L'échantillon C se situe systématiquement dans la zone indiquant un état nutritionnel normal, sauf pour le tour de bras/tour de tête où les indices des trois dernières mesures sont à la limite de la malnutrition modérée. Les moyennes de l'échantillon E se trouvent systématiquement dans la zone indiquant une malnutrition modérée, sauf pour la taille où les moyennes varient entre 92 et 95 (malnutrition faible); ce résultat n'est pas surprenant: nos sujets sont encore trop jeunes et l'état de malnutrition modérée n'a pas duré assez longtemps pour affecter fortement la taille. Dans l'ensemble, les mesures anthropométriques additionnelles confirment bien la sélection des deux échantillons selon l'indice de McLaren & Read.

Signalons encore qu'il n'a pas été possible d'obtenir les poids des bébés à la naissance; il aurait fallu une organisation complexe dans les trois villages bien avant le début de notre étude afin de pouvoir peser les nouveau-nés.

La question d'une relation entre le poids à la naissance et le développement psychologique est controversée (Illingworth, 1970) et pose de sérieux problèmes méthodologiques. Dans une région rurale du Guatemala, Lasky *et al.* (1975) ont démontré une relation entre le poids de naissance et la performance à l'échelle de Brazelton dans les deux premières semaines, ainsi que pour le développement psychomoteur à 6 mois. D'autres études signalent également une relation avec le QI à des âges plus avancés (Caputo & Mandel, 1970; Hardy, 1973), mais il est difficile d'exclure d'autres facteurs. Drillen (1970) suggère par exemple que cette relation existe seulement chez des enfants de milieux sociaux défavorisés. On peut se demander également s'il y a une relation entre le poids de naissance et l'incidence ultérieure de la malnutrition (Cravioto et DeLicardie, 1974).

Après la fin de notre étude, il a été possible d'obtenir le poids de 21 nouveau-nés dans le village de Kpouébo (Reinhardt, communication personnelle); la moyenne était de 2,700 kg avec une déviation standard de ± 0.246 , ce qui est donc légèrement supérieur à la limite généralement admise de 2,5 kg, au-dessous de laquelle les nouveau-nés dans les pays occidentaux sont considérés comme prématurés. Il est donc peu probable que le poids de naissance soit un facteur déterminant dans notre étude.

3. RÉSULTATS BIOCHIMIQUES⁹

Afin d'approfondir l'étude de l'état nutritionnel des enfants de notre échantillonnage, il nous a paru important de compléter nos examens anthropométriques par des tests biochimiques qui permettent d'étudier avec plus de précision le métabolisme des protéines.

Au cours des dernières années, beaucoup d'efforts ont été consacrés à la recherche de tests biochimiques standardisés permettant d'évaluer le degré de malnutrition (de Muralt, 1969). Il est apparu que la nature précise du ou des stress métaboliques responsables de la genèse de la malnutrition varie d'une région à l'autre. Il est donc difficile de choisir un ensemble de dosages biochimiques ayant une valeur admise internationalement et permettant de comparer les résultats obtenus dans différentes régions (Jelliffe, 1966; Committee report, 1970).

Avant de pouvoir considérer qu'un paramètre biochimique est une bonne mesure de la malnutrition subclinique, il faut d'abord démontrer sa signification actuelle, ou potentielle, en termes de fonction biologique (Whitehead *et al.*, 1973), car la malnutrition n'est pas uniquement synonyme de «déprivation alimentaire», mais doit être définie en termes de «malfonction» de l'organisme.

Les enfants admis pour malnutrition grave dans les services hospitaliers de Côte-d'Ivoire se répartissent également entre kwashiorkor et marasme. Guidés par cette constatation et par les travaux effectués précédemment dans la région de notre étude, nous avons choisi de faire un nombre limité de dosages facilement réalisables étant donné les conditions de prélèvements en brousse et les méthodes déjà mises au point et éprouvées (Ravelli, 1972; Gabbud *et al.*, 1975). Pour la bonne marche de notre étude, il était de première importance d'avoir une bonne collaboration avec les mères et leurs enfants pendant toute la durée du projet. Des prises de sang répétées auraient certainement eu une influence négative sur la fréquentation de nos sessions d'examens psychologiques. Il a par conséquent été décidé de procéder une seule fois à la mesure des paramètres biochimiques, et cela au milieu de notre étude. (Ce moment correspondant à la période de «soudure», on peut se demander si les

⁹Rédigés par le Dr. Michaël Reinhardt que nous remercions ainsi que le Dr E. Lauber, Mlle C. G. Mayer et R. di Matteo, MM. G. N'Zi et Yao Kouassi Bertin pour leur aide lors des prélèvements et leur excellent travail au laboratoire. Notre reconnaissance va aussi au Dr K. Schopfer dont les idées pour l'interprétation des résultats et les suggestions critiques nous ont beaucoup aidés.

paramètres biochimiques présentent également des fluctuations saisonnières).

Les prélèvements de sang et d'urine ont été effectués seulement chez les enfants dont les mères se sont spontanément présentées à la suite de notre demande et de nos explications sur l'intérêt du résultat des analyses. C'est pourquoi nous avons 35 résultats seulement sur un total de 56 enfants.

Les prises de sang capillaires ont été effectuées tôt le matin sans qu'il ait été possible de s'assurer que les enfants étaient à jeun. En même temps, un échantillon d'urine était prélevé.

Après avoir été placés immédiatement à 4° C, les échantillons ont été amenés en l'espace de 12 heures à une température de - 20° C, puis conservés ainsi jusqu'à l'analyse, à l'exception de l'hémoglobine qui a été déterminée sur place avec un hémoglobinomètre colorimétrique, type American Optical Hb-meter. Les résultats des analyses biochimiques (moyennes, déviations standard et *t* de Student entre les deux moyennes) sont présentés dans le tableau 7.1.

Le tableau 7.2 comprend les valeurs de référence occidentales (Doc. Geigy, 1972; Nelson *et al.*, 1969) et nous avons résumé dans le tableau 7.3 les données résultant d'un échantillon plus important d'enfants examinés dans la même région que celle où s'est déroulée notre étude (Loiselet, communication personnelle).

4. DISCUSSION DES RÉSULTATS BIOCHIMIQUES

Dans l'ensemble, on constate de discrètes différences entre les deux groupes, mais l'analyse statistique révèle que ces différences ne sont pas significatives, sauf pour l'hémoglobine et l'azote uréique dans le sang.

Hémoglobine

L'hémoglobine est un bon indicateur de la présence d'anémie. Les valeurs observées dans le premier échantillon sont significativement inférieures à celles du groupe témoin. Cependant, les sujets des deux

TABLEAU 7.1

Résultats biochimiques

	Echantillons		% des protéines totales		t	p
	E (N = 17)	C (N = 18)	E	C		
Hémoglobine (g/100 ml)	7.26 ± 1.24	8.43 ± 1.35			-2.678	0.01
Protides totaux (g/100 ml)	6.83 ± 0.45	6.83 ± 0.54			-0.007	NS
Albumine (g/100 ml)	3.94 ± 0.36	3.99 ± 0.40	57.69 ± 4.25	58.5 ± 4.9	-0.386	NS
α ₁ -globulines (g/100 ml)	0.21 ± 0.06	0.20 ± 0.06	3.2 ± 0.8	2.8 ± 1.0	1.260	NS
α ₂ -globulines (g/100 ml)	0.46 ± 0.11	0.47 ± 0.15	7.0 ± 1.3	7.8 ± 2.1	-1.271	NS
β-globulines (g/100 ml)	0.64 ± 0.13	0.65 ± 0.14	9.5 ± 1.7	9.5 ± 2.2	0.071	NS
γ-globulines (g/100 ml)	1.52 ± 0.39	1.47 ± 0.46	22.6 ± 5.0	21.4 ± 5.6	0.633	NS
Azote uréique (mg/100 ml)	5.69 ± 2.54	7.37 ± 1.74			-2.296	0.025
Index hydroxyproline	2.17 ± 1.28	1.98 ± 1.26			0.444	NS

Moyenne ± 1 ET.

TABLEAU 7.2
Valeurs de références occidentales

	Enfants âge (mois)	g/100 ml
Hémoglobine	2 – 12 12 – 24 48	10.8 – 18.0 9.0 – 14.6 9.6 – 15.5 (domaine de 95 %)
<i>Sérum :</i>		
Protéines totales /	0 – 12 12 – 48 > 36	6.10 ± 0.29 6.94 ± 0.47 6.5 – 8.0 (domaine de 95 %)
Albumine *	8 – 12 12 – 48	4.97 ± 0.73 4.59 ± 4.83
Globulines *	12 – 48	2.03 ± 0.34
Rapport alb./glob. *	–	1.2 – 1.9
γ-globulines * (10-15 % des prot. totales)	12 – 48	0.84 – 1.22
Azote uréique *	12 – 24 > 24	5 – 15 10 – 20

Documenta Geigy, Tables scientifiques 1972

* Nelson et al. Textbook of Pediatrics, Philadelphia: Saunders 1969 et Ferrier P.E. Précis de Pédiatrie, Lausanne: Payot, 1978.

TABLEAU 7.3
*Analyses biochimiques. Valeurs obtenues
sur un échantillon plus important d'enfants de la même région
(moyenne et déviation standard)*

Hémoglobine *	g/100 ml	8.74	± 1.24
Protides totaux *	g/100 ml	7.10	± 0.67
Albumine **	g/100 ml	4.15	± 0.53
Globulines *	g/100 ml	2.77	± 0.59
Albumine/globulines		2.04	+ 0.51
α ₁ -globulines	g/100 ml	0.28	
α ₂ -globulines	g/100 ml	0.53	
β-globulines	g/100 ml	0.82	
γ-globulines	g/100 ml	1.84	
Azote uréique **	g/100 ml	5.49	± 0.27
Index d'hydroxyproline **		2.30	± 1.24

* Valeurs pour les enfants de 13-24 mois (N = 62)

** Valeurs pour les enfants de 7-50 mois (N = 472)

groupes sont anémiques et dans certains cas cette anémie est très prononcée. Ainsi, sur 41 dosages d'hémoglobine effectués, on obtient 20 valeurs en dessous de 8 g/100 ml, dont 7 valeurs en dessous de 6,5 g/100 ml (OMS, 1968).

Il reste à rechercher si, avec des valeurs aussi basses, l'approvisionnement des tissus (notamment du système nerveux central) en oxygène se fait encore dans des conditions métaboliques satisfaisantes.

Les valeurs d'hémoglobine mesurées chez les enfants de notre étude sont significativement plus basses que celles observées par Ravelli *et al.* (tableau 7.3)

L'étiologie des anémies observées est multifactorielle et devrait dans chaque cas être étudiée en détail. Les infections à répétition, les nombreuses infestations parasitaires avec, au premier plan, la malaria et l'ankylostomiase, ainsi que les carences multiples en protéines, en fer et en vitamines contribuent toutes, à des degrés difficilement appréciables séparément, à cet état de choses.

Protides totaux et électrophorèse des protéines sériques

Bien que la valeur absolue du dosage des *protéines totales* et de l'*albumine* soit controversée pour l'appréciation des formes modérées de malnutrition (Waterlow, 1963; Brock, 1961), nous avons choisi d'effectuer ces mesures afin de détecter d'éventuels cas de malnutrition qui auraient échappé à l'examen clinique. Notons qu'en général, les taux de protéines totales et d'albumine ne commencent à tomber en dessous des valeurs normales que lorsque les signes cliniques de la malnutrition font leur apparition. Une baisse des taux de protéines totales et de l'albumine s'observe surtout dans le kwashiorkor. Dans certains cas de marasme, les taux peuvent rester dans des limites normales (Hansen, 1961). D'autre part, des affections comme l'ankylostomiase peuvent contribuer à un abaissement des protéines sériques alors que l'apport de protéines est adéquat (Committee Report, 1970). Les travaux de Whitehead *et al.* (1971, 1973) montrent qu'un taux d'albumine bas est un indice de la susceptibilité à la formation d'œdèmes de carence dans les régions géographiques où le kwashiorkor est la forme prédominante de la malnutrition protéino-calorique grave. De plus, on a observé des hypoalbuminémies à progression lente aboutissant à la formation d'œdèmes chez quelques enfants dont les courbes de poids suivaient une évolution adéquate.

Les résultats de nos examens révèlent des taux de protéines totales comparables aux normes occidentales. Quant à l'albuminémie, on peut faire la même remarque et noter qu'en aucun cas l'albumine sérique n'atteint le seuil inférieur critique de 3,0 g/100 ml à partir duquel le dérèglement métabolique généralisé du kwashiorkor commence à s'installer (Whitehead *et al.*, 1973).

Les taux de *gamma-globulines* sont généralement élevés sans qu'il y ait une différence statistiquement significative entre les deux groupes. Ces observations confirment des études antérieures (Ravelli, 1972).

L'hypergammaglobulinémie démontre la part importante prise par les infections à répétition et les multiples agressions parasitaires auxquelles tous les enfants sont soumis, au premier plan desquelles il faut citer le paludisme. Elle vient également étayer l'importance des anémies démontrées par les taux bas d'hémoglobine, et compléter le tableau.

Azote uréique

L'azote uréique dans le sang est significativement plus bas dans le groupe expérimental que dans le groupe contrôle. Toutefois, l'ensemble des résultats est nettement inférieur aux valeurs les plus basses observées sur des populations occidentales de la même catégorie d'âge. Ces valeurs basses sont compatibles avec un apport alimentaire en protéines égal ou inférieur à 0,5 g/kg de poids corporel par jour (Arroyave *et al.*, (1966).

Index d'hydroxyproline

Nous avons appliqué la méthode de dosage décrite par Whitehead (1965). Cet index est un indicateur du métabolisme du collagène et peut à ce titre, s'il est considéré avec prudence, contribuer à l'appréciation de la croissance du nourrisson au moment du prélèvement.

Cet index est abaissé dans les cas de malnutrition marginale (< 2,0); les cas de malnutrition manifeste présentent un index entre 0,5 et 1,5 (Whitehead, 1965; Arroyave, 1969). Les travaux de Howells & Whitehead (1967) nous ont incités à prélever de l'urine tout-venant le matin, car en brousse il n'est pas possible de collecter les urines de 24 heures.

Des études poussées ont par ailleurs souligné les limitations de la valeur de l'index de l'hydroxyproline (Howells *et al.*, 1967; Whitehead *et al.*, 1967). Cet index est abaissé dans le nanisme nutritionnel simple, tandis qu'il est élevé lors des infestations parasitaires et dans les états infectieux. Ces états pathologiques auraient très bien pu échapper à notre attention lors de l'examen clinique.

Dans nos deux groupes les valeurs moyennes de l'index d'hydroxyproline se situent très près de 2,0 mM d'hydroxyproline/litre x kg de poids corporel/mM de créatinine/litre. Or cette valeur est à la limite inférieure de la norme indiquée par Whitehead (1965). Dans ces conditions, on peut dire qu'au moment du prélèvement, la croissance appréciée à l'aide de l'index d'hydroxyproline est dans les limites normales si l'on fait abstraction des infections ou des parasitoses. On ne constate notamment pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes.

En résumé nous pouvons constater les faits suivants:

1. Les résultats biochimiques ne montrent que peu de différences statistiquement significatives entre les deux échantillons.
2. Les taux d'hémoglobine sont très bas. L'étiologie des anémies observées est multifactorielle.
3. Les taux de protides totaux et d'albumine dans le plasma sont comparables à ceux d'une population européenne de même âge.
4. L'hypergammaglobulinémie constatée est due principalement aux infections chroniques ou à répétition et aux infestations parasitaires multiples. Il n'est pas exclu que des facteurs nutritionnels puissent augmenter la susceptibilité aux infections (Scrimshaw, Taylor & Gordon, 1968; Schopfer, 1977) et aux parasitoses sans que ces facteurs se traduisent nécessairement par des altérations biochimiques au niveau des examens que nous avons pratiqués.
5. Les taux d'azote uréique sont bas par rapport aux valeurs occidentales dans les deux échantillons, ce qui peut être compatible avec un faible apport protidique alimentaire. D'autre part, la différence entre les deux échantillons est statistiquement significative.

En conclusion, l'analyse des données anthropométriques montre une différence significative du développement staturo-pondéral entre les deux groupes étudiés, mais cette différence ne trouve pas sa traduction biochimique dans les analyses utilisées. Bien que l'état nutritionnel apprécié par les mesures anthropométriques distingue nettement les deux groupes, il n'a pas été possible de confirmer catégoriquement cet état de fait par la biochimie. Le métabolisme

protéique de ces deux groupes d'enfants reste relativement normal en dépit d'un apport protéique insuffisant.

Les conséquences métaboliques de certaines anémies graves méritent une investigation plus détaillée. On peut conclure que ces enfants souffrent d'une malnutrition marginale et que plusieurs des valeurs trouvées se situent à la limite inférieure de la normale. Cela signifie qu'ils se trouvent en équilibre précaire et que n'importe quel facteur additionnel (par ex. une nouvelle infection grave) peut précipiter leur état et les faire basculer dans une malnutrition plus grave.

5. ENQUÊTE DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE¹⁰

Si nos deux groupes diffèrent dans leur état nutritionnel, cela pourrait être dû à des facteurs constitutionnels (poids à la naissance, équilibre du métabolisme et utilisation des apports alimentaires) ou médicaux (incidence des maladies infectieuses, parasitaires, etc.) que nous n'avons pas pu étudier directement. Mais cet écart pourrait également provenir d'une alimentation différente. Il s'agit là d'un aspect sur lequel nous n'avons pas pu obtenir davantage de données, car le problème est loin d'être simple. En effet, au début de l'étude et au moment de la sélection des échantillons, tous les enfants étaient nourris principalement au sein. Dans les conditions de notre étude il était pratiquement impossible de mesurer avec une quelconque précision la quantité de lait maternel ingérée¹¹. Là encore il nous faut donc passer par une mesure indirecte: l'alimentation de la mère, évaluée à partir de celle du groupe familial.

D'autre part, nous pouvons également évaluer l'apport alimentaire de l'enfant lui-même en plus du lait maternel, car dès l'âge de 5 à 6 mois, les bébés consomment progressivement des compléments constitués par des aliments d'adulte: de l'igname bouillie au début, puis d'autres féculents, finalement aussi du poisson et de la viande, et dès le sevrage (vers 18 mois en moyenne) ils participent au plat familial, y compris la sauce fortement pimentée.

¹⁰ Nous remercions M. Bâ-Samba Sylla, nutritionniste, pour sa précieuse collaboration, ainsi que M. Kouakou Yao Frédéric qui s'est chargé d'une grande partie des enquêtes.

¹¹ Entre temps, une telle étude a été entreprise par Lauber (communication personnelle).

Pour des raisons pratiques, l'enquête alimentaire s'est limitée aux sujets du village de Kpouébo et a porté sur 26 des 28 sujets retenus dans les deux échantillons, les autres étant absents au moment de cette enquête. Celle-ci s'est déroulée d'octobre à février, c'est-à-dire pendant une période de l'année où les aliments sont relativement abondants: le riz est récolté en octobre et la récolte d'igname s'effectue d'octobre à janvier. D'autre part, le café est vendu pendant la même période, ce qui fournit de l'argent pour acheter du poisson et de la viande. Pour obtenir une image plus complète de l'alimentation, il aurait fallu répéter l'enquête pendant la période de «soudure», c'est-à-dire à la saison des pluies, moment où les nouvelles récoltes ne sont pas encore disponibles et où tout l'argent provenant de la vente du café et du cacao a généralement été dépensé.

L'alimentation de chaque sujet ainsi que celle de son groupe familial a été observée pendant trois jours complets, à trois jours d'intervalle. Pour ces observations directes, tous les aliments ont été pesés avant et après la cuisson, et les restes ont été déduits. L'enfant sur lequel portait l'observation recevait sa part habituelle dans un plat séparé. Il a semblé aux observateurs que les familles ne changeaient rien à leurs habitudes alimentaires à cause de la présence des enquêteurs. Par ailleurs, une enquête rétrospective établissait la variété des mets consommés pendant les deux jours précédant l'observation directe. Ces données rétrospectives sont sujettes à caution et ne permettent évidemment pas d'évaluer la quantité d'aliments consommés, mais donnent une idée générale de la qualité de l'alimentation d'un groupe familial (en particulier de la fréquence de consommation de viande et de poisson) (voir également Burnier, 1972).

Les données de l'observation directe, par contre, permettent de calculer pour chaque sujet, et en moyenne pour chaque membre du groupe familial, la quantité de protéines et de calories ingérées en un jour (moyenne des trois jours observés). Ces calculs se basent sur la valeur calorique et protéique des aliments locaux selon les références de la FAO (1973).

Le tableau 7.4 présente les résultats de l'enquête alimentaire pour les sujets venant de Kpouébo et appartenant aux deux échantillons.

On constate que les enfants du groupe E reçoivent en moyenne 1 g de protéines et 67 calories de moins que ceux du groupe C, alors que les moyennes pour l'alimentation de toute leur famille sont légèrement supérieures à celles du groupe C. Il se pourrait donc que ces enfants mangent un peu moins que les autres, alors que l'alimentation dans leur famille n'est pas inférieure à la normale. Néanmoins, les

TABLEAU 7.4

Résultats de l'enquête alimentaire

*Comparaison entre les deux échantillons, sans tenir compte du sevrage
(moyenne de 3 observations, déviation standard et t de Student
entre les 2 moyennes)*

Ration journalière	Echantillons		t
	E (N = 13)	C (N = 13)	
Protéines totales (g/enfant)	16 ± 6.7	17 ± 10.2	-0.273
Nb. de calories (cal/enfant)	581 ± 265	648 ± 375	-0.527
Prot. tot. par membre famille (g)	49 ± 14.7	45 ± 17.3	0.549
Nb. de calories par membre famille (cal)	1873 ± 510	1667 ± 541	1.000
Nb. repas contenant prot. animales/semaine	10.1 ± 1.3	9.2 ± 2.4	1.234

différences entre les moyennes sont en fait très faibles (et statistiquement non significatives). Mais les chiffres du tableau 7.4 ne reflètent pas l'apport alimentaire total, puisque la plupart de ces enfants sont encore nourris au sein. La distinction entre enfants non sevrés et sevrés est faite au tableau 7.5, mais le nombre de sujets est tellement faible que les comparaisons statistiques ne sont pas justifiées.

Pour les sujets non sevrés, l'alimentation complémentaire est, en moyenne, légèrement plus importante dans l'échantillon E que dans l'échantillon C. Ce complément couvre environ 50% des besoins alimentaires. Etant donné qu'il ne nous a pas été possible d'estimer la quantité de lait maternel ingérée par ces enfants, nous ne savons pas quelle est la couverture réelle des besoins en protéines et en calories, mais ces chiffres et ceux du tableau 7.4 semblent exclure le facteur alimentaire comme cause principale de la différence dans l'état nutritionnel des deux échantillons. Pour les enfants sevrés, les chiffres du tableau 7.5 reflètent l'apport alimentaire total, qui apparaît comme insuffisant surtout dans le groupe E, confirmant l'impression

TABLEAU 7.5

Apport alimentaire
Comparaison entre enfants non sevrés et sevrés

Moyennes	Non sevrés		Sevrés	
	E (N = 11)	C (N = 8)	E (N = 2)	C (N = 5)
Prot. tot. (g/enfant)	16.2	11.3	15.5	26.2
Calories (cal/enfant)	572	378	632	1079
Couverture des besoins (%)				
– protéines totales	48	33	44	76
– calories	63	42	70	120

que c'est surtout après le sevrage que l'insuffisance alimentaire devient importante. Néanmoins il ne faut pas oublier que les moyennes pour les enfants sevrés du groupe E sont calculées sur deux sujets seulement.

L'enquête rétrospective indique que les familles interrogées consomment de la viande ou du poisson plusieurs fois par semaine, mais en très petites quantités, et avec de fortes fluctuations saisonnières.

6. ENQUÊTE SOCIO-ÉCONOMIQUE ¹²

Il est bien connu que la malnutrition est généralement indissociablement liée à des facteurs socio-économiques, ce qui rend très difficile l'interprétation des études psychologiques. Les retards constatés dans le développement psychologique des enfants souffrant de malnutrition sont-ils dus directement à la malnutrition en soi (par un effet direct sur la maturation cérébrale ou par une privation de stimulation), ou sont-ils en fait liés à des variables socio-culturelles (valeurs, échanges verbaux, type et quantité de stimulation) qui sont habituellement dépendantes du niveau socio-économique? Même

¹² Nous remercions Mme Duponchel, sociologue à l'INSP d'Abidjan pour ses nombreux conseils, ainsi que M. Kouakou Yao Frédéric qui s'est occupé des enquêtes sur le terrain.

l'emploi de groupes témoins appariés selon le niveau socio-économique n'est pas toujours satisfaisant (Warren, 1970), ni les contrôles statistiques tels que l'analyse de la covariance (Christiansen *et al.*, 1974).

Dans le milieu de notre étude, ces problèmes semblaient être minimisés par une homogénéité socio-économique et socio-culturelle très grande. Il restait néanmoins à vérifier cette présupposition par des données précises. Nous avons donc procédé à une enquête du niveau socio-économique des familles de tous nos sujets dans les trois villages (N = 42, les familles de 14 sujets ayant été absentes pendant la période de l'enquête).

Les mesures habituelles du niveau socio-économique développées en milieu occidental ou en milieu urbain dans les pays non occidentaux n'étaient pas adéquates pour le milieu rural dans lequel se plaçait notre enquête. En revanche, le travail de Belcher (1972) sur le niveau de vie en milieu rural aux Etats-Unis, à Porto Rico et en République Dominicaine nous semblait mieux correspondre à nos besoins. Ce questionnaire porte sur des fonctions générales d'un foyer (qualité de la construction de la maison, installations sanitaires, préparation des aliments, éclairage, moyens de transport, etc.) et 9 des 14 fonctions couvertes par le questionnaire nous semblaient pouvoir donner une variabilité suffisante dans le milieu étudié, une fois adaptées aux conditions locales.

D'autre part, nous avons élaboré nous-mêmes un questionnaire reflétant le niveau d'acculturation comprenant la *scolarité*: niveau d'éducation des parents et des frères et des sœurs, et les *contacts urbains*: nombre d'années passées en ville, par les parents, membres de la parenté proche habitant en ville, etc. Une autre partie du questionnaire reflète plus directement des éléments habituels du niveau socio-économique (superficie des plantations, possession d'objets manufacturés, etc.).

Ce questionnaire semble être dans l'ensemble relativement bien adapté aux conditions locales, mais il reste bien sûr incomplet (surtout en ce qui concerne le niveau d'acculturation, pour lequel nous n'avons pas tenu compte des attitudes et valeurs exprimées par les sujets), et doit être considéré comme un instrument assez fruste. En particulier, l'attribution des points aux divers items est arbitraire, et le fait d'additionner ces points et de traiter les totaux avec des statistiques paramétriques est très critiquable. Néanmoins, comme notre but n'est pas de fournir une étude sociologique de l'ethnie Baoulé, mais simplement de voir s'il existe ou non une différence de niveau socio-économique entre nos deux échantillons, il nous semble

TABLEAU 7.6

Résultats de l'enquête socio-économique
 (moyennes, déviations standard et *t* de Student entre les deux moyennes)

Indices	Echantillons		t
	E (N = 22)	C (N = 20)	
Scolarité (parents, frères et sœurs)	1.1 ± 1.1	1.1 ± 0.7	0.369
Contacts urbains	4.8 ± 2.7	5.6 ± 2.5	-0.125
Niveau socio-économique (possessions)	5.4 ± 2.5	6.8 ± 2.5	-0.217
Niveau de vie (Belcher)	22.3 ± 3.7	22.2 ± 3.3	0.010

justifié d'utiliser cet instrument tel quel. Le questionnaire complet et le code d'évaluation figurent dans l'appendice 7.2.

Les moyennes et déviations standard pour les deux échantillons sont présentées dans le tableau 7.6. Le niveau de signification statistique des différences entre les moyennes est évalué au moyen du *t* de Student.

Il ressort de cette analyse qu'aucune différence significative n'existe entre les deux échantillons en ce qui concerne les variables socio-économiques et socio-culturelles étudiées.

Ordre dans la fratrie et âge de la mère

Dans la recherche d'indices susceptibles de différencier l'échantillon E de l'échantillon C, nous pouvons nous demander si l'ordre dans la fratrie et l'âge de la mère pourraient intervenir. Par exemple, on pourrait penser que les mères les plus jeunes, qui n'ont qu'un ou deux enfants, pourraient avoir moins d'expérience dans la façon de soigner et de nourrir leur enfant; ou, au contraire, les mères les plus âgées, et celles qui ont déjà beaucoup d'enfants, pourraient être moins disponibles, ou produire moins de lait. Voici les résultats obtenus à ce sujet:

		Ordre dans la fratrie		
		1-2	3-5	6-8
Echantillons	E	10	6	6
	C	3	10	5

		Age de la mère		
		17-24	25-34	35-40
Echantillons	E	9	9	4
	C	4	10	4

Il semble que les mères de l'échantillon E ont effectivement tendance à être relativement plus jeunes que celles de l'échantillon C, et n'ont le plus souvent qu'un ou deux enfants. Mais les chi carrés calculés sur ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs. Il ne s'agit donc pas de facteurs déterminants.

Résumé des caractéristiques des deux échantillons

En résumé, nous avons sélectionné deux échantillons d'enfants qui se distinguent nettement par leurs mesures anthropométriques, reflétant ainsi une différence dans leur état nutritionnel. Cette différence est néanmoins moins grande que dans la plupart des études précédentes sur l'influence de la malnutrition sur le développement psychologique. Les paramètres biochimiques ne différencient pas les deux échantillons; les valeurs pour l'hémoglobine sont généralement très basses, et les concentrations de gammaglobulines élevées, ce qui indique des infections et des parasitoses répétées. Les autres résultats biochimiques ne mettent en évidence aucune perturbation métabolique importante, mais sont en général à la limite inférieure des valeurs normales, ce qui indique un équilibre précaire pour les enfants des deux échantillons.

L'azote uréique et les résultats de l'enquête alimentaire reflètent une couverture insuffisante des besoins en protéines et en calories, mais là encore les valeurs obtenues sont basses pour les enfants des deux échantillons. Le poids à la naissance, l'ordre dans la fratrie et l'âge de la mère ne semblent pas être des facteurs déterminants, et des différences socio-économiques éventuelles ont été exclues.

En conclusion, la différence entre les deux échantillons est opérationnellement bien définie par les mesures anthropométriques, mais les causes de l'apparente malnutrition modérée des enfants de l'échantillon E n'ont pas pu être déterminées avec certitude et semblent être multifactorielles.

II. Résultats

Nous allons maintenant reprendre les analyses présentées aux chapitres 3, 4 et 5 pour comparer les deux échantillons selon les différents aspects du développement psychologique que nous avons étudiés. Cette comparaison peut se faire de deux façons. Nous pouvons tout d'abord comparer les résultats de chaque couple de sujets, puisque ceux-ci ont été appariés selon l'âge lors de la formation des échantillons. Pour chaque couple, lors de chaque examen, nous pouvons formuler l'hypothèse que le sujet du groupe C (donc présentant un état nutritionnel normal) manifestera un développement plus avancé que le sujet apparié du groupe E (souffrant de malnutrition modérée). Cette façon d'analyser les résultats a l'avantage de la simplicité. Une autre manière d'envisager la comparaison est de réunir tous les résultats des sujets d'un des échantillons, de calculer des courbes de développement (ce qui permet de tenir compte de l'âge), et de les comparer aux courbes calculées de la même façon pour l'autre échantillon, ce qui permet des analyses plus fines.

1. DÉVELOPPEMENT DE L'INTELLIGENCE SENSORI-MOTRICE (Echelle de Casati-Lézine, 1968)

Nous reprenons tout d'abord les résultats obtenus avec l'échelle de développement de l'intelligence sensori-motrice de Casati & Lézine (1968) et présentés en détail dans le chapitre 3.

a) Comparaison par couples

Si nous confrontons les résultats individuels des sujets à l'intérieur des couples pour les 5 examens, nous obtenons 115 comparaisons possibles ($23 \text{ couples} \times 5 \text{ examens}$), mais une partie seulement de ces comparaisons peut être considérée comme valable, parce que l'un des sujets de l'un ou l'autre couple était absent ou avait présenté un refus complet, etc., ou encore les deux sujets avaient atteint le stade 6B pour toutes les séries (8 cas); il reste finalement, selon les séries, entre 50 et 70 comparaisons possibles.

Le but de ces comparaisons est de savoir si les deux sujets de chaque couple ont atteint le même stade, ou si l'un des deux a atteint un stade supérieur, sans essayer de chiffrer les différences. On a d'abord comparé chaque série séparément, puis l'ensemble de l'examen. Les fréquences obtenues sont exposées dans le tableau 7.7.

TABLEAU 7.7

Influence de l'état nutritionnel sur l'intelligence sensori-motrice
Comparaison par couples

Séries	A	B	C	D	Niveau de signification	
	E < C	E = C	E > C	E = C	Binomial (A/C)	χ^2 (A/B/C)
1. Ecrans	21	35	11	8	NS (.10)	.001
2. Ficelle	23	33	8	6	.01	.001
3. Support	24	20	7	6	.01	.01
4. Instrument	18	34	16	4	NS	NS
5. Exploration						
a) ouverture	25	22	17	7	NS	NS
b) fermeture	7	10	7	7	NS	NS
6. Tube-râteau	20	15	12	8	NS	NS
7. Tube-chaînette	20	11	12	8	NS	NS
Ensemble de l'examen	37	21	20	8	.05	.05

Colonne A: le stade atteint par le sujet de l'échantillon C est supérieur à celui atteint par le sujet de l'échantillon E.

B: même stade pour les deux sujets.

C: le stade atteint par le sujet de l'échantillon E est supérieur à celui atteint par le sujet de l'échantillon C.

D: les deux sujets ont atteint le stade le plus élevé à toutes les séries.

L'hypothèse nulle (pas de différence systématique entre les sujets des deux échantillons) serait que les différences vont dans les deux sens; on pourrait donc s'attendre à des fréquences approximativement égales dans les colonnes A et C du tableau 7.7. Par contre, si la malnutrition modérée devait avoir un effet négatif sur le développement sensori-moteur, les fréquences seraient plus fortes dans la colonne A que dans la colonne C.

Les fréquences de la colonne A sont toujours égales ou supérieures aux fréquences de la colonne C; le test binomial indique que l'hypothèse nulle peut être rejetée pour 2 des séries ainsi que pour l'examen considéré dans son ensemble.

Mais cette comparaison ne tient pas compte des cas où les résultats sont identiques ou comparables (colonne B). On peut appliquer le test de chi carré, en prenant comme fréquences attendues celles résultant par exemple d'une répartition homogène des fréquences entre les trois colonnes. Ce calcul donne pratiquement les mêmes résultats que le test binomial.

Nous avons donc là un premier indice en faveur de l'hypothèse que le développement de l'intelligence sensori-motrice est retardé par la malnutrition modérée, du moins si nous considérons les résultats de l'examen complet. Mais cet effet, quoique statistiquement significatif avec les tests choisis, n'est pas systématique: les fréquences des colonnes B et C combinées sont toujours plus grandes que celles de la colonne A.

Pour la comparaison portant sur l'ensemble de l'examen, les critères suivants ont été utilisés:

- A. $E < C$: – le sujet de l'échantillon E obtient pour chaque série des résultats inférieurs ou égaux à ceux du sujet de l'échantillon C (au moins une conduite inférieure);
– le sujet de l'échantillon E obtient les résultats inférieurs à au moins 3 séries, et un résultat supérieur à une série au plus;
- B. $E = C$: – les deux sujets obtiennent le même niveau à chaque série;
– les différences sont favorables tantôt à l'un, tantôt à l'autre des sujets;
- C. $E > C$: – comme sous A, mais les résultats du sujet de l'échantillon E sont supérieurs à ceux du sujet de l'échantillon C.

En examinant les résultats série par série, nous pouvons formuler l'hypothèse que les problèmes qui sont en général facilement résolus par l'ensemble des enfants seront moins affectés par la malnutrition. Nous avons vu au chapitre 3 (p. 108) que les séries où les enfants baoulés sont particulièrement en avance sur les normes françaises sont les séries 4 (instrument), 6 et 7 (combinaison d'objets) et, à un moindre degré, la série 1 (objet permanent). Les différences entre les

colonnes A et C ne sont statistiquement significatives pour aucune de ces séries, alors qu'elles le sont pour les séries 2 (ficelle) et 3 (supports) qui sont relativement difficiles pour les enfants baoulés. Néanmoins, la série 5 (exploration), qui est également une série difficile, ne donne pas de différence statistiquement significative, alors que dans la série 1 la différence est presque significative. Notre hypothèse n'est donc que partiellement vérifiée.

b) Comparaison des courbes de développement

Nous allons calculer pour chaque échantillon les courbes de développement (pourcentages cumulés) de chaque sous-stade de chaque série. Ce calcul est analogue à celui effectué au chapitre 3 pour la comparaison des résultats de l'ensemble des enfants baoulés avec les normes de Lézine *et al.* (1969). Les pourcentages cumulés ainsi obtenus sont consignés dans l'appendice 7.3.

Les figures 7.2 à 7.5 montrent à titre d'exemple les courbes de développement des deux échantillons pour les 4 items de la série 7 (combinaison d'objets: tube-chaînette).

Dans cet exemple, il apparaît d'emblée que pour les items 1 à 3, les courbes de développement de l'échantillon C sont situées au-dessus de celles de l'échantillon E, indiquant un développement relativement plus rapide dans l'échantillon C.

Mais il s'agit de voir si les différences constatées sont statistiquement significatives.

Fig. 7.2 Item 1 5 B

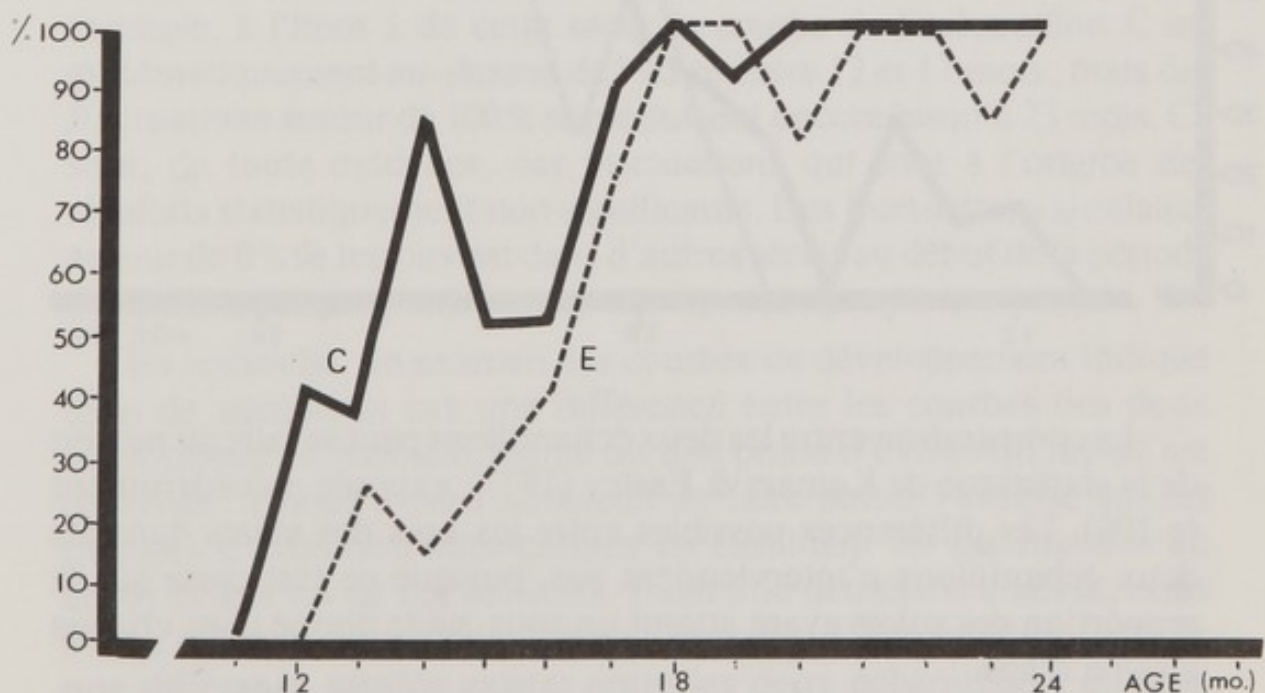


Fig. 7.3 Item 2 6 A

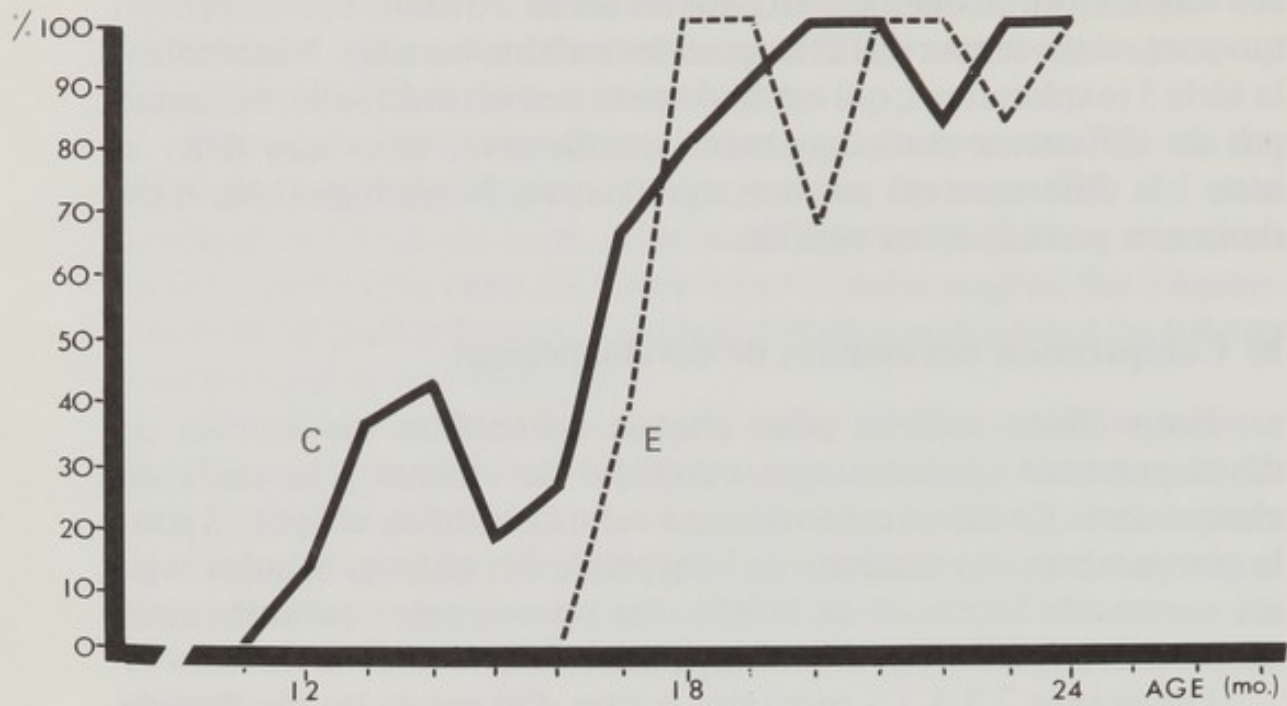
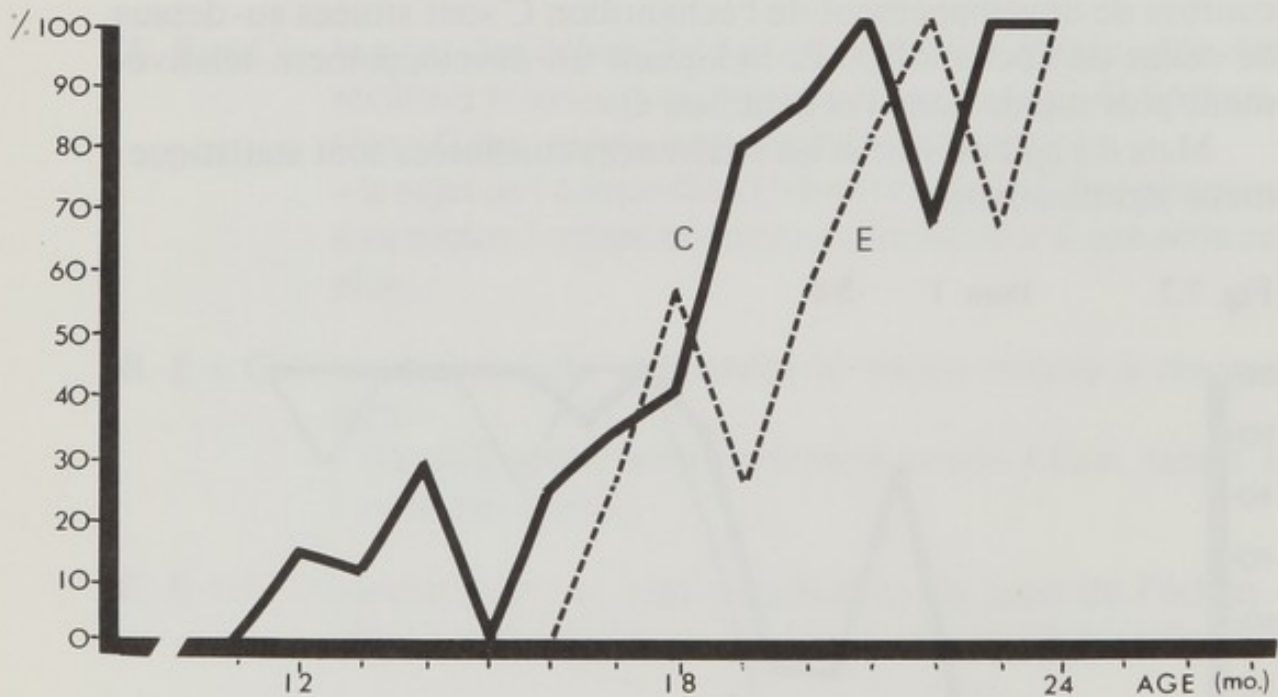
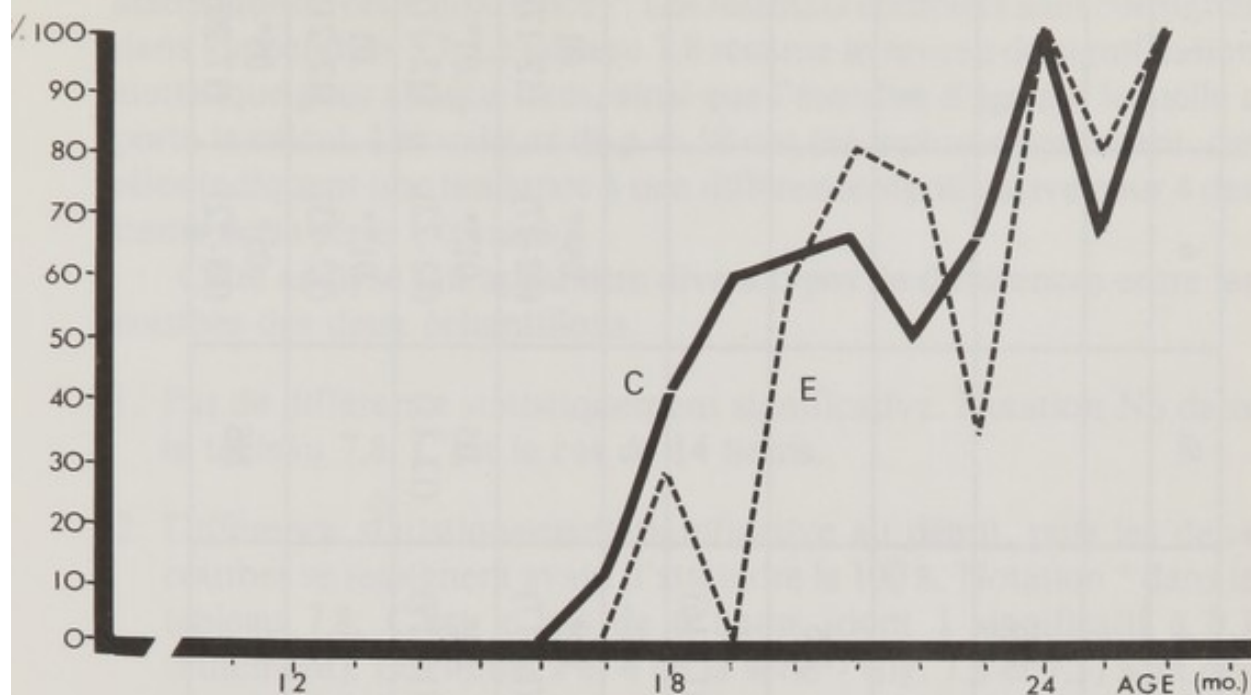


Fig. 7.4 Item 3 6 AB



La comparaison entre les deux échantillons peut se faire au moyen de la statistique de Kamara & Easley (1977), exposée précédemment (p.106). Les différences possibles entre les âges des sujets dans les deux échantillons n'interviennent pas, puisque ce test porte sur la proportion des sujets ayant atteint un sous-stade donné dans chaque groupe d'âge.



Une des difficultés à surmonter dans l'application de ce test est de décider sur quels groupes d'âge la comparaison va porter. Dans un premier temps, nous avons choisi le même critère que pour les analyses du chapitre 3: la comparaison porte sur toute l'étendue de la variation¹³. Les résultats sont consignés dans l'appendice 7.3. Six comparaisons seulement (sur 39 possibles) apparaissent comme statistiquement significatives au seuil de 0.05. Dans l'exemple de la série 7 (fig. 7.2 à 7.5) aucune différence significative n'apparaît entre les courbes de développement, ce qui peut sembler étonnant. Par exemple, à l'item 1 de cette série, la courbe de l'échantillon C est systématiquement au-dessus de l'autre entre 12 et 17 mois; mais des fluctuations autour de 100% se produisent encore jusqu'à 23 mois. Ce sont, de toute évidence, ces fluctuations qui sont à l'origine des résultats statistiquement non significatifs. Des fluctuations similaires autour de 0% se retrouvent dans d'autres séries au début de la période de développement.

En revanche, un examen des courbes de développement indique dans de nombreux cas une différence entre les courbes des deux échantillons au moment même où une phase d'évolution rapide est observée. Il nous a paru judicieux de faire porter l'analyse sur les périodes d'évolution elles-mêmes en éliminant les fluctuations au début et à la fin de ces périodes. Dans une deuxième analyse, nous avons délimité pour chaque item l'étendue d'âge pendant laquelle une différence semble exister entre les deux échantillons, et nous

Influence de l'état nutritionnel sur l'intelligence sensori-motrice
Comparaison des deux échantillons : niveau de signification et groupes d'âges utilisés pour le calcul (en mois)

Séries ⁺ ►	1	2	3	4	5a	5b	6	7
3	NS							
A	.10 (8-9)	NS	NS		NS			
4 AB			.05 (8-9)					
B	NS	.05** (6-9)	.01 (8-9)	NS	NS			
A	.10 (9-13)	.05** (8-15)	NS	.05 (11-14)	.05 (13-16)			
5 AB				NS				
B	.10* (15-16)	.02 (17-19)	.01 (14-19)	NS	.02* (13-17)		.05** (12-17)	.01 (12-17)
A	.10 (15-17)		.10 (15-22)	NS	.02* (15-19)	.05 (12-15)	.01** (12-22)	.01* (12-17)
6 AB							.01** (12-23)	.01 (12-21)
B	.01** (12-19)§		NS	NS		NS	.05* (13-22)	.05* (17-20)

⁺ Les séries sont décrites en détail à la page 86

^{*} La différence disparaît au cours du développement

^{**} Comparaison sur toute l'étendue de variation

[§] Les items du stade 6 de l'échelle Uzgirls-Hunt sont NS.

avons répété le test de Kamara & Easley pour dégager la signification statistique de cette différence¹³. Les résultats complets sont consignés dans l'appendice 7.3. Le tableau 7.8 résume le niveau de signification statistique pour chaque item, ainsi que l'étendue d'âge sur laquelle a porté le calcul. Les valeurs de $p < .10$ ont été incluses également, car elles indiquent une tendance à une différence significative pour 4 des items de la série 1 (écrans).

Cette analyse fait apparaître divers types de différences entre les courbes des deux échantillons :

1. Pas de différence statistiquement significative. Notation NS dans le tableau 7.8. C'est le cas de 14 items.
2. Différence statistiquement significative au début, puis les deux courbes se rejoignent avant d'atteindre le 100 %. Notation * dans le tableau 7.8. C'est le cas de 6 items (dont 1 significatif à 0,1 seulement). Les items 2 et 4 de la série 7 (fig. 7.3 et 7.5) sont des exemples de ce type.
3. Différence statistiquement significative sur toute la période d'évolution réelle d'un item (en éliminant les fluctuations autour de 0 % et 100 %). Sans notation particulière dans le tableau 7.8. C'est le cas de 13 items (dont 4 significatifs à 0,1 seulement). Les items 1 et 3 de la série 7 (fig. 7.2 et 7.4) sont des exemples de ce type.
4. Différence statistiquement significative sur toute l'étendue de variation (telle que définie dans la première analyse). Notation ** dans le tableau 7.8. C'est le cas de 6 items.

Dans l'ensemble, des différences significatives à 0,05 au moins apparaissent à 20 items sur 39 (et à 5 items au seuil de 0,1), donc un peu plus de la moitié des comparaisons effectuées.

¹³ Cette étendue de variation comporte le groupe d'âge où une proportion différente de zéro apparaît pour la première fois dans l'un des échantillons, puis dans tous les groupes d'âge subséquents, jusqu'au moment où toutes les proportions sont égales à 1 (100 %) dans les 2 échantillons à tous les âges suivants. Une troisième façon de déterminer les limites d'âge sur lesquelles portent les comparaisons entre les 2 échantillons E et C est d'éliminer les fluctuations mentionnées plus haut, en gardant le reste de l'étendue de variation pour la comparaison. Opérationnellement, si nous appelons X l'âge le plus élevé où les pourcentages des 2 échantillons sont 0, et Y l'âge le moins élevé où les pourcentages sont 100 pour les 2 échantillons, la comparaison portera sur l'étendue $X + 1$ à $Y - 1$. En effectuant les calculs de cette façon, les résultats sont semblables à ceux du tableau 7.8, sauf que les différences ne sont plus significatives pour tous les items de la série 5 ainsi que pour l'item 4 de la série 6 (stade 6B) et les items 2, 3 et 4 de la série 7 (stades 6A, 6AB et 6B).

La fréquence des différences statistiquement significatives change avec l'âge et les stades. Au stade 4, des différences se produisent vers 8–9 mois, mais seulement pour 3 items sur 10. Aux stades 5A et 5AB, les différences apparaissent pour la moitié des items (typiquement autour de 13 mois), puis aux stades 5B, 6A et 6AB (aux environs de 17 mois) la différence est presque systématique (11 items sur 16, plus 3 items au seuil de 0,1). Par contre, au stade 6B, la différence est de nouveau moins nette: nous avons déjà vu (cf. p. 98) que le dernier item de la série 1 (écrans) ne correspond pas vraiment au stade 6B; la différence très significative corrobore les différences trouvées aux stades 5B et 6A, alors que les items du stade 6 de l'échelle Uzgiris-Hunt (1975) ne donnent pas de différences entre les deux échantillons. Aux séries 6 et 7 (combinaison d'objets), une différence apparaît au début, mais disparaît vers 20–22 mois lorsque environ 60% des sujets dans les deux échantillons ont atteint le stade 6B.

Remarquons d'autre part, pour reprendre notre hypothèse précédente, que les deux séries qui présentent le moins de différences entre les deux échantillons sont deux séries parmi les plus faciles pour les enfants baoulés: les séries 1 (écrans) et 4 (instrument: râteau/bâton).

L'ensemble de ces résultats donne un tableau assez nuancé de l'influence de l'état nutritionnel sur l'intelligence sensori-motrice. Nous n'avons pas trouvé un effet massif — l'avance de l'échantillon C sur l'échantillon E est nettement moins marquée que l'avance des sujets baoulés sur les normes françaises — mais il y a certainement une tendance vers un développement plus rapide chez les sujets dont l'état nutritionnel est normal. Il faut signaler néanmoins que la différence se remarque dans le *rythme du développement et non dans sa structure*: si certains enfants de l'échantillon C parviennent à un stade donné avant les enfants de l'échantillon E, tous les sujets atteignent ce stade à un moment ou à un autre. Le délai, en général, est d'un ou deux mois, mais peut être de trois à quatre mois dans les cas extrêmes (cf. fig. 7.2 à 7.5).

c) Comparaison des deux échantillons avec les normes françaises

Une autre façon d'évaluer, indirectement, la différence des résultats entre les deux échantillons est de comparer les courbes de développement de chaque échantillon séparément avec les normes de Lézine. Les calculs se font de la même façon que ceux exposés au chapitre 3 (tableau 3.4). Les résultats sont présentés dans le tableau 7.9.

TABLEAU 7.9

*Comparaison avec les normes de Lézine pour chaque échantillon
(niveau de signification des indices de Kamara & Easley)*

Séries	1		2		3		4		5a		5b*		6		7	
	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C
Echantillons																
3	NS	NS														
A	NS	NS	.01	.01	NS	.05			NS	NS						
4 AB					NS	.01										
B	NS	.05	.02	.01	NS	.01	.01	.01	NS	NS						
A	NS	.02	NS	.01	NS	NS	.01	.01	NS	NS						
5 AB							.01	.01								
B	NS	NS	-.01	-.05	NS	NS	.01	.01	NS	NS			NS	.01	NS	.01
A	NS	.05			NS	NS	.01	.01	NS	NS			NS	.01	NS	.01
6 AB													NS	.01	NS	.01
B	NS	.01			NS	NS	.01	.01					NS	.01	NS	NS

*Comparaison impossible du fait de l'absence de données pour l'échantillon français.

Pour l'échantillon C, on trouve pratiquement les mêmes résultats que ceux du tableau 3.4, c'est-à-dire une avance systématique des résultats africains par rapport aux normes françaises, sauf pour l'ensemble de la série 5, et pour les stades 5 et 6 de la série 3, cette avance étant surtout très marquée aux séries 4, 6 et 7. Pour l'échantillon E par contre, les différences avec les normes françaises sont systématiquement non significatives, sauf pour la série 4 où l'avance sur les normes françaises se retrouve de façon statistiquement significative. En fait, même pour l'échantillon E les valeurs de la statistique V sont systématiquement positives, même si les différences n'atteignent pas le seuil de signification.

De façon indirecte, nous constatons donc ainsi une différence marquée entre les deux échantillons : dans l'ensemble, une avance sur les normes françaises se produit dans l'échantillon C mais pas dans l'échantillon E. En même temps, ces résultats indiquent les limites de l'effet de la variable nutritionnelle, puisque les courbes de développement de l'échantillon E restent comparables à celles des enfants français.

De plus, la différence entre les deux échantillons disparaît pratiquement au stade terminal de la période sensori-motrice lorsque l'enfant n'a plus besoin d'expérimenter pour résoudre les problèmes qui lui sont posés mais peut le faire par représentation mentale. Une question reste cependant posée : l'influence de la malnutrition modérée sur le développement cognitif continuera-t-elle à se faire sentir dans les stades ultérieurs ? On peut distinguer deux effets possibles : a) une influence si l'état de malnutrition modérée persiste ; b) des séquelles même si l'état de malnutrition ne persiste pas. Seule la première éventualité nous semble probable à ce stade de la recherche, notre étude n'ayant pas pu être poursuivie au-delà de 31 mois. Nous avons cependant recueilli des données sur le développement de la fonction sémiotique, qui prend racine dans le stade sensori-moteur et permet le passage de l'action directe à la représentation symbolique.

2. DÉVELOPPEMENT DE LA FONCTION SÉMIOTIQUE

Les techniques et les résultats de l'expérience sur la fonction sémiotique ont été décrits au chapitre 4. Des 26 sujets sur lesquels a porté la recherche, 23 appartiennent à l'un ou l'autre des échantillons définis par la variable nutritionnelle (12 et 11 sujets dans les échantillons E et C respectivement). Leurs âges au moment des observations s'étendaient de 19 à 33 mois (moyenne 25.6 mois) pour

l'échantillon E et de 17 à 27 mois (moyenne 22 mois) pour l'échantillon C.

La distribution des sujets des deux échantillons selon les niveaux définis pour la fonction sémiotique (cf p. 151) est la suivante:

Niveaux de fonction sémiotique	Echantillons	
	E (N = 12)	C (N = 11)
I	4	1
I - II	4	1
II	2	7
II - III	1	1
III	1	1

Les niveaux les plus élevés (II-III et III) sont représentés par deux sujets dans chaque échantillon. Par contre, la plupart des sujets des niveaux inférieurs proviennent de l'échantillon E, alors que ceux de l'échantillon C se situent en majorité au niveau II. Le log. likelihood ratio test calculé sur ces résultats (en regroupant les niveaux I et I-II d'une part et les niveaux II, II-III et III de l'autre) est significatif au seuil de 0,02.

Ces résultats sont très proches de ceux que nous avons obtenus pour l'intelligence sensori-motrice: il n'y a pas d'effet massif de la variable nutritionnelle, mais également une tendance à un développement un peu plus rapide des enfants de l'échantillon C. Les sujets de l'échantillon E manipulent les objets sans explorer systématiquement leurs propriétés; ils appliquent un même schème d'action à plusieurs objets de façon répétée, mais sans organiser ces actions en séquence significative; les objets sont rarement utilisés de façon conventionnelle. En revanche, la plupart des sujets de l'échantillon C explorent activement les propriétés des objets et organisent leurs activités en séquences significatives; les activités conventionnelles apparaissent fréquemment et sont organisées en thèmes (maternage, nettoyage, etc.) bien que ne suivant pas forcément un ordre systématique. Les poupées sont souvent utilisées comme partenaires actives dans le jeu. Mais notre conclusion d'un effet possible de la malnutrition modérée doit être tempérée: en fait le niveau supérieur de représentation symbolique a été atteint par des sujets des deux échantillons et il ne fait aucun doute que les autres l'atteindront également. Aussi est-il difficile de dire si ce décalage dans la rapidité du développement aura une importance pour l'évolution future. En

général l'ontogénèse montre une flexibilité telle, que de petits retards sont facilement rattrapés. Par contre, si les conditions du milieu ne changent pas, l'importance du décalage peut augmenter avec l'âge. Pour trancher cette question, il faudrait poursuivre une étude longitudinale sur une période beaucoup plus longue.

Nos résultats semblent montrer que la différence entre les deux échantillons est fonction d'une plus ou moins grande *activité d'expérimentation*. Cela ne veut pas forcément dire que les enfants de l'échantillon E sont plus passifs, voire apathiques; c'est le niveau d'organisation de leurs activités à un âge donné qui semble être inférieur, ce qui pourrait parler en faveur d'une influence de l'état nutritionnel sur le niveau d'activité ou sur les attitudes face à la situation expérimentale. Mais il s'agit là d'une question différente que nous aborderons dans la section 4, après avoir rapidement présenté l'analyse des résultats des observations du comportement spontané.

3. OBSERVATION DU COMPORTEMENT SPONTANÉ

La répartition des sujets des deux échantillons selon les divers niveaux de comportement relevés lors de l'observation des comportements dans une situation naturelle (cf chapitre 5 p. 178) est la suivante:

Niveaux de comportement spontané	Echantillons	
	E (N = 11)	C (N = 8)
I	1	0
I - II	1	1
II	6	3
II - III	1	2
III	2	8

Il est évident qu'aucune relation n'apparaît entre les deux variables, mais le nombre de sujets est très faible, 15 sujets n'ayant pas été classés selon les niveaux définis (cf p. 185 et 188).

4. ATTITUDE ENVERS LES EXAMENS

a) Examens de l'intelligence sensori-motrice

DeLicardie & Cravioto (1974) ont noté chez des enfants ayant survécu à un épisode de malnutrition grave un « style de réponse » différent aux tests psychologiques: ces enfants donnent plus de réactions non verbales et sont dans l'ensemble moins actifs. D'autres auteurs signalent aussi une différence dans le niveau d'activité d'enfants atteints de malnutrition modérée (Christiansen *et al.*, 1974) qu'ils décrivent soit comme plus apathiques, soit comme plus irritables et agressifs.

Notre recherche a fourni diverses indications sur les attitudes des enfants envers les examens. Tout d'abord, il est évident qu'il est difficile de créer une situation expérimentale favorable avec des enfants apathiques ou irritables ne réagissant pas ou mal aux situations proposées, soit en donnant des réponses qui, de toute évidence, ne reflètent pas leur vrai niveau cognitif, soit en se montrant irritables ou agressifs, ce qui rend l'examen très difficile. Nous avons classé ces réactions dans les « refus » et nous en avons donné précédemment une analyse détaillée (cf. p. 95). En comparant la fréquence des refus dans les deux échantillons, nous obtenons les résultats suivants:

	Echantillons		Test	Niveau de signification
	E (N = 29)	C (N = 27)		
Refus totaux	9	2	Probabilité exacte	.027
Absences	16	10	Binomial $z = 1.373$	NS
Refus partiels (moyenne ensemble des examens)	3.10 ± 3.16	2.37 ± 2.37	$t = 1.379$	NS

La fréquence des refus totaux est significativement plus élevée dans l'échantillon E, mais pour l'ensemble des examens le nombre de refus totaux n'est pas très important. Dans le cas des absences et des

refus partiels, la différence entre les deux échantillons n'est pas statistiquement significative.

L'hypothèse d'une influence de l'état nutritionnel sur le nombre de refus n'est donc que partiellement vérifiée; là encore, il n'y a pas d'effet massif, mais plutôt une tendance qui rend l'interprétation difficile.

Une autre façon d'aborder la question est de voir combien de séances ont été nécessaires pour l'examen complet d'un enfant; si l'enfant est coopérant, l'examen peut facilement être terminé en une séance, mais s'il est apathique ou présente des refus, il est nécessaire de le revoir une deuxième ou une troisième fois (après quoi les examens inutilisables sont classés comme «refus complets», et les séries manquantes comme «refus partiels»).

Dans le tableau 7.10 nous indiquons, pour chacun des 5 examens longitudinaux, le nombre d'enfants n'ayant eu besoin que d'une seule session d'examen, comparé à celui des enfants qui ont été vus 2 ou 3 fois. Le résultat du chi carré est significatif (.05) pour le deuxième examen seulement, alors que les fréquences sont également réparties pour les autres. Là encore l'hypothèse n'est que partiellement vérifiée.

TABLEAU 7.10

*Influence de l'état nutritionnel sur l'attitude envers les examens
Nombre de sessions nécessaires pour compléter l'examen sensori-moteur*

Examen longitudinal	Nombre de sessions	Echantillons		Niveau de signification
		E	C	
1	1 2 ou 3	18 10	15 12	NS
2	1 2 ou 3	14 14	21 5	$\chi^2 = 4.662 < .05$
3	1 2 ou 3	18 10	19 8	NS
4	1 2 ou 3	11 11	13 8	NS
5	1 2 ou 3	12 6	8 8	NS

Des indications plus précises sur les attitudes des sujets envers la situation expérimentale ont été notées par l'expérimentateur à partir du troisième examen longitudinal. Les questions portent sur la rapidité d'adaptation à la situation, l'intérêt et l'attention, les réactions

de peur et d'opposition (se détourner de l'examen pour se tourner vers la mère, pleurer, jeter les objets) ou d'apathie, l'attitude de la mère et la qualité de la situation en général (distraction causée par les spectateurs, attitude des interprètes, etc.). Le questionnaire complet figure dans l'appendice 7.4.

Pour notre analyse, cinq thèmes ont été définis:

1. attitude de la mère,
2. niveau d'intérêt et d'activité de l'enfant,
3. peur et réactions d'opposition,
4. agressivité,
5. qualité de la situation expérimentale.

TABLEAU 7.11

Influence de l'état nutritionnel sur l'attitude envers les examens
Questionnaire rempli par l'expérimentateur à chaque examen

Thèmes	Valeur attribuée	Echantillons*		Niveau de signification de chi carré
		E	C	
1. Attitude de la mère	1	50	39	NS
	2	24	31	
	3	6	10	
2. Niveau d'intérêt et d'activité	1	16	20	NS
	2	30	35	
	3	39	27	
3. Peur et autres réactions d'opposition	1	22	31	NS
	2	39	31	
	3	23	20	
4. Agressivité	1	68	67	NS
	2	9	11	
	3	7	4	
5. Qualité de la situation expérimentale	1	42	37	NS
	2	23	31	
	3	15	11	

* Fréquences des valeurs attribuées.

Pour chaque thème les réponses ont été évaluées selon une échelle de trois valeurs:

1. positif
2. intermédiaire
3. négatif.

Dans le tableau 7.11, la comparaison entre les deux échantillons porte sur les fréquences obtenues pour ces trois valeurs en totalisant tous les questionnaires remplis.

Sauf pour l'attitude de la mère, les fréquences de la valeur 3 (attitude négative) sont légèrement plus élevées dans l'échantillon E que dans l'échantillon C, mais la relation entre l'état nutritionnel et les attitudes relevées n'est jamais statistiquement significative.

Il ne se dégage de l'ensemble de ces analyses que de faibles indices en faveur de l'hypothèse que les enfants de l'échantillon E auraient un style de comportement différent de celui des enfants de l'échantillon C. En tous les cas, il est peu probable que les différences relevées au niveau du développement sensori-moteur puissent être expliquées par l'attitude face aux examens.

b) Observations sur la fonction sémiotique

Dans notre expérience sur le développement de la fonction sémiotique, nous avons également fait la distinction entre le niveau de fonctionnement et les attitudes face à la situation expérimentale.

La répartition des sujets des deux échantillons selon les 5 catégories d'attitude figure dans le tableau 7.12

La relation n'est pas statistiquement significative. Les quatre sujets classés dans les catégories C et C' (passif à apathique) proviennent de l'échantillon E, et trois d'entre eux atteignent le niveau I de la fonction sémiotique. Pour ces trois cas, on ne peut pas exclure une relation entre leur état nutritionnel, leur attitude apathique et le niveau peu élevé de leur fonctionnement cognitif. Par contre, on peut classer les autres sujets de l'échantillon E dans les catégories A et A'. On peut donc conclure que l'état de malnutrition modérée peut parfois produire des réactions passives ou apathiques. Mais nous devons nous souvenir, lors de l'interprétation de ces résultats, que l'enfant n'a été observé qu'au cours d'une durée relativement brève, et que ses réactions auraient pu être différentes à d'autres moments.

TABLEAU 7.12

Influence de l'état nutritionnel sur l'attitude envers les examens
Fonction sémiotique

Catégories d'attitude	Echantillons	
	E (N = 12)	C (N = 11)
A. Intérêt immédiat et soutenu. Actif, indépendant	4	3
A'. Même chose, mais centré sur la mère	4	6
B. Intéressé et actif, mais facilement distract, parfois inquiet	0	2
C. Passif à apathique, manque d'intérêt, mouvements lents ; souvent inquiet et dépendant de la mère	2	0
C'. Passif mais non inquiet. Prend le rôle de spectateur	2	0

c) Observations du comportement spontané

Lors de nos observations sur le comportement spontané des enfants dans leur milieu naturel, nous avons relevé plusieurs types d'attitudes intéressants pour notre analyse ; nous en avons choisi plus particulièrement deux :

1. relation enfant-mère
2. attitude de l'enfant s'il n'a pas été possible de lui attribuer un niveau de comportement.

Dans ces deux cas, les raisons s'apparentent aux « refus » dans les situations expérimentales : ou l'enfant est absolument passif, ou il pleure, ou encore il dort chaque fois que nous passons pour une observation.

Les résultats sont consignés dans le tableau 7.13, et là encore, aucune relation statistiquement significative n'apparaît entre l'état nutritionnel et ces aspects du comportement.

TABLEAU 7.13

Influence de l'état nutritionnel sur l'attitude de l'enfant
Observations du comportement spontané

	Echantillons	
	E	C
1. Type de relation avec la mère :		
A. relation sécurisante permettant l'indépendance de l'enfant	3	6
B. relation partiellement sécurisante, dépendance relative	5	4
C. relation non sécurisante, enfant très dépendant	6	2
$\chi^2 = 5.645$ NS ($p < .10$)		
2. Raisons pour lesquelles un « niveau » de comportement n'a pu être attribué :		
A. enfant très passif	1	3
B. il dort	1	3
C. il pleure presque continuellement	4	2
D. il est malade	1	0

III. Discussion

L'interprétation de l'ensemble de ces résultats n'est certes pas facile. Nous ne pouvons affirmer avec certitude, sur la base de nos données, que la malnutrition modérée a une influence importante sur les variables psychologiques étudiées, car aucune de nos analyses ne fait apparaître de différence massive. En revanche, nous nous trouvons en face d'un faisceau d'indices qui, pris dans leur ensemble et en dehors des stricts critères de signification statistique, incitent à conclure que la malnutrition modérée a pour le moins un *effet marginal* sur le développement psychologique.

Nous avons également un ensemble de résultats statistiquement significatifs qui semblent indiquer que l'influence de la variable nutritionnelle n'est pas uniforme au cours du développement. Il semble que la malnutrition modérée n'a que peu d'influence sur les premiers stades du développement de l'intelligence sensori-motrice; du moins nous n'avons pas pu mettre en évidence cette influence avec l'échelle utilisée. Par la suite, et surtout dans la deuxième partie du stade 5 et au début du stade 6, cette influence devient plus marquée (cf. tableau 7.8). C'est la période sensori-motrice dite des «réactions circulaires tertiaires» (Piaget, 1936), c'est-à-dire de la découverte de moyens nouveaux pour atteindre un but par expérimentation active. L'enfant ne se contente plus d'appliquer des schèmes connus à de nouvelles situations, comme il le faisait au stade 4, mais il recherche activement des schèmes nouveaux à travers des essais et des erreurs. C'est donc cette *expérimentation active* qui semble le plus affectée par la malnutrition modérée, et ceci peut-être surtout dans les situations où l'enfant se trouve confronté à un problème difficile à résoudre. De même, dans l'étude de la fonction sémiotique, nous avons vu que les sujets de l'échantillon E avaient tendance à manipuler les objets sans explorer systématiquement leurs propriétés, alors que la plupart des sujets de l'échantillon C explo-raient activement ces objets et organisaient leurs activités en séquences significatives, avec des activités conventionnelles organisées en thèmes.

Il s'agit là d'un aspect important du développement cognitif du jeune enfant, car c'est l'expérimentation active et la recherche de moyens nouveaux qui permettent à l'enfant d'atteindre à la fois le niveau terminal de la période sensori-motrice avec l'attribution aux objets d'une signification conventionnelle, et de passer ainsi à l'étape où la représentation symbolique favorise un élargissement des capacités cognitives.

Néanmoins, comme nous l'avons déjà fait remarquer, tous les enfants vont atteindre ces stades terminaux à un moment ou à un autre. Quelle est alors l'importance pratique de différences dans le *rythme de développement*? Le fait d'atteindre le stade 5B ou le stade 6A avec un retard (tout relatif) de quelques mois ne semble pas avoir une grande importance en soi, et de toute façon les enfants parviendront au stade final (6B) entre 22 et 26 mois. D'autre part, la précocité nette du développement par rapport aux normes françaises tempère la signification des délais que nous avons relevés; même si certains enfants de l'échantillon E sont quelque peu en retard sur leurs congénères, ils ne sont pas pour autant en retard par rapport aux normes occidentales.

Quelle est la valeur prédictive de nos résultats ? Dans l'ensemble, il n'est pas possible d'extrapoler à des étapes ultérieures des résultats obtenus avec des enfants durant les deux premières années de leur vie. Il semble que peu de corrélations existent entre les résultats aux «baby-tests» (Gesell, Bayley, Brunet-Lézine, etc.) et le QI ultérieur (Rutter, 1970; Lewis & McGurk, 1972), mais en est-il de même pour les échelles d'intelligence sensori-motrice ? Selon la théorie de Piaget, la période sensori-motrice constitue la base des étapes suivantes, les mêmes structures étant reconstruites à des niveaux progressivement plus élaborés ; mais aucune recherche expérimentale n'a encore établi de corrélation entre le rythme du développement sensori-moteur et celui du développement ultérieur aux niveaux pré-opératoire ou opératoire. Il faudrait donc une nouvelle recherche pour établir si la malnutrition affecte également le développement cognitif chez des enfants plus âgés et si, de nouveau, l'aspect «activité et exploration» est le plus touché. D'après l'hypothèse de Klein *et al.* (1974), l'effet pourrait s'accroître avec l'âge.

Une conclusion possible est peut-être la suivante : l'influence de la malnutrition modérée sur le développement sensori-moteur n'est pas systématique, et elle n'apparaît pas d'une importance capitale, même lorsqu'elle est statistiquement significative. D'où l'hypothèse : l'organisme possède des mécanismes régulateurs qui maintiennent l'équilibre du développement cognitif même dans des conditions difficiles ; et même s'il y a déviation temporaire, la créode du développement normal est rapidement recouverte. Il semble y avoir ici un parallélisme entre l'équilibre du développement cognitif et celui du métabolisme : les analyses biochimiques ont montré que, malgré un apport protéique apparemment insuffisant et l'incidence chronique des maladies infectieuses, le métabolisme des protéines dans le sang est pratiquement normal. Quant au taux d'hémoglobine, extrêmement bas chez tous les enfants étudiés, il ne semble pas les empêcher de mener une vie normale¹⁴. Cependant cet équilibre du métabolisme semble précaire. En est-il de même du point de vue psychologique ?

Notre étude ne nous permet pas de répondre. Toutefois nous avons constaté que la variable nutritionnelle affecte certains aspects non seulement du développement de l'intelligence sensori-motrice,

¹⁴ Quand on voit les enfants du village courir et jouer au football dans un climat où l'on a plutôt envie de s'étendre à l'ombre, on ne se doute pas qu'ils présentent une anémie importante (Gabbud *et al.*, 1975). En Europe, des enfants présentant de telles anémies seraient hospitalisés.

mais également de la fonction sémiotique. Dans les deux cas, *l'expérimentation active du milieu semble réduite*. Or il s'agit là d'un aspect très important du développement cognitif, aussi bien au stade sensori-moteur que dans toutes les étapes ultérieures. En effet, c'est par sa propre activité sur les objets et les relations entre les objets que l'enfant construit sa connaissance.

BIBLIOGRAPHIE

- Arroyave, G. (1969) Proposed methodology for the biochemical evaluation of protein malnutrition in children. In: A. von Muralt (Ed), *Protein-calorie malnutrition*, Heidelberg, Springer-Verlag, p. 48-56.
- Arroyave, G., Wilson, D. & Viteri, F. (1966) Variations in urine and blood serum nitrogenous constituents with controlled protein intakes. *Proc. 7th Int. Congr. Nutr*, Hamburg, 4: 148.
- Barnes, R. H., Moore, A. U., Reid, I. H. & Pond, W. G. (1967) Learning behavior following nutritional deprivations in early life. *J. Amer. Diet. Assoc.*, 51: 34-39.
- Belcher, J. C. (1972) A cross-cultural household level-of-living scale. *Rural Sociology*, 37, 2: 208-220.
- Berry, J. W. (1974) Radical cultural relativism and the concept of intelligence. In: J. W. Berry and P. R. Dasen (Eds), *Culture and cognition: readings in cross-cultural psychology*. London, Methuen, p. 225-230.
- Botha-Antoun, E., Babayan, S. & Harfouche, J. K. (1968) Intellectual development related to nutritional status. *J. Trop. Ped.*, 14, 3: 112-115.
- Bovet, M., Dasen, P. R. & Inhelder, B. (1974) Les étapes de l'intelligence sensori-motrice chez l'enfant baoulé. Etude préliminaire. *Arch. Psychol.*, 41, 164: 363-386.
- Brock, J. F. (1961) *Recent advances in human nutrition*. London, J. & A. Churchill, Ltd, p. 52.
- Brunet, O. & Lézine, I. (1951) *Le développement psychologique de la première enfance*. Paris, PUF. (3ème édition, 1971).
- Burnier, M. (1972) *Enquête alimentaire dans un village de la brousse ivoirienne portant sur des enfants d'âge préscolaire avec étude du milieu social*. Fondation Nestlé, rapport interne.
- Caputo, D. V. & Mandell, W. (1970) Consequences of low birth weight. *Devel. Psychol.*, 3: 363-383.
- Casati, I. & Lézine, I. (1968) *Les étapes de l'intelligence sensori-motrice*. Manuel, Paris, Centre de Psychologie Appliquée.
- Champakam, S., Srikantia, S. G. & Gopalan, C. (1968) Kwashiorkor and mental development. *Am. J. Clin. Nutr.*, 21, 8: 844-850.
- Christiansen, N., Vuori, L., Mora, J. O. & Wagner, M. (1974) Social environment as it relates to malnutrition and mental development. In: J. Cravioto, L. Hambræus and B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist and Wiksell, p. 186-199.

- Cobos, F. (1972) Malnutrition and mental retardation: conceptual issues. In: A. von Muralt (Ed.), *Lipids, malnutrition and the developing brain*. Amsterdam, Elsevier, Excerpta Medica, North Holland, p. 227-246.
- Committee Report (1970) Assessment of protein nutritional status. *Am. J. Clin. Nutr.*, 23: 807-819.
- Cravioto, J. (1966) Malnutrition and behavioral development in the preschool child. *Courrier*, 16, 2: 117-127.
- Cravioto, J. (1968) Nutritional deficiencies and mental performance in childhood. In: D. C. Glass (Ed), *Environmental influences*. New York, Rockefeller Univ. Press, p. 3-51.
- Cravioto, J. (1970) Complexity of factors involved in protein-calorie malnutrition. *Nutr. Diet.*, 14: 7-22.
- Cravioto, J. & DeLicardie, E. R. (1970) Mental performance in school age children. *Amer. J. Dis. Child.*, 120, 5: 404-410.
- Cravioto, J. & DeLicardie, E. R. (1973) Environmental correlates of severe clinical malnutrition and language development in survivors of kwashiorkor or marasmus. *Bol. Oficina Sanit. Panamericana*, 7, 2: 50-70.
- Cravioto, J. & DeLicardie, E. R. (1974) The relation of size at birth and preschool clinical severe malnutrition. *Acta Pediat. Scand.*, 63: 577-580.
- Cravioto, J. & Robles, B. (1965) Evolution of adaptive and motor behavior during rehabilitation from kwashiorkor. *Amer. J. Orthop.*, 35: 449-464.
- Cravioto, J., DeLicardie, E. R. & Birch, H. G. (1966) Nutrition, growth and neurointegrative development: an experimental and ecologic study. *Pediatrics*, 38, 2, part II, suppl.: 319-372.
- Cravioto, J., Gaona, C. E. & Birch, H. G. (1967) Early malnutrition and auditory-visual integration in school-age children. *J. Special Educ.*, 2, 1: 75-82.
- Cravioto, J., Hambraeus, L. & Vahlquist, B. (Eds) (1974) *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell.
- Cronbach, L. J. C. & Drenth, P. J. D. (Eds) (1972) *Mental tests and cultural adaptation*. The Hague, Mouton.
- Dasen, P. R. (1973) Preliminary study of sensori-motor development in Baoulé children. *Early Child Develop. and Care*, 2: 345-354.
- DeLicardie, E. R. & Cravioto, J. (1974) Behavioral responsiveness of survivors of clinically severe malnutrition to cognitive demands. In: J. Cravioto, L. Hambraeus & B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, p. 134-153.
- Dobbing, J. (1970) Undernutrition and the developing brain. The relevance of animal models to the human problem. *Amer. J. Dis. Child.*, 120, 5: 411-415.
- Documenta Geigy (1972) *Tables scientifiques*. Bâle, Ciba-Geigy SA, 7ème édition.
- Drillen, C. M. (1970) The small-for-date infant: etiology and prognosis. *Pediatric Clinics of North America*, 17, 1: 9-24.

- FAO/WHO (1971) Joint FAO/WHO Expert Committee on Nutrition. 8th Report. *WHO, Tech. Rep. Ser.*, n°. 477.
- FAO (1970) *Table de composition des aliments à l'usage de l'Afrique*. Rome, FAO.
- Frisch, R. E. (1970) Present status of the supposition that malnutrition causes permanent mental retardation. *Amer. J. Clin. Nutr.* 23, 2: 189-195.
- Fulop, T., Farkas, G. & Kaiser, E. (1969) Über die Auswirkung der Säuglingsatrophie auf die spätere psychische und somatische Entwicklung. *Acta Paediat. Acad. Sci. Hung.*, 10,, 2: 111-118.
- Gabbud, J. P., Gbedemah, K. A., Ravelli, G. P., Herzen, S., Meylan, Cl. & von Muralt, A. (1975) Biochemical study on the nutritional status of children in the Ivory Coast. *Proc. 9th Int. Congr. Nutr. Mexico, 1972*, 4: 128-132. Basel, Karger.
- Guthrie, H. A., Guthrie, G. M. & Tayag, A. (1969) Nutritional status and intellectual performance in a rural Philippine community. *Philippine J. Nutr.*, 22: 2-10.
- Habicht, J. P. (1974) Human implications of animal studies in prenatal nutrition and neurological development. In: J. Cravioto, L. Hambræus & B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, p. 111-114.
- Hansen, J. D. L. (1961) Protein malnutrition and its prevention and treatment with special reference to kwashiorkor and marasmus. In: J. F. Brock (Ed), *Recent advances in human nutrition*. London, J. & A. Churchill, Ltd, p. 267-281.
- Hardy, J. B. (1973) Birthweight and subsequent physical and intellectual development. *New Engl. J. Med.*, 289, 18: 973-974.
- Hertzog, M. E., Birch, H. G., Richardson, S. A. & Tizard, J. (1972) Intellectual levels of school children severely malnourished during the first two years of life. *Pediatrics*, 49, 6: 814-824.
- Hoorweg, J. C. (1976) *Protein-energy malnutrition and intellectual abilities. A study of teen-age Ugandan children*. The Hague, Mouton.
- Howells, G. R. & Whitehead, R. G. (1967) A system for the estimation of urinary hydroxyproline index. *J. Med. Lab. Technol.* 24: 98-102.
- Howells, G. R., Wharton, B. A. & McCance, R. A. (1967) Values of hydroxyproline indices in malnutrition. *Lancet*, 1: 1082-1086.
- Illingworth, R. S. (1970) Low birthweight and subsequent development. *Pediatrics*, 45: 335-336.
- Jelliffe, D. B. (1966) The assessment of the nutritional status of the community. *WHO Monograph Series*, n°. 53.
- Kallen, D. J. (Ed) (1973) *Nutrition, development and social behavior*. Washington, NIH, DHEW Publication n°. 73/242.
- Kamara, A. I. & Easley, J. A., Jr. (1977) Is the rate of cognitive development uniform across cultures? - A methodological critique with new evidence from Themne children. In P. R. Dasen (Ed), *Cross-cultural Piagetian psychology*. New York, Gardner Press (Halsted, Wiley).
- Kanawati, A.A. & McLaren, D.S. (1970) Assessment of marginal malnutrition. *Nature*, 228: 573-575.

- Kaplan, B. J. (1972) Malnutrition and mental deficiency. *Psych. Bull.*, 78, 5: 321-334.
- Klein, R. E. & Adinolfi, A. A. (1975) Measurement of the behavioral correlates of malnutrition. In: J. Prescott, D. B. Coursin & M. S. Read (Eds), *Brain function and malnutrition: neurophysiological methods of assessment*. Washington D. C., Govt. Printing Office.
- Klein, R. E., Habicht, J. P. & Yarbrough, C. (1971) Effects of protein-calorie malnutrition on mental development. *Advances in Pediatrics*, 18: 75-79.
- Klein, R. E., Gilbert, O., Canosa, C. & DeLeon, R. (1969) Performance of malnourished in comparison with adequately nourished children on selected cognitive tasks (Guatemala). Paper presented at the annual meeting of the AAAS, Boston, Dec. 1969.
- Klein, R. E., Yarbrough, C., Lasky, R. E. & Habicht, J. P. (1974) Correlations of mild to moderate protein-calorie malnutrition among rural Guatemalan infants and preschool children. In: J. Cravioto, L. Hambraeus & B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, p.168-181.
- Lambo, T. A. (1971) Kwashiorkor in the city of Ibadan. *Totus Homo*, 3, 2: 67-72.
- Lasky, R. E., Lechtig, A., Delgado, H., Klein, R. E., Engle, P., Yarbrough, C. & Martorell, R. (1975) Birth weight and psycho-motor performance in rural Guatemala. *Am. J. Dis. Child.*, 129, 5: 566-569.
- Latham, M. C. & Cobos, F. (1971) The effects of malnutrition on intellectual development and learning. *Amer. J. Public Health*, 61, 7: 1307-1324.
- Lewin, R. (1974) The poverty of undernourished brains. *New Scientist*, 64, 920: 268-271.
- Lewis, M. & McGurk, H. (1972) Evaluation of infant intelligence. Infant intelligence scores - true or false? *Science*, 178, 4066: 1174-1177.
- Lézine, I., Stambak, M. & Casati, I. (1969) *Les étapes de l'intelligence sensorimotrice*. Monographie n° 1. Paris, Centre de Psychologie Appliquée.
- McKay, H., McKay, A. C. & Sinisterra, L. (1969) Behavioral effects of nutritional recuperation and programmed stimulation of moderately malnourished preschool age children. Paper presented at the annual meeting of the AAAS, Boston, Dec. 1969.
- McKay, H., McKay, A. C. & Sinisterra, L. (1974) Intellectual development of malnourished preschool children in programs of stimulation and nutritional supplementation. In: J. Cravioto, L. Hambraeus and B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, p. 226-232.
- McLaren, D. S. & Read, W. W. C. (1972) Classification of nutritional status in early childhood. *Lancet*, 2, 7769: 146-148.
- Moenckeberg, F. B. (1968) Mental retardation from malnutrition: «irreversible». *J. Am. Med. Assoc.*, 206, 1: 30-31.
- Moenckeberg, F. B. (1969) Malnutrition and mental behavior. *Nutr. Reviews*, 27, 7: 191-193.

- Mora, J. O. *et al.* (1974) Nutrition, health and social factors related to intellectual performance. *World Rev. Nutr. Diet.*, 19: 205–236.
- von Muralt, A. (Ed) (1969) *Protein-calorie malnutrition. A Nestlé Foundation Symposium*. Heidelberg, Springer-Verlag.
- von Muralt, A. (Ed) (1972) *Lipids, malnutrition and the developing brain*. A joint Ciba-Nestlé Foundation Symposium. Amsterdam, Elsevier, Excerpta Medica, North Holland.
- Nelson, E. W., Vaughan, V. C. & McKay, R. J. (1969) *Textbook of Pediatrics*. 9th edition. Philadelphia, W. B. Saunders.
- OMS (1968) Les anémies nutritionnelles. *WHO Tech. Rep. Ser.* n° 405, p. 10.
- Ortiz, N., Clement-Murphy & Cobos, F. (1973) In press, cité par N. Christiansen. In: J. Cravioto, L. Hambræus and B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, 1974, p. 194.
- Piaget, J. (1936) *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel, Delachaux & Niestlé.
- Pinard, A. & Laurendeau, M. (1964) A scale of mental development based on the theory of Piaget: description of a project. *J. Res. in Science Teaching*, 2: 253–260.
- Pollitt, E. (1969) Ecology, malnutrition and mental development. *J. Amer. Psychosomatic Soc.*, 31, 3: 193–200.
- Ravelli, G. P. (1972) *Enquête nutritionnelle en milieu rural africain*. Thèse, Univ. Berne.
- Ricciuti, H. N. (1970) Malnutrition, learning and intellectual development: research and remediation. In: *Psychology and the problems of society*. Washington, American Psychological Assoc.
- Ricciuti, H. N. (1973) Malnutrition in infants. In: D. J. Kallen (Ed), *Nutrition, development and social behavior*. Washington D. C., NIH, p. 17–32.
- Rutter, M. (1970) Psychological development – predictions from infancy. *J. Child Psych. Psychiatry*, 11: 49–62.
- Sandstead, H. H., House, F. R., Horton, F. R. & Zwaag, R. V. (1971) Nutritional deficiencies in disadvantaged preschool children. *Amer. J. Dis. Child.*, 121, 6: 455–463.
- Schopfer, K. (1977) Influence of protein supplementation on the immune response of children living in a rural community in the Ivory Coast. In: M. Katz (Ed.), *Malnutrition and the immune response*. New York, Raven Press, Kroc Foundation Series, vol. 7, p. 441–448.
- Scrimshaw, N. S. & Gordon, J. E. (1968) *Malnutrition, learning and behavior*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Scrimshaw, N. S., Taylor, C. E. & Gordon, J. E. (1968) Interactions of nutrition and infection. *WHO Monograph Series*, n° 57.
- Segall, M. H. (1970) *Cross-cultural research in nutrition- A synopsis and guide to research with emphasis on Eastern Africa*. Syracuse University, Maxwell Graduate School of Citizenship and Public Affairs, Program of Eastern African Studies, Occasional Paper, n° 56.

- Stoch, M. B. & Smythe, P. M. (1967) The effect of undernutrition during infancy on subsequent brain growth and intellectual development. *S. African Med. J.*, 41: 1027-1030.
- Tuddenham, R. D. (1974) On analyzing longitudinal data relating to cognitive development. In: Methodology in studies of early malnutrition and mental development. WHO Workshop. Second part, J. Cravioto, L. Hambraeus and B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, p. 7-12.
- Uzgiris, I. C. & Hunt, J. McV. (1975) *Assessment in infancy: ordinal scales of psychological development*. Urbana, Univ. of Illinois Press.
- Warren, N. (1970) Research design for investigation of the lasting behavioral effects of malnutrition: the problem of controls. *Soc. Sci. and Med.*, 4: 589-593.
- Waterlow, J. C. (1963) Metabolic disturbances in protein-calorie malnutrition. In: G. Blix (Ed), *Mild-moderate forms of protein-calorie malnutrition*. Symposium of the Swedish Nutrition Foundation. Stockholm, p. 47-59.
- Waterlow, J. C. (1972) Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Brit. Med. J.*, 3, 5826: 566-569.
- Waterlow, J. C. & Rutishauser, I.H.E. (1974) Malnutrition in man. In: J. Cravioto, L. Hambraeus and B. Vahlquist (Eds), *Early malnutrition and mental development*. Stockholm, Almqvist & Wiksell, p. 13-26.
- Wellcome, Working Party (1970) Classification of infantile malnutrition. *Lancet*, 2: 302-303.
- Whitehead, R. G. (1965) Hydroxyproline creatinine ratio as an index of nutritional status and rate of growth. *Lancet*, II: 567-570.
- Whitehead, R. G. (1967) Biochemical tests in differential diagnosis of protein and calorie deficiencies. *Arch. Dis. Child.*, 42: 479-484.
- Whitehead, R. G., Coward, W. A. & Lunn, P. G. (1973) Serum albumin concentration and the onset of kwashiorkor. *Lancet*, 1: 63-66.
- Whitehead, R. G., Frood, J. D. L. & Poskitt, E. M. E. (1971) Value of serum-albumin measurements in nutritional surveys. A reappraisal. *Lancet*, 2: 287-289.
- Winick, M. (1968) Nutrition and cell growth. *Nutr. Rev.*, 26, 7: 195-197.
- Winick, M. (1969) Malnutrition and brain development. *J. Ped.*, 74, 5: 667-679.
- Winick, M., Rosso, P. & Brasel, J. A. (1972) Malnutrition and cellular growth in the brain: existence of critical periods. In: A. von Muralt (Ed), *Lipids, malnutrition and the developing brain*. Amsterdam, Elsevier, Excerpta Medica, North Holland, p. 199-212.
- Witkop, C. J. *et al.* (1970) Auditory memory span and oral stereo-diagnosis in children recovered from kwashiorkor. In: J. S. Bosma, (Ed), *Second symposium on oral sensation and perception*. Springfield, C. C. Thomas.

CONCLUSIONS

Au terme de ce travail d'équipe, il convient de rappeler le point de départ et l'orientation de notre recherche, de situer cette étude dans son contexte culturel et de dégager la portée des résultats recueillis.

La tâche qui nous avait été confiée: l'évaluation de l'influence éventuelle d'une carence nutritionnelle sur le développement intellectuel des petits enfants baoulés, posait des problèmes méthodologiques et théoriques généraux, tel celui de la genèse de l'intelligence dans des cultures aussi différentes que celle des bébés africains évoluant dans des villages traditionnels d'une part et d'autre part, celle de jeunes enfants élevés dans des milieux urbains européens.

Nous évoquerons d'abord rapidement les aspects méthodologiques de notre travail, pour aborder ensuite l'interprétation des faits selon un cadre de référence psycho-biologique.

Une première prise de position d'ordre méthodologique s'est imposée d'emblée à nous: à quelles normes de développement intellectuel comparer l'enfant souffrant de malnutrition modérée (ou de ses suites) sinon à celles qui caractérisent l'enfant considéré comme bien portant, appartenant à la même ethnie et évoluant dans les mêmes conditions culturelles.

Notre travail a donc comporté une double démarche: une étude de l'évolution de l'intelligence sensori-motrice sur un échantillon représentatif d'enfants baoulés de 6 à 33 mois, et une analyse des différences éventuelles de rythme et de style dans le développement de deux groupes d'enfants se distinguant surtout par les paramètres anthropométriques, les uns révélateurs d'un état nutritionnel insuffisant, les autres d'un état de santé relativement normal. Plus précisément, nous nous sommes interrogés sur l'impact éventuel des

carences nutritionnelles sur les conduites cognitives des sujets à divers stades du développement de l'intelligence sensori-motrice et de la fonction sémiotique.

Durant la première période de la vie, dans des conditions normales, les progrès sont si manifestes et si rapides que seule la méthode longitudinale s'avère adéquate pour nous renseigner sur la nature et le rythme du développement intellectuel de chacun des enfants. C'est donc cette méthode que nous avons décidé d'appliquer, bien que nous fussions conscients des difficultés qu'elle ne manquerait pas de soulever sur le terrain, étant donné son coût et les contraintes expérimentales et temporelles découlant de l'obligation d'une programmation à long terme qui, par la force des choses, laissait peu de marge à l'adaptation à des circonstances imprévues.

A cause des limites prévues pour notre étude, nous n'avons pas toujours été en mesure d'épuiser toutes les ressources de la méthode longitudinale. En particulier nous n'avons pas pu comparer systématiquement le comportement spontané des sujets dans leur milieu naturel à leurs réactions dans le contexte expérimental.

Tout psychologue du développement, conscient du relativisme culturel, hésite à transposer d'un milieu à un autre les situations expérimentales et les instruments d'analyse qui ont permis, dans le milieu européen, l'évaluation des conduites cognitives.

Au cours des études préliminaires, nous avons soigneusement soupesé les risques d'une telle entreprise. Toute utilisation des baby-tests classiques, dérivés de près ou de loin de ceux de Gesell, s'est rapidement avérée inadéquate, et cela pour trois raisons: ils restent entachés de conventions sociales, ne fournissent que des performances sans permettre d'inférer les compétences cognitives des sujets, et sont basés sur une mosaïque de conduites, tandis que ce qu'il nous importait de connaître, c'était la formation des structures cognitives sous-jacentes à l'évolution des conduites.

Par contre, les épreuves élaborées à partir des recherches génétiques et épistémologiques que Piaget a réalisées sur la naissance de l'intelligence, la construction du réel et la formation du symbole nous ont paru mieux révéler les mécanismes constructeurs des formes élémentaires de la connaissance chez l'enfant.

Cependant la question se posait de savoir s'il était possible d'utiliser les mêmes instruments et objets à explorer, ou s'il ne valait pas mieux transposer les problèmes dans le monde familier de l'enfant baoulé en utilisant des objets de son environnement. Or, à notre propre étonnement, les objets qui avaient suscité l'intérêt de petits Genevois et Parisiens mais qui pouvaient paraître insolites dans l'environnement rural africain (tels que: voitures, miroirs), ont

immédiatement capté l'attention de nos jeunes sujets. Cette constatation ne vient-elle pas à l'appui de l'hypothèse selon laquelle ce sont les schèmes de l'enfant qui confèrent des significations aux objets et qui sont par ce fait même communs aux différents milieux ? Si, au contraire, les significations étaient imposées par les observables eux-mêmes, il faudrait s'attendre à de très grandes variations selon les différents milieux. Cette subordination des objets aux schèmes, durant la période où se forment l'intelligence sensori-motrice et la fonction sémiotique, semble bien constituer, dans un contexte étranger au nôtre, une extension d'un fait fondamental qui s'était vérifié dans nos recherches européennes.

N'est-il pas intéressant de relever que ce sont les expériences chargées de signification épistémologique, orientées vers la connaissance de l'objet, de l'espace, de la causalité, et non pas des tests de performances arbitraires, qui se sont révélées les plus aptes à mettre en évidence les conduites authentiquement comparables chez des enfants évoluant dans des milieux culturels fort différents ? La nécessité de s'adapter à des situations sans cesse changeantes, et le besoin d'introduire une certaine cohérence dans l'univers immédiat, semblent donc être communs aux enfants de différentes cultures.

Un résultat essentiel de nos recherches comparatives, souvent négligé ou peut-être implicitement admis, mérite d'être explicité. Il s'agit de la généralité des conduites cognitives des êtres humains : les petits enfants de villages africains procèdent exactement de la même façon et passent par les mêmes étapes successives que les enfants de villes occidentales, par exemple pour construire ce que Piaget a appelé le schème de l'objet permanent, ou pour découvrir la « conduite du bâton » lorsqu'ils cherchent à atteindre des objets désirés trop éloignés. Ces faits, et d'autres du même ordre, suggèrent la généralité et même l'universalité des modes élémentaires de construction de la raison humaine. Rappelons que cette généralité n'est nullement réductible au fait de la maturation, puisqu'il y a des accélérations et des décélérations selon les sollicitations du milieu et les types d'activités de l'enfant. Il n'est que plus frappant de retrouver partout ces structures communes, qui semblent propres à l'intelligence de l'espèce humaine, et en dehors desquelles il n'y aurait ni convergence possible des activités linguistiques (si l'on pense aux universaux décrits par les linguistes contemporains), ni convergence des catégories fondamentales de la connaissance communes aux diverses cultures, ni compréhension entre les hommes.

Il est vrai que la première phase du développement intellectuel offre un champ de recherches privilégié : à la différence des phases ultérieures — qui impliquent la représentation sémiotique et surtout

les diverses formes de communication verbale dont la signification exacte et nuancée risque parfois de nous échapper dans d'autres contextes culturels, — les conduites sensori-motrices sont entièrement observables et par conséquent non seulement leurs résultats mais leur déroulement même sont comparables. Il n'est peut-être pas étonnant de retrouver, au travers des variations culturelles, les mêmes mécanismes d'adaptation et de progrès cognitifs (ceux-ci prolongeant directement les mécanismes embryogénétiques); en revanche, avec l'avènement de la fonction symbolique on s'attendrait à une prépondérance des influences du milieu, dont l'effet serait une telle diversification des conduites que toute comparaison de leur genèse ferait problème. On sait quelle place le processus d'imitation occupe dans la formation des jeux symboliques: c'est en fonction de l'accommodation progressive aux modèles fournis par le milieu, en particulier par les attitudes et les gestes des personnes de l'environnement, que se différencient les schèmes généraux de l'assimilation symbolique.

Or, l'un des résultats les plus frappants et les plus significatifs de notre étude est la généralité du processus formateur de l'action symbolique elle-même. La différenciation progressive des signifiants et des signifiés, déjà mise en évidence par Piaget et documentée par des observations systématiques sur des groupes d'enfants à Paris, s'est retrouvée chez l'enfant baoulé aussi bien en situation provoquée que dans son comportement entièrement spontané. Il semble donc que l'on soit en présence d'un processus général, voire même universel, de la genèse de la fonction de représentation, condition de toute pensée humaine.

L'observateur de la vie quotidienne des Baoulés est frappé par l'immense richesse et la grande variété des manifestations symboliques chez les adultes, auxquelles participeront ultérieurement les enfants dont nous avons suivi les premières phases du développement. Or, pour qu'une telle participation soit possible, il faut que se constitue auparavant la fonction symbolique elle-même, dont la genèse obéit à des lois de formation très générales, communes aux enfants africains et européens.

Si l'objet de notre recherche n'avait pas été la mise en évidence des potentialités intellectuelles respectives des enfants baoulés souffrant de carence nutritionnelle, ou de ses effets, et d'enfants dits bien portants; si nous nous étions proposé de rechercher les traits caractéristiques inhérents à leur milieu culturel, nous aurions sans doute projeté un éclairage différent, ou du moins complémentaire, sur leur comportement.

Ce qui frappe aussi l'observateur européen, c'est avant tout un style de comportement très particulier, commun à l'enfant et à sa mère : la lenteur apparente des mouvements et des déplacements, loin d'être révélatrice d'une déficience, va de pair, dès le plus jeune âge, avec une grande harmonie, la précision et l'économie des gestes, et même des manipulations d'objets présentant un certain risque. L'analyse détaillée des activités exploratoires lors de la résolution de problèmes précis montre que les coordinations sont tout aussi remarquables, sinon plus, que celles des enfants examinés à Paris et à Genève, et l'on ne peut manquer d'être charmé par la grâce qui les caractérise.

D'autres que nous ont étudié le rôle prépondérant de l'interaction mère-enfant durant les premiers mois du bébé. Dans le milieu baoulé, cette prépondérance est accentuée par le fait que jusqu'au sevrage l'enfant est corporellement et affectivement constamment en contact avec sa mère qui assume ainsi une fonction médiatrice par rapport à l'entourage. Face à une situation nouvelle (chercher à atteindre un objet éloigné ou retrouver un objet dissimulé, par exemple), l'enfant fait alors appel à l'aide de sa mère et lorsque, en dépit des encouragements de celle-ci, il ne réussit pas immédiatement à résoudre le problème posé, il semble éprouver une sorte de frustration dont il se console le plus souvent en s'emparant du sein qui ne lui est jamais refusé. A noter que cette médiation ne se traduit guère par des échanges symboliques et verbaux. S'il n'y est pas invité, l'enfant peut hésiter à prendre lui-même des initiatives. Mais une fois cette première phase dépassée, s'il est rassuré dans ses tentatives d'adaptation, il se révèle parfaitement capable de découverte et d'invention.

L'étonnante convergence que nous avons observée entre le comportement de jeunes enfants baoulés, de la naissance jusqu'au début de la fonction symbolique, et celui de jeunes Européens du même âge, soulève naturellement le problème central des rapports entre ce qui est inné et ce qui résulte des mécanismes constructifs propres aux activités du sujet. Par mécanismes constructifs, nous entendons les régulations d'actions, les inventions par coordinations nouvelles, etc. A des niveaux ultérieurs, notamment au stade des structures opératoires et plus particulièrement de l'acquisition des notions de conservation, il est aisé de constater que cette convergence n'est pas innée puisque, si les étapes et l'ordre de succession sont les mêmes, l'âge de la formation des conduites varie considérablement selon le milieu, ce qui démontre l'existence d'étroites interactions entre organisme et environnement, donc de processus de construction qui prolongent les mécanismes héréditaires. Dans le présent cas

des premières années du développement, on ne retrouve pas seulement une succession identique des mêmes conduites, mais encore des variations très particulières du rythme de construction, selon les problèmes à résoudre ou les activités symboliques à exécuter. De tels faits posent la question difficile des frontières éventuelles à établir entre les mécanismes innés et les constructions dues aux initiatives personnelles en fonction de ce que le milieu peut offrir, les unes comme les autres étant impossibles sans l'intervention du système nerveux.

Rappelons qu'au point de vue biologique le développement de l'intelligence est à concevoir, selon Piaget, comme un prolongement de l'épigenèse. Le milieu épigénétique, d'abord tout intérieur, entre au niveau supérieur en interaction progressive avec le milieu extérieur. Un même génotype comporte ou admet de multiples phénotypes parfois fort différents selon le milieu auquel ils doivent s'adapter. Si un tel fait est déjà évident dans la morphogenèse des individus, il l'est bien davantage encore sur le plan des structures cognitif ne dépendait que de créodes contrôlées par le génome, on stades de la genèse de l'intelligence.

Notons à cet égard que l'avance des petits Africains par rapport aux bébés européens est en soi un trait important, difficile à expliquer par des considérations purement génotypiques puisque le rythme de développement varie selon les problèmes posés. Si le développement cognitif ne dépendait pas que de créodes contrôlées par le génome, on ne comprendrait pas de telles variations. Il nous semble qu'on peut les attribuer à l'action du milieu. En effet, et nous l'avons relevé, le bébé européen vit en général longtemps allongé passivement dans son berceau durant ses premiers mois et il est relativement peu incité à des initiatives pour obtenir sa nourriture par exemple, tandis que le petit Baoulé, durant la même période, vit attaché au dos de sa mère et par conséquent est associé à tous les mouvements et actions de celle-ci, et de ce contact constant avec le corps maternel résulte un plus grand nombre de stimulations et d'adaptations régulatrices.

Mais les problèmes les plus intéressants quant aux rapports entre innéité et libre construction de l'individu se posent à propos de la découverte de conduites nouvelles telles que: ouvrir une boîte d'allumettes à peine entr'ouverte, introduire dans un tube étroit une chaînette en la ramassant sous une forme qui facilite cette introduction, se servir d'un râteau pour amener à soi un objet éloigné. L'imagination créatrice, même si elle comporte une part d'imitation, s'observe dès les premières manifestations de la fonction symbolique, notamment en présence d'objets jusqu'alors inconnus du petit enfant baoulé, par exemple explorer son image dans un miroir, placer face à

ce miroir une poupée qui s'y reflète ou encore faire correspondre ses propres organes à ceux d'une poupée, imiter symboliquement un enchaînement d'actions simulant celles de la mère lors de la préparation du foutou, etc.

On voit alors immédiatement que ce qui pourrait être ici considéré comme inné se réfère en réalité à des conduites préalables et générales, communes à toutes ces actions. Prenons en particulier la capacité de saisir des objets, fonction liée aux organes héréditaires que sont la main et le bras. Même si la préhension est en bonne partie innée — encore qu'elle exige une sorte d'apprentissage aux environs de 4-5 mois —, le fait d'introduire d'une main une petite chaîne dans un tube que l'on tient de l'autre, constitue une combinaison complexe de gestes qui sont des prolongements de cette préhension, mais dont il est difficile de croire qu'ils seraient réductibles à un simple mécanisme inné. A plus forte raison, les imitations symboliques font intervenir des modèles extérieurs et impliquent des coordinations où tout est à construire par le sujet. Innées sous leur forme élémentaire initiale, les conduites imitatives précoces disparaissent après quelques mois, pour être reconstruites par la suite au moyen de processus d'accommodation à des modèles observés.

Dans l'ensemble, si les conditions préalables des conduites que nous avons observées aussi bien chez les enfants baoulés que chez les jeunes Européens paraissent innées, les multiples combinaisons nouvelles résultent vraisemblablement de constructions dues à l'initiative de chaque sujet en fonction de son propre développement cognitif.

La genèse des fonctions cognitives semble pouvoir être rapprochée de l'ontogenèse puisque, comme celle-ci, elle comporte un ordre de succession nécessaire : chaque acquisition particulière dérive des précédentes et rend possibles les suivantes grâce à des mécanismes d'abstraction et de généralisation, donc des mécanismes inférentiels qui supposent des implications entre des actions qui sont elles-mêmes contrôlées par de continues régulations positives sous forme de renforcements, ou négatives sous forme de corrections.

Resterait à expliquer le caractère général des convergences constatées entre les jeunes sujets africains et européens. Or la biologie nous apprend que les convergences ne s'observent pas aux premiers stades de la morphogenèse mais sont l'aboutissement des voies très diverses par lesquelles celle-ci réalise son programme. En un mot, la logique interne des actions intelligentes de nos jeunes sujets ne saurait être, nous semble-t-il, le résultat d'une préformation innée qui supposerait bien trop de différenciations et d'intégrations combinées

pour pouvoir se transmettre héréditairement comme telles, mais est l'expression d'organisations ou d'équilibrations progressives.

En conclusion, l'alternative n'est pas entre origine culturelle et innéité. Entre deux se situe la solution constructiviste, selon laquelle ce sont les continuels dépassements et régulations qui rendraient compte de l'uniformité des constructions. Et ainsi réapparaît le principe évolutif que Piaget a décrit sous le nom d'équilibration.¹

¹ Nous ne sommes pas revenus sur les effets de la malnutrition, difficiles à résumer en peu de mots, mais discutés en détail au chapitre précédent.

APPENDICES

APPENDICE AU CHAPITRE 3:

Pourcentages cumulés des conduites observées dans l'échantillon baoulé (N = 63) pour chaque série et chaque item

1. Ecrans

Item	Stade	Age (en mois)																	
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21-31		
1	3B	60	75	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
2	4A	40	50	57	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
3	4B	0	25	42	54	90	100	100	100	100	94	100	100	100	100	100	100		
4	5A	0	0	0	36	54	70	68	44	93	81	84	100	100	100	100	100		
5	5B	0	0	0	9	9	0	25	11	68	72	76	100	100	100	100	100		
6	6A	0	0	0	0	0	0	6	0	43	63	76	81	100	93	100	100		
7	6B	0	0	0	0	0	0	6	0	12	36	38	50	91	87	100	100		
N		5	4	14	11	11	10	16	18	16	11	13	16	12	16	15	66		

2. Ficelle

Item	Stade	Age (en mois)																				
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-31
1	4A	60	75	92	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	4B	20	50	50	63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	5A	0	0	14	27	81	50	64	84	91	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	5B	0	0	0	0	18	0	14	5	8	18	0	42	50	80	100	80	76	66	100	90	100
N		5	4	14	11	11	12	14	19	12	11	9	14	10	15	13	10	13	9	7	11	15

3. Support

Item	Stade	Age (en mois)																							
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25-31				
1	4A	40	75	85	81	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
2	4AB	20	25	42	63	100	81	100	100	100	100	88	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
3	4B	20	0	21	36	100	54	92	100	100	100	88	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
4	5A	0	0	7	9	9	0	38	35	61	50	77	63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
5	5B	0	0	0	0	0	0	15	0	7	30	33	27	80	92	90	90	90	100	100	100	100	100	100	
6	6A	0	0	0	0	0	0	7	0	0	30	33	9	40	64	30	70	90	80	83	100	100	100	100	
7	6B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	9	10	28	20	50	36	60	33	100	100	100	100	
N		5	4	14	11	11	11	13	14	13	10	9	11	10	14	10	10	11	5	6	27			27	

4. Râteau-bâton

Item	Stade	Age (en mois)																	
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22-31	
1	4B	0	33	28	63	81	83	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
2	5A	0	0	0	18	27	33	66	78	94	100	100	100	100	100	100	100	100	
3	5AB	0	0	0	0	0	0	20	31	58	66	91	100	100	100	100	100	100	
4	5B	0	0	0	0	0	0	13	10	29	25	75	94	100	93	100	100	100	
5	6A	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	58	66	78	81	100	100	100	
6	6B	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	41	55	50	62	87	83	100	
N		5	3	14	11	11	12	15	19	17	12	12	18	14	16	16	12	56	

5a. Expl. (Miroir + Ouv.)

Item	Stade	Age (en mois)																			
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25 26-31
1	4A	0	25	35	90	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	4B	0	25	14	36	27	66	93	94	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	5A	0	0	0	9	9	16	40	57	76	90	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	5B	0	0	0	0	0	0	6	10	29	18	80	64	83	93	86	100	91	87	100	100
5	6A	0	0	0	0	0	0	0	5	0	18	30	23	33	40	46	80	58	50	83	90
N		5	4	14	11	11	12	15	19	17	11	10	17	12	15	15	10	12	8	6	11

5b. Expl. (Fermeture)

Item	Stade	Age (en mois)																			
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29-31		
5	6A	0	40	40	50	57	46	66	57	76	90	83	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	6B	0	0	0	0	14	7	0	21	30	50	58	37	33	75	100	100	75	100	100	100
N		2	5	5	4	7	13	12	14	13	10	12	8	6	12	2	3	4	4	6	6

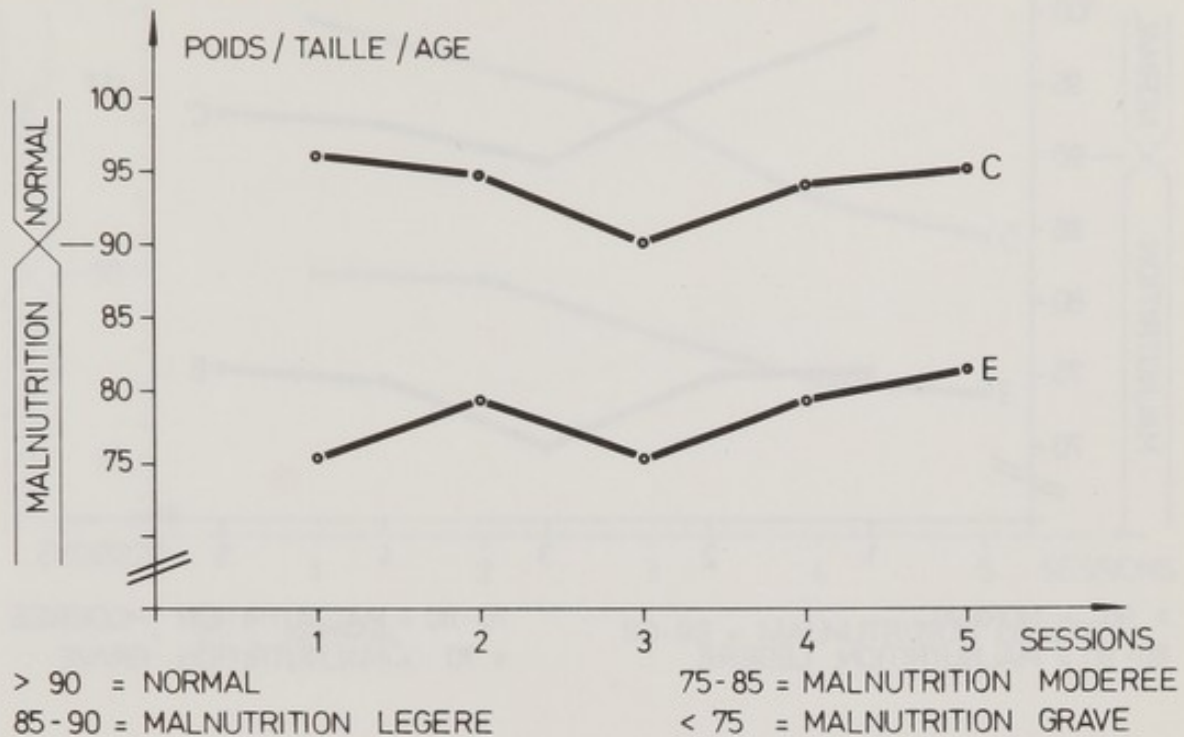
6. Tube-Râteau

Item	Stade	Age (en mois)																	
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-31	
1	5B	0	0	23	35	53	50	50	83	100	94	100	100	100	100	100	100	100	
2	6A	0	0	7	29	40	25	30	38	91	82	70	75	92	100	100	100	100	
3	6AB	0	0	7	17	26	16	20	38	91	76	64	75	84	77	100	100	100	
4	6B	0	0	0	11	6	16	10	11	58	29	41	66	30	66	85	84	100	
N		1	1	13	17	15	12	10	18	12	17	17	12	13	9	7	13	15	

7. Tube-Chaînette

Item	Stade	Age (en mois)															
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-31
1	5B	0	30	25	43	45	45	83	100	94	93	91	100	88	100	100	100
2	6A	0	7	18	18	18	18	55	92	94	87	91	91	88	100	100	100
3	6AB	0	7	6	12	9	9	27	53	64	81	83	83	77	85	100	100
4	6B	0	0	0	0	0	0	5	30	47	56	66	66	44	85	76	100
N		1	13	16	16	11	11	18	13	17	16	12	12	9	7	13	15

APPENDICES AU CHAPITRE 7:
APPENDICE 7.1: Résultats anthropométriques

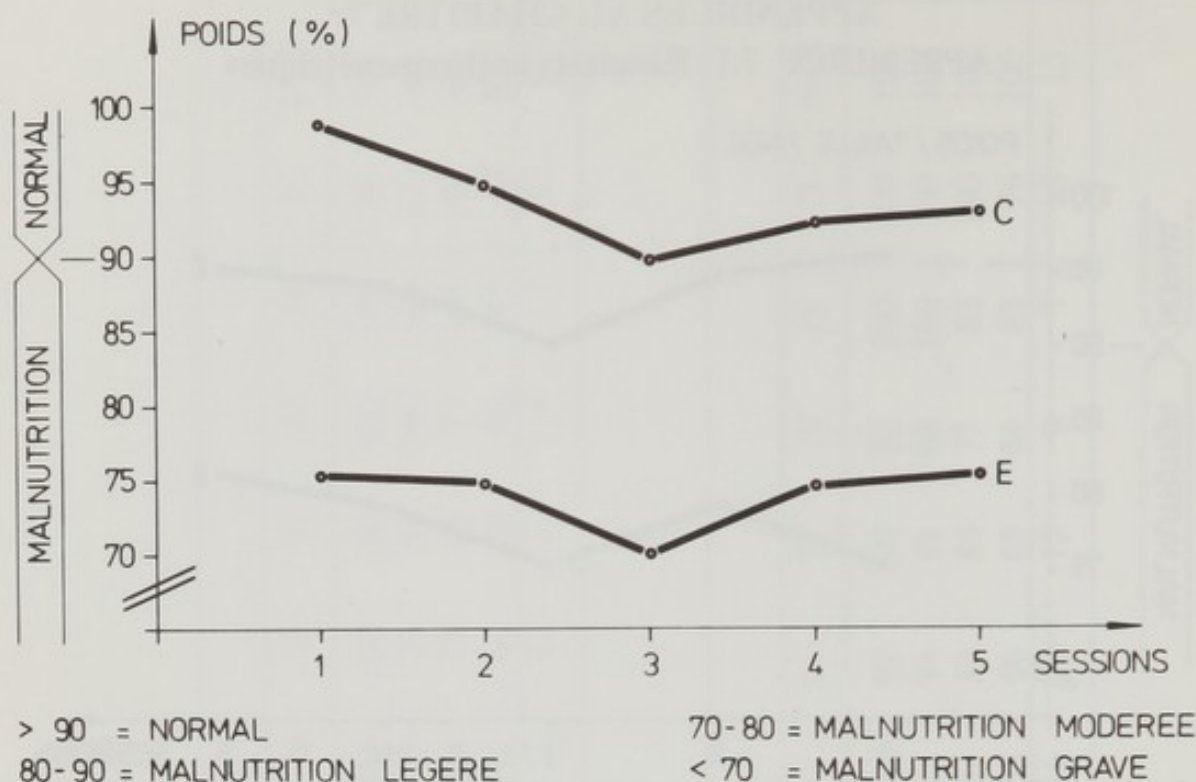


Rapport poids / taille / âge (indice de McLaren & Read)

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	75,414 15,641 (N = 29)	96,000 6,043 (N = 27)	t = -6,408
2	79,357 5,300 (N = 28)	94,040 7,296 (N = 25)	t = -8,442
3	75,864 5,242 (N = 22)	90,435 7,471 (N = 23)	t = -7,543
4	80,818 4,569 (N = 22)	94,350 5,659 (N = 20)	t = -8,559
5	82,048 6,343 (N = 21)	95,143 6,889 (N = 21)	t = -6,408

Moyenne ± ET

p. < 0,005

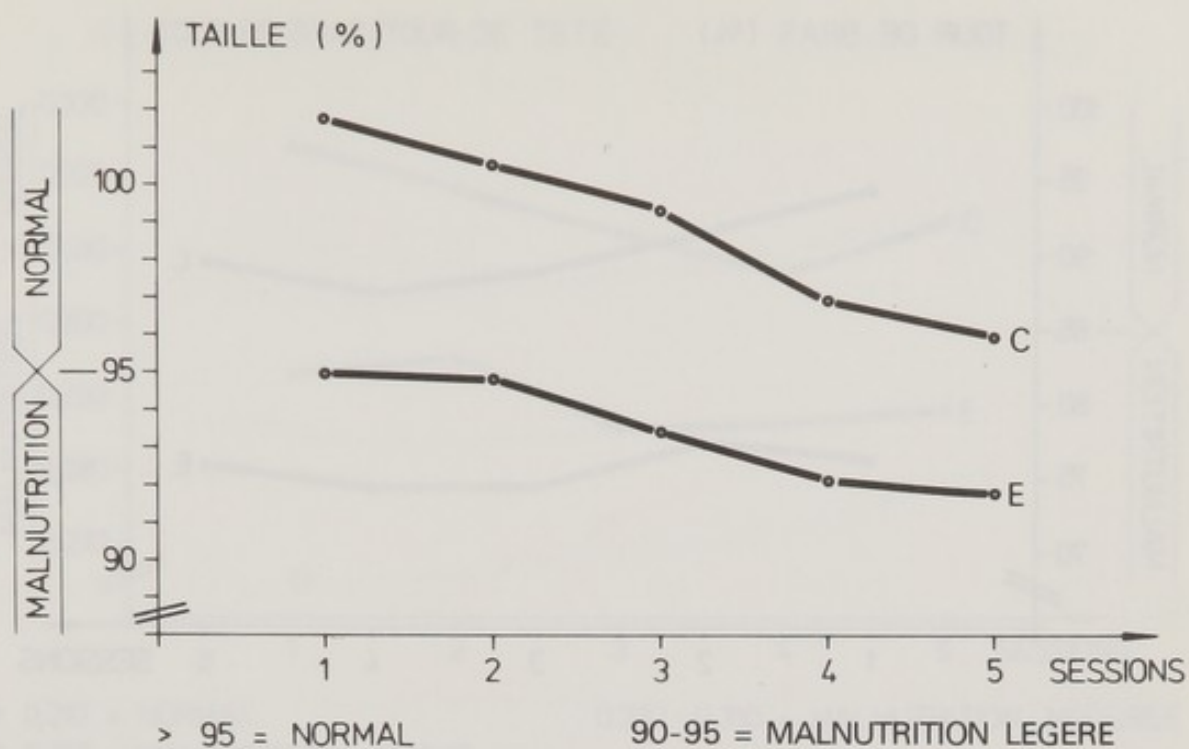


Poids

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	76,172 8,734 (N = 29)	98,593 6,993 (N = 27)	t = -10,555
2	75,893 5,827 (N = 28)	94,960 8,674 (N = 25)	t = - 9,480
3	71,136 5,421 (N = 22)	89,696 9,186 (N = 23)	t = - 8,207
4	74,864 5,675 (N = 22)	92,000 7,239 (N = 20)	t = - 8,576
5	75,905 7,940 (N = 21)	92,524 8,461 (N = 21)	t = - 6,564

Moyenne ± ET

p. < 0,005

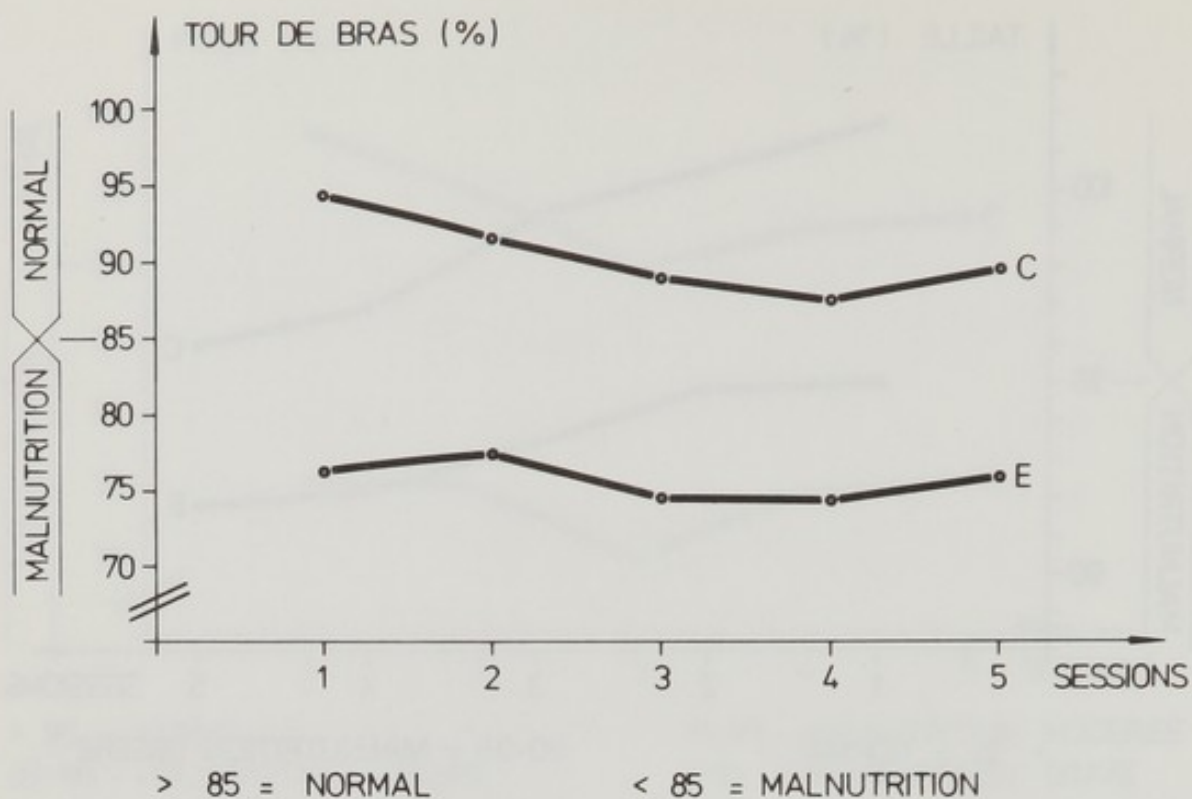


Taille

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	94,750 3,158 (N = 28)	101,963 3,564 (N = 27)	t = -7,951
2	94,714 2,644 (N = 28)	100,600 3,589 (N = 25)	t = -6,844
3	93,636 2,916 (N = 22)	99,261 3,429 (N = 23)	t = -5,915
4	92,773 2,729 (N = 22)	97,300 3,822 (N = 20)	t = -4,447
5	92,286 3,209 (N = 21)	96,476 3,660 (N = 21)	t = -3,945

Moyenne \pm ET

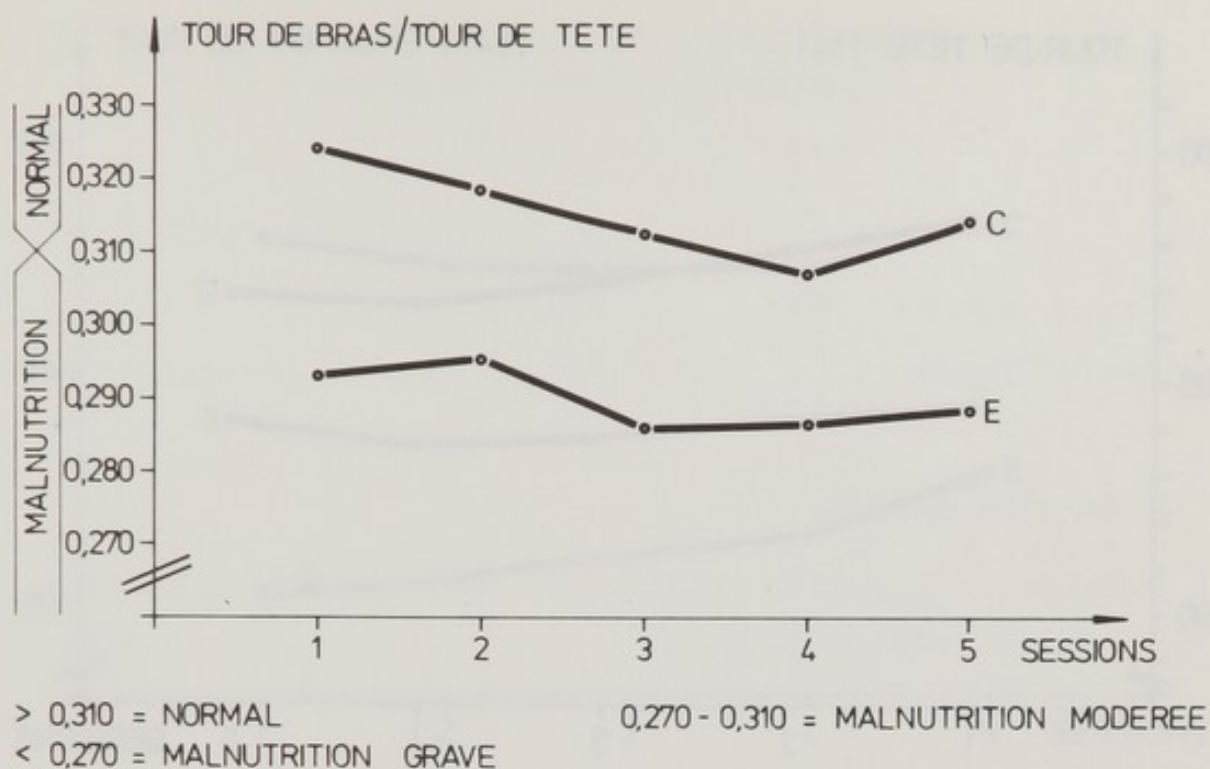
p. < 0,005



Tour de bras

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	81,643 5,633 (N = 28)	94,333 5,875 (N = 27)	t = -8,178
2	82,250 5,853 (N = 28)	92,480 6,963 (N = 25)	t = -5,808
3	79,455 4,500 (N = 22)	89,783 6,541 (N = 23)	t = -6,145
4	79,318 4,268 (N = 22)	88,250 5,761 (N = 20)	t = -5,742
5	80,429 5,770 (N = 21)	90,571 6,246 (N = 21)	t = -5,466

Moyenne \pm ET p. < 0,005

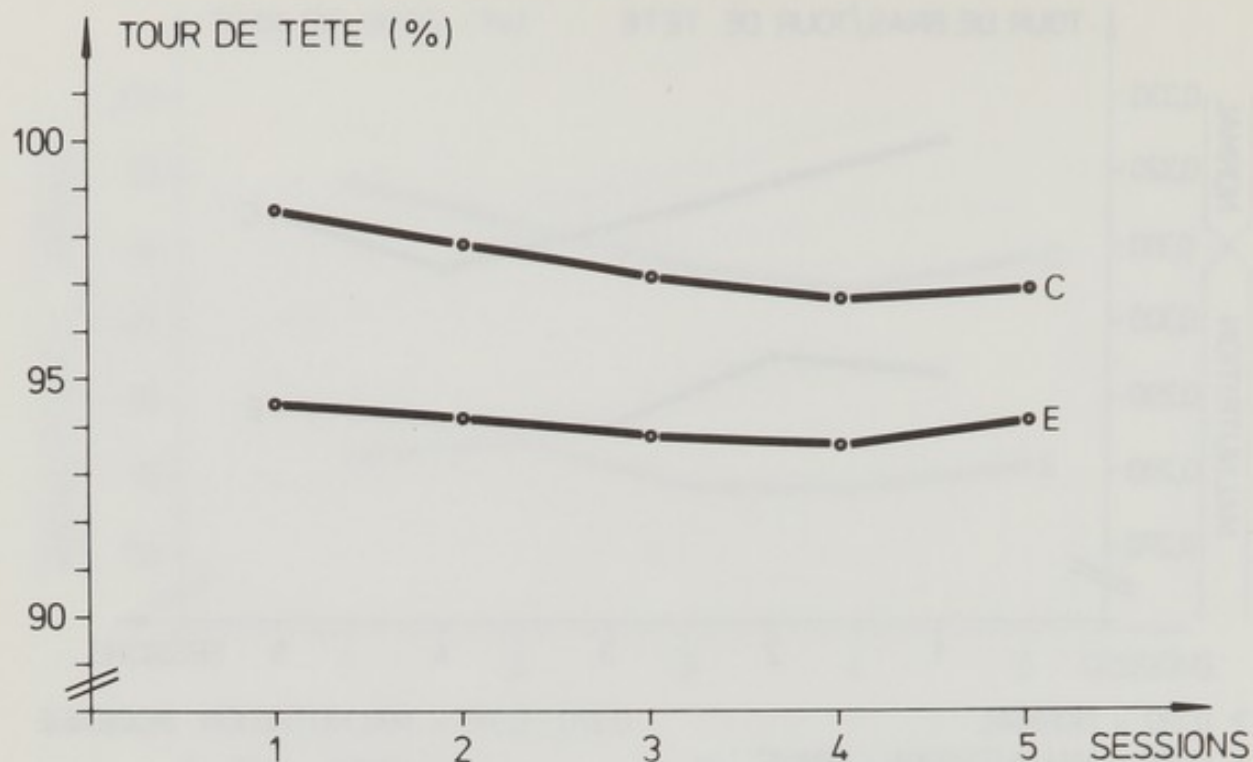


Tour de bras / Tour de tête (Kanawati et McLaren)

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	0,293 0,022 (N = 28)	0,324 0,026 (N = 27)	t = -4,786
2	0,295 0,024 (N = 28)	0,318 0,027 (N = 25)	t = -3,286
3	0,284 0,016 (N = 22)	0,310 0,025 (N = 23)	t = -4,077
4	0,284 0,014 (N = 22)	0,305 0,024 (N = 20)	t = -3,491
5	0,286 0,020 (N = 21)	0,311 0,025 (N = 21)	t = -3,541

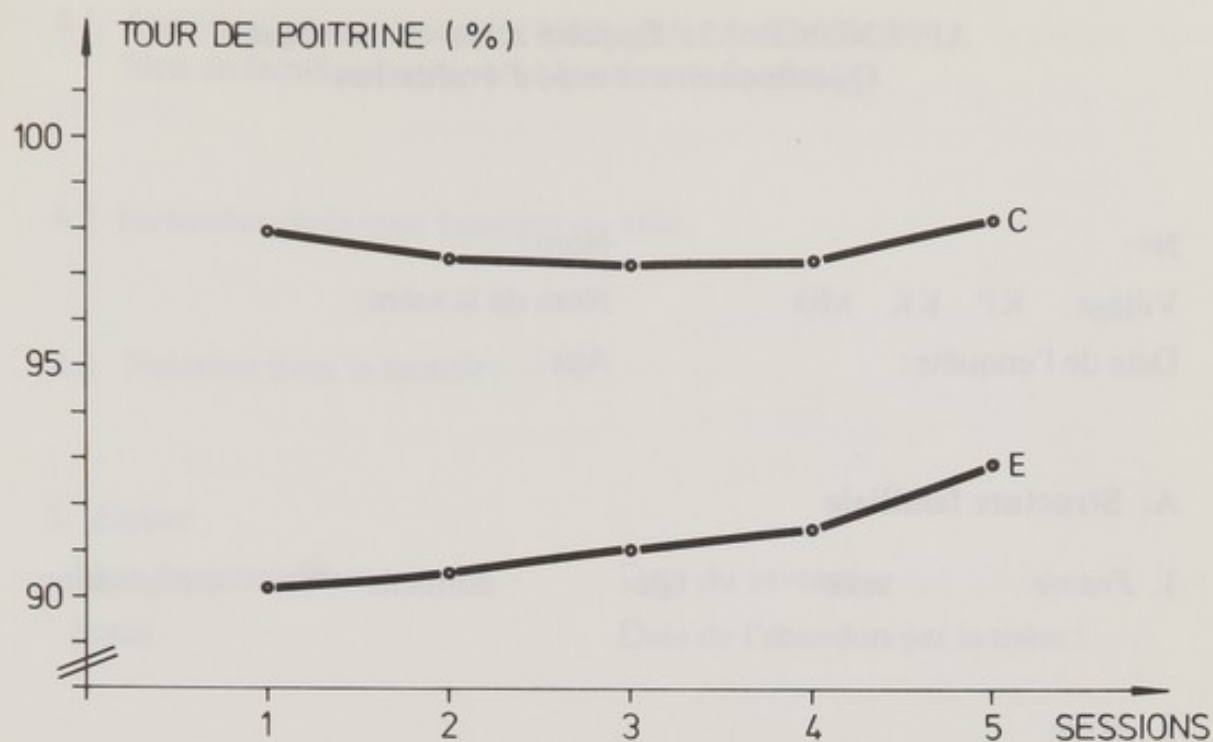
Moyenne \pm ET

p. < 0,005



Tour de tête

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	94,464 2,398 (N = 28)	98,556 2,897 (N = 27)	t = -5,714
2	94,321 2,315 (N = 28)	98,160 3,068 (N = 25)	t = -5,173
3	93,909 2,627 (N = 22)	97,522 2,733 (N = 23)	t = -4,518
4	93,227 3,044 (N = 22)	96,900 2,965 (N = 20)	t = -3,954
5	93,810 2,889 (N = 21)	96,905 2,599 (N = 21)	t = -3,650



Tour de poitrine

Sessions	Echantillons		t - test de Student
	E	C	
1	90,179 3,274 (N = 28)	98,111 3,552 (N = 27)	t = -8,616
2	90,786 3,178 (N = 28)	97,520 4,597 (N = 25)	t = -6,257
3	91,000 2,844 (N = 22)	97,435 4,116 (N = 23)	t = -6,075
4	91,409 3,701 (N = 22)	97,500 4,319 (N = 20)	t = -4,920
5	92,905 3,637 (N = 21)	98,238 3,221 (N = 21)	t = -5,031

Moyenne \pm ET

p. < 0,005

APPENDICE 7.2: Enquête socio-économique

Questionnaire et code d'évaluation

N°: _____ Nom: _____
 Village: KP KK MO _____ Nom de la mère: _____
 Date de l'enquête: _____ Age: _____

A. Structure familiale

1. *Fratrie* sexe âge domicile scolarisation

2. *Mère*

Age: _____ Scolarisation: _____
 Séjour en ville: oui non Lieu: _____ Durée: _____
 Occupation supplémentaire: _____

3.1. *Père*

Age: _____ Scolarisation: _____
 Séjour en ville: oui non Lieu: _____ Durée: _____
 Plantations (superficie): Café: _____ Cacao: _____ Riz: _____
 Maïs: _____ Manioc: _____ Autres: _____
 Manœuvres: _____
 Autres occupations: _____
 Domicile: _____ Participe à l'entretien
 de l'enfant: oui non

3.2. *Autre personne* entretenant l'enfant

Lien de famille: _____
 Age: _____ Scolarisation: _____
 Séjour en ville: oui non Lieu: _____ Durée: _____
 Plantations (superficie): _____
 Autres occupations: _____

4.1. Liste des autres personnes habitant la concession :
(lien de famille par rapport à la mère de l'enfant)

4.2. Personnes de la cour habitant en ville :

4.3. Notables dans la famille :

5. *Enfant*

Lieu de naissance :

Date du sevrage :

Santé :

Date de l'abandon par la mère :

B. Habitat et habitudes de vie

1. Maison : murs

Remarques :

- 5 – briques avec plafond, portes et volets
- 4 – briques sans finition
- 3 – banco amélioré (cimenté)
- 2 – banco ordinaire, bon état
- 1 – banco ordinaire, mauvais état, ou non terminé

2. Maison : sol

- 4 – carrelage
- 3 – sol cimenté surélevé
- 2 – sol cimenté non surélevé
- 1 – terre battue

3. Maison : toit

- 5 – aluminium
- 4 – tôle ondulée
- 3 – paille, bonne construction
- 2 – paille, mauvaise construction
- 1 – pas de toit

4. Eau

- 4 – installation dans la maison
- 3 – puits dans la cour, description :
- 2 – puits public, distance :
- 1 – marigot, distance :

5. Eclairage

Remarques :

- 5 – électrique, avec lampes
- 4 – électrique, sans lampes (ampoules seulement)
- 3 – lampe à gaz
- 2 – lampe à pétrole
- 1 – feu ouvert

6. Conservation de la nourriture

- 4 – chambre spécifique
- 3 – chambre non spécifique
- 2 – construction à l'extérieur
- 1 – rien

7. Installation sanitaire

- 3 – dans la maison
- 2 – « baignoire » dans la cour
- 1 – rien

8. Transport

- 4 – voiture
- 3 – vélomoteur
- 2 – bicyclette
- 1 – à pied

9. Cuisine

- 4 – construction close, bon état
- 3 – construction close, mauvais état
- 2 – sous un toit
- 1 – à ciel ouvert

C. Possessions

1. Objets manufacturés :

- transistor – tourne-disque – magnétophone – montre
- machine à coudre – fusil – autres :

2. Mobilier (nombre):

- lit complet : – sommier seul : – matelas seul :
- table : – grande chaise : – buffet :
- autres :

3. Richesses, trésor familial :

4. Autres objets, remarques :

Code d'évaluation

Scolarité

		Points
- mère	oui	2
- père	oui	1
- frères, sœurs	primaire (1-2 ans)	1
	(> 2 ans)	2
	secondaire (1-2 ans)	2
	(> 2 ans)	3
		<hr/>
		max. 8

Contact urbain

- mère	< 1 an	0
	1-3 ans	1
	3-10 ans	2
	> 10 ans	3
- père et/ou remplaçant	< 1 an	0
	1-10 ans	1
	> 10 ans	2
	actuellement en ville	1
- nombre de frères ou sœurs en ville	0	0
	1-3	1
	> 3	2
- nombre de personnes de la famille en ville	0	0
	1-2	1
	> 2	2
- nombre d'objets manufacturés et mobilier	0	0
	1-3	1
	> 3	2
- si transistor		2
		<hr/>
		max. 14

Indice de niveau socio-économique

– mère : occupation supplémentaire		1
– père : plantation : café, cacao	0 ha	0
	1 - 2 ha	1
	3 - 4 ha	2
	> 4 ha	3
– nombre de manœuvres	0	0
	1	1
	> 1	2
– autre occupation : bangui		1
chasse		2
mécanicien, maçon,		
fonctionnaire		3
– autre personne, café, cacao	0	0
	> 0	1
– objets manufacturés et mobilier	0	0
	1 - 3	1
	4 - 6	2
	> 6	3
– richesse : « pauvre » ou sans indication		0
« un peu » riche		1
riche et très riche		2
		<hr/>
		max. 15

Indice de niveau de vie

– selon échelle de Belcher	max. 38
----------------------------	---------

APPENDICE 7.3: Pourcentages cumulés des deux échantillons pour chaque série et chaque item
Résultats de l'analyse statistique (V de Kamara & Easley)

Série 1 : Ecrans (objet permanent)

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																	
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21-31		
1	3B	E C	0 100	100 0	100 100	83 100	100 100													
2	4A	E C	0 50	0 0	50 60	83 100	100 100													
3	4B	E C	0 0	25 60	33 75	100 83	100 100	100 100	100 100	83 100										
4	5A	E C		0 0	33 50	33 66	40 100	66 75	66 75	33 50	100 100	66 85	83 80	100 100						
5	5B	E C		0 0	16 0	0 16	0 0	33 12	33 12	16 12	57 85	33 85	66 80	100 100						
6	6A	E C					0 0	0 0	0 12	0 0	42 42	33 85	66 80	71 88	100 100					
7	6B	E C					0 0	0 0	0 12	0 0	0 28	0 57	16 60	28 66	83 100	75 100	100 100			
N		E C	2 2	1 1	8 5	6 4	3 6	5 4	6 8	6 8	7 7	3 7	6 5	7 9	6 5	4 9	5 8	31 30		

Série 1 (suite)

Items	Classes d'âge comparées				Classes d'âge comparées			
	Nombre	Etendue	V	p	Nombre	Etendue	V	p
1	4	6-9	- 4,367	NS	2	8-9	- 1,886	NS
2	4	6-9	- 8,089	NS	2	8-9	- 5,302	<0,10
3	6	8-13	- 7,752	NS	3	8-10	- 6,206	NS
4	8	9-16	- 17,483	NS	5	9-13	- 17,684	<0,10
5	8	9-16	- 5,684	NS	2	15-16	- 8,378	<0,10
6	6	12-17	- 12,337	NS	3	15-17	- 11,728	<0,10
7	8	12-19	- 33,723	<0,01	6	14-19	- 31,728	<0,01

Série 2 : Ficelle

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																											
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26-31							
1	4A	E C	0 100	100 0	87 100	100 100																								
2	4B	E C	0 50	0 0	25 80	50 100	100 100																							
3	5A	E C	0 0	0 20	16 50	100 83	50 75	25 87	83 100	83 100	66 100	100 100																		
4	5B	E C				0 0	0 16	0 0	0 25	16 0	0 0	33 14	0 0	40 50	40 50	33 100	100 100	100 83	80 66	66 66	100 100	100 83	100 100							
N		E C	2 2	1 1	8 5	6 4	3 6	6 4	4 8	6 9	6 4	3 7	6 3	5 8	5 4	3 9	5 7	3 6	5 6	6 3	3 3	4 6	9 6							

Items	Classes d'âge comparées			Classes d'âge comparées			
	Nombre	Etendue	V	p	Nombre	Etendue	V
1	3	6-8	- 5,647	NS	3	17-19	- 15,182
2	4	6-9	- 16,230	<0,05			
3	8	8-15	- 30,973	<0,05			
4	16	10-25	2,136	NS			
							<0,02

Série 3: Support

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																			
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25-31
1	4A	E C	0 50	100 0	75 100	83 100																
2	4AB	E C	0 50	0 0	25 60	50 100	66 100	100 100	100 100	100 100	100 100	100 75	100									
3	4B	E C	0 50	0 0	0 40	16 75	100 87	33 100	100 100	100 100	100 75	100 100	100									
4	5A	E C		0 0	16 0	0 0	0 0	0 0	25 50	25 42	83 60	33 50	75 75	50 71	100 100							
5	5B	E C					0 0	25 12	0 0	0 20	0 33	0 50	0 42	60 100	75 100	100 80	75 100	75 100	100 100			
6	6A	E C					0 0	25 0	0 0	0 0	0 33	0 50	0 14	0 25	50 62	0 40	50 80	75 100	100 50	100 66	100	
7	6B	E C										0 0	0 14	20 0	25 37	0 20	25 80	25 40	66 50	50 33	100	
N		E C	2 2	1 1	8 5	6 4	3 6	6 4	4 8	4 7	6 5	3 6	4 4	4 7	5 4	4 8	4 5	4 5	3 2	2 3	14 12	

Items	Classes d'âge comparées				Classes d'âge comparées			
	Nombre	Etendue	V	p	Nombre	Etendue	V	p
1	4	6-9	- 6,737	NS	2	8-9	- 7,649	NS
2	11	6-16	- 7,315	NS	2	8-9	- 10,717	<0,05
3	11	6-16	- 9,202	NS	2	8-9	- 14,157	<0,01
4	9	9-17	- 0,192	NS	4	12-15	- 4,758	NS
5	11	12-22	- 31,413	<0,10	6	14-19	- 30,236	<0,01
6	13	12-24	- 7,983	NS	8	15-22	- 24,421	<0,10
7	8	17-24	- 9,447	NS	6	17-22	- 13,593	NS

Série 4: Instrument (râteau-bâton)

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																	
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23-31
1	4B	E C	0 0	0 0	12 60	66 50	66 100	83 100	100 100											
2	5A	E C		0 0	16 0	33 0	33 75	0 100	66 62	66 88	87 100	100 100								
3	5AB	E C						0 0	33 12	0 44	50 71	50 80	100 100							
4	5B	E C						0 0	16 12	0 0	25 42	25 28	60 80	85 100	100 100	100 90	100 100			
5	6A	E C								0 0	12 14	25 14	60 60	85 60	71 83	66 90	100 100			
6	6B	E C								0 0	0 14	0 0	60 20	71 50	57 33	33 70	100 71	80 83	100 100	100
N		E C	2 2	0 1	8 5	6 4	3 6	6 4	6 8	6 9	8 7	4 7	5 5	7 10	7 6	3 10	7 7	5 6	4 6	24 18

Items	Classes d'âge comparées			Classes d'âge comparées			p	Classes d'âge comparées			p
	Nombre	Etendue	V	Nombre	Etendue	V		Nombre	Etendue	V	
1	4	8-11	- 12,946	4	8-11	- 12,946	NS	4	8-11	- 12,946	NS
2	6	9-14	- 11,481	4	11-14	- 16,140	NS	4	11-14	- 16,140	<0,05
3	5	12-16	- 5,875	4	11-14	- 5,472	NS	4	11-14	- 5,472	NS
4	8	12-19	- 4,710	4	14-17	- 11,768	NS	4	14-17	- 11,768	NS
5	6	14-19	0,199	2	18-19	- 5,999	NS	2	18-19	- 5,999	NS
6	8	14-21	8,363	5	16-20	12,620	NS	5	16-20	12,620	NS

Série 5a : Exploration (miroir et ouverture de la boîte)

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																									
			6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27-31				
1	4A	E	0	0	50	100	66	100																				
		C	0	0	20	75	100	100																				
2	4B	E	0	12	33	33	50	100	83	100																		
		C	0	20	25	33	75	85	100	100																		
3	5A	E		0	16	33	16	50	33	85	75	80	100															
		C		0	0	0	25	28	77	87	100	100	100															
4	5B	E				0	16	0	16	0	28	0	60	37	83	100	100	100	100	100	100							
		C				0	0	0	22	37	16	100	87	80	88	75	100	83	66	100								
5	6A	E						0	1	0	0	0	20	12	33	0	60	75	75	40	100	75	100	100				
		C						0	11	0	16	50	37	40	66	50	80	50	66	100	100	100	100	100				
N		E	2	1	8	6	3	6	6	6	7	4	5	8	6	4	5	4	4	5	3	4	1	8				
		C	2	1	5	4	6	4	7	9	8	6	4	8	5	9	8	5	6	3	2	6	1	5				

Série 5b : Exploration (fermeture de la boîte)

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																										
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
5	6A	E	0	1	0	0	66	50	66	66	66	100	75	100	1														
		C	0	166	66	50	50	33	60	66	87	80	83	100	1														
6	6B	E	1			0	0	0	0	0	0	75	50	40	33	60	100	100	100	100	0	100							
		C	1			0	25	16	0	33	50	40	50	33	50	83	100	100	50	0	100	100							
N		E	2	1	2	1	3	6	6	3	3	4	4	5	3	5	1	2	2	2	0	2							
		C	0	3	3	2	4	6	5	9	8	5	6	3	2	6	1	1	2	0	1	1							

Items	Classes d'âge comparées				Classes d'âge comparées			
	Nombre	Etendue	V	p	Nombre	Etendue	V	p
1	3	8-10	3,163	NS	2	8-9	8,575	NS (0,10)
2	6	8-13	- 2,845	NS	3	11-13	- 4,063	NS
3	8	9-16	- 6,237	NS	4	13-16	- 16,033	<0,05
4	12	12-23	- 0,318	NS	5	13-17	- 22,835	<0,02
5	13	13-25	- 26,037	NS	5	15-19	- 21,440	<0,02
5	10	13-22	- 6,433	NS	3	12-15	- 12,837	<0,05
6	13	16-28	- 7,124	NS	5	16-20	- 15,644	NS

Série 6 : Combinaison tube-râteau

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																	
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27-31	
1	5B	E C	0	0	20	28	0	25	71	100	100	100								
			0	28	50	85	71	50	90	100	90	100								
2	6A	E C	0	0	0	0	0	25	28	100	75	57	60	80	100					
			0	14	50	85	28	25	50	75	80	87	100	100	100					
3	6AB	E C	0	0	0	0	0	0	28	100	50	57	60	80	66	100				
			0	14	37	57	14	25	50	75	80	75	100	83	100	100				
4	6B	E C	0	0	0	0	0	0	0	57	0	28	60	20	66	100	83	100	100	
			0	0	25	14	14	25	20	50	40	62	83	33	66	66	83	100	100	
N		E C	0	4	5	7	4	4	7	7	4	7	5	5	6	3	6	1	8	
			1	7	8	7	7	4	4	10	4	10	8	6	6	3	6	1	5	

Items	Classes d'âge comparées			Classes d'âge comparées		
	Nombre	Etendue	V	p	Nombre	Etendue
1	8	12-19	- 28,012	< 0,05		
2	11	12-22	- 43,197	< 0,01		
3	12	12-33	- 42,490	< 0,01		
4	13	13-25	- 26,889	NS	10	13-22
						- 33,642
						< 0,05

Série 7 : Combinaison tube-chaînette

Items	Stades	Echant.	Age (en mois)																	
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27-31	
1	5B	E C	0	0	25	14	25	40	75	100	100	83	100	100	83	100				
			0	42	37	85	50	50	88	100	90	100	100	100	100	100	100			
2	6A	E C	0	0	0	0	0	37	100	100	66	100	100	83	100					
			0	14	37	42	16	25	66	80	90	100	100	83	100	100				
3	6AB	E C	0	0	0	0	0	25	57	25	66	80	100	66	100					
			0	14	12	28	0	25	33	40	80	87	100	66	100	100				
4	6B	E C	0	0	0	0	0	0	28	0	50	80	75	33	100	83	100	100		
			0	0	0	0	0	0	11	40	60	62	66	50	66	100	66	100	100	
N		E C	0	4	4	7	4	5	8	7	4	6	5	4	6	3	6	1	8	
			1	7	8	7	6	4	9	5	10	8	6	6	3	3	6	1	5	

Items	Classes d'âge comparées				Classes d'âge comparées			
	Nombre	Etendue	V	p	Nombre	Etendue	V	p
1	12	12-23	- 27,289	NS	6	12-17	- 26,887	< 0,01
2	12	12-23	- 25,034	NS	6	12-17	- 27,402	< 0,01
3	12	12-23	- 28,370	NS	10	12-21	- 28,903	< 0,01
4	9	17-25	- 9,811	NS	4	17-20	- 15,840	< 0,05

APPENDICE 7.4. Attitudes à l'examen sensori-moteur

MÈRE

1. Vient volontiers	Non		Oui
2. Intérêt pour l'examen	Indifférente	Un peu	Intéressée
3. Collaboration à l'examen	Nulle	Partielle	Active
4. « Aide » l'enfant	Non		Oui
5. Patience	Impatiente		Très patiente
6. Satisfaction à la réussite		Oui	
7. Déception à l'échec		Oui	
8. Lui parle	Pas du tout	Un peu	Beaucoup
9. Tient l'enfant convenablement	Non		Oui

ENFANT

1. Arrive	En marchant		Sur le dos
	Eveillé		Endormi
2. Déclaré « malade »	Oui		Non
3. Adaptation	Difficile	Progressive	Rapide
4. Intérêt	Nul	Un peu	Beaucoup
5. Distraction	Facilement distrait		Attentif
6. Manipulation des objets	Passif	Actif	Très actif
7. Attitude envers E	Peur	Indifférent	Positive
8. Apathie	Oui : inhibé/amorphe		Non
9. Pleure	Souvent	Un peu	Non
10. Se tourne vers la mère, s'agrippe	Souvent	Parfois	Non
11. Prend le sein pendant l'examen	Souvent	Parfois	Non
12. Se débat, agressif	Oui	Un peu	Non
13. Jette les jouets	Oui		Non

SITUATION

1. Calme	Bruyante	Moyenne	Calme
2. Nombre de spectateurs	Beaucoup	Un peu	Très peu
3. Adultes donnent instructions	Oui	Peut-être	Non
4. Attitude de l'interprète	Apathique	Inégale	Positive
5. Erreurs de technique	Plusieurs	Inimportant	Non
6. Météo	Désagréable	Normal	Agréable
7. Etat de E	Mauvais	Satisfaisant	Bon

REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES

Date :

N° :

INDEX

- Activité 36, 38, 69, 73, 133, 140-148, 171-172, 193, 194, 281, 283
— champ d' (espace d'exploration) 156, 164, 171, 175, 186
— d'exploration voir Exploration
— manipulateur 35, 127, 131, 135, 140, 145, 149, 156, 157, 158, 164, 171, 172-178, 183, 194, 197, 223, 263, 283
— symbolique (interprétable) 134, 135, 140-143, 148-155, 158-163, 177, 179, 180-181, 183, 190, 192, 204, 211, 218, 263, 282, 284, 285
Adaptation (assimilation-accommodation) 36, 84, 161, 163, 168, 282, 284, 285
Affectif, comportement 29, 95-97, 157-158, 163-164, 172, 183-186, 229, 231, 281
 voir également Attitudes, Refus
Alimentaire
— consommation 53, 245-248
— habitudes, 59, 63, 67, 70-71, 77-79
Anthropométrie 39, 93, 198, 205, 212-213, 219, 228-229, 232-237, 251, 279
Attitudes (aux examens psychologiques) 26, 28-30, 92-98, 155-160, 197-223, 264-270
 voir également Affectif, comportement, Refus

Biochimie 228, 238-245, 251, 272

Combinaison d'objets 32, 83-129, 179, 198-203, 206-210, 213-217, 219-222, 252-262, 285
Comportement spontané voir Observation, technique d'

Développement
— facteurs 19, 27, 36, 128, 137, 147-148, 162-163, 168, 226, 228, 272, 281-286
— moteur, postural 23-26, 30-31, 35, 70, 72, 156, 157, 158, 193, 220, 225, 228-229, 237
— rythme 37, 106, 118, 122-123, 125-128, 202, 210, 214, 217, 259-260, 271-272, 279-281, 284
 voir également Echelles de développement, Homogénéité

Echelles de développement 34, 37, 280

— Bayley 27, 272

— Brazelton 237

— Brunet-Lézine 27, 30, 31, 35, 225, 272

— Casati-Lézine 27-33, 83-129, 198-223, 225, 252-262

— Escalona-Corman 27-30, 229

— Gesell 22, 27, 35, 191, 230, 272, 280

— Griffiths 27

— Kopp-Sigman 27

— Uzgis-Hunt 27, 90, 98, 109, 201, 207, 260

Ecrans (série) voir Objet permanent

Etat nutritionnel voir Nutrition

Etude longitudinale 33-37, 93, 118-125, 133, 197-223, 235, 280

Expérimental(e) voir Situation, Quasi-expérimental

Expérimentation active 160, 272-273

voir également Exploration

Exploration 28, 29, 35, 149, 160, 161, 164, 168, 175, 177, 218, 263-264, 271-272, 285

— d'objets 32, 38, 83-129, 140, 142, 145-147, 157, 179, 181, 198-203, 206-210, 213-217, 219-222, 252-262, 263-264, 280, 283

— tactile 29, 36, 69-70, 175

— visuelle 28, 69-70

— espace d'exploration voir Activité, champ d'

Facteurs voir Développement, Socio-économique(s)

Ficelle (série) voir Intermédiaires

Fonction sémiotique (symbolique) voir Symbolique

Homogénéité

— du développement (des conduites) 37, 98, 110-118, 213, 214, 282-283, 285-286

— de la population 57, 59, 230, 250-251

Imitation 21, 132-134, 143, 160-163, 177, 282, 284, 285

— différée 132-134, 162, 212

Intégration intersensorielle 230-231

Interactions sociales 28, 36, 60, 72, 73, 183-188, 194

voir également Relations

Interculturelles

— comparaisons 17, 39, 99-115, 125, 127-128, 260-262, 271, 280-286

— études 18-19, 28-29

Intermédiaires, utilisation d' 29, 32, 38, 83-129, 180, 191, 198-203, 206-210, 213-217, 219-222, 252-262

Jeu(x) 73-75, 171, 186-188

— symbolique 132, 136, 282

voir également Activité symbolique

Jouets 73, 127, 135, 190, 194

Langage 21, 30, 132-133, 135-136, 228-229

Longitudinale voir Etude

Malnutrition voir Nutrition

Manipulations voir Activité manipulatoire

Maturation voir Développement, facteurs

Métabolisme voir Biochimie

Méthodologie 25-26, 33, 91, 97, 105, 133, 138, 142, 178, 182-183, 223, 227, 230, 237, 279-280

Moteur voir Développement

Nutrition

— état nutritionnel 39, 128, 225-278, 279

— malnutrition modérée 29-30, 39-40, 193, 225-278, 279

— kwashiorkor/marasme 71, 225, 227, 232-233, 238

Objets 29, 36, 38, 73, 127, 132, 134-137, 140-149, 151, 154, 168, 172-178, 191, 192, 194, 263, 280, 281, 284

voir également Objet permanent, Combinaison d'objets

Objet permanent 28, 29, 32, 38, 83-129, 97-98, 131, 198-203, 206-210, 213-217, 219-222, 252-262, 281

Observation, technique d' 34, 38, 83, 127, 133, 139, 167, 169-170, 172, 191, 193, 204-205, 211-212, 218-219, 223, 264, 269-270, 280, 282

Opérations

— concrètes 19-21, 272, 283

— formelles 20-21

Postural voir Développement moteur

Précocité

— intellectuelle 32-33, 35, 126-128, 167, 190, 194, 271, 284

— motrice 22-26, 30-31, 35, 127, 143

Protéines 67, 79, 240-242, 246, 272

Quasi-expérimental, plan 17, 28, 227

Râteau/bâton (série) voir Intermédiaires

Refus 29, 85, 95-97, 122, 158, 207-208, 210, 215-217, 220, 265-266

Relations

— mère-enfant 29, 68, 70, 72, 105, 127, 156-160, 163, 183-186, 188, 190, 191, 204, 211, 221, 229, 231

— père-enfant 72, 74, 78, 188, 223

— entre enfants 72-73, 186-187

Régression 37, 72, 96, 118-123, 202

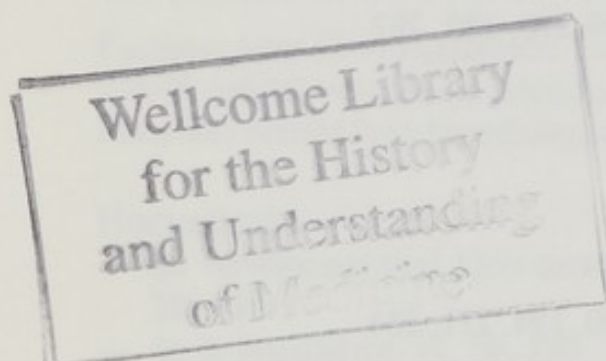
voir également Homogénéité

Rythme voir Développement

Sémiotique, fonction voir Symbolique, fonction
 Séquence(s) d'actions 134, 136, 144-148, 150-151, 154-155, 161, 177, 263, 271
 Séries voir Combinaison d'objets, Exploration, Intermédiaires, Objet permanent
 Sevrage 24, 71-72, 105, 210-211, 247-248, 283
 Sexe, différences selon le 31, 66, 73, 93, 163
 Situation expérimentale 28, 30, 34, 38, 91-92, 138, 143, 169, 265, 280
 Socio-économique(s)
 — facteurs 39, 106, 227, 229-230
 — niveau 57-59, 237, 248-250
 Stimulation(s) 29, 35-36, 69-70, 127, 185, 190-191, 231, 284
 Support (série) voir Intermédiaires
 Symbolique, fonction 21, 34, 131-165, 202-204, 210-211, 217-218, 221-223, 262-265, 268-269, 271-272, 280, 282, 284
 voir également Activité symbolique

 Tube/chaînette (série) voir Combinaison d'objets
 Tube/râteau voir Combinaison d'objets

 Universalité 15-17, 20-21, 33, 125, 281-282, 285-286
 Utilisation d'Intermédiaires voir Intermédiaires



IMPRIMÉ EN SUISSE

ACHEVÉ D'IMPRIMER
EN AOÛT 1978
PAR PRESSES CENTRALES LAUSANNE S.A.

