

ÉTUDES RELATIVES AU POIDS DE NAISSANCE CHEZ L'ENFANT NOIR DE YAOUNDÉ

C. CANELIER et S. LE BERRE

1 vol. ronéo Ed. ORSTOM.
Yaoundé, 1969

Ce travail vient compléter les travaux antérieurs de MASSÉIEFF, de BASCOULERGUES, de DUPIN, de VINCENT ; il repose sur l'analyse statistique du poids de 1.609 nouveau-nés de la Maternité africaine de Yaoundé et s'appuie sur une solide analyse statistique.

Les constatations confirment ce qui était connu auparavant dans d'autres régions d'Afrique :

« 1° - Le poids de naissance moyen de l'enfant africain est plus faible que celui de l'enfant européen ou nord-africain. Les garçons ont un poids plus élevé que les filles, il existe des différences significatives pour des groupes ethniques différents.

2° - Le poids de naissance augmente avec le rang de naissance.

3° - Il existe un faisceau convergent d'arguments en faveur de l'augmentation du poids de naissance au fil des années... ; la faiblesse du poids de naissance de l'enfant africain par rapport au nord-américain, serait due, pour une part, à la mauvaise alimentation de la mère avant et pendant la grossesse.

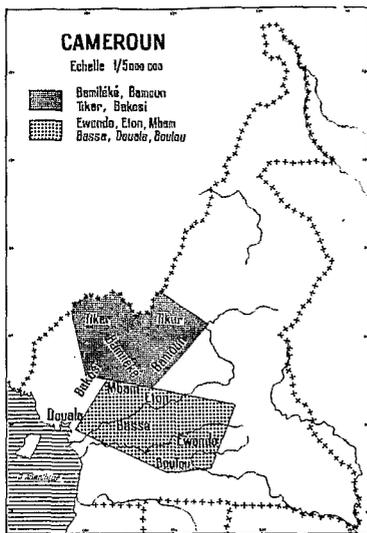
D'autre part, les normes propres aux pays dits « sous-développés » seraient la conséquence d'un état physiologique généralement déficient dû au défaut d'hygiène, aux maladies parasitaires, microbiennes, etc... bref, à la misère sous-jacente.

Corrélativement, la correction de cet état au fil des années serait le témoin de l'augmentation du niveau de vie ».

Les auteurs font remarquer que, dans cette interprétation, il est inclus implicitement que l'augmentation du poids de naissance est bénéfique ; si on attribue l'augmentation du poids de naissance à l'élévation du niveau de vie, c'est qu'on suppose qu'il constitue un avantage, ce qui est un argument absolument gratuit et que les auteurs paraissent réprover ou considérer comme d'ordre extra-scientifique. On ne peut que les suivre dans ce domaine : l'irrationalité est loin d'avoir disparu dans les comportements médicaux qui restent... un art.

En sont-ils pour autant moralement condamnables ?

Cl. RICHIR.



POIDS DE NAISSANCE CHEZ L'ENFANT NOIR DE YAOUNDE

C. CAVELIER et S. le BERRE*
(Yaoundé)

Les études initiales menées par l'O.R.S.T.O.M. sur les poids de naissance des enfants africains de Yaoundé datent de 1954 (MASSEYEFF) ; elles ont été poursuivies de 1955 à 1959 (BASCOULERCUE - PIERMÉ) ; le travail présent est relatif aux données recueillies en 1968.

Une telle étude n'est exploitable que si les données brutes ont été conservées dans les archives ou si les paramètres ayant déterminé le classement ont été clairement définis. Il n'en a pas toujours été ainsi. Il semble que les méthodes statistiques aient codifié la présentation des résultats, et, si une évolution devait se produire en ce domaine, nous pouvons espérer une transcription sans perte de l'information. Ce travail n'a aucune prétention à l'originalité. Il s'agit d'un phénomène régi par des lois bien connues, soit une simple vérification focalisée au Cameroun.

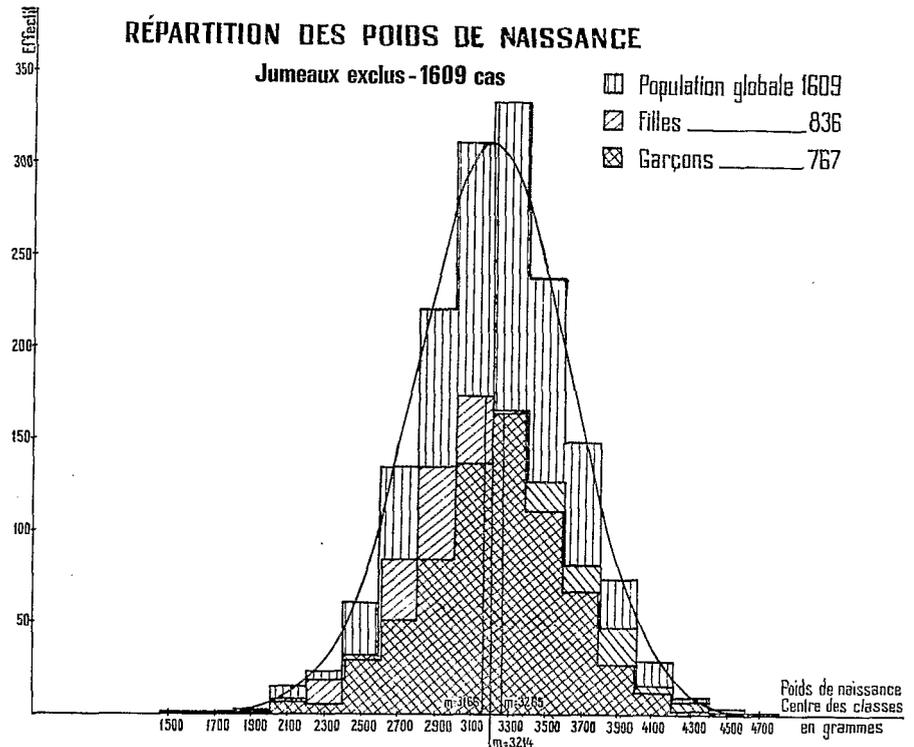
Un échantillon de 1.609 poids de naissance a été relevé et contrôlé dans les registres de la maternité

africaine de Yaoundé de janvier à mai 1968. L'ordre chronologique des naissances est respecté en première approximation ; toutefois nous avons éliminé les cas où les renseignements relatifs à l'état civil de la mère ou au déroulement des grossesses successives étaient manifestement erronés. Les cas de grossesses gémellaires ou de prématurité cliniquement évidente ont été relevés mais ne figurent pas dans les distributions. Les ethnies, d'origines très diverses, ont été précisées. Les poids de naissance ont été distribués en classes de 200 grammes.

Cette étude couvre un large éventail social allant des classes les plus déshéritées aux classes moyennes ; les accouchements des femmes d'un niveau social élevé ont lieu dans une autre maternité et le poids de leurs enfants n'est pas inclus dans les données.

La répartition des poids de naissance *indépendamment du sexe* suit la loi normale comme en témoigne la construction de la droite de HENRY et l'épreuve du X². Rappelons que lorsqu'une grandeur subit l'influence d'un grand nombre de causes de variations, et que ces causes sont toutes très petites et indépendantes les unes des autres, on démontre que les valeurs individuelles des mesures se distribuent suivant la loi de LAPACE-GAUSS. Il apparaît que :

* Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (O.R.S.T.O.M.), Yaoundé.



- le poids moyen de la population est compris entre 3.194 et 3.234 grammes pour le risque 5 % ;
- le poids moyen d'un sujet est compris entre 2.406 et 4.022 grammes pour le risque 5 %.

La répartition des poids de naissance *selon le sexe* montre que :

- le poids moyen de la population masculine est compris entre 3.235 et 3.295 grammes pour le risque 5 % alors que le poids moyen d'un sujet masculin est compris entre 2.442 et 4.088 grammes pour le risque 5 % ;
- le poids moyen de la population féminine est compris entre 3.139 et 3.193 grammes pour le risque 5 % alors que le poids moyen d'un sujet féminin est compris entre 2.386 et 3.946 grammes pour le risque 5 %.

De la comparaison des poids moyens des garçons et des filles, il résulte qu'ils diffèrent significativement (risque voisin de 1/100.000). *Les garçons sont plus lourds que les filles.* Il a été possible de vérifier que le poids moyen des enfants nés de multipares diffère très significativement (risque pratique nul) du poids moyen des enfants nés de primipares. *Le poids de naissance augmente avec la parité.*

Ces différents résultats apparaissent sur le graphique n° 1.

Ces estimations confirment un fait couramment

Tableau N° 1

	Garçons	Filles
Australie (enfants d'origine anglaise), Robertson	3.609	3.436
U.S.A. New Haven (enfants blancs), Dunham	3.457	3.340
U.S.A. Minneapolis (enfants d'origine suédoise), Brenton	3.378	3.277
U.S.A. New Haven (enfants noirs) Dunham	3.182	3.003

Tableau N° 2

Observations faites en d'autres pays africains sur le poids moyen des nouveau-nés

	(kg)	
Lagos, Nigéria	3,09	Whitbourne
Lagos, Nigéria	3,01	Bruce-Chwatt
Ibadan, Nigéria	2,86	Walker
Ibadan, Nigéria	2,89	Jelliffe
Mayumbe, Congo	2,92	Platel et Vandergoten
Kampala, Ouganda	2,95	Welbourn
Millieu rural au Nyassaland	2,99	Platt
Salisbury, Rhodésie du Sud	2,86	Houghton et Ross
Durban, Union Sud-Africaine	3,07	Salber et Bradshaw

(Monographie O.M.S. n° 29, page 80, dans l'édition française.)

admis : le poids de naissance de l'enfant noir africain est *fréquemment inférieur* à celui de l'enfant blanc européen, nord-américain ou australien. Par ailleurs, les moyennes énoncées pour l'enfant noir de Yaoundé sont parmi les plus élevées relevées en Afrique dont nous avons connaissance ; tableaux n° 1 et n° 2.

L'étude des corrélations directes entre variables nous a permis de préciser qu'il existe entre l'âge de la mère et le poids de l'enfant une liaison très significative compatible avec l'hypothèse de la linéarité de la régression ($r = 0,16$, risque inférieur à 1/1.000) ; *le poids à la naissance augmente avec l'âge de la mère*. Il existe également entre le rang de naissance et le poids de l'enfant une liaison très significative ($r = 0,19$, risque inférieur à 1/1.000) ; *le poids à la naissance augmente avec le rang de naissance*.

La mécanique des corrélations partielles nous a permis, à partir de ces résultats, de dégager les conclusions suivantes :

- Pour des séries de naissance correspondant à un *âge donné* de la mère, le poids de naissance augmente de façon significative en fonction du rang de naissance ($r = 0,11$, risque inférieur à 1/100).
- Pour des séries de naissance de *rang donné* il n'y a pas de relation significative entre le poids à la naissance et l'âge de la mère.

Il semble qu'une seule variable, *le rang de naissance*, soit déterminante ; l'âge de la mère n'étant lié au poids de naissance que par l'intermédiaire du rang de naissance.

Ce résultat est en accord avec les conclusions des auteurs qui font d'ailleurs remarquer que « la clarification apportée n'est pas définitive : on a éliminé l'âge de la mère et conservé le rang de naissance ; mais ceci ne lui confère pas pour autant un rôle causal : le rang de naissance n'est-il que le reflet d'une troisième variable, la dimension de la fratrie ?

On a pu montrer, en effet, que le poids à la naissance est plus faible pour un enfant unique que pour un premier-né non unique, ce qui suggère de rechercher l'explication dans le « *complexe de facteurs liés à la fécondité maternelle* » (SCHWARTZ).

Dans une autre série d'études, nous avons été amenés à rechercher des corrélations éventuelles entre le poids de naissance et certaines variables sériques. Accessoirement nous signalerons trois résultats :

- Nous n'avons pas trouvé de relation statistique significative entre la teneur en protides sériques totaux dans le sang du cordon et le poids du nouveau-né ($r = 0,01$).

- De nombreux travaux (citons ceux de DAHL, 1945 ; HEJDUCK, 1963 ; ROSZKOWSKI et col., 1965 ; EVERS, 1966) font foi de relations étroites entre teneur en fer sérique du sang maternel ou du sang du cordon (reliés comme nous l'avons vérifié par une corrélation $r = 0,32$, risque 1/200) et état somatique du nouveau-né. C'est ainsi que la sidérémie de la mère a été mise en parallèle avec le temps de gestation, la fréquence des malformations congénitales, etc... De même, l'existence d'une corrélation significative directe entre teneur en fer sérique du sang du cordon et poids du nouveau-né a été signalée.

En ce qui concerne nos travaux, et compte tenu que notre échantillonnage ne comporte, en première approximation, que des grossesses à terme et ayant évolué sans apparition de syndromes pathologiques majeurs, nous n'avons pas trouvé de relation stochastiquement dépendante entre la teneur en fer sérique du sang du cordon et le poids du nouveau-né ; nous n'avons pas trouvé davantage de relation entre teneur en fer sérique du sang du cordon et âge de la mère.

- Par contre, nous avons mis en évidence une corrélation inverse, compatible avec l'hypothèse de la linéarité de la régression entre teneur en cuivre sérique et poids du nouveau-né ($r = 0,13$, risque 2/100), ce résultat surprenant n'a, à notre connaissance, jamais été rapporté ; tout essai d'interprétation est pour le moins prématuré.

Nous avons ébauché une étude des poids de naissance *selon l'ethnie* d'origine, à partir du même échantillon pris à Yaoundé, sans qu'il soit toutefois possible de préciser la date exacte de l'émigration vers la capitale, qui peut n'être, d'ailleurs, que temporaire.

Il en résulte, évidemment, une adaptation à la vie urbaine plus ou moins récente, bien que dans ces milieux transplantés modestes ou très modestes, souvent regroupés par quartiers, les traditions soient vivaces. Cette remarque est valable en particulier pour les habitudes nutritionnelles, bien que la ration alimentaire soit souvent plus abondante, sinon mieux équilibrée, dans les provinces qu'à la ville.

Nous avons, un peu artificiellement, scindé notre échantillon initial en deux populations :

- semi-bantous des hauts plateaux de l'Ouest (hamiléké, bamoun, tikar, bakosi) ;
- bantous du Centre-Sud (ewondo, eton, mbam, bassa, douala, boulou), carte n° 1.

La répartition des poids de naissance a donné les résultats suivants :

Tableau N° 3

Poids moyen à la naissance selon l'ethnie, la parité, le sexe
établi à partir de 10.516 pesées
effectuées à la Maternité de Yaoundé de 1955 à 1959 inclus
(Bascoulergue - Pierre)

		Primipares	Multipares	Garçons	Filles	Garçons et Filles
Ethnies	Nombre d'enfants	2.648	7.868	5.328	5.188	10.516
Ewondo	2.983	2.965 g	3.160 g	3.180 g	3.045 g	3.110 g
Eton	2.012	2.945 g	3.155 g	3.155 g	3.050 g	3.105 g
Bamiléké	1.679	3.095 g	3.305 g	3.305 g	3.185 g	3.245 g
Autres ethnies	3.842	2.960 g	3.205 g	3.210 g	3.075 g	3.145 g
Total	10.516	2.985 g	3.195 g	3.205 g	3.080 g	3.145 g

— Ethnies des hauts plateaux de l'Ouest : poids moyen de la population :

- Masculine : 3.352,94 ± 62,51 grammes.
- Féminine : 3.231,73 ± 51,38 grammes, pour le risque 5 %.

— Ethnies du Centre-Sud : poids moyen de la population :

- Masculine : 3.260,00 ± 38,52 grammes.
- Féminine : 3.136,96 ± 34,67 grammes, pour le risque 5 %.

La comparaison des poids de naissance moyens dans les deux échantillons montre qu'ils diffèrent significativement aussi bien pour les garçons que pour les filles (risque voisin de 1/100). Ces nombres mettent en évidence une différence significative entre les poids de naissance des enfants issus d'ethnies originaires du Centre-Sud et les poids de naissance des enfants issus d'ethnies originaires des hauts plateaux (prédominance bamiléké) au profit de ces derniers.

Ces résultats sont en accord avec les travaux antérieurs menés à l'O.R.S.T.O.M., au Cameroun, par BASCOULERGUE et PIERMÉ, tableau n° 3. Faut-il voir dans cette particularité un caractère racial ou le reflet d'une alimentation traditionnelle mieux équilibrée ?

Le pays bamiléké s'individualise nettement par ses caractères physiques et humains ; c'est pourquoi nous exposerons brièvement ces traits caractéristiques opposant la région bamiléké au Centre-Sud (commentaires, section de géographie de l'O.R.S.T.O.M. - TISSANDIER).

La vaste plateforme formant le substratum du sud,

d'altitude moyenne 600-800 mètres, s'élève brusquement de plusieurs centaines de mètres pour constituer le plateau bamiléké. Sur ce plateau de 1.000 à 1.500 mètres, des manifestations volcaniques sont venues se surimposer aux fragments soulevés de l'ancienne péninsule. Il en résulte des sols enrichis par des cendres volcaniques, favorables à une agriculture riche.

L'altitude élevée y tempère le climat, le rendant frais et salubre. La température moyenne y est de l'ordre de 21° et il tombe plus de 1.500 millimètres de pluie chaque année.

Les grandes endémies coexistantes dans le sud forestier telles que paludisme, trypanosomiase, lèpre..., affectent peu les populations du plateau.

Mais ce qui frappe le plus le voyageur arrivant en pays bamiléké, venant d'autres régions du Sud, est l'intensité et la forme d'occupation du sol.

La population bamiléké est très dense, près de 100 habitants au kilomètre carré, en moyenne, et localement plus de 300. La natalité y est forte, de l'ordre de 50 %. L'accroissement naturel est voisin de 25 % par an. Rien d'étonnant à ce que cette pression démographique entraîne une forte émigration.

Pour les quelque 600.000 bamilékés recensés dans leur pays en 1965, il en vivait près de 200.000, estimés à l'extérieur.

Ces mouvements migratoires ont été accentués par les troubles des années 58 à 61. Ils se traduisent par un déficit des deux sexes entre 15 et 25 ans et un déficit masculin entre 20 et 55 ans, au profit des centres urbains régionaux, marquant une étape dans la migration vers Douala ou Yaoundé. Parallèlement, ce départ des classes fécondes entraîne un déficit dans la classe des moins de 5 ans.

Sur les marges du plateau, la densité décroît rapidement. De 50 habitants au kilomètre carré dans le Moungo, elle tombe entre 5 et 20 dans les autres départements limitrophes. Elle est souvent inférieure à 5 dans le centre Sud et l'Est, à l'exception de la zone Eton et Ewondo où elle atteint encore 50.

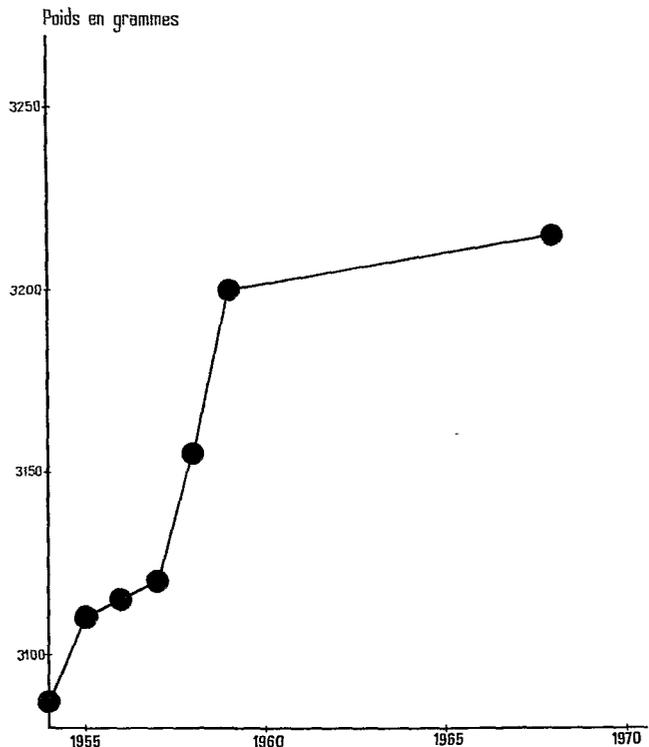
Cette forte densité de population, liée à l'individualisme qui caractérise le bamiléké, entraîne une forme originale d'occupation du sol. L'exploitation agricole est de petite taille : 111 ares en moyenne. Elle s'accroît à la périphérie du plateau : 138 ares pour l'ensemble des départements de l'Ouest. Elle atteint 228 ares dans le Mbam et l'Est du Cameroun, 260 ares dans le centre Sud.

Mais sur la petite exploitation bamiléké, les cultures sont intenses et quasi-permanentes. Si l'on excepte les sommets réservés à l'élevage, il n'y a pratiquement pas un pouce de terrain vierge. L'exiguïté des terres de chacun le conduit à associer, sur le même champ, cultures riches (café Arabica) et plantes vivrières. Cela ne pose heureusement aucun problème car l'engrais apporté aux unes profite également aux autres.

L'habitation, construite en parpaings de terre et, de plus en plus, couverte en tôle, se trouve au centre des champs. L'ensemble est entouré, très souvent, d'une clôture qui se double d'une rangée d'arbres. Le paysage y prend ainsi une allure de bocage.

Cet agencement tranche avec le paysage traditionnel de la forêt du Sud où l'habitat se concentre le long des pistes, en alignements discontinus de cases souvent misérables et où les champs se diluent dans la végétation naturelle. Ici, la seule méthode de culture est la pratique d'une longue jachère qui permettra de régénérer le sol après 2 ou 3 ans de culture.

La variété de l'alimentation bamiléké s'oppose aussi à celle du Sud où dominant manioc et plantain. Sur les plateaux, l'on cultive abondamment le maïs, l'arachide, le taro et le macabo, le plantain, le haricot. Il y a peu de manioc mais il est cependant consommé, venant du Moungo. Les vivres sont exportés vers les



Evolution du poids moyen de naissance de 1954 à 1968
Maternité de Yaoundé

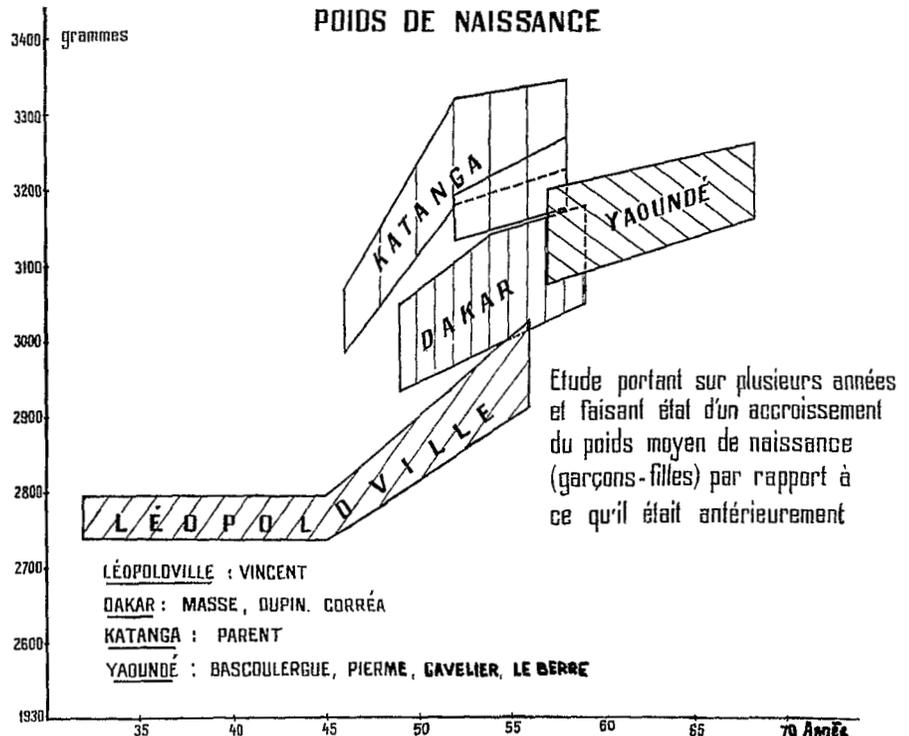
villes de la région de Douala (légumes européens notamment). Le poids de l'agriculture vivrière repose sur l'intense travail des femmes, alourdi par l'émigration des hommes attirés par le commerce.

Le dynamisme bamiléké se manifeste encore dans le domaine scolaire où le nombre d'élèves de l'enseignement primaire pour 1.000 habitants atteint l'un des taux les plus élevés du Cameroun : 77 %. Ce taux est légèrement inférieur cependant à ceux des régions de Yaoundé et de Douala (respectivement 85 à 83 %).

Enfin, nous avons tenté de dégager, dans cette étude, un certain nombre d'arguments en faveur de

Tableau N° 4
Variation du poids moyen selon l'année

Auteurs	Masseyeff	Bascoulergue - Piermé					Cavelier Le Berre
		1955	1956	1957	1958	1959	
Année	1953-1954	1955	1956	1957	1958	1959	1968
Nombre d'enfants	1.313	1.458	1.712	2.046	2.561	2.739	1.609
Poids moyen en g	3.087	3.110	3.115	3.120	3.155	3.200	3.214



l'hypothèse déjà bien étayée d'une augmentation progressive du poids de naissance des enfants d'Afrique noire, au fil des années.

— D'une part, en utilisant les données recueillies par l'O.R.S.T.O.M. depuis 1953 jusqu'à 1968 ; elles sont rassemblées dans le tableau n° 4 et le graphique n° 2.

— D'autre part, en utilisant quelques données recueillies dans d'autres territoires d'Afrique noire, soit les travaux de VINCENT à Léopoldville (1932-1956) ; PARENT au Katanga (1946-1958) ; DUPIN, MASSE, CORRÉA à Dakar (1949-1959). Elles sont rassemblées dans le graphique n° 3.

Ainsi, ce travail aboutit à la réaffirmation d'un certain nombre de faits bien connus, valables par conséquent, pour l'enfant africain de Yaoundé, à savoir :

1° Le poids de naissance moyen de l'enfant noir africain est plus faible que celui de l'enfant blanc européen, nord-américain ou australien. Les garçons ont un poids plus élevé que les filles. Il existe des différences significatives pour des groupes ethniques différents.

2° Le poids de naissance augmente avec le rang de naissance.

3° Il existe un faisceau convergent d'arguments en faveur de l'augmentation du poids de naissance au fil des années ; notre étude corrobore cette observation.

A ces faits, bien établis, les auteurs ont donné des explications.

Très schématiquement, les arguments évoqués sont de deux ordres :

Nutritionnels :

La faiblesse du poids de naissance de l'enfant africain, par rapport à l'enfant européen ou nord-américain, serait due, pour une part, à la mauvaise alimentation de la mère avant et pendant la grossesse.

Médicaux et sociologiques :

Les normes propres aux pays dits « en voie de développement » seraient la conséquence d'un état physiologique généralement déficient dû au défaut d'hygiène, aux maladies parasitaires, microbiennes, etc..., bref, à la misère sous-jacente.

Corrélativement, la correction de cet état au fil des années serait le témoin d'une évolution socio-économique : l'augmentation du niveau de vie.

Il est remarquable que cette interprétation inclut implicitement un gain du poids de naissance comme bénéfique. Si l'on attribue l'augmentation du poids de naissance à l'élévation du niveau de vie, c'est qu'on suppose qu'il constitue un avantage, c'est là un argument gratuit.

Sans vouloir insister outre mesure, nous devons cependant avoir présent à l'esprit que, d'une part, du point de vue obstétrical il est avantageux d'avoir un enfant plutôt petit et que, d'autre part, la dynamique de croissance du nouveau-né noir africain est supérieure à celle de l'enfant blanc. « La plupart des bébés africains prospèrent dans les premiers mois de leur vie. Après cela... la courbe de poids devient retar-

dataire si on la compare aux standards européens » (JELLIFFE).

Nous ne prendrons pas part à ces débats, nous nous contenterons de confirmer certains faits. Le problème est très complexe étant donné la multiplicité des paramètres en cause, d'ailleurs difficilement dissociables les uns des autres ; moyennant quoi, les théories simples sont suspectes.

A notre avis, dans l'état actuel de l'analyse du problème, les conclusions comportent une part excessive d'interprétation personnelle. C'est dire la nécessité d'une information rationnelle de complément.

BIBLIOGRAPHIE

- BASCOULERGUE (P.), PIERMÉ (M.L.). — Poids de naissance et courbe de croissance pondérale des enfants noirs de Yaoundé. Publication O.R.S.T.O.M.-I.R.C.A.M., 1959-1961.
- DUPIN (H.), MASSÉ (L.), CORRÉA (P.). — Contribution à l'étude des poids de naissance à la maternité africaine de Dakar. Evolution au cours des années, variations saisonnières (discussion sur la signification de ces résultats, les causes invoquées et les méthodes d'analyse). Centre International de l'Enfance, 1962, pages 1-30.
- LAURENT (D.). — Les problèmes de l'enfance en Afrique Equatoriale française. Vigot Frères, Paris, 1938, page 39.
- LEFROU (G.). — Le Noir d'Afrique. Payot, Paris, 1943, pages 254-260.
- PARENT (M.). — Le nouveau-né au Katanga. Problèmes sociaux congolais, 1960, 48, pages 43-58.
- SCHREIDER (E.). — La biométrie. Coll. *Que sais-je ?*, Paris, 1960.
- SCHWARTZ (D.). — Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. *Editions Médicales*, Flammarion, 1963.
- SÉNÉCAL (J.), D'ANELLA (M.). — Données démographiques réunies à la maternité africaine de Dakar. In colloque : Les problèmes de l'enfance dans les pays tropicaux. Centre International de l'Enfance, 1952, pages 118-136.
- VINCENT (M.). — Quelques faits résultant de l'examen systématique des moyennes pondérales relevées à travers le Congo chez les nouveau-nés et les nourrissons. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 1967, 37, 6, pages 973-980.