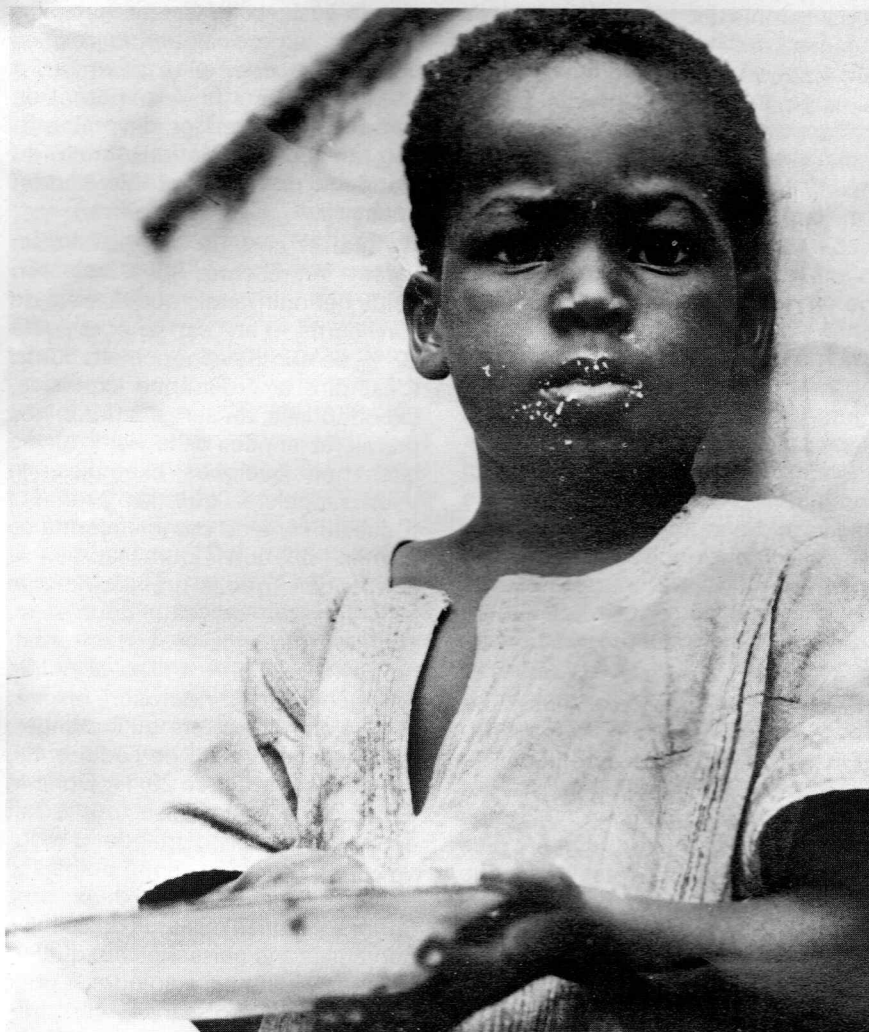


nous
sommes
ce
que
nous
mangeons



Biologiste de réputation mondiale, le Dr Elie Schneour est surtout connu pour ses travaux sur la malnutrition infantile. Il a consacré notamment à ce sujet un livre de synthèse « Le cerveau et la faim » dont la publication souleva aux Etats-Unis une très vive émotion : le sénateur Edward Kennedy entre autres, souligna la dramatique importance de l'ouvrage. La traduction française en a été faite par Claude Elsen (1) et ces pages constituent un avertissement pour l'humanité tout entière.

Pour certains savants, le sous-développement et l'arriération sont imputables à l'hérédité, à la race, à la génétique. Or, dans son étude, Elie Schneour démontre le peu de fondement de cette théorie. La faim, la malnutrition jouent, selon lui, un rôle déterminant dans l'évolution du cerveau humain : l'influence de l'environnement et de l'alimentation apparaît plus décisive que celle de la race ou de l'hérédité. Le poids du cerveau d'un enfant de quatre ans représente déjà 90 % de son poids définitif. C'est dire combien cette croissance rapide rend le cerveau humain particulièrement vulnérable à la sous-alimentation dont il peut souffrir durant les premières années de la vie. Une malnutrition chronique pendant cette période risque d'entraîner une grave réduction des cellules cérébrales et, par la suite, d'affecter sérieusement les possibilités intellectuelles futures de l'individu.

Le Dr Elie Schneour se fait ici l'avocat non pas de son livre mais de ce chef-d'œuvre menacé qui s'appelle l'enfance.

(1) Stock, 282 p., 32 F., coll. Le monde ouvert.

D'une façon simple et brutale, Dr Shneour, la thèse de votre livre c'est que la malnutrition infantile — durant aussi bien la grossesse que les premiers mois de la vie — a une importance capitale quant à l'évolution du cerveau. A priori c'est une idée qui peut sembler évidente, mais qui jusqu'à ce jour n'avait jamais fait l'objet d'une démonstration scientifique aussi complète que celle que vous apportez.



Cela semble en effet très évident quand on l'indique. Mais en fait c'est encore très difficile à prouver exactement. Il y a pas mal de détails encore qui sont contradictoires : tout simplement parce qu'on ne peut pas se livrer à des expériences sur les êtres humains. Donc, il est nécessaire d'attendre des dizaines d'années et des générations pour qu'on puisse vraiment mesurer le phénomène du point de vue statistique. Or, des expériences n'ont vraiment démarré qu'après la seconde guerre mondiale et c'est seulement aujourd'hui qu'on commence à rassembler les données qui indiquent scientifiquement d'une façon probante, cette « évidence ». Je dois préciser que mon livre est la synthèse des différentes études déjà entreprises sur le sujet — y compris naturellement mes travaux personnels.

Mais je voudrais faire aussi un distinguo entre la faim, la malnutrition que j'appelle chronique et l'inanition. La faim, c'est l'ensemble des réponses du corps quand on ne mange pas. La malnutrition est plus complexe à définir : c'est le manque de nourriture d'une façon aiguë ou chronique (mon livre ne traite que de cette dernière). J'ajouterai que la malnutrition chronique n'est pas nécessairement très sérieuse. Quant à l'inanition, c'est une malnutrition qui réduit le poids humain de 25 % ou plus.

*Votre livre est un cri
d'alarme. Il y a pour
vous une crise
mondiale beaucoup
plus importante que
celle du pétrole : celle
des protéines. Parlons
chiffres...*

Un demi-milliard d'enfants sur notre planète souffre de malnutrition chronique durant les premières années de leur vie. Proportionnellement et historiquement, on n'a jamais connu une situation aussi grave et je m'étonne qu'on en parle si peu. D'une certaine façon, voyez-vous, l'histoire humaine depuis son commencement a été aussi celle des famines mondiales. Jules Michelet a écrit qu'on ne pouvait pas comprendre l'histoire du XVIII^e siècle si l'on perdait de vue que

c'était aussi celle de la faim. Or, aujourd'hui, ça continue et ça devient beaucoup plus grave : il y a actuellement sur la Terre autant de personnes en danger de malnutrition que la population totale du monde au moment de la Révolution française.

A quatre ans, le cerveau d'un enfant représente 90 % de son poids définitif tandis que le reste de son corps n'en est encore qu'à 20 % de son développement futur. C'est dire la croissance explosive, exponentielle, du cerveau durant les premières années de la vie. Pour ne citer que quelques exemples, je vous rappellerai que les premiers tissus du cerveau commencent à se former dix-huit jours après la conception ; que la première année le poids du cerveau double en volume ; que le cerveau d'un bébé, qui vient de naître utilise 50 % de l'oxygène que le nourrisson respire, 50 % de la nourriture qu'il mange : alors que le cerveau de l'adulte, lui, n'en consomme que 20 %. Donc le cerveau est une masse tout à fait extraordinaire en demande. J'ajouterai encore que son poids se multiplie par sept en deux ans. Enfin, il y a onze milliards de cellules nerveuses à la naissance auxquelles vont bientôt s'adjoindre pour compléter la croissance, cent dix milliards de cellules que j'appellerai d'aide : les glias, qui sont en quelque sorte les femmes de ménage des cellules nerveuses. Or, les enfants mal nourris chroniquement perdent jusqu'à 60 % de cette « armée » : ce qui ne les empêche pas de survivre mais il s'agit bien d'une mort lente de leur esprit...

*La première étude
scientifique sur la faim
date de 1944. Elle est
due au Dr Keys et
traite de l'inanition
des adultes...*

Jusque-là, en effet, il était écrit dans les livres des experts, des « spécialistes », que le cœur et le cerveau étaient des organes critiques et qu'à ce titre ils étaient protégés par la nature contre la malnutrition, la perte de poids, etc. Le Dr Ancel B. Keys, dans son étude capitale sur la biologie de la faim, a démontré au contraire de façon irréfutable que, lorsque l'inanition progresse, le cœur devient

progressivement plus faible et plus petit : il peut perdre jusqu'à 15 % de son volume, de même que le cerveau qui est remplacé par de l'eau. Il faut noter toutefois que ce n'est heureusement pas un processus physiologiquement irréversible : 90 % des adultes en effet peuvent regagner par la suite le poids perdu. Mais il n'en va pas, par contre, de même pour les enfants.

Chez eux, il semble que toute carence soit irréversible et permanente. Il y a bien certains travaux récents qui laissent entrevoir un espoir, mais, de toute façon, j' imagine que dans une revue comme la vôtre vous savez mieux que quiconque que les premières années sont capitales pour l'éducation, quoi qu'il arrive par la suite. En gros, la période critique va de la conception de l'enfant à quatre ans environ : ceci pour la physiologie. Mais psychologiquement, d'après Piaget (je consacre un long chapitre de mon livre à ses travaux qui me semblent d'une importance capitale), le cerveau continue à se développer jusqu'à l'âge de seize ans. En fait, le processus de maturation du cerveau humain n'est pas sans évoquer par ses multiples connexions les innombrables branchements d'un gigantesque central téléphonique...

*Vous écrivez :
« Nous sommes ce que
nous mangeons... »*

Sûrement. Mais dans toutes les interviews on me demande toujours quelle est la nourriture idéale d'un enfant. En fait, il n'y en a pas, il n'y a que des habitudes et des traditions qui varient selon le milieu. C'est pourquoi il n'y a pas, si j'ose dire de nourriture « moyenne ». Chaque pays, chaque groupe a la sienne. Témoin l'exemple que je rapporte d'une société indigène qui avait connu soudain une mortalité élevée due à un brusque changement d'habitudes alimentaires. Rien ne sert d'être très riche et prodigue en lait en poudre si c'est pour détruire la base alimentaire traditionnelle d'un peuple : malheureusement, c'est ce que nous faisons continuellement, nous les pays dits avancés, lorsque nous essayons d'aider les pays sous-développés. Croyez-moi, ces derniers savent exactement ce qui leur manque.

Leur problème, justement, c'est qu'ils n'ont pas les ressources suffisantes pour y remédier!

N'oublions pas toutes ces bouches à nourrir... Rappelons-nous qu'il naît chaque seconde quatre bébés sur la Terre, soit, si je compte bien, 350 000 enfants toutes les vingt-quatre heures (200 00 d'entre eux environ survivront). C'est dire que l'équivalent de la population de la ville de Tours est ajoutée chaque matin à celle de la Terre. Chez vous, Michel Debré dit qu'il faut augmenter à tout crin la population. En fait, c'est un argument ridicule. Il ne réalise pas que la base des pays avancés n'est pas, comme tout un chacun le pense, la technologie. Non, ce n'est pas la construction d'avions ni de centrales nucléaires qui fait la vraie richesse d'un peuple mais c'est bien tout simplement l'agriculture. Cette dernière est la science naturelle sur laquelle toutes les autres sont basées. C'est à son agriculture que la France doit d'être un pays avancé, idem pour les Etats-Unis. En fait, partout — et c'est le biologiste qui vous parle — c'est l'agriculture qui est la base de tout le développement. A ce jour, les pays du tiers-monde — à l'exception de la Chine populaire qui l'a bien compris, d'où son succès — ne me semblent pas s'en être suffisamment rendu compte. Tous mes travaux traitent de cette évidence : l'agriculture moderne est, je le répète, le clef de tout.

Un livre de Lester Brown intitulé **Par le pain seul (By Bread Alone)**, indique, par exemple, que les pays avancés doublent la quantité d'engrais pour essayer d'augmenter le rendement d'un hectare cultivé. Bien, mais au bout d'un certain temps doubler l'engrais ne double plus la récolte, mais ne l'accroît que de 10 %. Pourquoi tous ces efforts? Pour en revendre très cher le produit au tiers-monde! Alors que, si l'on se contentait d'envoyer là-bas cet engrais, on pourrait quadrupler, si ce n'est plus, le rendement du pays. Et cela suffirait...

La morale de ce que vous dites, c'est que finalement il y aurait aussi une sorte d'impérialisme alimentaire?

Exactement! Et je déplore que les hommes de sciences soient si peu nombreux à le dénoncer. C'est précisément une des raisons majeures de mon travail que de faire comprendre à un maximum de gens que l'ère de la révolution industrielle est terminée et que celle de la révolution biologique commence. Somme toute, les hommes sont les esclaves des machines. Voyez Paris, voyez New York; ça ne peut pas durer, je pense qu'une révolution se prépare : nous en avons marre et nous voulons que les machines deviennent enfin nos esclaves et non plus l'inverse, et c'est la vraie philosophie en fait de mon livre. Le combat écologique me semble à cet égard capital. De même que la monoculture risque d'être ruinée par un fléau quelconque et que la diversité des cultures est essentielle à la protection de l'agriculture, de même faut-il préserver l'infinie diversité des animaux et des plantes du globe, car la diversité, nous le savons, est essentielle à la vie même.

La nourriture pour le nourrisson, dans un premier stade, c'est bien sûr le lait.

Les mères doivent-elles allaiter au sein? Vous donnez pour votre part une réponse catégorique, n'est-ce pas...

Je vais vous répondre par une lapalissade : le lait de vache est par définition fait pour les veaux et le lait humain fait pour les nourrissons! Avec l'industrialisation, les femmes n'allaitent plus leurs enfants ou beaucoup moins. Il semble que le cerveau de l'enfant se ressente de cet abandon précipité de l'allaitement maternel. Cela a été démontré avec forces détails par le Pr Myron Winick et son groupe à New York. On donne à cette forme de malnutrition le nom barbare de **kwashiorkor** — mot emprunté au vocabulaire de l'actuelle République du Ghana où cette maladie est courante. Elle désigne le mal dont souffre un enfant lorsque sa mère cesse de lui donner le sein pour allaiter un autre nouveau-né. Lorsque cela se passe (ordinairement

entre neuf mois et un an), l'enfant est privé de lait maternel sans recevoir à sa place une nourriture adéquate : il est alors souvent nourri de gruau qui manque d'acides aminés essentiels. Les victimes du kwashiorkor sont apathiques et grincheux. C'est une coutume très répandue que de réserver aux aînés les aliments les plus riches en protéines, tels le poisson ou la viande, et c'est compréhensible : dans une société primitive, en effet, les aliments riches en protéines sont souvent porteurs de germes dangereux et les gens croient qu'ils sont à éviter. Ils préfèrent ainsi trop tôt les céréales au lait pour leurs enfants, après avoir cru constater que ce dernier « provoque » des maladies qui peuvent tuer leurs bébés. Mais le prix ainsi payé à la survie peut consister en une arriération mentale due à une grave carence en protéines : je vous rappelle que le poids du cerveau augmente sept fois entre la naissance et deux ans et celui de ses protéines douze fois.

Il faudrait parler aussi de la consommation beaucoup plus grave encore pour le développement infantile du cerveau : elle est essentiellement le résultat d'une malnutrition chronique et provoquée par une simple insuffisance de nourriture, donc un manque de calories. La consommation est une maladie chronique des bébés des quartiers pauvres des sociétés industrielles, elle est la résultante d'un sevrage prématuré suivi d'un régime trop faible en calories. En revanche, le kwashiorkor est une maladie aiguë des pays sous-développés qui affecte ordinairement les enfants plus âgés dont l'allaitement se prolonge au-delà de la première année. Ce sont donc deux syndromes différents, mais deux formes de malnutrition souvent concomitantes que les savants désignent de façon globale aujourd'hui sous le nom de « malnutrition protéino-calorique ».

Mais, pour en finir avec votre question, le meilleur conseil, c'est de dire aux mères d'allaiter elles-mêmes leurs enfants, car le lait maternel contient des produits chimiques et bio-chimiques essentiels (on en découvre chaque jour de nouveaux) pour le développement du cerveau. Ce qui ne veut pas dire qu'il faut proscrire le lait de vache, mais rien ne vaut durant les premiers temps celui de la mère.



*Il n'y a pas que
la malnutrition : dans
quelle mesure
le cerveau est-il affecté
par l'hérédité
et l'environnement ?*

Bien sûr, il n'est pas question pour moi de négliger au profit des seules calories ces deux facteurs qui jouent un rôle si important — et d'ailleurs complémentaires l'un de l'autre. Mais le taux d'hérédité dépend des circonstances. Il est variable selon les cas et dans une proportion assez élevée qui est consécutive à l'environnement. Je vais être plus précis : nous sommes nés pour ainsi dire avec certaines cartes — immuables —, données par l'hérédité. Mais la façon de les jouer nous appartient. Vous savez qu'un bon joueur peut très bien faire avec un mauvais jeu et qu'à l'inverse un débutant peut utiliser très mal des cartes parfaites. C'est tout à fait ce qui arrive avec l'hérédité. Elle n'est que la base de nos ressources futures et celles-ci sont, dans la plupart des cas, beaucoup plus grandes que nous ne l'imaginons. Mais l'expression de l'hérédité dépend dans une majorité de cas de l'environnement. Pas dans tous, il est vrai : ainsi le groupe sanguin ne dépend guère de l'environnement. Par contre ce dernier joue un rôle capital pour ce qui est de l'intelligence ou du développement des muscles.

L'intelligence a une base génétique, c'est certain, comme le reste : la durée de la vie de l'homme, sa taille son poids, la couleur de ses yeux, de ses cheveux, etc. Dès que l'on a affaire à un être humain, on ne peut nier le passé. Mais je veux insister sur le fait que, dans presque tous les cas, nos ressources génétiques sont suffisantes pour nous permettre de réaliser des choses extraordinaires. Reste à voir ce que l'environnement nous permet. Pour ne prendre qu'un exemple, les hommes célèbres sont très souvent issus de familles chez lesquelles c'est une tradition que de s'illustrer. Mais, par ailleurs, comme vous le savez, Mozart, lui, nous vient d'un milieu tout à fait moyen. C'est dire combien les circonstances jouent un rôle capital dans ce domaine.

*Quant au quotient
intellectuel, vous
en dites ce que
Churchill disait
de la démocratie :
c'est le pire
des systèmes mais
il est encore moins
mauvais que
les autres...*

Le système du Q.I. est effectivement très mauvais mais nous n'avons rien de mieux. En fait il ne renseigne pas sur l'intelligence mais sur certaines facultés dont l'intelligence fait partie : à la vérité, nous ne savons pas définir cette dernière. Les psychologues nous disent qu'elle est ce que le Q.I. précisément indique : mais cela ne veut rien dire, c'est un argument circulaire, le serpent qui se mord la queue. On peut mesurer l'indice de l'intelligence d'une dizaine de manières différentes et contradictoires. Le Q.I. en fait, varie lui aussi selon les circonstances. Qu'il me soit permis ici d'évoquer un souvenir personnel qui remonte à septembre 1944, époque à laquelle je fus enrôlé dans l'armée américaine. Mon Q.I. fut mesuré par un examinateur militaire sarcastique et manifestement impatient. Le résultat — en principe secret, mais dont je réussis à prendre connaissance — était incroyablement bas. J'eus plus tard l'occasion de subir les mêmes tests dans des conditions plus favorables et je constatai alors qu'il atteignait un chiffre plus compatible avec mon amour-propre et l'idée que je me faisais de moi-même. Bref, les circonstances dans lesquelles on subit ces tests jouent un rôle capital dans leur résultat.

J'ajouterai encore, qu'il n'y a pas de tests universels, applicables à tous les êtres humains. Le comportement social de chaque groupe, les facteurs ethniques ne peuvent être complètement éliminés. Il est dès lors très difficile de comparer « l'intelligence » d'un Blanc occidental avec celle d'un Gurkha ou d'un Noir. Ce que nous appelons intelligence est le fruit d'un grand nombre de composantes très variables : l'hérédité, l'environnement y jouent des rôles importants là encore.

Dans les écoles américaines, l'avenir des enfants dépend souvent de la mesure de leur Q.I. je trouve cela tout à fait ridicule et tragique. Ceci dit, c'est un mal « nécessaire » et sans doute malheureusement un efficace instrument de prévision. On ne sait pas pourquoi mais il apparaît en effet que, pour avoir un job ou pour des résultats scolaires, « ça marche », hélas, souvent. Je dis hélas car c'est une fausse indication, ou plus exactement l'établissement d'une copie conforme qui rassure notre société : les marginaux, en effet, n'ont pas de place dans ce système, les hors-séries ; ce système n'est fait que, pour ceux qui veulent s'y intégrer.

*Physiologiquement,
biologiquement, il y a
les petites et les grosses
têtes... mais ça ne
prouve rien ?*

La mesure la plus simple du développement du cerveau est en effet celle de circonférence du crâne. Ce n'est pas le nombre de cellules qui importe, mais aussi leur volume et la façon dont elles sont connectées l'une à l'autre. Ainsi, Léon Gambetta qui était d'une intelligence extraordinaire n'avait qu'un cerveau d'un kilo cent... Tandis que Lord Byron — qui ne passe pas lui non plus pour avoir été un imbécile — avait un cerveau qui pesait deux kilos trois cents. Bref, le volume du cerveau n'est pas nécessairement à la mesure de ses résultats !

On a découvert que tous les peuples de toutes les races, à très peu d'exceptions près, ont en fait les mêmes données de développement du cerveau, le même taux de croissance, et ceci, qu'ils soient Américains, Français ou Chinois. C'est extraordinaire : nous avons tous basiquement les mêmes données. Il faut donc en finir une fois pour toutes avec ce terme si équivoque de « race ». Bien évidemment il y a des différences biologiques (couleur, etc.), puisque nous avons dix millions de gènes environ dans les chromosomes. Mais sachez que ceux qui déterminent la couleur de la peau ne sont guère plus de six ou huit : vous ne trouvez pas qu'on leur a donné bien de l'importance ?

*Vous accordez
une grande place dans
votre livre aux travaux
du Dr Cravioto et de
son équipe?*

En effet, ils me semblent tout à fait décisifs. Dans son étude sur une population indienne du Guatemala (celle de Magdaléna), il a, entre autres, montré magnifiquement les effets **indirects** de la malnutrition sur le développement intersensoriel. Il en voit essentiellement trois. Ce sont :

- un retard dans l'apprentissage; un enfant mal nourri réagit moins à son environnement, perd plusieurs mois et sera en retard par rapport à des enfants normaux du même âge et du même environnement;
- une influence contrariante sur l'apprentissage durant les périodes critiques de développement, l'apprentissage, comme le développement du cerveau, s'accomplit en effet à des moments et selon une succession bien définie ainsi que l'a montré Piaget; si les périodes d'apprentissage dites « critiques » sont retardées ou « sautées », le mal peut être sans remède;
- enfin, Cravioto et son équipe ont dénoncé la malnutrition comme un facteur d'altération de la personnalité. Comme le Dr Geber et le Dr Dean, entre autres, l'ont montré, l'attitude de la mère vis-à-vis d'un bébé est dans une large mesure déterminée par la vitalité de l'enfant lui-même. Or, un des premiers effets de la malnutrition est l'apathie de l'enfant qui entraîne celle de la mère. Cela limite gravement l'interaction de l'enfant avec son environnement et l'isole du monde qui l'entoure.

*Un chapitre de votre
livre s'intitule
« Science et politique ».
La biologie, votre
domaine, n'a pas
échappé
aux passions...*

Ce siècle a connu en effet de terribles affrontements entre les thèses mendéliennes et lamarckis-

tes. Je peux vous résumer le débat par l'exemple de la girafe : alors que la génétique lamarckienne assurait que les girafes ont acquis leur long cou à force de chercher à atteindre les hautes feuilles des arbres, la génétique mendélienne y voyait, au contraire, une conséquence de la sélection naturelle : les girafes dotées d'un long cou pouvaient trouver plus de nourriture que les autres — ce qui leur assurait une descendance plus nombreuse et mieux adaptée. Cette dernière explication est en effet tenue aujourd'hui pour la plus rationnelle. Mais Marx et Engels furent des supporters convaincus du lamarckisme qui avait à leurs yeux l'avantage de permettre l'amélioration de l'espèce humaine en général : de 1936 à 1948, une vive controverse opposa en URSS, généticiens mendéliens et lamarckistes. Elle aboutit à la victoire des seconds avec, à leur tête, le célèbre Lyssenko qui devint le « dictateur » de la génétique soviétique et le resta jusqu'à la disgrâce de Khrouchtchev en 1964. Ce n'était qu'un charlatan qui détruisit pendant de longues années la génétique en tant que sciences dans son pays. La morale de l'histoire est simple : quand la science est colorée politiquement elle s'autodétruit.

*Pourtant, d'un autre
côté, vous dites que
le savant est un citoyen
qui se doit d'informer
ses autres concitoyens.
Ce n'est pas politique,
ça ?*

Je me suis fait l'avocat des enfants, c'est vrai. Mais je ne dis pas : faites ceci ou cela. Je veux donner des preuves de la situation et montrer l'urgence d'une aide. La solution scientifique du problème est aussi simple que celle qui consiste à se laver les mains pour éviter une maladie infectieuse : elle consiste à assurer un régime alimentaire adéquat à toutes les femmes enceintes, aux nouveaux-nés et aux jeunes enfants. Mais l'application de cette solution simple est grandement compliquée par les intérêts des politiciens. On m'a accusé d'avoir dénoncé dans mon livre le mal mais de ne pas avoir indiqué les remèdes. J'ai répondu : ce serait une arro-



gance; ma spécialité est la science, je m'en tiens aux faits. La base de la science n'est pas l'autorité mais la raison.

Je trouve à ce propos beaucoup de mes collègues scientifiques coupables. Ils refusent d'informer le public, ils se constituent en autorité sans consentir à s'abaisser à fournir les preuves de leurs diktats. Pour ma part, comme vous le dites en effet, je préfère être un citoyen qui s'adresse à d'autres citoyens. Mais ce n'est pas à moi d'agir. Je me contente de demander aux responsables : lequel d'entre vous accepte qu'un enfant meure de faim, ou tout simplement aille à l'école sans petit déjeuner? Cela arrive même en France ou aux Etats-Unis, terres paraît-il pourtant de l'abondance.

*Dr Shneour, combien,
depuis la seconde
guerre mondiale,
l'humanité a-t-elle
dépensé en armement?*

Quatre mille milliards de dollars.

**Propos recueillis par
Jean-Paul Gibiat**

(Extrait de « L'Éducation » N° 248, mai 1975.)