

10

LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET LES BESOINS EN SUBSTANCES NUTRITIVES

par U. OLTERS DORF et R. MILTENBERGER
Institut des Sciences alimentaires de l'Université
Justus - Liebig, Giessen -
République Fédérale d'Allemagne)

La santé et le bien-être de l'homme dépendent de nombreux facteurs qui relèvent du domaine de sa vie ou de celui de l'environnement. Une importance de premier plan revient d'ici à une alimentation suffisante et adaptée aux conditions de la vie. Aussi bien un excès qu'un manque de nourriture provoquent une détérioration de la santé et une diminution de la capacité de travail. Les personnes obèses souffrent souvent de maladies cardio-vasculaires ; un nombre important d'entre elles est plus sujet au diabète que les personnes d'un poids normal. Un apport trop réduit de nourriture aboutit entre autres à une réduction de la capacité de rendement. On se fatigue plus rapidement, l'attention faiblit, la fréquence des accidents augmente.

Il est important pour chacun de nous de savoir quelle est l'alimentation la plus appropriée à son être. La réponse à cette question a une portée générale : c'est une forme d'alimentation, dans laquelle la quantité de calories ou d'une ou plusieurs substances nutritives, dont l'apport est profitable à l'organisme, ne doit pas, pendant un temps assez long, s'écarter, ni en hausse ni en baisse, d'un optimum étant de nature à provoquer des altérations chroniques du métabolisme et finalement des perturbations dans l'état de santé et la capacité de travail.

Le besoin de substances nutritives n'est pas une donnée rigide et intangible, mais dépend plutôt des circonstances de la vie. Les enfants ont d'autres besoins alimentaires que les adultes, les femmes d'autres que les hommes, un ouvrier mineur d'autres qu'un concierge, un malade d'autres qu'un bien portant.

Un peu partout on note une pollution croissante de l'environnement. Nous sommes gênés par le bruit et l'impureté de l'air. On entend parler d'aliments chargés de substances étrangères, de la consommation croissante de médicaments des dangers de l'abus du tabac et des drogues. Ces effets secondaires du progrès provoquent une altération de notre santé. Il s'agit de reconnaître ces dangers et de les prévenir.

Certes on pourrait réduire la pollution de l'environnement, mais vouloir l'éliminer complètement serait poursuivre un but irréaliste. C'est pour cette raison que les savants se voient assigner la tâche de répondre à des questions comme celles-ci : Quelle est la pollution par substances étrangères que l'homme peut tolérer ?

L'apport des substances étrangères peut-il être mieux toléré grâce à un changement d'alimentation ? L'apport de substances étrangères modifie-t-il nos besoins en matières nutritives ? On ne peut pas encore répondre aujourd'hui de manière définitive à ces questions, les conditions à examiner ou encore le nombre des substances étrangères en cause étant trop diversifiés. De nos seules réflexions théoriques on peut déduire que les substances étrangères, du fait qu'elles subissent l'action de notre métabolisme, devraient influencer sur nos besoins alimentaires. Elles sont résorbées par l'organisme, les micro-enzymes du foie peuvent les transformer et elles peuvent être éliminées ensuite par la voie rénale. Pour remplir ces fonctions l'organisme a besoin d'énergie et doit disposer de matières actives. Les matières actives de tout métabolisme et, partant, de celui des substances étrangères sont : les enzymes (albumine) les co-enzymes (vitamines) et les co-facteurs (matières minérales).

Une analyse critique de plus de 500 communications scientifiques de haut niveau a déjà fourni plusieurs réponses qualitatives. Les résultats sélectionnés ont été résumés dans le tableau sous une forme simplifiée. Ils appellent quelques explications et indications complémentaires. Intéressant est le point de vue, selon lequel une alimentation insuffisante peut diminuer l'effet toxique d'une substance étrangère, mais aussi la modifier. Cela s'applique par exemple à l'insecticide "Heptachlor" (Aldrin) et aussi à l'"Aflatoxine", produit contre la moisissure. Le manque d'albumine réduit la conversion métabolique des deux substances ci-dessus. Mais les "métabolites" de l'"Heptachlor" sont plus toxiques que l'"Heptachlor" lui-même.

L'"Aflatoxine" a des propriétés toxiques très aiguës ; ses métabolites en revanche accusent une action cancérigène très prononcée. C'est ainsi que dans les cas de carence en albumine on observe moins souvent des signes cancéreux, alors qu'on enregistre au contraire, à l'état aigu, des effets toxiques renforcés.

Tableau : Relations d'échange entre une alimentation défectueuse et les substances étrangères

Type de la substance étrangère

	Dieldrine, DDT	Autres insecticides	Barbiturates	Produits contraceptifs	Autres produits médicamenteux	Phytotoxine	Produits à base de chlore	Oligo-éléments toxiques	Produits KW cancérogènes	Produits de conservation
<u>Substances nutritives</u>										
Albumine	+	-	+		+	+	-	+	+	o
Graisses	-	+	+		+	+	-			
Substances minérales		+	+		+		+	+	+	
Vitamine A	+			+		+			+	+
Thiamine	-	+	+		+	+			+	
Riboflavine	+		+		+				+	+
Pyridoxine		+	+	+	+					
Vitamine C	+		+	+	+		+	+		
Vitamine E			+		+		+	+		

Explication des signes :

- + par suite de l'insuffisance de la substance nutritive concernée l'effet toxique se trouve renforcé, cet effet toxique pouvant être atténué par un apport complémentaire de la substance nutritive ;
- le manque de substance nutritive a pour résultat au contraire de diminuer l'effet toxique de la substance étrangère ;
- + résultats contradictoires ;
- o pas d'influence du manque de substance nutritive sur l'action de la substance étrangère ;
- les vides indiquent qu'on ne sait pas si des analyses ont été effectuées.

Le tableau ci-dessus donne un aperçu relativement clair et concluant de la situation. C'est pourquoi il convient d'attirer maintenant l'attention sur les faits suivants :

- . les résultats rapportés ont été tirés presque exclusivement des expériences effectuées sur des animaux. Manquent les examens correspondants portant sur des humains, par exemple au moyen d'études épidémiologiques, qui sont difficilement réalisables et coûtent cher ;
- . on enregistre des lacunes importantes dans la connaissance, par exemple, de certains groupes d'insecticides (sels de phosphate organiques) ou d'importants oligo-éléments toxiques (plomb, cadmium, mercure) des hydrocarbures halogènes, (PCB), voire de combinaisons aussi simples que le monoxyde de carbone et le sulfite ;
- . on manque presque complètement de renseignement sur les effets à long terme ou encore sur l'importance de l'âge de l'organisme ;
- . de même, on ignore à peu près tout des répercussions des combinaisons de substances étrangères, à l'occasion des différentes formes d'une alimentation défectueuse.

Quelques résultats individuels d'analyses, qui révèlent à des fins particulières qu'un manque de substances nutritives, pris isolément, permet de mieux tolérer la substance étrangère expérimentée, ne peuvent pas être considérés comme faisant autorité dans nos conditions complexes d'existence.

Car les suites, en l'occurrence secondaires, d'une mauvaise alimentation sont suffisamment connues et elles transforment de positif en négatif le rapport initialement trouvé, alors qu'on considérait l'expérience sous un angle très spécifique. C'est qu'aussi bien nous ne subissons pas le poids d'une seule substance étrangère, mais, et simultanément, de plusieurs.

En dépit de ces restrictions, la conclusion qui va suivre paraît plausible. Par suite d'une alimentation défectueuse, l'action des substances étrangères, la plupart du temps, s'intensifie.

A cause de l'influence croissante de l'environnement et des substances étrangères, il faudra tenir compte d'un besoin accru des substances nutritives de toute nature, mais plus particulièrement toutefois de vitamines et de matières minérales. Il n'est cependant pas possible pour l'heure et dans la plupart des cas de produire à l'appui de cette affirmation des données quantitatives.