

IMPACT DE L'ALIMENTATION PÉRINATALE SUR LE DÉVELOPPEMENT CÉRÉBRAL ET NEUROLOGIQUE

par Jean-Marie Bourre¹

Les structures du cerveau se mettent en place pendant la période péri-natale, (c'est-à-dire autant pendant la grossesse que pendant les 2 ans suivant la naissance ; les 1 000 jours cruciaux), selon une chronologie parfaitement ordonnancée par les gènes. Pendant le développement du cerveau, toute étape manquée, ou perturbée, ne sera que peu ou mal rattrapée, ultérieurement. Or, le cerveau s'élabore puis maintient ses structures, et donc fonctionne, obligatoirement à partir des substances présentes dans les nutriments de l'alimentation ; comme d'ailleurs tous les organes du corps humain. Il s'agit des 13 vitamines, de la quinzaine de minéraux et d'oligo-éléments, de 3 acides gras indispensables notamment 2 oméga-3, de 10 acides aminés. De surcroît, les particularités fonctionnelles du cerveau impliquent des besoins alimentaires spécifiques.

Tout d'abord, le cerveau exige de l'énergie, en permanence et sans à-coups, jour et nuit. C'est-à-dire du carburant (le glucose, mais aussi les corps cétoniques pour le nourrisson) et du comburant (l'oxygène). Le cerveau capte environ 80 % de l'énergie que le nouveau-né absorbe (pour l'adulte, au repos, il utilise à lui seul 20 % de l'énergie alimentaire totale consommée, soit plus de 50 % des glucides absorbés, et 20 % de l'oxygène respiré). L'oxygène parvenant au cerveau est transporté par les globules rouges ; qui se doivent de contenir suffisamment de fer, puisé obligatoirement dans les aliments. Qui plus est les cytochromes oxydases, impliquées dans la production d'énergie *in situ*, nécessitent le fer. Ainsi, le QI de l'enfant (à 8 ans), est proportionnel au fer dosé dans son cordon ombilical, quelle que soit son alimentation pendant ses premières années de vie. Nombre de fatigues nerveuses et de maladies qui traînent ne sont que l'expression de la carence en fer ; en France, cela concerne directement une femme sur quatre ; ce qui est préoccupant pour la santé du fœtus, pendant la grossesse.

Les neurotransmetteurs, agents de transmission entre les neurones sont des substances formées, pour certaines, d'acides aminés indispensables puisés dans les protéines alimentaires ; comme le sont ceux qui constituent les innombrables protéines cérébrales, aux fonctions multiples. En conséquence, le déficit en certains acides aminés indispensables peut provoquer des altérations de fonctions cérébrales.

Le cerveau, assemblage de membranes, constitue l'organe le plus riche en graisses (lipides, les mots sont synonymes), juste après le tissu adipeux. Elles ne contribuent en rien à la production d'énergie, mais participent directement à la complexe architecture des membranes biologiques de toutes les structures nerveuses, cellulaires et subcellulaires, assurant identités et fonctions. Parmi les lipides alimentaires se distinguent les oméga-3 (insuffisamment consommés par les femmes enceintes). Leur réduction affecte notamment le développement neurologique et comportemental du nourrisson, puis le QI de l'enfant ; mais aussi sa vision et son audition ; elle peut ensuite favoriser certaines pathologies, psychiatriques ou neurologiques. Par ailleurs, la grossesse dure... 18 mois.

¹ Membre de l'Académie d'Agriculture de France, et de l'Académie de Médecine. Ancien directeur des unités Inserm de Neuro-toxicologie puis de Neuro-pharmaco-nutrition.

En effet, une partie des acides gras indispensables au cerveau du fœtus proviennent obligatoirement du tissu adipeux de sa mère. Or, la demi-vie des acides gras y est de l'ordre de l'année. Pour qu'un acide gras saturé par exemple, soit remplacé par un acide gras omga-3, il faut compter plusieurs mois avant la conception.

Qu'en est-il des vitamines ? Le déficit alimentaire en vitamine B1 et B3 est dangereux pendant la période périnatale (chez l'adulte, ce sont, pour la B1, le « béri-beri », mot qui signifie la double impuissance, cérébrale et nerveuse ; et, pour la B3, le « mal de la teste »). Pendant la grossesse, le déficit en vitamine B9 (l'acide folique) provoque de redoutables anomalies lors de l'élaboration du système nerveux de l'enfant. La vitamine E, aidée par le sélénium, protège contre les per-oxydations. La vitamine B12 intervient notamment dans la régulation du sang et de ses cellules (et donc, indirectement, sur l'irrigation du cerveau), et aussi dans la synthèse de neurotransmetteurs. Exemple extrême : des nourrissons soumis à des jus végétaux, avec exclusion du lait, ont présenté des altérations définitives de leur cerveau, et certains sont décédés à cause du déficit grave en vitamine B12.

Qu'en est-il des minéraux et oligo-éléments ? Le zinc participe aux mécanismes de la perception du goût et à l'olfaction ; donc directement à la prise alimentaire. La restriction en iode rend crétin, terme initialement strictement médical, signifiant le déficit en cet oligo-élément, particulièrement pendant la grossesse. Les implications du magnésium sont largement reconnues.

Le plaisir, tout particulièrement alimentaire, s'inculque, et donc s'enseigne. Depuis peu, la neurophysiologie explique parfaitement pourquoi il faut apprendre à manger, tout autant qu'il convient d'apprendre à marcher, parler, lire ou écrire. C'est-à-dire organiser des circuits de neurones dédiés. Avant tout, pour que l'enfant puis l'adulte sache se nourrir, il faut qu'il y ait été initié.