

**Un nouvel aspect des relations aliment-microflore digestive : l'effet rémanent de certains régimes alimentaires sur l'établissement de deux souches de *Clostridium* dans le tractus digestif de souris gnotoxéniques**, par Claude LHUILLERY, Y. DEMARNE, R. DUCLUZEAU, P. RAIBAUD, Françoise DUBOS, A. CLARA, Station de Recherches de Nutrition, I. N. R. A., 78350 Jouy-en-Josas.

On sait que le régime alimentaire n'a que peu ou pas d'influence sur la composition de la flore chez l'animal adulte — du moins, dans la limite des techniques d'analyse — (Bornside, 1978 ; Finegold et Sutter, 1978), mais que au contraire il conditionne en grande partie l'implantation de certaines souches bactériennes chez le jeune entre la naissance et le sevrage (Chopin, Ducluzeau et Raibaud, 1974 ; Savage, 1977).

Ce travail s'inscrit dans l'étude chez les Mammifères monogastriques de l'implantation de la microflore digestive en relation avec le régime alimentaire ingéré par l'animal-hôte. Des souris axéniques recevant différents régimes alimentaires sont monoassociés à une souche de *Clostridium*. Cette souche est capable de s'implanter dans le tractus digestif de l'animal quand celui-ci est nourri avec des régimes dits « permissifs » et au contraire ne s'implante pas avec les régimes dits « non permissifs ». Or, une fois que cette souche s'est établie à un taux élevé chez les animaux nourris à un régime permissif, on constate qu'elle persiste à un niveau dominant si le régime permissif est remplacé par un régime non permissif. Ce phénomène appelé « effet rémanent » des régimes permissifs a été mis en évidence dans deux séries d'expérimentation indépendantes chez la Souris. Les souches utilisées sont deux *Clostridium* ; le premier a été isolé de la flore d'un rat adulte et le second de la flore d'un porcelet. Les régimes permissifs et non permissifs sont différents dans les deux cas et non interchangeable entre les deux expériences. — Dans le premier cas, l'effet rémanent a disparu environ trois mois après le passage au régime non permissif. — Dans le second, nous n'avons pas observé sa disparition après douze mois de régime non permissif.

Plusieurs types d'hypothèses ont été envisagés pour expliquer le phénomène de rémanence. Jusqu'à présent, nous avons montré qu'il n'y a pas sélection par le régime permissif d'un mutant de la bactérie utilisée et que d'autre part le tractus digestif n'acquiert pas pendant la période où l'animal est nourri au régime permissif de propriétés nouvelles telles que la bactérie puisse s'y développer en présence de régime non permissif (Ducluzeau et al., 1981). Enfin, nous avons montré qu'un nombre minimum de bactéries viables dans le tractus digestif est nécessaire au moment du passage au régime non permissif pour que se manifeste l'effet rémanent.

Des recherches concernant le mécanisme d'inhibition des régimes non permissifs ont permis de montrer que l'élément inhibiteur de ces régimes est, dans le premier cas, l'ion cuivre et, dans le second, le tourteau de soja. Des travaux sont actuellement en cours pour tenter de comprendre comment et à quel niveau ces éléments agissent.

En conclusion, nous avons montré sans équivoque et dans deux cas différents que certains éléments du régime alimentaire de l'animal-hôte sont susceptibles d'inhiber l'implantation de souches bactériennes et que ces souches, une fois établies dans la flore dominante, ne dépendent plus de la nature du régime alimentaire pour leur maintien. A un niveau plus général, on peut donc faire l'hypothèse que la succession d'aliments ingérés par le jeune mammifère entre la naissance et le sevrage (colostrum, lait, puis alimentation mixte et variée) est un des facteurs responsables de la séquence d'implantation des différentes souches bactériennes et que l'effet de rémanence joue un rôle très important au niveau de la mise en place de l'écosystème du tractus digestif.

Bornside G. H., 1978. Stability of human fecal flora. *Am. J. clin. Nutr.*, **31**, S 141-S 144.

Chopin A., Ducluzeau R., Raibaud P., 1974. Effet du régime alimentaire sur l'équilibre entre 14 souches microbiennes ensemencées dans le tube digestif de souris axéniques adultes et sur l'établissement de ces souches chez leurs descendants entre la naissance et le sevrage. *Can. J. Biochem.*, **20**, 1331-1339.

Ducluzeau R., Raibaud P., Dubos F., Clara A., Lhuillery C., Demarne Y., 1981. Remanent effect of some dietary regimens on the establishment of two *Clostridium* strains in the digestive tract of gnotobiotic mice. *Am. J. clin. Nutr.*, **34**, 520-526.

Finegold S. M., Sutter V. L., 1978. Fecal flora in different populations with special reference to diet. *Am. J. clin. Nutr.*, **31**, S 116-S 122.

Savage D. C., 1977. Microbial ecology of the gastrointestinal tract. *Ann. Rev. Microbiol.*, **91**, 107-133.