

Microbiote, un monde caché

Symbiose. Il se nourrit de ce que nous avalons et en échange nous aide à digérer. Zoom sur notre système digestif, qui grouille de bactéries et de... neurones.

PAR CHLOÉ DURAND-PARENTI

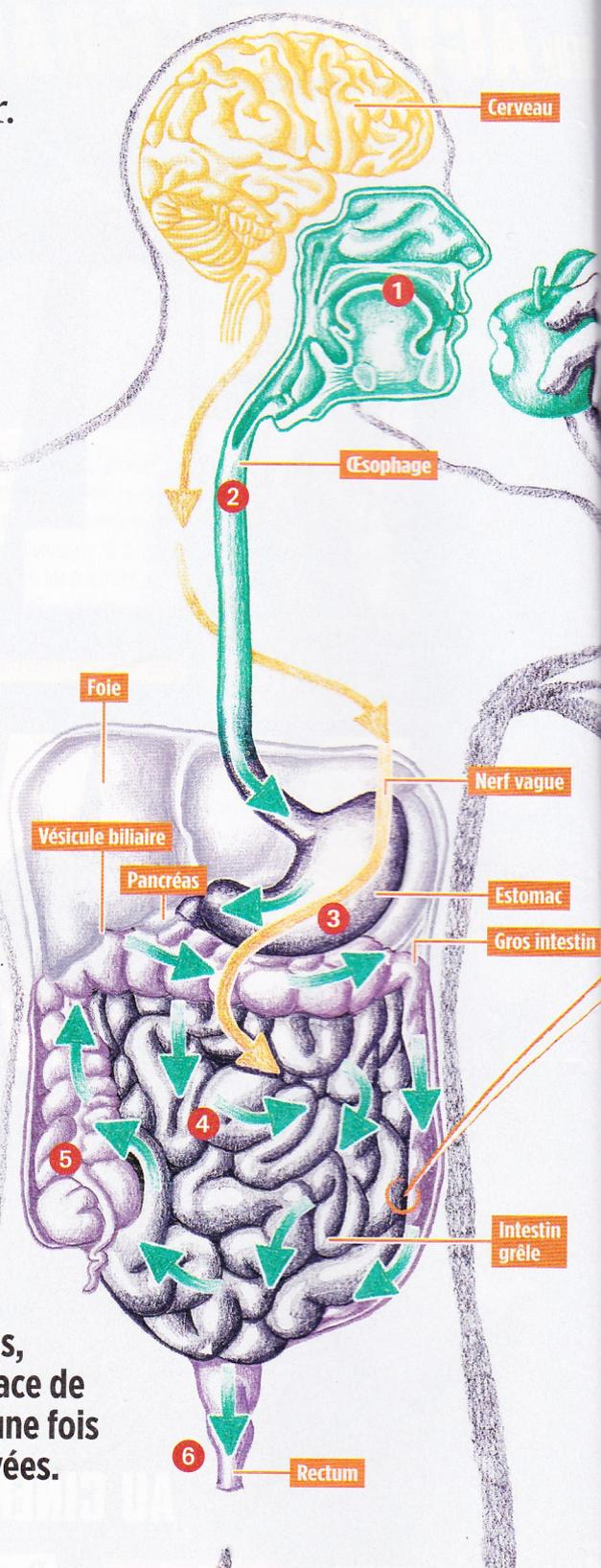
Plus de 100 000 milliards de bactéries peuplent notre tube digestif. Réparties le long du tractus intestinal, avec une concentration maximale dans le gros intestin, elles forment le microbiote, qui pèse jusqu'à 2 kilos. Au sein de cette population coexistent entre 500 et 1 000 espèces. Dans le ventre de la mère, le tube digestif de l'enfant est quasi stérile. C'est à la naissance que le bébé se trouve exposé à une grande diversité de bactéries. Lors de l'accouchement naturel, les premières que le nouveau-né rencontre sont celles de la flore vaginale et anale de sa mère, qui colonisent aussitôt son tube digestif. Le microbiote entame alors l'éducation de son système immunitaire et le prépare à recevoir le lait maternel. Un breuvage qui va alimenter le nourrisson et stimuler la croissance des bactéries. Il faudra trois ans au microbiote de l'enfant pour être façonné, en fonction de son alimentation, de son environnement et d'éventuels traitements médicamenteux, notamment antibiotiques. Une fois mature, le microbiote intestinal, même s'il évolue peu au fil des années, reste plastique. Mis à mal par des traitements décapants ou par une alimentation inadaptée, il est censé recouvrer son équilibre en quelques semaines. Toutefois, si ces mauvaises pratiques perdurent, elles peuvent finir par avoir raison de sa capacité de résilience et l'altérer durablement. Or, ce que les chercheurs ont découvert, c'est que les conséquences d'un déséquilibre du microbiote sont multiples. Non seulement il occupe le terrain pour empêcher l'installation de bactéries moins amicales et accomplit des tâches digestives, mais il agit aussi sur l'ensemble de notre organisme, du système immunitaire au cerveau! ■

DIGESTION MODE D'EMPLOI

Trajet du bol alimentaire

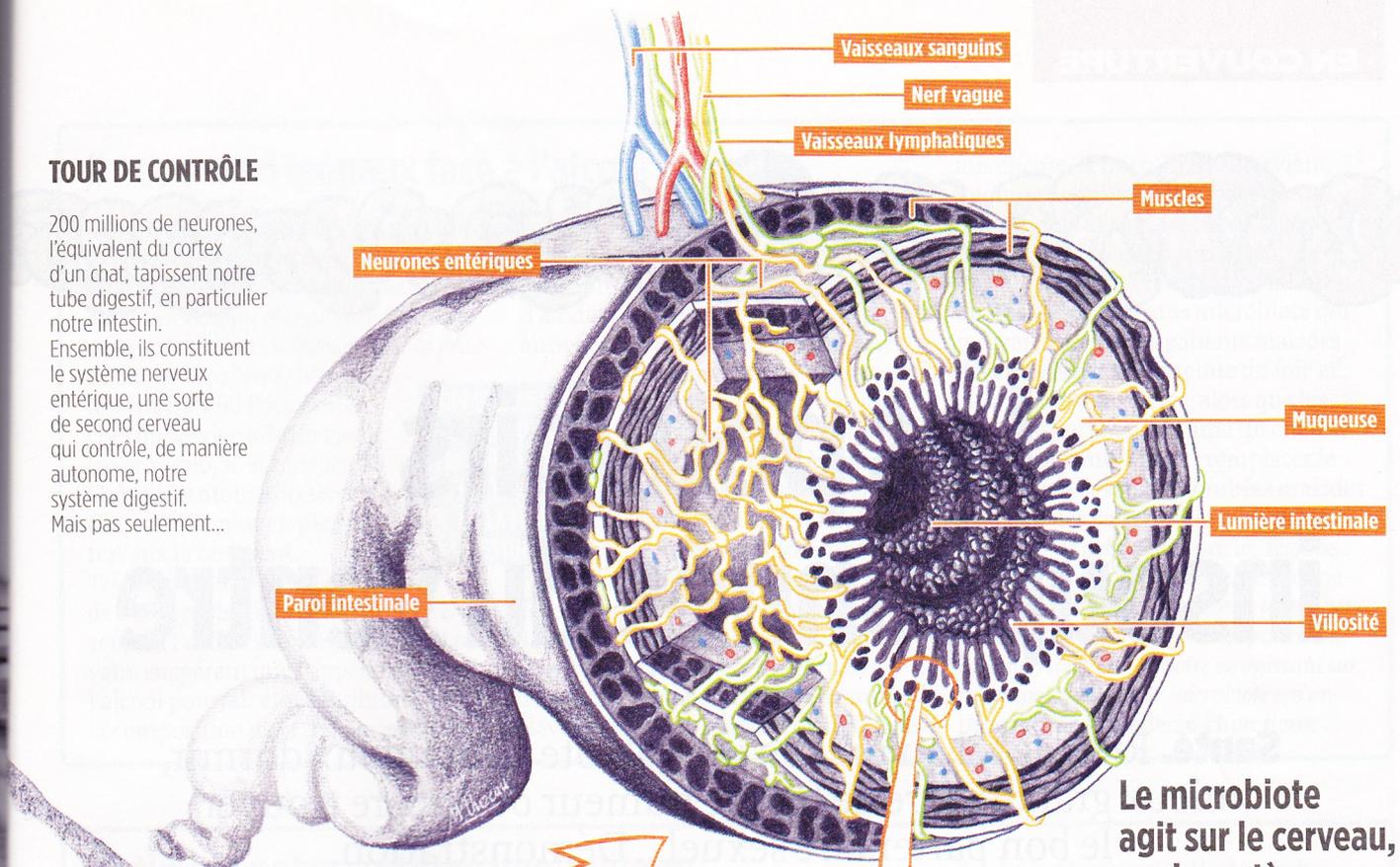
- 1 Mastication et imprégnation des aliments par la salive qui deviennent le bol alimentaire.
- 2 Déglutition et transport vers l'estomac.
- 3 Transformation du bol en bouillie, qui devient le chyme en arrivant dans l'intestin grêle (long de 6 à 7 mètres).
- 4 Le chyme rencontre les sels biliaires, contribuant à la dégradation des acides gras, et les enzymes pancréatiques, contribuant à la dégradation des protéines. C'est dans l'intestin grêle que 90 % des nutriments sont absorbés.
- 5 Les bactéries du gros intestin (long de 1,5 à 2 mètres) prennent en charge ce qui n'a pas encore été absorbé, comme les fibres alimentaires, pour en extraire jusqu'à 10 % d'énergie supplémentaire.
- 6 Evacuation des selles.

Le tube digestif, mesurant 10 mètres de la bouche à l'anus, représente une surface de contact de 400 m² une fois ses villosités déployées.



TOUR DE CONTRÔLE

200 millions de neurones, l'équivalent du cortex d'un chat, tapissent notre tube digestif, en particulier notre intestin. Ensemble, ils constituent le système nerveux entérique, une sorte de second cerveau qui contrôle, de manière autonome, notre système digestif. Mais pas seulement...



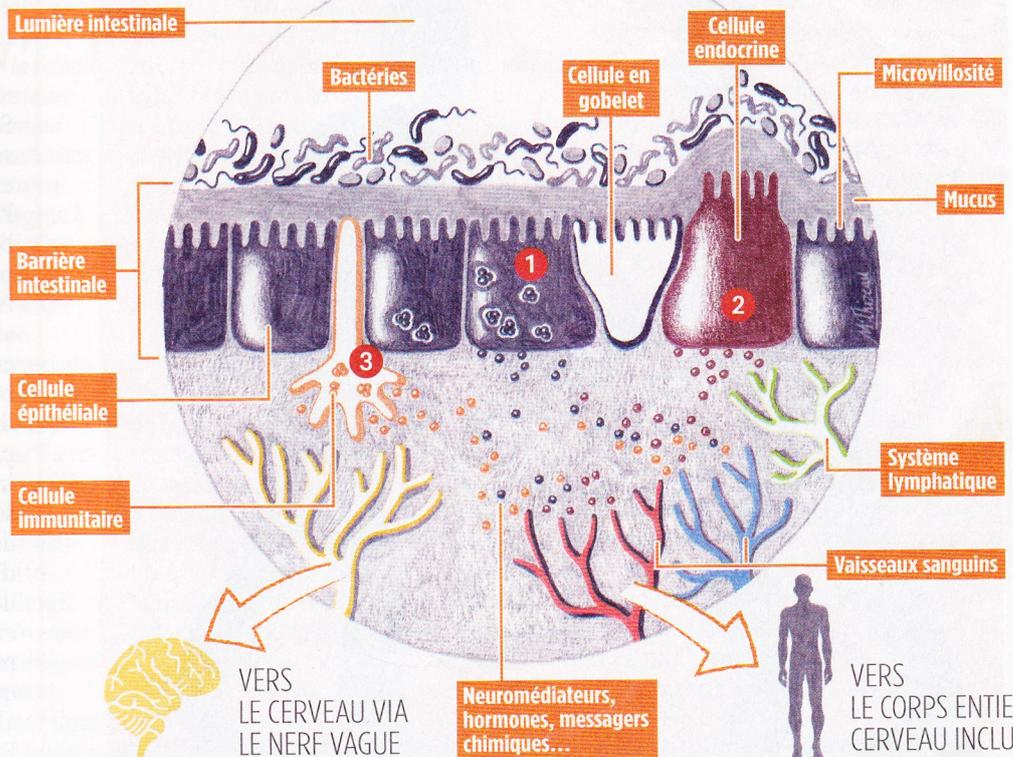
Le microbiote agit sur le cerveau, sur le système immunitaire ainsi que sur tous les tissus et organes.

USINE BIOLOGIQUE

Des bactéries ou des molécules issues des bactéries vont...

- 1 Traverser les cellules épithéliales (neuromédiateurs, vitamines, acides gras à chaîne courte...).
- 2 Activer les cellules endocrines, qui réagissent en produisant des hormones.
- 3 Se fixer à des cellules immunitaires, qui se fauflent entre les cellules épithéliales, activant la libération de messagers chimiques...

... et ainsi pouvoir passer dans le sang, la lymphe et/ou activer les neurones du système nerveux entérique, directement relié au cerveau via le nerf vague.



VERS LE CERVEAU VIA LE NERF VAGUE

Neuromédiateurs, hormones, messagers chimiques...

VERS LE CORPS ENTIER, CERVEAU INCLUS