

COMPRENDRE

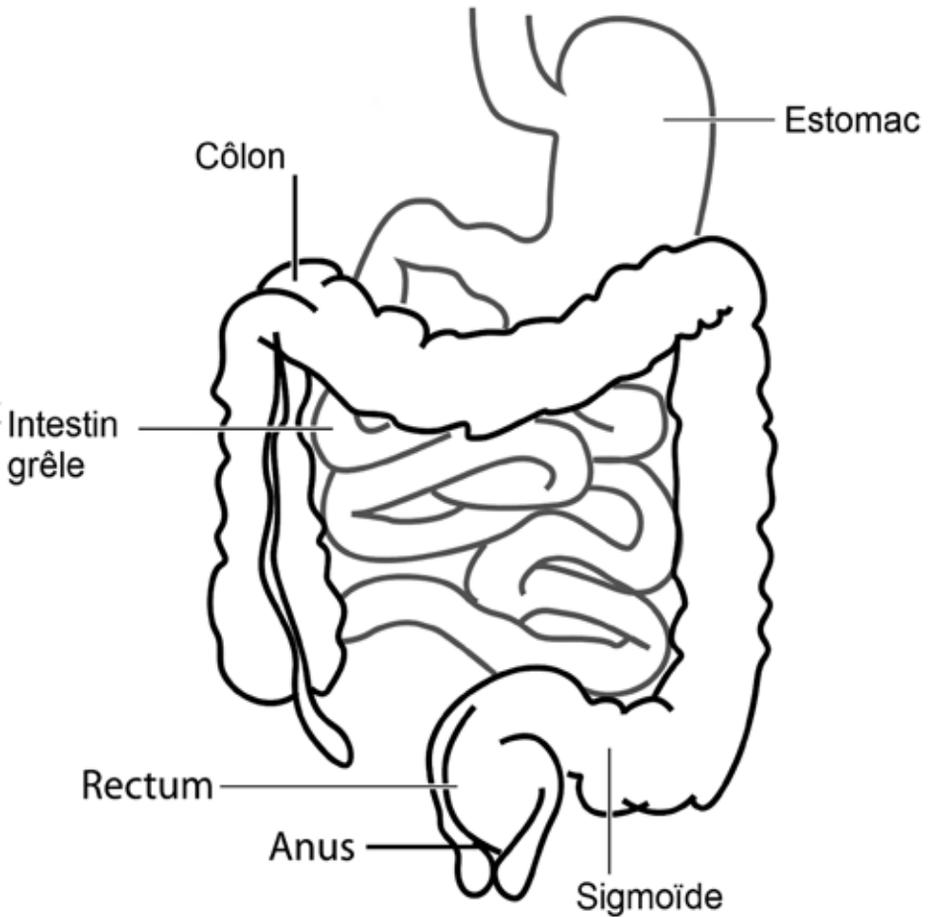
► Anatomie et physiologie

Au sens large, le terme « intestin » ne fait pas la nuance entre l'intestin grêle et le gros intestin, ou côlon. Je parlerai ici des deux, des « intestins » dans leur totalité. Les intestins sont compris dans ce qu'on appelle le système digestif. Celui-ci est composé de différents organes creux et pleins, dont chacun remplit certaines fonctions particulières afin d'assurer, en collaboration, toutes les phases de la digestion. De la bouche à l'anus s'étend notre système digestif. Il comprend le tube digestif et les glandes annexes.

Le tube digestif est composé des organes suivants : la cavité buccale, une partie du pharynx, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, le côlon et le rectum. Les glandes annexes sont : les glandes salivaires, le pancréas,

Happy Intestin

le foie et la vésicule biliaire. Le tube digestif mesure 8 à 10 m de long, et son diamètre varie de 2 à 8 cm selon les régions. La digestion est une succession de phases, chaque organe jouant son rôle anatomique, mécanique et chimique.



❖ *L'intestin grêle*

Il se situe entre l'estomac et le côlon. Il est composé de trois segments : le duodénum, le jéjunum et l'iléon. C'est dans le duodénum qu'arrive le canal de Wirsung déversant le suc pancréatique, et le canal cholagogue déversant la bile de la vésicule biliaire. C'est la seule partie qui soit fixe, elle mesure 25 à 30 cm de long et environ 4 cm de diamètre.

Le jéjunum mesure environ 2,5 m. La limite avec la troisième partie, l'iléon, n'est pas clairement définie. C'est un des hauts lieux de l'absorption de l'eau et des oligo-éléments, notamment le fer et le calcium.

La progression du chyme (bol alimentaire ingéré) par contractions péristaltiques se fait depuis le duodénum. Dans le jéjunum, le chyme commence à s'assécher et la progression commence à ralentir. L'iléon termine l'intestin grêle et fait la connexion avec le côlon (jonction iléo-cæcale) ; il mesure environ 3,2 m. Dans l'iléon se poursuit l'absorption des nutriments (eau, potassium, sodium, vitamine B12, sels biliaires...) grâce aux villosités et microvillosités. En effet, la surface intérieure de l'intestin grêle contient 3 000 villosités au m² et chacune mesure 0,5 mm de long. Sur chacune d'elles, on trouve des microvillosités en brosse. La surface d'absorption de l'intestin grêle serait de 200 à 250 m², soit la surface d'un terrain de tennis, et ce sans compter les microvillosités qui tripleraient la valeur. Elles sont recouvertes

d'une couche de cellules appelées entérocytes, qui peaufinent encore le travail de réduction des dernières particules afin qu'elles soient assimilées. Elles utilisent l'acide aminé glutamine pour cela.

L'intestin grêle renferme à lui seul plus de la moitié de la masse de tissu lymphoïde total de l'organisme. On conçoit donc ici l'importance de son rôle dans l'immunité. Enfin, la jonction iléo-cæcale, marquée par une valvule (ou sphincter de Bauhin), débouche sur le cæcum, première partie du côlon. Ce sphincter est extrêmement important car il fait barrière au contenu du côlon afin qu'il n'entre pas dans l'intestin grêle. Les trois glandes annexes qui sont entrées en jeu à ce stade de la digestion sont le pancréas, le foie et la vésicule biliaire (VB). Elles interviennent dans l'aspect chimique de la digestion.

❖ *Le côlon*

Le côlon, ou gros intestin, est un cadre qui va de l'iléon à l'anus, d'une longueur d'1,5 m environ, et d'un diamètre variant entre 3 cm (côlon descendant gauche) à 8 cm (côlon ascendant droit). C'est un tuyau lisse qui lors de la digestion forme des plis, ou haustrations, qui se remplissent puis se contractent. Les parois se resserrent pour pousser le contenu dans l'haustration suivante et ainsi de suite. C'est le brassage haustral. L'autre mouvement présent ici est l'onde péristaltique, plus faible que dans le reste du tube digestif. Lorsque

des ondes péristaltiques puissantes arrivent, c'est le mouvement de masse, qui pousse le contenu du côlon vers le rectum. La paroi plissée se détend et déclenche le réflexe de défécation.

La muqueuse colique interne ne présente pas de villosités, mais de nombreuses microvillosités composées de cellules cylindriques et caliciformes, jouant respectivement un rôle dans l'absorption et dans la sécrétion du mucus.

L'intestin est aussi et surtout le lieu du microbiote, le monde des bactéries. Ces bactéries jouent un rôle prépondérant à la fois dans la digestion mais aussi dans tout le fonctionnement du corps. Le microbiote, ou flore intestinale, est également largement impliqué dans l'immunité. L'organisme utilise différents processus conçus pour reconnaître les substances étrangères ou anormales afin de les neutraliser. Ce processus est géré par les cellules immunocompétentes stockées au sein des organes et tissus.

Cet ensemble forme le système immunitaire, notre « garde du corps ». C'est son action qui est appelée « immunité ». Le gardien en chef de notre corps est bien sûr l'intestin, qui est la plus grande surface d'échange avec l'extérieur, et qui requiert donc la plus grande surveillance. Ce rôle est tenu par le système immunitaire, mais aussi par le microbiote ainsi que par la muqueuse intestinale, qui rempliront tous deux la fonction de barrière et de « douanier » pour ce qui se présentera de l'extérieur vers l'intérieur de nous.

La muqueuse intestinale présente une certaine perméabilité qui laisse passer les nutriments et substances nécessaires à l'organisme. Elle fait barrière aux pathogènes lorsqu'elle est opérationnelle. Le microbiote, quant à lui, stimule le processus de défense des cellules immunitaires et de tolérance, et agit ainsi sur la perméabilité de la barrière intestinale.

C'est en se dérégulant que ce système complexe risque de provoquer des inflammations, allergies et intolérances, qui sont des symptômes du rejet exacerbé d'un élément. Les jonctions serrées, qui se trouvent entre chaque entérocyte, là où le passage des aliments dans le sang se fait, jouent un rôle particulièrement important, car ces liaisons entre les cellules épithéliales de la muqueuse servent de barrières aux molécules insuffisamment digérées, donc trop grosses et nocives.

Chez les individus en bonne santé, les jonctions serrées intactes de l'intestin jouent donc un véritable rôle de barrière vis-à-vis de ces grosses molécules. Différentes molécules font office de messagers et régularisent le fonctionnement des jonctions entre les entérocytes, assurant le passage de petites molécules dans le milieu intérieur. Lorsque des jonctions serrées altérées ne peuvent bloquer efficacement le passage de grosses molécules d'origine alimentaire ou bactérienne, ces dernières traversent la muqueuse intestinale et peuvent alors induire l'apparition de maladies auto-immunes ou d'allergies.

❖ *Intestin et système nerveux*

Le système nerveux autonome (SNA) comporte deux systèmes :

- sympathique ou orthosympathique ;
- parasympathique.

Ces systèmes sont importants dans la totalité du fonctionnement du corps. Mais ce qui nous intéressera particulièrement ici est la partie du SNA qui contrôle le système digestif : le système nerveux entérique (SNE). Il entre en jeu dans l'activité motrice, mais aussi dans la vascularisation et les sécrétions digestives, via deux plexus ganglionnaires : le plexus mésentérique (ou d'Auerbach) qui contrôle la motricité, et le plexus sous-muqueux (ou de Meissner) qui contrôle les sécrétions. Le SNE fonctionne de façon autonome bien qu'en lien avec le reste du système nerveux central. Il est connecté à celui-ci par le nerf vague.

On comprend donc bien que l'intestin joue de multiples rôles essentiels ; il est ainsi impliqué dans :

- la digestion ;
- le maintien de l'équilibre hydrique (car 90 % de l'eau est réabsorbée dans le côlon) ;
- l'assimilation des nutriments ;
- l'élimination des déchets ;

- le bien-être du système nerveux ;
- l'immunité générale.

Dans son aspect organique, l'intestin revêt une grande importance, ce qui justifie de placer son bon fonctionnement dans les priorités pour le bien-être quotidien.

Si l'intestin est un organe clé dans le corps humain, c'est bien en raison du fait que sa fonction est primordiale, mais pas uniquement sur le plan physique. Il s'agit de considérer l'individu comme un tout, dans lequel se rejoignent différents plans : physique, énergétique, mental, émotionnel, spirituel.

► Histoire de l'hygiène intestinale, image et symbolique du ventre

Il est certes intéressant de considérer l'intestin sous son aspect organique, mais il convient aussi de le faire sous ses aspects les plus subtils. Si chacun ne retrouve pas forcément son opinion personnelle dans l'étude de tous ces aspects, il est tout de même important de garder à l'esprit que nous ne sommes pas uniquement constitués de chair, et que « l'invisible » ne doit pas être négligé, particulièrement dans les médecines et thérapies holistiques.

La fascination pour le ventre et ses mystères prend son origine dans la pensée des anciens, dans les traditions et les symboles. Cet intérêt s'est ensuite amoindri durant de nombreuses années, la médecine s'intéressant plus volontiers à d'autres organes, au fur et à mesure des progrès de la science et de l'évolution de la pensée et des traditions. Mais l'intestin connaît aujourd'hui un regain d'attention renouvelé et grandissant.

En matière de santé, les anciens connaissaient l'importance du ventre, de la bonne digestion et de la bonne élimination. Hippocrate, père de la médecine, décrit la manière de faire des lavements, et parle de l'alimentation en ces termes : « *Que l'aliment soit ton médicament.* »

Les traditions hébraïque, chinoise, ayurvédique, yogique, reconnaissent toutes l'importance d'un côlon propre et préconisent des lavements ou de grands nettoyages permettant d'éliminer les matières stagnantes dans l'intestin. Au Moyen Âge, on continue à parler des lavements, jusqu'à Molière et ses clystères. Ambroise Paré (chirurgien anatomiste français du XVI^e siècle) préconisait l'irrigation du côlon ; il attribua l'invention du lavement à l'observation de la cigogne, qui remplit son long bec d'eau de mer, et injecte ainsi de l'eau dans le derrière de ses petits quand ils sont incommodés.

En Afrique, les femmes nettoyaient l'intestin de leurs enfants en leur soufflant de l'eau dans l'anus. Une pratique naturelle et ancestrale.

On redécouvrit en Allemagne, il y a plus de cent ans, cette pratique de nettoyage, reprise par les Américains et les Canadiens. Le naturopathe américain Victor Earl Irons, spécialiste des problèmes intestinaux, a développé cette méthode aux États-Unis. En France, le Dr Carton, fondateur de la méthode hippocratique cartonnaise, insistait sur l'émonctoire intestinal dans sa pratique. Enfin, le Dr Kousmine, médecin suisse d'origine russe, connue pour ses travaux concernant le lien entre santé et alimentation, a placé l'hygiène intestinale au cœur de sa méthode thérapeutique ; elle en a fait l'un de ses quatre piliers. Elle préconisait, dans toute maladie grave, 21 jours consécutifs de lavements, auxquels elle a ajouté l'irrigation colonique lorsqu'elle en a découvert l'existence.

Le ventre est un thème symbolique très ancien. Il est un symbole féminin de fertilité, le ventre de la mère. Pour les Indiens, le ventre est également le siège de l'âme, la racine de la vie. Ils font un rapprochement morphologique entre la structure du cerveau et celle de l'intestin grêle, tous deux disposés en circonvolutions ressemblantes. Ils considèrent d'ailleurs le ventre comme le « deuxième cerveau ».

En Afrique, chez les Sérères du Sénégal et chez les Gouros de Côte-d'Ivoire, le ventre est le siège de la douleur autant physique que morale, du secret et de la parole. Le ventre est le lieu des sentiments, aussi variés soient-ils, alors que la tête est celui de la pensée et du

savoir. Cette représentation partagée du corps, où la tête est le lieu de la réflexion et de la raison, et le ventre le lieu des émotions, ne nous est pas étrangère et trouve son équivalence dans notre culture.

Le « Hara » en japonais ou « Dantian du milieu » en chinois est considéré comme le centre de la vie instinctive et intuitive, dont dépendent toutes nos fonctions physiologiques mais aussi psychologiques.

En médecine traditionnelle chinoise (MTC), le gros intestin est couplé avec le poumon. C'est une vision médicale traditionnelle qui nous donne nombre d'informations et nous permet de faire le lien avec d'autres savoirs afin d'en avoir une vision plus large. Cette vision des organes en MTC se complète grâce aux aspects énergétique et symbolique de ceux-ci. Le poumon et le gros intestin y sont liés à l'élément Métal.

Au niveau psychique, le poumon induit la capacité à trancher avec tout ce qui n'est plus juste pour soi (relation, travail, comportements...), à délimiter un espace physique, émotionnel et psychique, et à incarner les énergies dans la matière.

Le gros intestin, lui, assure la fonction d'élimination, à laquelle, sur le plan émotionnel, sont associées la peur de rompre une situation, la difficulté à accepter les changements, et, sur le plan mental, de fortes résistances, provoquées par l'entêtement et des croyances rigides.

Émotionnellement, le déséquilibre de ce couple peut s'exprimer par de la tristesse. Quant à l'intestin grêle, il est couplé avec le cœur, dans l'élément Feu. L'intestin grêle aide le cœur en gérant (et en *di*-gérant) le trouble provenant de l'alimentation, de l'émotionnel et des pensées qui pourraient venir le parasiter. L'intestin grêle peut aussi avoir une mauvaise motilité, ou vitalité (sur le plan physiologique), être encombré de mémoires de séparation (l'intestin est situé autour du nombril, lieu de rupture du cordon ombilical sur le plan émotionnel), ou encore contenir des concepts mentaux rigides. Il est alors essentiel de déceler ces contenus et de les clarifier. Le déséquilibre du couple cœur/intestin grêle peut empêcher la joie de s'exprimer.

Dans la médecine traditionnelle indienne, on parlera volontiers de chakras, c'est-à-dire de « roues », ou centres énergétiques, qui appartiennent au corps subtil. L'intestin grêle correspond au troisième chakra, Manipura (plexus solaire), ou, en fonction des textes, au deuxième chakra, Svadhisthana, tandis que le côlon correspond au premier chakra, Muladhara, ou Racine. Chaque chakra a une forme, un son et une couleur appropriés. Il peut être équilibré ou non, dans ce cas il est excessif ou déficient.

Si Muladhara est déséquilibré en excès, cela entraînera : blocages, paresse, matérialisme, obsession de la sécurité, TOC ; s'il est déséquilibré en déficience : atti-

tude craintive, indiscipline, agitation, mauvais ancrage dans la vie, évasion dans l'imaginaire.

Si Svadhisthana est déséquilibré en excès : insatisfaction permanente, sexualité confuse, manipulation, émotivité excessive, addictions au plaisir ; en déficience : introversion extrême, déprime, rigidité, refus du plaisir, frigidité ou impuissance, peur du changement.

Si Manipura est déséquilibré en excès : individualisme extrême, intolérance, colère, agressivité, égocentrisme, domination, compétition ; en déficience : manque d'ambition, passivité, manque de confiance, indigence, victimisation, tendance à abandonner.

Les chakras se rééquilibrent à l'aide d'un mode d'alimentation basé sur les principes de l'Ayurveda : cures, jeûnes, accompagnés de méditations spécifiques avec une couleur et un son propre à chaque chakra, ainsi que de postures et de comportements positifs à mettre en place.

Le ventre dans nos sociétés actuelles a tendance à perdre toute symbolique consciente, avec pour conséquence de nous amener à considérer notre corps comme un objet étranger. Pour qui considère son corps comme simple objet, sans symbolique ni sens, les douleurs et les troubles digestifs n'ont pas de place, et peuvent rester honteux, tabous et surtout irrésolus. Mathilde Faivre, dans son ouvrage *La Symbolique du ventre*, pose la question suivante :

*« Les douleurs au ventre ne sont-elles pas
un appel au retour du symbolique,
nous rappelant à la dimension humaine
de notre corps, certainement bien plus
qu'un bien de consommation ? »*

Ces éléments indiquent à la fois l'aspect énergétique de l'intestin, mais aussi symbolique et psychique. Mettre une forme, une couleur, un son sur ces organes, méditer, y placer sa conscience, y mettre des symboles en pensée ou en paroles (lors d'une thérapie par exemple), est une façon d'y accéder, sur le plan subtil, qui est tout aussi réelle que l'organique.

On retrouve cette idée de subtilité en psychologie et dans l'interprétation symbolique des organes et des maux du corps. C'est pourquoi il ne faut pas négliger le travail psycho-émotionnel dans la prise en charge de troubles digestifs ou liés. Le ventre et le cerveau sont liés sur le plan physiologique, mais le lien est également psychique, mental et spirituel.

► Aspect psychique de l'intestin

Nous avons vu que l'intestin est lié au cerveau et à la sphère psychique (à travers des éléments physiologiques, anatomiques et énergétiques). Nous savons que

l'on aborde également une composante inconsciente lorsqu'on parle de l'intestin. Il s'agit de la dimension mentale : la représentation mentale que l'humain se fait d'un sujet en fonction de sa culture et de son imagination. J'évoquerai ici plus précisément comment cet aspect psychique se mêle à la notion de santé, avec la psycho-somatisation. Nous analyserons, à travers un court historique des recherches sur le sujet, comment l'intestin et le cerveau sont liés l'un à l'autre, comment l'un agit sur l'autre. Nous montrerons que dans cette communication l'intestin est bien l'élément clé, celui qui donne la note. Les différentes publications scientifiques évoquées ici soutiennent l'idée suivante : l'intestin est un deuxième cerveau.

❖ *Psycho-somatisation et symbolique des maux*

Le ventre correspond à des représentations mentales, propres à chaque société, et à un langage symbolique fort. Il « porte » une importante somme de symboles, d'émotions et de sentiments inconscients.

Michel Odoul, fondateur de la phyto-énergétique, Jacques Martel, psychothérapeute, ou encore Olivier Soulier, spécialiste des sens et symboles du corps et de la vie, livrent chacun, grâce à leur expérience et leur vision, une analyse de l'intestin en tant qu'organe symbolique ainsi que des maux qui l'entourent. L'intestin grêle

est qualifié de « *lieu de tous les choix* », qui correspond « à l'assimilation des informations qui arrivent à ma conscience et au fait de décider ce que je vais en faire ».

Le côlon, lui, nous parle d'élimination, « *des choses que nous retenons par peur de manquer, de se tromper (...) de notre difficulté à cicatriser, à oublier les mauvaises expériences* ». Ainsi, dans le cas de la constipation par exemple, J. Martel dira qu'elle est une manifestation de ce qui encombre, tel que la colère, la jalousie, les idées noires, mais aussi que c'est un besoin extrême de contrôle. On aurait donc affaire dans ce cas à une personne très « *contrôlante* » qui, par sentiment d'insécurité, s'accroche à des biens ou à des idées anciennes. C'est aussi l'avis d'O. Soulier, qui explique que « *le côlon représente nos préjugés* », et exprime donc par la constipation la difficulté à s'en séparer. La colite, avec son suffixe en « *-ite* » représentant l'inflammation, parlera notamment de la colère. Une colère rentrée, frustrante, qui ronge de l'intérieur.

O. Soulier parle de « *lutttes intestines* », un combat entre nous et nos préjugés, entre refus et acceptation.

Ça vous parle ?

Mettre des mots sur les maux est un véritable processus thérapeutique pour la personne qui consulte. Et ces éléments sont pour nous, professionnels, un outil précieux d'analyse et de regard sur le consultant et ses intestins. Que disent-ils de lui ? Quelle probléma-

tique est peut-être la sienne, et comment la mettre en lumière pour y travailler ? Ce sont des questions que je vous invite à poser pour vous-même. Qu'il trouve une réponse ou non, le questionnement fait partie intégrante du chemin.

Le travail autour du ventre n'est pas chose aisée, ni pour le thérapeute, ni pour le consultant ; en parler fait écho à un certain nombre de limites et de tabous, et le toucher est un acte intime pour lequel une certaine confiance est nécessaire. Il ne doit surtout pas être pratiqué à la légère. Nous plaçons mentalement, symboliquement, beaucoup de nous dans notre ventre, et l'expression de « siège des émotions », qui est beaucoup utilisée, prend alors tout son sens. Notre regard sur lui est aussi modifié par la prise de conscience. La façon dont nous traitons notre ventre, dont nous l'écoutons, en dit long, et prendre conscience de cela est en soi le début d'un processus de guérison et d'harmonie.

❖ *Deuxième cerveau*

L'aspect psychique des troubles intestinaux est également à prendre en compte dans sa dimension non plus symbolique mais scientifique : à savoir comment la sphère psycho-émotionnelle donne naissance aux troubles intestinaux, et comment l'état de santé intestinal donne, à l'inverse, des troubles psycho-émotionnels.

Les troubles et pathologies concernés sont d'une part les troubles de l'humeur, les dépressions, l'anxiété, l'insomnie, les troubles du comportement, le déficit d'attention, les addictions, d'autre part les maladies neurologiques (épilepsie, autisme, schizophrénie...) et les maladies auto-immunes dégénératives pour leur aspect neurologique : Parkinson, Alzheimer, sclérose en plaque (SEP)...

La recherche scientifique et l'expérience clinique ont mis en avant le lien qu'ont les pathologies neurologiques et les troubles psychiques avec l'état digestif en général et intestinal en particulier.

Pour comprendre les mécanismes du lien entre cerveau et intestin, nous étudierons les recherches actuelles sur l'intestin et le microbiote, qui ciblent tout particulièrement cette notion de second cerveau. Les résultats sont de véritables petites révolutions dans les sphères médicale et paramédicale.

Nous avons vu précédemment que l'intestin et le cerveau communiquent intensément tout en étant deux cerveaux distincts. La communication est à la fois nerveuse et sanguine, inclut le nerf vague et le microbiote, et se fait majoritairement dans le sens de l'intestin vers le cerveau. Et les troubles psychiques et digestifs vont très souvent les uns avec les autres.

❖ *La neuro-gastro-entérologie*

C'est une discipline médicale récente qui étudie le contrôle nerveux, par les systèmes nerveux périphériques et centraux, des activités motrices et sécrétoires du système digestif. Cette discipline prend naissance dans les travaux d'un médecin français, le Dr. Jean-François Frenel, qui découvre le péristaltisme en 1542.

Au milieu du XIX^e siècle, les cellules nerveuses présentes à l'intérieur de la paroi intestinale sont découvertes par l'anatomiste allemand Léopold Auerbach. Ses travaux sont étudiés et repris ensuite au cours du XIX^e siècle en Angleterre par William Bayliss et Ernest Starling, qui décrivent le péristaltisme et découvrent la sécrétine, une hormone eupeptique (susceptible d'exciter les fonctions digestives et d'améliorer la digestion). Dans une publication de 1921, l'Allemand Paul Trendelenburg observe qu'un segment de l'intestin placé dans un bocal poursuit son activité motrice intrinsèque. John Langley reprendra la découverte de Trendelenburg et soupçonnera que les cellules nerveuses du système digestif doivent avoir leur propre réseau autonome, car le cerveau ne peut pas coordonner seul les fonctions complexes et multiples de la digestion. Il distingue alors les systèmes nerveux sympathique, parasympathique et entérique.

Les travaux de Michael Gershon, chercheur de l'université de Columbia, fournissent de précieuses informa-

tions pour mieux comprendre le fonctionnement de ces systèmes entre eux :

« Contrairement au reste du système nerveux, le système entérique ne suit pas nécessairement les commandes qu'il reçoit du cerveau ou de la moelle épinière. Et il ne leur envoie pas forcément non plus les informations qu'il collecte. Le système nerveux entérique peut, quand il le choisit, gérer des données que ces récepteurs ont relevées par eux-mêmes, et agir sur la base de ces données pour activer un ensemble d'effecteurs qu'il est le seul à contrôler. Le système entérique n'est donc pas un esclave du système nerveux central, mais un opposant doté d'un esprit libre. »

Le cerveau abdominal envoie, à travers le nerf vague, presque neuf fois plus d'informations vers la tête qu'il n'en reçoit. Certaines études ont démontré que l'acupuncture, par exemple, arrive à réduire l'inflammation au cerveau en stimulant le nerf pneumogastrique dans l'intestin.

Mais que se passe-t-il dans ce deuxième cerveau ? On sait qu'il contient des cellules nerveuses et qu'elles ont leur propre système, leur réseau autonome. Partant de cette confirmation, Gershon eut l'idée de compter les cellules nerveuses du système digestif, et les estima à 100 millions à la fin du siècle dernier. *« Ce chiffre*

*est comparable à celui des cellules contenues dans la moelle épinière », poursuit-il dans son livre *The Second Brain*. On estime aujourd'hui, grâce à de nouvelles études, leur nombre plus proche de 200 millions.*

Michel Neunlist, spécialiste de la neuro-gastro-entérologie, explique que l'on a de bonnes raisons de penser que les premiers neurones seraient nés dans l'intestin. Pavel Kucera, professeur de physiologie à l'université de Lausanne, approfondit ce sujet depuis plusieurs années : *« Du point de vue embryonnaire, les cellules nerveuses du cerveau abdominal ont la même origine que celles du cerveau principal. À un certain moment, elles s'en séparent, migrent vers le ventre pour former le système nerveux entérique (SNE), entérique pour intestinal. »*

L'intestin est innervé par le cerveau, mais c'est du tube digestif vers le cerveau que va 80 % de cette innervation. Le cerveau entérique a certes un réseau nerveux indépendant, mais il est bien en lien avec le SNC, avec la complicité du nerf vague. Grâce aux travaux de ces chercheurs, l'idée d'un cerveau entérique indépendant est confirmée.

D'autres découvertes concernant les maladies de la sphère neurologique, notamment la maladie de Parkinson et son lien intestin-système nerveux, ouvrent la porte sur une réflexion « délocalisée » davantage

portée sur le système nerveux périphérique, que ce soit dans l'étiologie ou le traitement.

Michel Neunlist et d'autres chercheurs de l'INSERM ont ainsi établi l'existence de liens étroits, jusqu'ici ignorés, entre l'évolution de la maladie de Parkinson et certaines cellules présentes au sein du côlon. On a progressivement trouvé des raisons de postuler que les lésions de la maladie ne se limitent pas au seul système nerveux central, mais qu'elles peuvent également affecter certaines zones du système nerveux dit « périphérique ».

Cette nouvelle lecture de la maladie laissait espérer pouvoir résoudre, en pratique, un problème majeur dans l'étude et le traitement de cette pathologie : avoir directement accès à la nature des lésions et à leur évolution du vivant même des malades. Contourner, en d'autres termes, cette impasse qui veut que l'accès au système nerveux central profond à des fins simplement diagnostiques ne soit possible, pour des raisons éthiques, qu'après le décès des malades.

La découverte des chercheurs français vient confirmer cette espérance, puisque les cellules nerveuses présentes au sein du système digestif offrent un avantage considérable : pouvoir être étudiées à partir de simples prélèvements (biopsies) effectués du vivant des malades.