

Quel(s) impact(s) le contenu de notre assiette peut-il avoir sur notre humeur?

Eve Le Vaillant

Bachelor en Diététique et Nutrition Sportive 1ere Année

Travail de recherche présenté à :

Carla DOMINGUES - Physiologie et métabolismes

Marlène LEPOUTRE - Psychologie générale



EDNH - Paris

17 décembre 2020

Table des matières

Introduction	2
1 - Le mécanisme de l'humeur	3
2 - L'impact de l'alimentation sur ce mécanisme	5
Conclusion	7
Resume	8
Annexes	9
Bibliographie	11

Introduction

Avant toute chose, il est adéquat de pallier toute confusion entre les termes émotion et humeur. Les émotions sont un ressenti en réaction à un événement, à court terme. L'humeur est un tempérament, un trait de caractère à long terme. Dans les deux cas, les émotions et les humeurs peuvent être positives ou négatives.

Dans le cadre de ce travail de recherche nous avons cherché à répondre à la problématique suivante: quel(s) impact(s) le contenu de notre assiette peut-il avoir sur notre humeur ? Dans un premier temps nous verrons comment le mécanisme de gestion de l'humeur. Puis, dans une seconde partie, nous observerons l'impact de l'alimentation sur ce mécanisme au sein du microbiote.

1 - Le mécanisme de l'humeur

Notre humeur est gérée grâce à notre système nerveux. Plus exactement grâce aux neurotransmetteurs, qui sont synthétisés par les neurones. Ils circulent à forte dose dans le milieu extra-cellulaire et agissent en grande partie sur d'autres neurones. Les neurones sont des cellules nerveuses qui permettent la transmission de signaux dans le corps. Il y a aussi le diencephale qui contribue à la régulation de l'activité du système nerveux autonome, du système hormonal et du sommeil.

Les neurotransmetteurs (aussi appelés neuromédiateurs) qui influent sur notre humeur sont les suivants: la sérotonine, la dopamine, la noradrénaline et le Gaba.

La sérotonine permet de réguler le cycle du sommeil, la thermorégulation, la perception de la douleur et surtout la détente et la bonne humeur. Lorsqu'un individu a un niveau bas de sérotonine dans le corps, il a des tendances à être agressif, irritable, impulsif et même dépressif.

La dopamine et la noradrénaline sont les neurotransmetteurs de la joie de vivre, incluant libido, apprentissage et sociabilité. La dopamine est dynamisante et entraîne la motivation dans la recherche de plaisirs. La noradrénaline est un accélérateur qui stimule l'éveil et l'estime de soi. En cas de carence, les individus peuvent développer la maladie de Parkinson, être fatigués, démotivés, dépressifs.

Le Gaba est le neuromédiateur du calme et de la relaxation. Il freine la réception des signaux dans notre cerveau pour éviter de tomber dans l'épuisement. Il permet de contrôler le stress et l'anxiété. Dans le cas d'un niveau de Gaba faible, les individus ont des difficultés à trouver le sommeil et sont anxieux.

Dans le cas où le corps ne parviendrait pas à produire suffisamment de neurotransmetteurs, on observe des troubles de l'humeur. " Un trouble de l'humeur est diagnostiqué lorsque la tristesse ou l'exaltation est excessivement intense, s'accompagne de certains autres symptômes typiques et altère la capacité à fonctionner physiquement, socialement et au travail." explique William Coryell, professeur en psychiatrie. Ces derniers sont principalement la dépression, les troubles bipolaires et la dysthymie (dépression atténuée).

Le fait est, que pour produire ces neurotransmetteurs, notre corps nécessite de la matière première. Il a donc majoritairement besoin d'acides aminés. Et si le corps est capable d'en synthétiser une grande partie, il dépend toutefois de son alimentation pour en recevoir certains. Ces 8 acides aminés manquants aux adultes sont les suivants: leucine, isoleucine, valine, phénylalanine, thréonine, méthionine, lysine, tryptophane.

Le corps a aussi besoin d'acide gras (oméga 3), de vitamines B3, B6, B9 (acide folique), B12 et de magnésium pour la production de neurotransmetteurs. Dans l'annexe (1), nous pouvons visualiser un aperçu de l'implication des neurotransmetteurs dans les troubles de l'humeur.

Les tyrosine, et phénylalanine synthétisent ensemble la dopamine, l'adrénaline et la noradrénaline. On trouve de cet acide aminé dans le lait, les œufs, la viande, le poisson, les oléagineux... et le sucre.

Le tryptophane et le sucre permettent la production de sérotonine. On en retrouve dans le riz complet et les légumineuses, ou dans les fruits, gâteaux et autres produits sucrés.

La vitamine B3 permet la synthèse de tryptophane. On la trouve dans la viande blanche, le saumon, les abats, les céréales, le thon...

La vitamine B6 permet de transformer les acides aminés en neurotransmetteurs. L'acide glutamique en GABA, la cystéine en taurine, du tryptophane en sérotonine et de la tyrosine en dopamine. On en retrouve dans la viande, le poisson et le foie. Il y en a aussi dans les produits végétaux (céréales, légumineuses...) mais ils sont moins bien assimilés.

Les vitamines B9 et B12 quant à elles, travaillent ensemble pour la synthèse de la méthionine, acide aminé permettant la production de: dopamine, sérotonine, adrénaline... On trouve de la vitamine B12 dans les produits de la mer et de la vitamine B9 dans les légumineuses, oléagineux, légumes farineux et légumes verts.

Dans l'annexe (2), nous pouvons visualiser des exemples d'aliments où trouver les 8 acides aminés essentiels pour l'adulte.

Les aliments plaisirs, c'est-à-dire produits qui donnent envie par leur odeur, texture, aspect, ou encore par leur goût sucré, gras, salé... Peuvent également impacter nos humeurs à long terme, mais ils restent généralement impactant que sur nos émotions. En d'autres termes, ils permettent un réconfort, une récompense ou une compensation sur une émotion ressentie, en réaction à un événement et ce, à court terme.

Finalement on en déduit que le contenu de nos assiettes a un réel impact sur la gestion de notre humeur en fonction de ce qu'il apporte ou non.

2 - L'impact de l'alimentation sur ce mécanisme

Il est dit que notre "ventre est le deuxième cerveau du corps". Cela provient du fait que notre ventre est la zone au système nerveux la plus développée du corps, soit deux fois plus que le nombre de cellules de notre corps. Il est relié au cerveau par le nerf vague et peut aussi agir par voie sanguine.

Le microbiote, aussi appelé la flore intestinale, est un ensemble de micro-organismes au niveau de l'intestin. Il y a plus de 10 000 milliards de micro-organismes. Ces bactéries, champignons, virus et parasites fonctionnent pour le bien être de notre corps. Par exemple, 95% de la sérotonine est produite dans l'intestin.

Notre microbiote se construit durant nos 3 premières années après être venu au monde. C'est pourquoi il est sain de laisser les enfants jouer et mettre des objets à la bouche sans toujours tout nettoyer. Il s'agit d'un moment clé qui va impacter son microbiote durant le restant de ses jours.

C'est avec le mode de vie actuel que les individus de notre époque ont tendance à détruire leur microbiote. Nous vivons dans un monde aseptisé, où la nourriture industrielle est consommée en excès, alors qu'elle est transformée et saturée. Ces aliments sont néfastes pour notre flore intestinale. Ils finissent par saturer nos micro-organismes qui deviennent avec le temps de moins en moins efficaces. C'est pourquoi il est important de bien entretenir ce microbiote, au travers d'un mode de vie sain et d'une alimentation saine et diversifiée.

La dysbiose conceptualise l'altération du microbiote et ses effets négatifs sur son hôte et cela par le biais de quatre mécanismes.

Tout d'abord l'imperméabilité de notre intestin. Si elle est modifiée et dégradée, cela entraîne des inflammations chroniques du système nerveux central. L'intestin est constitué pour être imperméable afin de limiter le passage de produits inflammatoires bactériens dans la circulation générale, soit éviter les inflammations chroniques.

L'inflammation locale et périphérique, le deuxième phénomène de la dysbiose, peut entretenir des maladies psychiatriques (dépression, bipolaires, schizophrènes) et contribue à l'inflammation chronique.

Le troisième phénomène est la diminution de l'absorption des nutriments tels que les acides aminés, vitamines et minéraux essentiels à la synthèse de neuromédiateurs. Mais aussi l'augmentation de la production de composés délétères tels que l'ammoniac (irritabilité, douleurs intestinales) ou les phénols.

Enfin, la régulation de l'anxiété est altérée par l'activation et désactivation du système nerveux autonome.

Regroupés, ces quatre mécanismes constituent l'axe "microbiote-intestin-cerveau".

De nombreuses études sur les rats et souris ont montré qu'en cas de microbiote altéré ou diminué, les animaux se montraient bien plus vulnérables face au stress. Ci joint, dans l'annexe (3), un résumé d'études portées à ce sujet entre 2009 et 2013.

Certaines études ont été assez concluantes dans le cadre d'études expérimentales sur des animaux, pour les maladies de sclérose en plaque, de Parkinson et d'Alzheimer. Toutefois, il reste des recherches complémentaires à faire. D'autres études sont toujours en cours afin de mettre en lien le microbiote avec l'autisme, ou encore les maladies auto-immunes et

inflammatoires. Le microbiote reste encore un large terrain à explorer pour les chercheurs. Il est dit de cette découverte qu'elle aurait été "la découverte du siècle". L'objectif serait de pouvoir, à terme, concevoir des thérapies qui se basent sur le microbiote. Aujourd'hui, des thérapies basées sur le ventre telles que l'hypnose et la méditation sont déjà utilisées pour prendre en charge les douleurs viscérales et les troubles de l'humeur, majoritairement dans le cas de l'anxiété et de la dépression.

Conclusion

En regroupant toutes ces informations, nous pouvons en déduire que oui, l'alimentation a un réel impact sur nos humeurs. Bien que les recherches soient encore en cours afin de pouvoir tout expliquer, nous pouvons déjà en tirer quelques conclusions. Ce que nous mettons dans notre assiette nous permet d'apporter à notre corps des éléments essentiels (acides aminés et gras, vitamines, minéraux) à la gestion de nos humeurs par notre système nerveux (neurotransmetteurs). Nous pouvons donc réguler nos humeurs avec une alimentation saine, variée et équilibrée. Cela permet aussi d'entretenir notre flore intestinale. Cette dernière détient un rôle clé pour l'assimilation d'éléments essentiels et la production des bons neurotransmetteurs. De nombreuses études sur des animaux ont démontré son impact sur l'humeur, toutefois les recherches sur les humains restent à compléter.

Nous sommes alors en position de nous demander: quelles seront les futures thérapies basées sur le microbiote ?

Resume

By bringing all this information together, we can assert that food has a real impact on our moods.

Although research is still ongoing to be able to explain the processes involved, we can already draw some conclusions.

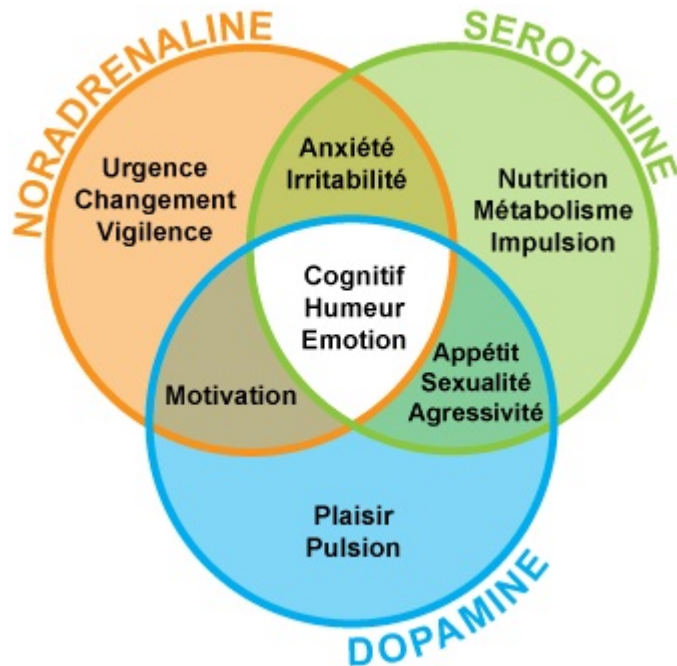
What we put on our plate allows us to provide the essential elements (amino and fatty acids, vitamins, minerals) required by our nervous system (neurotransmitters) to manage our mood.

We can therefore regulate our mood with a healthy, varied and balanced diet. It also helps maintain our intestinal flora. The latter plays a key role in the assimilation of these essential elements and the production of the right neurotransmitters. Numerous animal studies have shown the impact of nutrition on mood, however human research remains to be completed.

We are then in a position to ask ourselves: what will be the future therapies based on the microbiota?

Annexes

(1) Implication de la noradrénaline, sérotonine et dopamine au niveau symptomatique.



Source:

<https://www.lanutrition-sante.ch/troubles-du-sommeil-et-micronutrition/neurotransmetteurs/>

(2) Les 8 acides aminés essentiels pour l'adulte ainsi que quelques exemple d'où les trouver

Les 8 acides aminés essentiels (pour l'adulte)

	Leucine	Isoleucine	Valine	Phénylalanine	Thréonine	Méthionine	Lysine	Tryptophane
Oeufs	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Volaille	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Viande rouge	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Poisson	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Fromage	✓		✓	✓	✓	✓		✓
Soja	✓	✓	✓	✓			✓	
Céréales (blé, riz, maïs)		✓				✓	✓	✓
Légumineuses (haricots, lentilles)		✓	✓	✓		✓	✓	
Fruits à coque (amande, noix)		✓		✓				✓

Source:

<https://www.laboratoire-lecuyer.com/blog/micronutrition/les-acides-amines-essentiels>

(3) Quelques études sur le microbiote menées de 2009 à 2013.

Étude	Animal	Souche probiotique	Résultats majeurs
(Matthews and Jenks 2013)	Souris	<i>Mycobacterium vaccae</i>	Effets bénéfiques significatifs de l'administration de <i>M. vaccae</i> (vivant) sur les comportements anxieux.
(Ohland, Kish et al. 2013)	Souris	<i>Lactobacillus helveticus</i>	Le type de régime alimentaire consommé par l'hôte et la présence d'une inflammation active peut sévèrement limiter la capacité du probiotique à moduler les fonctions physiologiques de l'hôte.
(Perez-Burgos, Wang et al. 2013)	Souris	<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	<i>Lactobacillus rhamnosus</i> active significativement le nerf vagal mésentérique, contrairement à la souche contrôle <i>Lactobacillus salivarius</i> .
(Ait-Belgnaoui, Durand et al. 2012)	Souris	<i>Lactobacillus farciminis</i>	L'administration de <i>L. farciminis</i> prévient l'augmentation de la perméabilité intestinale.
(Riboulet-Bisson, Sturme et al. 2012)	Souris et cochon	<i>Lactobacillus salivarius</i>	L'administration de <i>L. salivarius</i> agit significativement sur la composition du microbiote de la souris et du cochon.
(Ahrne and Hagslatt 2011)	Rat	<i>Lactobacillus paracasei</i>	<i>Lactobacillus paracasei</i> restaure la perméabilité intestinale du tube digestif.
(Bercik, Park et al. 2011)	Souris	<i>Bifidobacterium longum</i>	L'action anxiolytique de <i>Bifidobacterium longum</i> dépend de l'intégrité du nerf vague et pas d'un changement immunitaire ou du taux de BDNF cérébral. Le nerf vague pourrait médier dans ce cas aussi bien l'action anxiolytique qu'anxiogénique.
(Bravo, Forsythe et al. 2011)	Souris	<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	L'administration de probiotiques conduit à une diminution de l'ARNm des récepteurs métabotropiques au GABA ¹ dans les cortex cingulaire et prélimbique, et augmente leur synthèse dans l'hippocampe, l'amygdale et le locus coeruleus. L'administration de probiotiques était associée à une diminution de la corticostérone plasmatique et à la diminution des symptômes anxio-dépressifs. Ces changements n'étaient pas retrouvés chez les souris vagectomisées.
(Messaoudi, Lalonde et al. 2011)	Rat	<i>L. helveticus</i> + <i>B. longum</i>	L'administration des probiotiques réduit significativement le niveau d'anxiété des rats étudiés.
(Neufeld, Kang et al. 2011)	Souris	<i>Bifidobacterium infantis</i>	Les neurones du tractus paraventriculaire du tube digestif exprimaient significativement plus d'ARNm C-Fos après l'administration du probiotique, suggérant une activation du nerf vague par le microbiote. L'administration d'anticorps anti-IL6 n'altérait pas l'effet de l'administration de <i>Bifidobacterium infantis</i> , suggérant un mécanisme d'action non humoral.
(Forsyth, Farhadi et al. 2009)	Rat	<i>L. rhamnosus GG</i>	L'administration du probiotique réduisait significativement la perméabilité intestinale induite par la consommation d'alcool et diminuait le stress oxydatif dans l'intestin grêle et le colon

Source:

<https://www.cairn.info/journal-l-information-psychiatrique-2016-10-page-815.htm>

Bibliographie

Godineau, E. (2020, 4 novembre). *Stress, anxiété : 7 aliments bons pour le système nerveux à mettre au menu. Femme Actuelle*. Cette source m'a permis d'orienter mes recherches.

<https://www.femmeactuelle.fr/sante/alimentation-equilibree/stress-anxiete-7-aliments-bons-pour-le-systeme-nerveux-a-mettre-au-menu-2102079>

Bao, F. L. D. (2019, 13 février). *Bonheur et bonne humeur : 15 aliments qui rendent heureux ! Marie France, magazine féminin*. Cette source m'a permis d'orienter mes recherches.

<https://www.mariefrance.fr/equilibre/nutrition/les-vertus-des-aliments/bonheur-et-bonne-humeur-10-aliments-qui-rendent-heureux-410631.html#item=1>

Le rôle du microbiote intestinal dans le déclenchement et le maintien des troubles psychiatriques majeurs. (2017). Journal l'information psychiatrique.

<https://www.cairn.info/journal-l-information-psychiatrique-2016-10-page-815.htm>

Sonnenburg, E., & Sonnenburg, J. (2016). *L'incroyable pouvoir de votre microbiote : Tout se passe dans votre intestin : poids, humeur et santé à long terme*.

(EYROLLES) (French Edition). EYROLLES.

https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=PaoPDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=microbiote+et+humeur&ots=aU0DM8qE7R&sig=QEJMAc9r0mn5WmUC0BN6UNscjJA&redir_esc=y#v=onepage&q=microbiote%20et%20humeur&f=false

Le rôle de la nutrition et de la micronutrition dans la lutte contre les troubles de l'humeur. (2019, 1 novembre). ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0515370019304021>

Le rôle potentiel du microbiote intestinal dans les troubles psychiatriques majeurs : mécanismes, données fondamentales, comorbidités gastro-intestinales et options thérapeutiques. (2016b, janvier 1). ScienceDirect.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0755498215005096>

Microbiote et cerveau : corrélation avec les pathologies neurologiques et psychiatriques. (2017). <http://thesesante.ups-tlse.fr/1932/1/2017TOU2085.pdf>

Troubles de l'humeur. (2018). Gouvernement du Québec.

<https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/sante-mentale-maladie-mentale/troubles-humeur/#:%7E:text=Principales%20formes%20de%20troubles%20de,que%20ceux%20de%20la%20d%C3%A9pression>

L'intestin, notre second cerveau ? (2018, 29 août). PiLeJe.

<https://www.pileje.fr/revue-sante/intestin-second-cerveau>

Les microbiotes | Biocodex Microbiote Institut. (s. d.). Les microbiotes.

https://www.biocodexmicrobiotainstitute.com/les-microbiotes?gclid=Cj0KCQiA2uH-BRCCARIsAEeef3k7InJoKQt-9uD61rInym2pANpz21EsYZhzjYkczXuWJ7tZ2kUkDeYaAjYZEALw_wcBa