

L'aspartame est il un réel danger pour notre organisme ?

Nicolas Dehayes

Deuxième en nutrition Humaine Campus Paris Diderot

Marie-Aude Desenne Aliments, compositions et transformations

Carla Domingues Physiologie et métabolisme



EDNH Paris  
19 Octobre 2021

# Table des matières

<i>Introduction</i>	<i>1</i>
1) <i>L'aspartame un produit miracle</i>	<i>1-3</i>
a) <i>La genèse l'aspartame</i>	
b) <i>L'aspartame quel utilité « Diabésité » (obésité + diabète)</i>	
c) <i>Corrélation entre déséquilibre intestinal et édulcorants</i>	
2) <i>Son goût sucré cache sa sombre facette</i>	<i>4-5</i>
a) <i>Processus de cancérisation et leadership</i>	
b) <i>Accouchement prématuré</i>	
c) <i>Comment s'organise la dégradation de l'aspartame dans notre organisme</i>	
<i>Conclusion</i>	<i>5</i>
<i>Mon avis</i>	<i>5</i>
<i>Resume (EN)</i>	<i>6</i>
<i>Annexes</i>	<i>6-8</i>
<i>Bibliographie</i>	<i>8</i>

## Introduction

**« Ceux qui pensent qu'ils ont peu de temps pour une alimentation saine, seront tôt ou tard obligés de trouver du temps pour cause de maladie » Edward Stanley**

Actuellement nous vivons dans un monde où nos avis sont en constants évolution. Il suffit que l'on s'appuie sur un document scientifique pour qu'il soit contredit le lendemain sans que nous ayons eut le temps de finir le précédent. Cette divergence peut mettre en exergue une certaine réticence sur certains produits ou objets.

Prenons l'exemple de l'aspartame, il est adoré par nos chères et tendres entreprises de l'agro alimentaires, il est aussi montré du doigt par nos scientifiques pour ses effets délétères sur l'organisme, mais entre l'industrie agro alimentaire et le monde de la recherche on trouve une population désemparée.

L'industrie promulgue des produits sucrés sans calorie ou alors ayant un taux inférieur à celui du sucre classique, et la recherche nous explique que ce genre d'édulcorant aurait un impact significatif sur notre santé. Le monde dans lequel nous vivons actuellement met en évidence une alimentation saine à travers des produits sans sucre, peu gras et moins salé. À côté de cette démarche nous trouvons à chaque coin de rue, différents restaurants de fast food promulguant leurs produits ultras transformés.

La revue médicale Suisse a montré et a chiffré que la consommation de boissons édulcorées « light » était de 6.1% en 1999 ce chiffre a doublé en 2008. Cet exemple met en évidence plusieurs problèmes.

Le premier est celui de la communication, nous avons tous et toutes déjà entendu la fameuse publicité « ne pas manger trop gras, trop sucré, trop salé » et pourtant les fast foods situés au coin de nos rues sont en totale inadéquation avec les différentes allégations nutritionnelles que nous entendons, et que nous voyons quotidiennement. Cet exemple met en lumière le travail d'aujourd'hui sur la consommation et l'utilisation de l'aspartame dans la vie courante. Nous allons donc voir et expliquer pourquoi l'aspartame divise-t-il le monde de la recherche et entraîne un questionnement sur sa consommation ?

Dans un premier temps un point d'histoire d'où vient cet édulcorant, quel est sa composition, pourquoi les industriels l'utilisent-ils, et quelle est cette promesse à travers ce produit qui divise tant les chercheurs. Dans un second temps nous verrons les différents risques liés à une surconsommation d'aspartame à travers plusieurs études. Ce second développement portera principalement sur les effets délétères de l'aspartame entre problème neuronal, cancer, accouchement prématuré, diabète, et obésité nous verrons pourquoi les chercheurs dénigrent cet édulcorant tant apprécié par nos industriels. Puis nous concluons notre sujet sur mon point de vue personnel.

# 1) L'aspartame un produit miracle

## A) La genèse de l'aspartame

L'aspartame a été découvert en 1965 par un chimiste.

James Schlatter **Annexe1** appartenait à l'entreprise pharmaceutique Searle. C'est en mettant son doigt à la bouche pour tourner les pages de son livre qu'il en vient à découvrir le goût sucré de l'aspartame. La surprise fut de s'apercevoir que les deux composés que ce chimiste avait utilisés ensemble donnait un produit sucré. Il faut savoir que la Phénylalanine et l'Acide aspartique goûté séparément ne sont pas sucrés, mais liés ensemble ils forment un édulcorant intense permettant de multiplier par 200 le goût du sucre. Cet édulcorant a été commercialisé pour la première fois sur le marché des Etats unis par Food and Drug en 1974 et a été retiré quelques mois après pour cause de trouble neuronal que nous aborderons en seconde partie. C'est en 1980 que sa réintroduction sur le marché est validée en stipulant la dose journalière tolérée par un organisme sain, environ 40mg/kg.

Avant de poursuivre sur son histoire mettons des mots sur le terme édulcorant. Un édulcorant est un additif alimentaire, c'est le remplaçant du sucre blanc, son action sucrante est beaucoup plus forte que celle du sucre blanc. Son origine peut être végétale ou provenir de synthèse chimique. Les édulcorants se divisent en deux grandes familles :

- Les édulcorants hypocaloriques appelés polyol (Sorbitol, Mannitol, Isomalt, Xylitol). Ces édulcorants ont un faible pouvoir sucrant on constate 0.5 à 1 fois plus sucrant que le sucre en revanche l'impact calorique est divisé par 2. Environ 2 calories par gr contre 4 calories pour le glucose.
- Les édulcorants intenses qui sont 150 à 600 fois plus sucrant que le saccharose et n'ont aucun impact sur la glycémie (taux de sucre dans le sang ). Acesulfame K, Aspartame, Saccharine, Sucralose ,Thaumatococcus , Cyclamates.

L'aspartame a plusieurs dénominations si vous souhaitez savoir si les produits que vous consommez en contiennent, il suffit de regarder la liste des additifs, si les termes suivants apparaissent le produit en contient : B528, E951 ou encore Nutrasweet. Les produits affichant sur leur packaging la dénomination sans sucre ont des chances d'en contenir. L'aspartame est constitué de 14 carbones de 18 hydrogènes 2 molécules d'azotes et 5 molécules d'oxygène (C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Ce produit est utilisé dans presque 90 pays est dans plus de 5000 produits provenant de l'industrie agro alimentaire. L'aspartame a été accusé d'être néfaste pour la santé, il serait à l'origine de plusieurs problèmes tel que : les maladies neuronales, les cancers, les risques de surpoids dû à une surconsommation de ce produit ou encore la défaillance du microbiote intestinale lié à l'aspartame. Une multitude de grandes marques industrielles ont décidé d'enlever l'aspartame de leurs produits cela signifierait il que l'aspartame est bien nocif pour l'organisme ? Ou cela est juste un coup marketing pour toucher une autre catégorie de population sceptique des édulcorants et autres additifs ? Parmi ces marques ont peu prendre l'exemple de Pepsi, en effet la marque a supprimé l'aspartame de ses produits pour le remplacer par un Polyol d'origine végétale. L'aspartame a aussi été acclamé par le célèbre docteur Dukan avec ces fameux régimes cyclisés.

1

Durant une période l'individu doit se restreindre et ne manger que des protéines puis réintroduire les glucides. Ce type de régime est nocif pour l'organisme car les principaux effets

sur le court terme sont certes une perte de poids mais aussi l'effet yo-yo à long terme, ce régime est tellement strict que l'on ne peut le respecter à la lettre très longtemps.

De plus l'organisme subit dès les premiers jours de régime des carences parce qu'une alimentation hyper protéinée et hypocalorique ne contient pas assez de micro-nutriments et d'oligo éléments. Dukan a promu la consommation et le remplacement du sucre blanc par de l'aspartame.

Pour conclure nous pouvons dire que l'aspartame est certes une innovation et une découverte pour le monde de l'agro alimentaire mais a-t-il un réel intérêt ? Entre fondements scientifiques, avis médicaux, et promulgation de ce produit c'est ce que nous allons découvrir dans la seconde sous partie.

## *B) L'aspartame quel utilité « Diabésité » (obésité + diabète)*

Pourquoi l'industrie agro-alimentaire utilise-t-elle ce produit ?

Est-ce que ce produit est bénéfique pour une personne suivant un régime ?

Une personne diabétique a-t-elle un réel intérêt à utiliser de l'aspartame ?

Quel va être son impact sur la glycémie ?

Tout d'abord depuis une cinquantaine d'années le monde de la nutrition et du bien être ne cesse de s'étendre par différents moyens, par de nouveaux régimes ou de nouvelles manières de s'alimenter. Depuis des années nous cherchons à maigrir, nous nous renseignons sur les différents moyens de perdre nos poignets d'amours. Notre but premier n'est plus de se nourrir pour vivre, nous nous nourrissons pour coller à l'image que la société publicitaire nous renvoie. En effet les publicitaires nous inondent de publicités sur le bien mangé. Les industriels se saisissent alors de ce mouvement pour créer de nouveaux produits sans sucre et sans calorie mais contenant de l'aspartame.

Tout d'abord revoyons les bases pour savoir si une personne est en surpoids. On utilise l'IMC attention à prendre de la hauteur devant cette formule car l'IMC ne prend pas en compte l'indice de masse musculaire, cela signifie qu'un sportif pesant 100 kg pour 185 cm sera en surpoids ceci est à titre d'exemple. Le calcul est simple il suffit de diviser son poids par la taille en m<sup>2</sup>. Cela nous donne un chiffre auquel nous pouvons superposer une grille pré établie. Il faut savoir que l'obésité est considérée comme une maladie depuis 1997. Le taux de personnes obèses dans le monde ne cesse de croître tout comme l'apparition de Fast Food dans des pays du tiers monde. Le docteur Dukan comme je l'ai dit précédemment prône les édulcorants et plus particulièrement l'aspartame et cite même la marque Canderel dans son livre de recette. Il faut savoir que l'aspartame est nettement moins calorique que le sucre environ 4 kilocalories pour 100 grammes, il y a donc un réel avantage !

De plus l'aspartame étant 200 fois plus sucré que du sucre classique une dose infime suffit à avoir le goût du sucre et cela fait donc baisser le total calorique en ayant un goût sucré.

2

L'aspartame est donc utilisé pour rendre les gâteaux, les boissons, les sodas « light ». Mais ne vous y trompez « light » ne signifie pas sain pour votre santé cela signifie que la valeur calorique sera inférieure à une même boisson contenant du sucre classique. De plus cet

édulcorant a décidément tout du bon élève car il ne s'attaque pas aux dents contrairement aux sucres.

L'aspartame a tout pour plaire c'est d'ailleurs pour cela que le docteur Dukan fonde la plupart de ses recettes sucrées sur ce produit miracle : il évite la prise de calorie provenant du sucre, il ne s'attaque pas aux dents donc cela serait une bonne alternative pour les enfants ou adultes de pouvoir subvenir à leurs envies tout en limitant les dégâts. Et pourtant selon le docteur Jimmy Mohammed ce sont des « molécules vides » l'organisme ne va pas reconnaître cet aliment. Le problème principal de l'utilisation de sucrées ou autres édulcorants sont les effets sur notre organisme, notre cerveau a besoin de glucose que l'on soit diabétique ou obèse, notre cerveau fonctionne en grande majorité grâce au sucre c'est le principal substrat énergétique. Même si notre organisme via divers procédés chimiques peut en fabriquer (Néoglucogenèse). En donnant à notre cerveau un faux sucre dans le café comme le préconise notre ami le docteur Dukan, notre glycémie ne serait pas augmentée par la consommation d'édulcorant. A contrario une étude menée par l'université de Laval au Québec montre que la consommation d'aspartame entraînerait pourtant une hausse de la glycémie chez le patient diabétique. En effet Anne Ferland qui est la directrice de la faculté de la pharmacie de l'université de Laval a été surprise de ces résultats. L'aspartame n'étant pas du sucre comment pourrait-il faire augmenter la glycémie. L'étude a été faite sur des personnes atteintes de diabète de type 2.

Ce groupe a été divisé en deux.

Les deux groupes ont vidés leurs réserves en glucose via une activité physique intense de même durée. Puis l'un s'est alimenté avec un plat à base d'aspartame et l'autre avec un plat à base du sucre simple. Surprise les deux repas ont engendré une hausse similaire de la glycémie. Cette étude a été réalisée en 2005 et elle n'a toujours pas été démentie. Un autre grand spécialiste Michel Desmurget neurobiologiste et directeur de recherche à l'INSERM affirme dans son livre « L'Anti-régime » que les édulcorants dupent notre organisme en lui donnant le goût du sucre mais notre organisme agit de la même manière qu'avec du sucre classique. David Ludwig professeur de nutrition à Harvard affirme « les édulcorants de synthèses stimulent l'appétit et perturbent le microbiote intestinale » Selon ce professeur les édulcorants stimulerait la sécrétion d'insuline et engendrerait un apport de calories dans les adipocytes. En parlant de perturbation du microbiote selon ce professeur et via les différentes études qu'il a mené les édulcorants feraient baisser une enzyme clef qui interviendrait dans le syndrome métabolique (surpoids, intolérance au glucose).

Si nous revenons quelques milliers d'années en arrière la principale source de nos ancêtres chasseurs et cueilleurs était les glucides. On estime entre 40 et 50 % de leurs apports journaliers étaient des glucides en oubliant les glucides raffinés. Le sucre simple n'était présent que dans le miel, les fruits et certains légumes. Actuellement l'OMS estime que pour 100gr de glucides consommés 30gr sont issus d'aliments naturels, à cela s'ajoute une activité nettement inférieure à celle de nos ancêtres et vous obtenez une population obèse, diabétique de plus en plus grandissante.

2

Une étude Suisse a aussi analysé la progression de vente de boisson light (à base d'édulcorant) avec la hausse du surpoids et de l'obésité. La revue nature (International OF science) a démontré que la consommation de boisson light favoriserait l'arrivée d'un diabète de type 2, l'aspartame, sacharine et le sucralose modifierait la population de bactéries dans l'estomac, notre organisme ne parviendrait plus à réguler la glycémie. L'Easo (European

association for the study obesity) explique qu'une consommation quotidienne de quelques produits contenant de l'aspartame augmenterait les risques d'obésité.

Comme nous l'avons vu il suffit d'une dose infime pour donner à l'aliment le goût du sucre sans apporter de calorie.

Il faut savoir que le cerveau comporte deux types de circuits :

- Le circuit du plaisir qui est stimulé par le goût sucré de l'aliment **Annexe 2**
- Le circuit de la prise d'énergie, son but étant de préparer les bonnes enzymes pour la dégradation, le stockage, ou la synthétisation de ces aliments pour le bon fonctionnement de l'organisme, il agit sur le sentiment de satiété **Annexe 3**

Prenons madame X, elle s'est mise en tête de ne plus absorber de sucre, en revanche elle a trouvée une alternative pour tromper son organisme sans apporter de calorie, l'aspartame, elle consomme en moyenne un coca light par jour, en ingérant cette boisson elle stimule seulement le circuit du plaisir. Quelques minutes après, son sentiment de satiété n'est pas assouvi, tout simplement parce que les édulcorants comportant peu de calories n'assouvissent pas le circuit de la prise d'énergie, ce qui entraîne une surconsommation pour palier à ce manque. Il y a donc un réel effet de la prise d'édulcorant sur le poids d'une personne. Le fait de tromper notre cerveau engendre tout un processus de restriction qui engendre une perte de contrôle et alimente une surconsommation.

Pour conclure nous pouvons dire que l'aspartame est certes un produit qui limite l'apport de calories tout en nous donnant l'illusion de consommer du sucre, mais ce type d'aliment ne nous rassasie pas, cela engendre une surconsommation d'aliments sucrés est jumelé une prise de poids. Sans oublier que la consommation régulière d'édulcorant agit sur notre microbiote intestinal qui je le rappelle joue un rôle essentiel dans le rapport glycémique insulinique et métabolique. Nous verrons dans la troisième sous partie que l'aspartame aurait tendance à déséquilibrer notre microbiote et donc engendre divers problèmes métaboliques.

### *C) Corrélation entre déséquilibre intestinal et édulcorants*

L'entière du tube digestif dispose de 10<sup>13</sup> puissances de micro-organismes, à titre d'exemple notre organisme dispose du même nombre de cellules. Cet ensemble de bactéries, champignons non pathogènes et autres virus constituent notre flore intestinale. La plupart de ces bactéries se situent entre l'intestin grêle et le colon. Beaucoup de personnes pensent que le microbiote se situe au niveau de la paroi de l'estomac certes il y a une partie de ces bactéries situées au niveau de l'estomac mais cela n'est pas propice à leur bon fonctionnement, tout simplement car l'acidité gastrique de l'estomac servant à la dégradation de nos aliments agit de même sur les bonnes bactéries.

3

Notre microbiote intestinal à plusieurs rôles **Annexe 4** :

- Absorption du calcium et magnésium = rôle métabolique
- Ils assurent la fermentation des différents substrats énergétiques = rôle dans la digestion
- Permet l'assimilation des nutriments = rôle Immunitaire
- Il hydrolyse l'amidon

7

- Synthétisation des vitamines K et B et d'acides aminés essentiels Valine Leucine Isoleucine
- On parle aussi de rôle neurologique, différentes études montrent une corrélation entre autisme, schizophrénie, dépression ou bipolarité qui serait lié à un microbiote défectueux.

Une dysbiose entre notre organisme et notre microbiote peut avoir de terribles conséquences. Les chercheurs de l'INSERM affirment qu'un microbiote malade engendre certaines maladies auto immunes et autre pathologies inflammatoires. Il faut savoir que chaque personne à son propre microbiote tel que l'ADN. Les chercheurs ont montré que sur une centaine d'individus aucun n'avait le même.

On dénombre environ 160 bactéries différentes dans le microbiote, seul 20 sont communes, c'est pour cela que l'on compare le microbiote à notre ADN. Notre microbiote est souvent commun à celle de notre génitrice car la majorité du microbiote se forme dès la naissance, D'abord au contact de la flore vaginale et fécale lors de l'accouchement par voie basse, s'il y a césarienne le microbiote va se construire avec les micro-organismes extérieurs. Par la suite le microbiote va se construire grâce à l'alimentation qu'il va recevoir mais aussi des traitements qu'il va accueillir, actuellement nous savons qu'un traitement à base d'antibiotique altère tout le microbiote intestinal. Un autre impact pouvant endommager notre microbiote est une alimentation riche en additif est en edulcorants.

C'est qui nous amène à notre problème est ce que l'aspartame pourrait altérer notre microbiote ? Et pourquoi les industriels continuent d'utiliser ce genre de produits ?

Selon l'INSERM les différentes pathologies liées à l'intestin (mici) sont directement induites par un traitement antibiotique. Une étude menée par Harry Sokol professeur en gastro-entérologie et nutrition affirme que l'amélioration des symptômes des mici (maladies inflammatoire chronique de l'intestin) est directement lié à la prise d'antibiotiques. Le microbiote serait aussi un lien entre diabète, obésité et maladie cardiovasculaire. Le microbiote intestinal plusieurs rôles come notre immunité face une bactérie pathogène ou encore la modulation de notre dépense énergétique mais, il est aussi un acteur de nos humeurs. Malheureusement certains facteurs peuvent inhiber ses effets protecteurs Une nourriture trop grasse, trop sucrée ou trop salée pourrait l'altérer. Selon le professeur Sokol une alimentation riche en mauvaise graisse serait propice au développement de bactéries pro inflammatoires lipopolysaccharides (LPS) s'introduisent dans la circulation sanguine suivre la voie hépatique et via le foie favoriser la formation de tissus adipeux. Engendrant la formation d'une inflammation chronique. S'en suit généralement d'une insulino résistance. Et que vaut notre microbiote s'il est constamment exposé à certains édulcorants c'est la question que se sont posés deux universités.

3

L'université d'Adelaïde en Australie, les chercheurs ont prit 30 personnes non diabétiques âgées d'une trentaine d'années. 15 de ces individus ont consommés des gélules à base d'acesulfame K et d'aspartame et de sucralose à quantité égale avec les autres **cobayes** qui eux ont consommés un sucre classique. Les résultats montrent que les selles des **cobayes** sous édulcorants présentent une baisse significative des bactéries Cylindroïdes et Eubacterium synonyme de bonne santé. Cette étude a été présenté devant le congrès Européen. Une seconde étude provenant d'Israël en partenariat avec Singapour a mis en lumière une étude in

vitro. L'aspartame, sucralose, l'acesulame K, saccharine, advantame, notam ont été associé avec la bactérie la plus commune à notre microbiote Escherichia Coli. Préalablement cette bactérie a été génétiquement modifiée pour qu'elle brille en présence de produit toxique, résultat elle s'est illuminée sur les six édulcorants en revanche Escherichia Coli a été soumise à des aliments brutes, de la viande, une banane, et une fleurette de brocolis en aucun cas elle n'a émis de signaux lumineux. Cet exemple concret permet de mieux comprendre que la consommation de produits transformés ou light n'est pas la meilleure option. L'INSERM dans son communiqué datant du 3 décembre 2020 affirme qu'une mauvaise alimentation aurait tendance à changer la composition du microbiote, l'Histidine (est un acide aminé essentiel qui a un rôle de production d'hémoglobine et régulation de glycémie) viendrait à baisser tandis que la création de métabolite, le Propionate d'imidazole, favorise le diabète de type 2 en altérant le mécanisme du glucose.<sup>3</sup>

Pour conclure nous pouvons maintenant affirmer de par les différentes études proposées que les différents édulcorants sont nocifs pour notre microbiote, cela entraîne un cataclysme au sein de notre organisme, en effet une alimentation riche en aspartame ou riche en graisse peut totalement déséquilibrer celui-ci. Il répondra par une baisse des bonnes bactéries et une augmentation des métabolites négatifs qui jouent sur la glycémie, les troubles de l'humeur, le surpoids ou encore l'insulino résistance.

Dans la seconde partie nous allons aborder différents problèmes majeurs qui seraient liés à la consommation d'édulcorants, entre cancer, accouchement prématuré, de nombreux problèmes subsistent. Puis nous finirons notre partie sur la dégradation et les réactions enzymatique de l'aspartame dans notre organisme.

## *2) Son goût sucré cache sa sombre facette*

### *A) Processus de cancérisation et leadership*

L'aspartame a longtemps été pointé du doigt sur ses effets délétères sur la santé de ces consommateurs. Mais y a-t-il réellement un risque, les études sont telles suffisamment poussées pour en déduire l'apparition de carcinome ou de lymphome ?

La première étude a été celle du docteur Soffritti, elle a mis en exergue un groupe de rats et leurs à administré durant plus d'un mois des doses égales à celle de l'homme préconisé par l'OMS (40mg/kg). Après un mois d'administration d'Aspartame ou d'Acesulfame k les souris ont montré divers problèmes. L'apparition de lymphomes et cancers au niveau des poumons de plus certaines souris ont développé une leucémie qui fut foudroyante pour certaines d'entre elles.

4

Suite à cette étude de nombreuses conventions ont démenti cette étude, l'association international des édulcorants a expliqué que les relevés de cette étude étaient erronés et que la dose administrée était bien supérieure à celle prescrite pour l'homme. Le surplus d'édulcorants dans l'organisme aurait engendré divers problèmes sur l'organisme des souris. De plus l'AIE (l'agence international des édulcorants) a expliqué que le système de dégradation des différentes molécules que nous ingérons était différent de celle de la souris utilisé pour l'étude. Le docteur Soffritti a rétorqué que la dégradation de l'aspartame dans le corps humain engendrait diverses réactions chimiques. L'aspartame étant composé de Phénylalanine et

d'Acide Aspartique et de Méthanol. La dégradation du méthanol peut former des produits toxiques tel que le formaldéhyde. Les tumeurs, les lupus, les leucémies ou les différents problèmes neuronaux seraient engendrés par cette toxique créée à partir du composé de l'aspartame. Nous verrons les diverses réactions chimiques et enzymatiques dans la notre troisième sous partie. La question que nous pouvons nous poser c'est qu'après l'étude du docteur Soffritti la plupart des industriels se sont mis en tête de mettre en porte à faux cette étude. Mais n'oublions pas que le marché de l'aspartame est énorme. Un supermarché ne dénombre pas moins de 6000 articles contenant de l'aspartame ou autres édulcorants. C'est un marché fructueux, la boisson light a été créée par l'un des leaders mondiaux des sodas « Coca cola » qui sort en 1982 sa fameuse boisson « diet coke » le fameux coca light sans calorie et sans sucre. A titre indicatif une canette de coca contient 7 morceaux de sucre (un morceau de sucre correspondant à 5.95gr de sucre) donc si nous multiplions les 7 morceaux de sucre par 6 nous obtenons 42gr de sucre simple. Ce qui correspond à 50% de nos apports journaliers. C'est pour cela que coca a créé le coca light. Le coca light est à différencier du coca zéro qui est sorti en 2005 son goût se rapproche du coca cola classique. Leur formule est aussi différente le coca light utilise de l'acide citrique et le coca zero du citrate de sodium. Les deux produits ne sont pas forcément à favoriser car tous deux contiennent de l'aspartame et de l'acésulfame K pouvant perturber le microbiote intestinal

Pour conclure nous pouvons donc sans conteste dire que le marché des boissons light utilisant divers additifs est tellement important que les industriels feront en sorte de rendre les études obsolètes car ils disposent de moyens financiers bien plus importants que les laboratoires privés. Il faut aussi prendre de la hauteur par rapport aux différentes études montrant les dangers de l'Aspartame, certes une quantité quotidienne d'aspartame peut avoir des effets délétères sur la santé mais ce n'est pas le coca cola de fin de semaine qui va jouer sur notre santé c'est plutôt l'utilisation quotidienne de produits ultra transformés contenant de l'aspartame qui est liée à l'apparition de troubles dans notre organisme. Une alimentation brute est donc à favoriser.

La prochaine sous partie sera orientée sur les liaisons entre l'accouchement prématuré et la consommation d'édulcorant

4

## *B) Accouchement prénatal*

Les boissons gazeuses sucrées sont tellement diabolisées que les industriels ont trouvé de nouveaux procédés comme celui de l'aspartame afin de remplacer l'ennemi public numéro un « le sucre », par un composé chimique sans calorie. L'idée est bonne mais comme nous avons vu précédemment ce type de produits a des effets négatifs comme le diabète, l'obésité ou même si les chercheurs ne sont pas en accord la formation de tumeurs de cancers peut être directement liée aux édulcorants. Un autre problème sous-jacent est celui concernant les femmes enceintes en effet une consommation de produits édulcorés aurait tendance à

augmenter le risque d'accouchements prématurés. Une étude menée par l'Université d'Oxford a constitué trois groupes de femmes. Le premier groupe ne consommant pas de boissons édulcorées. Les deux autres groupes consommaient des boissons édulcorées régulièrement. L'un d'entre eux une canette par jour et l'autre 4 canettes par jours. Le rapport pour les femmes ayant consommés une canette est de 1.38 (38% de risque de déclencher l'accouchement) tandis que l'autre groupe était de 1.78 (78% de risque de déclencher l'accouchement). Cet exemple illustre parfaitement le côté néfaste de l'aspartame sur un organisme plus propice aux problèmes de santé ou autres infections. Dans le cas de la femme enceinte une consommation quotidienne sans pour autant dépasser la dose maximale par jour engendre des situations à risques. La dose maximale est 40mg/kg ce qui correspond à 12 canettes de boissons édulcorées par jour. Pour autant les femmes enceintes ayant consommées 4 canettes par jour ont augmenté leurs risques d'accoucher prématurément. Pouvons-nous nous fier à cette maximale (40mg) ?

Si cette dose maximale n'est pas fiable alors est ce que l'étude du docteur Soffritti pourrait être validée par l'OMS ? Cela signifierait qu'une consommation de 2 litres par jour de diverses boissons édulcorées pourrait avoir un impact non seulement sur les femmes enceintes mais aussi sur tous les troubles cités dans la précédente partie : Diabète obésité, lupus, tumeurs, cancers, problème de microbiote, problèmes de troubles psychologiques. L'avis sur l'Aspartame diffère certains médecins affirment que l'aspartame serait capable de traverser la barrière hémato placentaire et hémato encéphalique causant de grave troubles neurologiques, autisme schizophrénie. D'autres médecins affirment que les effets toxiques sur le placenta durant cette période sont impossibles à évaluer car de nombreux critères rentrent en jeu et de nombreuses réactions chimiques diffèrent lors de l'embryogenèse.

Pour conclure nous pouvons voir qu'une consommation quotidienne est conséquente de boisson édulcorée augmente forment le taux d'accouchement prématuré.

C'est pour cela qu'une alimentation la moins transformée possible est vivement conseillée par le médecin généraliste car cela pourrait avoir un effet délétère sur la santé de l'embryon est à l'avenir sur l'enfant.

Maintenant nous allons voir les différentes réactions chimiques liées à la dégradation de l'aspartame dans notre organisme.

5

### *C) Comment s'organise la dégradation de l'aspartame dans notre organisme*

Tout d'abord avant d'ingérer quelconques substances contenant de l'aspartame comment est il produit ? D'où vient son pouvoir sucrant comment peut il avoir un goût sucré 200 fois supérieur au sucre ? Puis nous en viendrons à sa dégradation dans l'organisme. **Annexe 5**

La première technique utilisée est celle de la synthèse entre de l'Acide Aspartique et de la Phénylalanine cette synthèse ne donne pas un goût sucré au produit on parle même d'amertume c'est pour cela qu'une seconde méthode a été mise en place celle de la catalysation de la Thermolysine qui supporte un point de fusion plus important et un meilleur rendement environ 95% contrairement à la première qui était de 50%. La technologie n'étant

pas encore intervenue les industriels s'en sont servis pour obtenir un rendement maximal de 99% grâce à la synthèse de biotechnologie.

Mais d'où vient ce goût sucré ? Selon Schallenberger et Acre deux chercheurs, le goût du sucre des édulcorants proviendrait d'une paire de liaison hydrogène associée à la molécule simulatrice l'aspartame (AH-B) associé à deux atomes A et B négatifs. Une fois que ce procédé a atteint le bourgeon du goût situé sur notre langue les deux liaisons de dihydrogènes sont formés. Ceci va engendrer un stimulus via des signaux électriques jusqu'au cerveau et permettre la sensation de goût sucré.

Passons à la métabolisation de l'aspartame dans notre organisme. Une fois sa dégradation produite, il est scindé en deux puis trois parties. La première se déroulant au niveau du transit, Méthanol et Aspartyl Phénylalanine. La séparation de L Aspartyl et L Phénylalanine n'est produite que dans la paroi de l'intestin.

- Concernant l'Aspartate est métabolisé de la même manière qu'un neuro transmetteur bien connu le glutamate (il représente 30% des acides aminés libres). L'Aspartate et le glutamate sont des protéines avec un apport exogène de 20% disponible dans l'alimentation les reste est endogène. L'Aspartate est éliminée via la voie pulmonaire sous forme d'O<sub>2</sub> (oxygène). **Annexe 6**
- La phénylalanine est un acide aminé indispensable il est souvent transformé en tyrosine. La phénylcétonurie est une maladie causant divers troubles neurologiques liés à un mauvais codage de la phénylalanine en tyrosine. La phénylalanine provenant d'aliment naturel tel que de la viande va traverser la barrière hémato encéphalique normalement. La Phénylalanine industriel traverserait d'une autre manière la barrière hémato encéphalique causant une toxicité au niveau du cerveau **Annexe 7**
- Le Méthanol est très toxique pour l'organisme c'est un composé qui est lent à être éliminé par notre organisme, il va être métabolisé par le foie. Il sortira sous trois formes en Méthanol en formaldéhyde et en acide formique. Sa dégradation lente laisse le temps à ces trois composés de s'unir à certaines protéines comme celle de l'ADN. **Annexe 8**

5

C est par ce principe que le cancer pourrait provenir. On parle de produit toxique pour l'organisme car leur PH est généralement supérieur ou inférieur à celui que nous trouvons dans le sang qui doit être maintenu à 7.4. L'acide formique a un pH de 2.4 ce qui induit une dysbiose dans notre organisme.

Le point de fusion de l'aspartame serait de 40 degrés en y pensant nous pourrions penser qu'il ne faudrait pas chauffer l'aspartame et cela ne causerait pas de problème sauf que notre température corporelle se maintient à environ 37.5 degrés et cette température peut augmenter en période de digestion ou un effort physique. Le point de fusion serait presque atteint ce qui pourrait engendrer des problèmes.

Pour conclure l'aspartame est donc dégradé et métabolisé par l'organisme. En revanche comme nous venons de le voir si la phénylalanine industrielle subit un mauvais codage cela

peut engendrer des problèmes neurologiques. Le méthanol est lui aussi dangereux pour la santé car sa dégradation lente altère le système protéino énergétique.

## *Conclusion*

Après avoir étudié plusieurs études nous pouvons maintenant nous positionner sur l'utilisation de l'Aspartame. En effet l'aspartame est un produit d'origine industriel et à donc un effet sur notre organisme. Nous avons vu que l'utilisation quotidienne de l'aspartame peut être propice à l'apparition de diabète. L'aspartame étant du faux sucre il ne comble que le cycle du plaisir, mais en aucun cas celui du substrat énergétique ce qui va conduire à une surconsommation d'aliments sucrés faisant augmenter la glycémie et le complexe insulinoïque. Cette surconsommation quotidienne rend les cellules insulino résistantes, les cellules du pancréas produiront par conséquent plus d'insuline, pour que le glucose pénètre dans le sang correctement et que l'organisme ne soit pas en hyperglycémie. Mais cette sécrétion d'insuline engendre une hyper-insulémie. Ce procédé crée généralement un diabète de type 2. Le diabète de type 2 est souvent associé à un surpoids voir une obésité. Donc nous pouvons dire que la consommation de boissons édulcorées est propice à l'apparition de diabète de type 2 et d'obésité. De plus selon certaines études l'aspartame pourrait être à l'origine de maladies neurologiques dégénératives, et auto-immunes. L'accouchement prématuré est aussi à prendre en compte plusieurs études ont montré qu'une consommation importante pourrait favoriser le déclenchement de l'accouchement.

Malgré tout ces problèmes, les industriels ne cessent d'utiliser ce procédé chimique, car il reste rentable et il est bien moins onéreux que le sucre. Mais prenons de la hauteur sans diaboliser certains aliments, une boisson édulcorée ou un aliment contenant un édulcorant s'il est consommé en faible quantité environ un ou deux produits par semaines les risques sont infimes. Il faut privilégier les aliments brutes et éviter les produits ultras transformés. Un outil efficace existe c'est le score nova une échelle allant du produit brut au produit ultra transformé permettant de savoir si le produit acheté a été ultra transformé ou non.

## *Mon avis*

J'ai apprécié travailler sur ce sujet car de nombreuses personnes évitent ce genre de produits industriels mais sans savoir pourquoi grâce aux différentes études je sais maintenant qu'il faut respecter certaines limites dans la consommation de produit édulcoré.

De plus je ne savais pas qu'un accouchement prématuré pouvait être engendré par une surconsommation d'édulcorants. Ce devoir m'a donc permis d'étoffer mes connaissances sur les produits édulcorés.

## *Resume*

This duty is oriented on the excessive consumption of sweetened product. Would the overconsumption of these products have an impact on our health? Yes sweetened drinks like diet coke cause type diabetes and overweight. Aspartame being a false sugar, the body will not use it for energy. Except that the main energy of the body comes from glucose so if we stop consuming glucose this will lead the individual to consume more sugar products to allow his body to keep energy. But this overconsumption leads to a problem with the pancreatic cells in fact the cells of the body become insulin resistant and hyperglycemia sets in which causes overweight and obesity. Moreover the use of industrial products would result in the creation of cancer and lupus. Sweetened drinks would promote premature labor

6

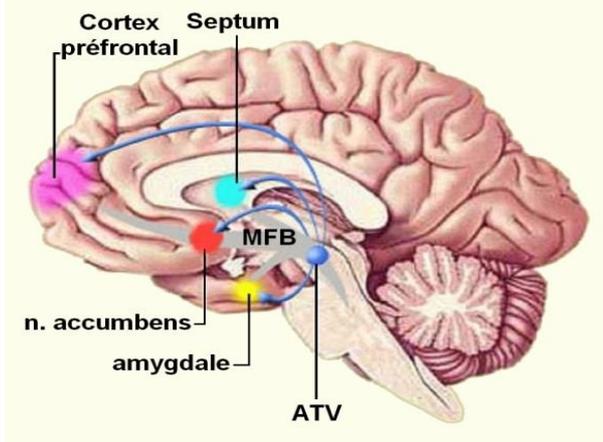
## Annexes



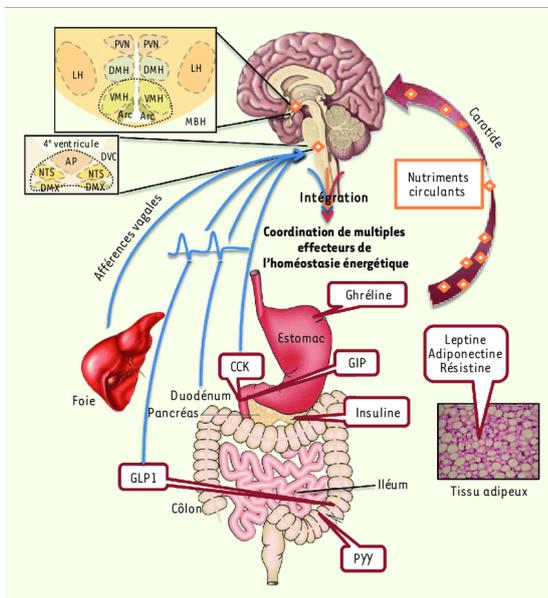
Annexe 1 James Schlatter chimiste employé par l'entreprise Searle

Annexe 2

**Le circuit de la récompense et du plaisir**

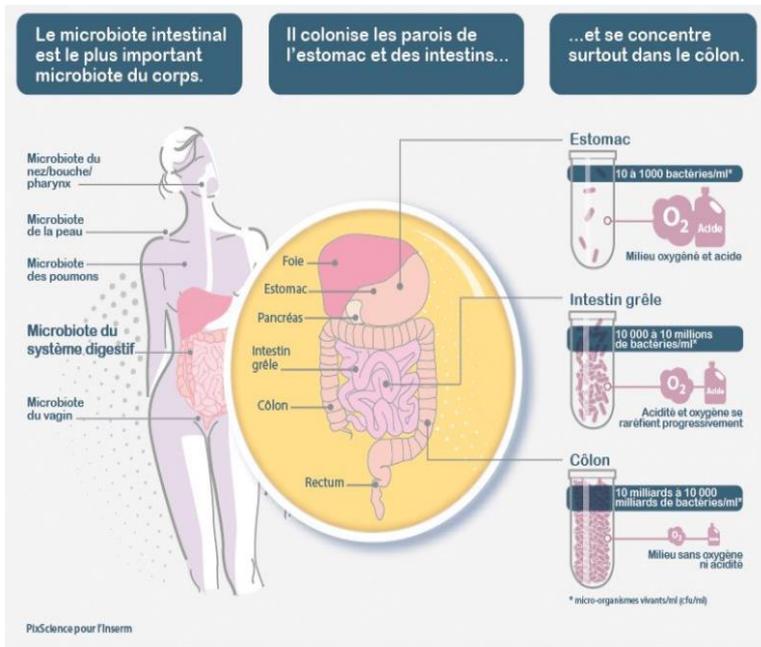


Annexe 3

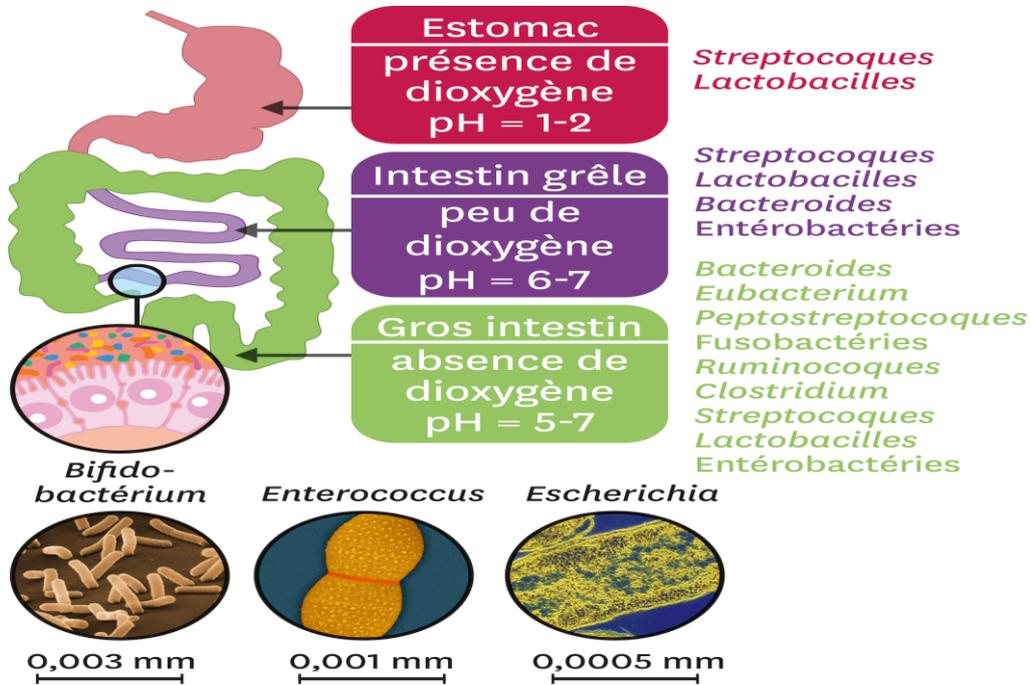


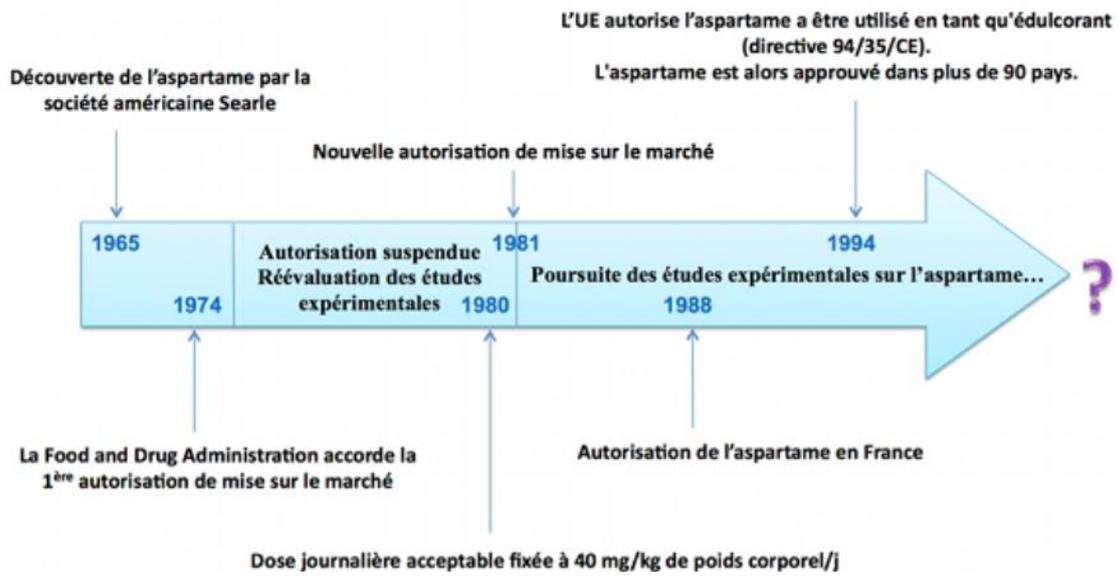
6

Annexe 4

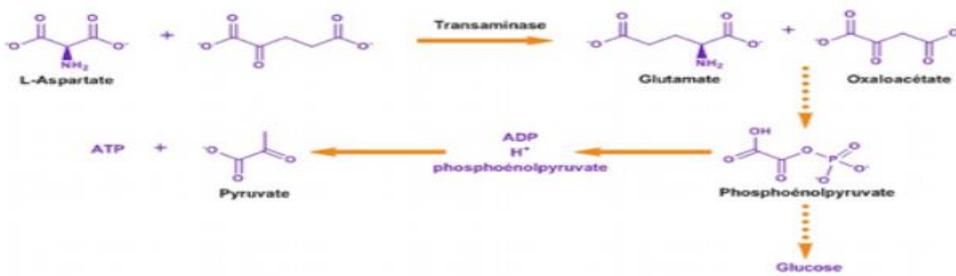


Microbiote intestinal © PixScience pour l'Inserm



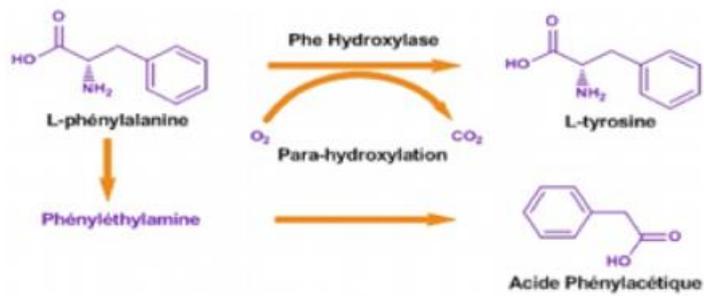


Annexe 6

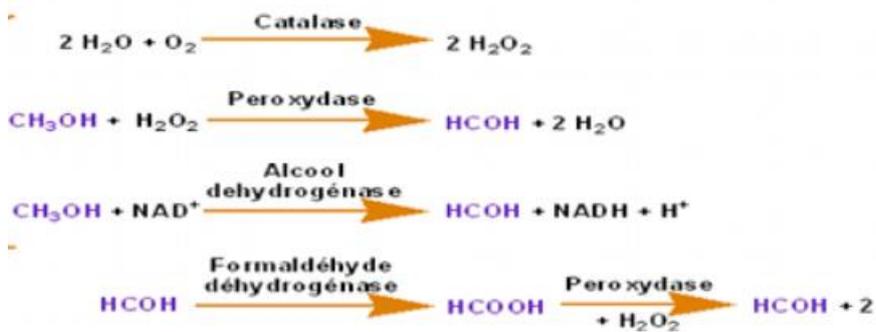


7

Annexe 7



## Annexe 8



8

*Bibliographie*

[L'aspartame est-il dangereux pour la santé ? - Bing video](#) publié le 13 mai 2021

[Sweetened Beverages, Coffee, and Tea and Depression Risk among Older US Adults \(nih.gov\)](#) publié le 17 avril 2014

<https://www.anses.fr/fr/content/edulcorants-intenses-chez-la-femme-enceinte-lanses-identifie-une-nouvelle-%C3%A9tude> publié le 14 aout 2012

[Morando Soffritti : « L'aspartame est bien un agent cancérogène » | LaNutrition.fr](#) publié le 26 avril 2011

[Aspartame - Ministère des Solidarités et de la Santé \(solidarites-sante.gouv.fr\)](#) publié le 25 aout 2011

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20886530/> publié en décembre 2010

[Possible neurologic effects of aspartame, a widely used food additive. | Environmental Health Perspectives | Vol. 75, No. \(nih.gov\)](#) publié en 1 er novembre 1987