

Quels sont les impacts d'une alimentation riche en antioxydants sur la santé ?

Idris BOULEMSAMER

Bachelor Diététique et Nutrition Sportive 1ère année – ParisEDNH

Travail de recherche présenté à
Jade BAHUAUD – Nutrition thérapeutique
Nathalie CARAYOL – Pathologie



EDNH – Paris

Le 30 avril 2022

Table des matières

Introduction.....	1
I) Quelles sont les rôles et les bienfaits d'une alimentation riche en antioxydants.....	2,3
II) Les limites et les conséquences d'une faible consommation d'antioxydants sur notre santé.....	3,4,5
Conclusion.....	6
Résumé en anglais.....	7
Annexes.....	8,9,10
Bibliographie.....	11

« La santé par l'alimentation, c'est l'enjeu des années à venir » Joël Robuchon, « Que ton aliment soit ta seule médecine ! » Hippocrate et Joël Robuchon veulent nous montrer qu'une alimentation saine et équilibrée est primordial pour la santé des individus et est capital pour le bon fonctionnement et le bon développement de l'organisme.

Pour commencer, on définit l'alimentation par le devoir de s'alimenter, l'action d'alimenter.

« Les antioxydants sont des molécules qui ralentissent ou empêchent l'oxydation d'autres substances chimiques à leur contact ». De plus, on parle souvent qu'une alimentation riche en antioxydant est importante et bénéfique pour la santé mais sans pouvoir l'expliquer avec quelques preuves à la clé.

Par quels moyens une alimentation élevée en antioxydant agit sur la santé des individus ?

Pour répondre à cette question, il est tout d'abord important de définir ce que sont les antioxydants, puis d'énumérer les rôles, les bienfaits de ces derniers, également de savoir dans quels aliments et nutriments on les retrouve.

Ensuite, il convient d'étudier leurs limites dans notre alimentation, notamment en expliquant l'association antioxydants et radicaux libres, puis les causes et les conséquences d'une consommation pauvre en antioxydants (stress oxydatif)

Pour commencer, nous allons nous intéresser au sujet des antioxydants, on étudiera leurs rôles sur notre organisme et sur notre santé.

Comme énoncé précédemment, un antioxydant, c'est une molécule qui a pour effet de protéger les cellules de notre organisme de l'impact des radicaux libres (atome qui peut devenir dangereux s'ils ne sont pas liés à des cellules) Les antioxydants sont soit produit par notre organisme soit retrouvés dans notre alimentation.

En effet, on les identifie dans les vitamines tel que la vitamine A (vitamine liposoluble, présent principalement dans la viande, le poisson, le foie et aussi dans les fruits et légumes comme l'abricot, la mangue, le potiron...), la vitamine C (acide ascorbique) connu pour son rôle d'antioxydants, elle a un effet positif sur la réduction de l'incidence du cancer de l'estomac et prévient des cancers du poumon et colorectal, elle agit avec la vitamine E pour détruire les radicaux libres, les aliments riche en vitamine C sont les fruits (notamment agrume) et les légumes (poivron).

La vitamine E (liposoluble), elle protège les membranes cellulaires des dégâts causés par les radicaux libres, elle participe à la prévention des cancers du côlon, de la prostate et du sein puis aussi des maladies cardiovasculaires ou encore de l'ischémie. On la retrouve principalement dans les aliments d'origine végétales tel que les graines (amande, noisette) et fruits oléagineux (coco, olive) et les huiles végétales. De plus, on a les caroténoïdes, ce sont des pigments qui limitent les quantités d'espèces réactives de l'oxygène, c'est un puissant antioxydant essentiel à la vision, on les retrouve dans les mêmes aliments que la vitamine C (fruits et légumes). Le lycopène par exemple est un caroténoïde très antioxydant et antiprolifératifs (observés sur des études in vivo et in vitro), il prévient du cancer de la prostate.

Ensuite, les flavonoïdes sont des puissants antioxydants, ils préviennent d'un certain nombre de maladies chroniques et dégénératives comme les cancers, les maladies cardiovasculaires, la cataracte, le vieillissement, Alzheimer...). Ils sont présents dans le thé vert, les raisins (vin rouge) la pomme et le cacao. Les oligo-éléments tel que le fer, le zinc, le cuivre et le sélénium sont des minéraux qui luttent contre les radicaux libres produits dans nos cellules, ils ont des propriétés antioxydants, anticancérigènes et immunomodulateurs ils sont présents dans la viande et le poisson en général.

Enfin les oméga 3 (retrouvés dans les poissons gras) et oméga 6 (huile végétales) ont les mêmes pouvoirs que les vitamines ou encore les oligo-éléments. De plus, les fruits rouges sont des puissants antioxydants notamment grâce à leurs pigments mais aussi par le fait qu'ils possèdent des polyphénols qui sont capables eux aussi de neutraliser les radicaux libres de nos cellules.

Une nutritionniste nous explique dans une vidéo YouTube les propriétés des antioxydants dans les fruits et légumes.

Elle nous fait part du fait que les fruits et légumes sont regroupés en 4 familles de couleur (antioxydant) avec le lycopène (fruit et légume rouge), le bêta-carotène (fruit et légumes orange), la gluténine (légume vert), et l'anthocyane (fruit et légume bleus) plus la couleur du végétal est importante, plus il contient des antioxydants. Ces familles d'antioxydants sont importantes car elles permettent de lutter contre les radicaux libres qui sont responsable du vieillissement cellulaire ou bien des maladies tel que les cancers.

Ensuite, nous allons expliquer les bienfaits des antioxydants sur notre santé.

Tout d'abord, les antioxydants permettent de diminuer le risque de nombreuses pathologies.

En effet, selon plusieurs études, (IJBS sur PubMed) les antioxydants nous protègent contre les radicaux libres, ils permettent de réduire le risque de maladie cardiovasculaire notamment par le fait qu'ils évitent l'oxydation des graisses qui sont dangereuses pour le sang (baisse du taux de cholestérol), de ce fait la consommation d'aliment riche en antioxydant tel que les fruits et légumes (riche en caroténoïdes) ce qui favorise une diminution du LDL cholestérol dans le sang et ainsi diminue le risque de maladie cardiovasculaire. Ils permettent de prévenir de certains cancers, le développement du cancer est un processus comprenant des changements cellulaires et moléculaires activés par divers stimuli endogène et exogène, l'apparition de cancer est associée à des anomalies chromosomiques et à l'activation d'oncogènes induites par les radicaux libres. Afin de diminuer le risque de contracter un cancer, il est important d'adopter une consommation régulière de fruit et légume (notamment car ils sont riche en antioxydants ce qui empêchent l'oxydation des cellules) mais aussi une alimentation saine et équilibré.

Ensuite, les antioxydants permettent de ralentir le vieillissement cellulaire car les radicaux libres sont nocifs et dangereux pour le vieillissement de la peau et quand ils sont trop nombreux, ils s'attaquent à nos cellules ce qui crée un vieillissement cutané, mais avec une alimentation riche en antioxydant, on limitera les effets néfastes sur notre peau. De plus, une étude réalisée par l'INSERM a montré que la consommation d'antioxydant aurait des effets néfastes gratifiant face au diabète de type 2.

En effet, des tests réalisés sur des femmes bien portantes ont montrés des effets favorables sur la lutte contre le diabète, par le biais d'une série de question sur leur alimentation et plus leur score de « capacité antioxydante » étaient élevé, plus elles avaient un risque réduit de développer le diabète de type 2 de 27 pour cent par rapport à celles qui possédaient des résultats moindres.

Nous avons vu ici une « introduction » sur les antioxydants, on a évoqué leurs rôles, les bienfaits et dans quels aliments nous pouvons les retrouver. Maintenant, nous allons nous intéresser à leur limite dans notre alimentation.

Tout d'abord, les radicaux libres sont des molécules instables, des particules nocives produites essentiellement par notre organisme dans le processus de transformation des nutriments en énergie.

La vidéo de PUMS Collège nous explique le principe d'oxydation et de radicaux libres, on nous raconte tout d'abord que lorsque l'on coupe un fruit et que celui-ci reste trop longtemps à l'air libre, on observe un brunissement, c'est une réaction d'oxydation c'est-à-dire qu'on capte un électron d'un atome ce qui a comme conséquence sur notre organisme. Ces derniers créent des radicaux libres qui contiennent des molécules instables de l'oxygène et vont s'associer à notre ADN ce qui endommage nos cellules.

Comme vu précédemment, les radicaux libres sont responsables de cancers, des maladies cardiovasculaires, du vieillissement cellulaire mais seulement en grande quantité et peu nocif en faible quantité.

Selon une étude PubMed (Free Radicals, Antioxidants in Disease and Health) on nous montre que les radicaux libres et les oxydants peuvent être à la fois toxiques ou bénéfiques pour notre organisme.

Ils sont produits soit par des sources externes tel que la pollution, l'alcool, la cigarette, les radiations, les rayons UV et certains médicaments ou bien issus de nos métabolismes cellulaires. Mais s'ils sont produits en excès, les cellules s'oxydent, c'est le stress oxydatif, ce processus joue un rôle majeur dans le développement de maladies chroniques et dégénératives tel que les cancers, les maladies auto-immunes, le vieillissement, les maladies cardiovasculaires. Nous verrons aussi le potentiel des antioxydants dans la prévention et la réparation des dommages causés par le stress oxydatif.

Tout d'abord il est important de rappeler que les radicaux libres jouent un rôle dans la protection de notre organisme, ils luttent contre certaines bactéries et virus, il est important d'avoir un certain équilibre entre radicaux libre et antioxydant. Comme énoncé précédemment les radicaux libres sont produits par notre système immunitaire, afin de lutter contre les maladies ou les infections, le principe d'oxydation génère aussi des radicaux libres. De plus les ROS (reactive oxygen species) et les RNS (reactive nitrogen species) liés aux radicaux libres ont des effets bénéfiques notamment sur le processus de maturation des structures cellulaires par le biais des phagocytes qui libèrent des radicaux libres pour détruire les microbes pathogènes.

Nous allons voir maintenant les principaux problèmes liés aux radicaux libres.

Nous savons que les radicaux libres génèrent du stress oxydatif lorsqu'ils sont produits en excès, nous allons expliquer comment ils agissent et par quels moyens ces derniers peuvent amener à des pathologies.

Tout d'abord, les maladies cardiovasculaires (souvent associés à des facteurs de risques comme l'hypertension, le tabagisme, le diabète...) ont un impact sur le stress oxydatif. En effet, selon des études in vivo et in vitro réalisés par des scientifiques ont montrés des preuves soutenant le rôle du stress oxydatif sur plusieurs maladies cardiovasculaires tel que les ischémies ou encore la cardiomyopathie.

De plus, le cancer est lié au stress oxydatif, ce dernier provient en général de l'activation oncogène induites par les radicaux libres ce qui provoque une déformation des bases hydroxylées de l'ADN, des mutations génétiques, des modifications de la structure d'ADN. Par exemple, le tabagisme et l'inflammation chronique (source de stress oxydatif) peuvent contribuer au développement du cancer du poumon.

Ensuite, le stress oxydatif est lié aux maladies neurologiques comme Alzheimer, Parkinson, la sclérose, la perte de mémoire ou encore la dépression. Concernant Alzheimer, de nombreuses études ont démontrés que les dommages oxydatifs sont liés à une perte de neurone, ou encore la production de B-amyloïde est due au stress oxydatif.

Par la suite, le stress oxydatif est lié aux maladies oculaires, en effet les radicaux libres provoquent des cataractes, de plus, une exposition à long terme aux rayonnements peut bloquer la mitose dans l'épithélium pigmentaire rétinien et les choroïdes.

Les maladies pulmonaires peuvent être la conséquence du stress oxydatif (asthme) caractérisés par une inflammation chronique et un stress oxydatif, les oxydants sont importants ici dans le but d'améliorer l'inflammation par l'exaltation de différentes kinases.

De plus, la polyarthrite rhumatoïde peut-être elle aussi la conséquence du stress oxydatif , c'est une maladie dégénérative inflammatoire chronique caractérisée par une atteinte articulaire, elle est due à la génération de ROS et RNS au site de l'inflammation.

Pour conclure, on a vu tout d'abord que les antioxydants jouaient un rôle important sur le fonctionnement de l'organisme. En effet, on a ainsi expliqué qu'ils sont primordiaux afin de nous maintenir en bonne santé notamment par la consommation de nutriments, d'oligo-éléments riches en antioxydants tel que les vitamines (A, C, E...).

Ensuite, on a étudié les rôles et les bienfaits des antioxydants sur notre santé on avait expliqué que les antioxydants ralentissent l'oxydation et permettait de lutter contre les radicaux libres.

Puis, on avait énoncé les limites que pouvaient rencontrés les antioxydants, on a expliqué la notion de stress oxydatif notamment due à une faible consommation d'antioxydant et on a aussi évoqué les conséquences que pouvaient engendrer le stress oxydatif tel que les maladies cardiovasculaires, les cancers, les maladies neurodégénératives...

Globalement, les antioxydants contenus dans les aliments sont source de soins et de prévention sur notre santé.

J'ai trouvé ce travail de recherche assez intéressant, sur la base de mes recherches, j'ai remarqué finalement que les antioxydants sont indispensables dans notre société, il reste tout de même beaucoup de recherche à approfondir afin de fiabiliser les études en cours et beaucoup d'études à réaliser car je pense qu'il y a encore plein de moyen d'agir sur notre santé par le biais d'une alimentation riche en antioxydant.

Les deux questions que l'on pourrait se poser maintenant sont : Quels éléments pourrions-nous mettre en place pour combler les bienfaits des antioxydants sur le bon fonctionnement de notre santé ?

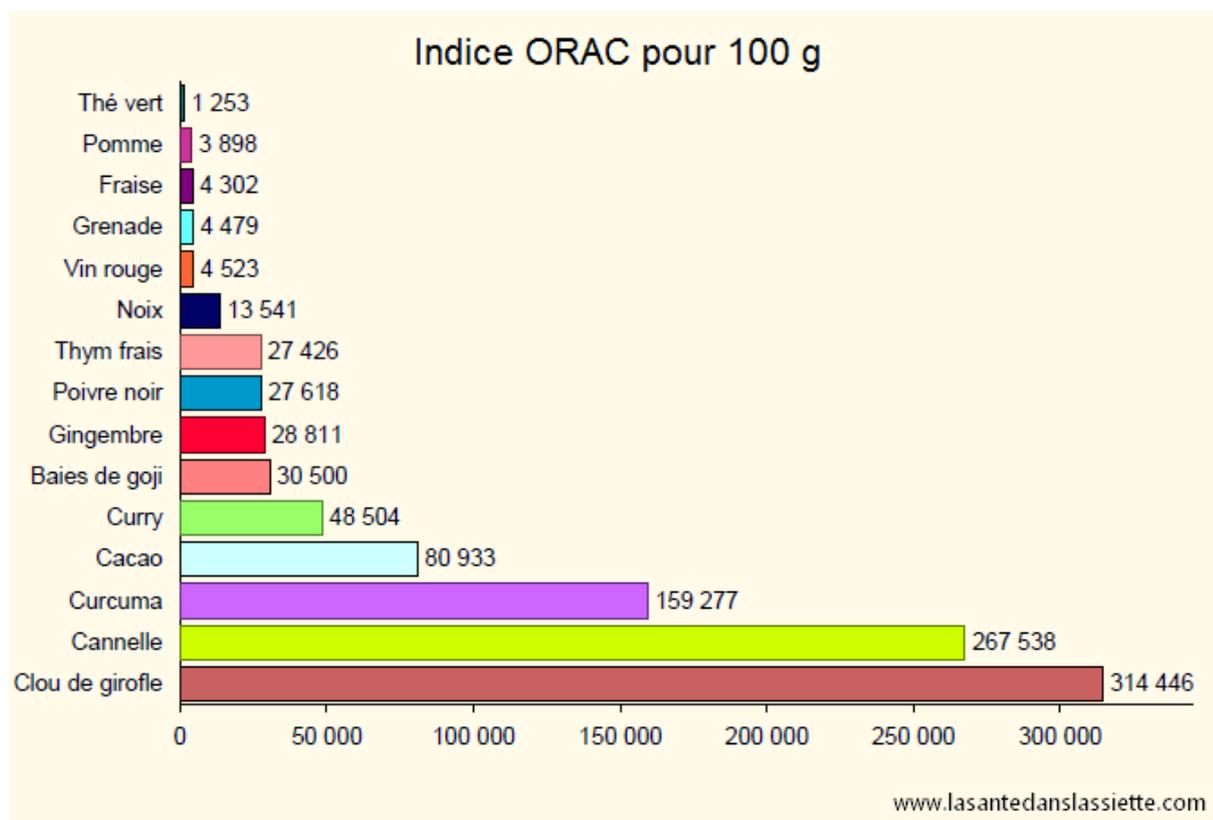
Quels processus pourrions-nous mettre en place afin d'améliorer et de combler les études par l'action des antioxydants sur notre santé ?

To sum up, antioxidants are molecules that naturally prevent the oxidation of chemicals in our body. We've seen that antioxidants have a nefarious effect on our health, such as the fact that they protect our cells from cell aging, they also protect us from diseases like cancer, cardiovascular disease. It was also explained that antioxidants are found in foods that make up many vitamins and oligo elements such as fruits, vegetables and meats in general. Finally, we explained the limitations of antioxidants in our diet. Indeed, a low antioxidant diet could trigger oxidative stress (related to free radicals) which could lead to disease or cancer.

Annexes :

Annexe 1 : L'indice ORAC ou le pouvoir antioxydant des aliments

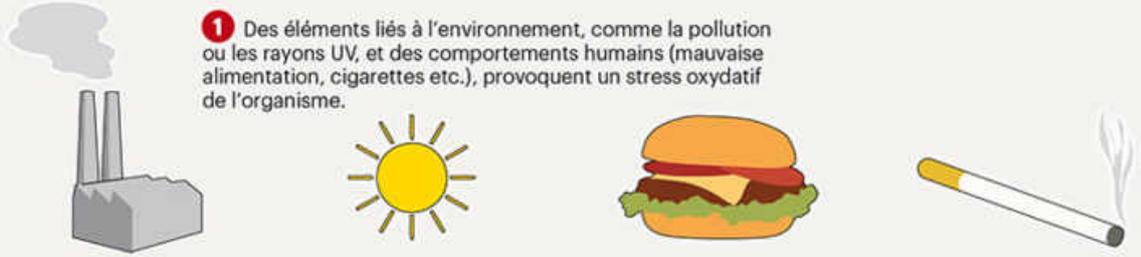
Tirée du site internet « la santé dans l'assiette » (consulté le 24/04/2022)



Qu'est-ce qu'un effet antioxydant?

Oxydation et formation de radicaux libres

1 Des éléments liés à l'environnement, comme la pollution ou les rayons UV, et des comportements humains (mauvaise alimentation, cigarettes etc.), provoquent un stress oxydatif de l'organisme.



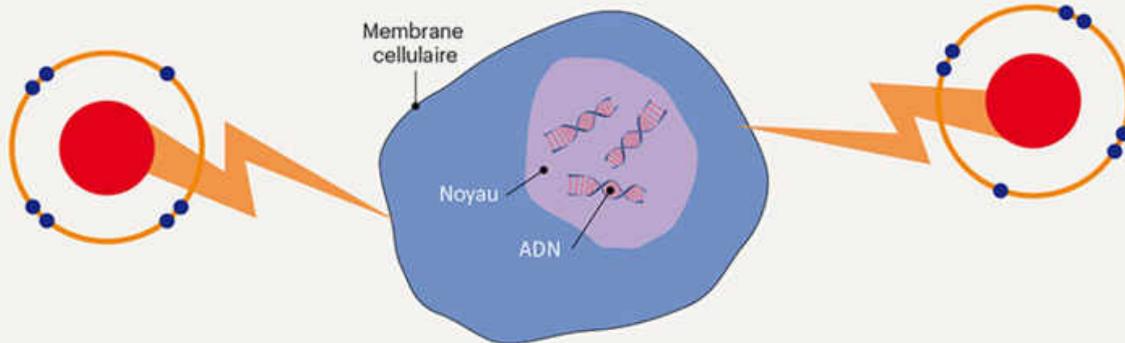
2 Ce stress produit une réaction chimique (oxydation) dans laquelle un atome d'oxygène perd un électron.



3 Ces molécules résultantes, possédant un électron célibataire très réactif s'appellent des radicaux libres

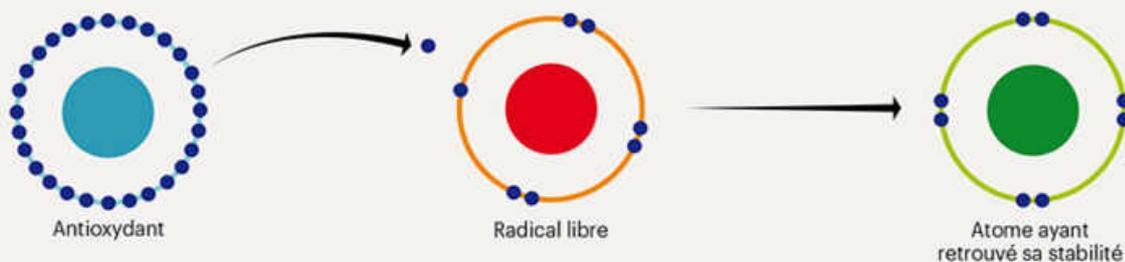
Dommages cellulaires

La présence d'un électron célibataire est responsable de la grande instabilité des radicaux libres. Ceux-ci ont la possibilité de réagir avec de nombreux composants cellulaires et provoquent des réactions en chaînes qui peuvent endommager la membrane ainsi que l'ADN.

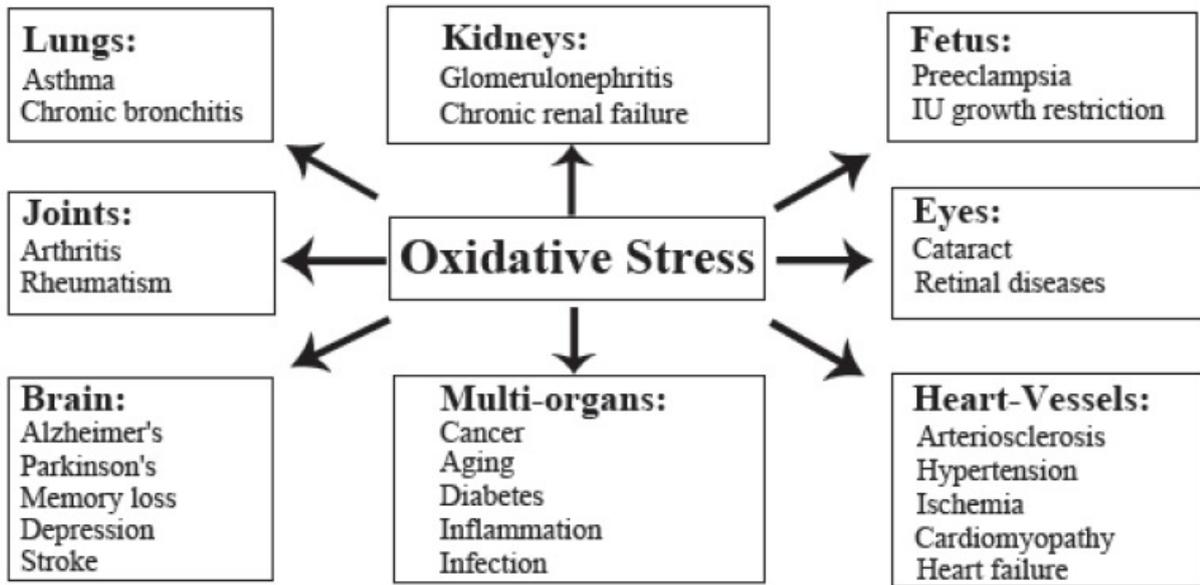


Antioxydants

Les antioxydants sont des molécules capables de neutraliser les radicaux libres en leur donnant un de leurs électrons. La récupération de l'électron perdu donne une stabilité chimique aux radicaux libres



SOURCE: LMD



Bibliographie:

1. INSERM. 10 novembre 2017. La consommation d'antioxydants : bénéfique contre le diabète de type 2 ; consulté le 14/04/2022 sur <https://presse.inserm.fr/la-consommation-dantioxydants-benefique-contre-le-diabete-de-type-2/29943/>
2. Nutri&Co. Aliments antioxydants, mieux manger, pour mieux vieillir. 18 mai 2020. Consulté le 15/04/2022 sur <https://nutriandco.com/fr/blog/antioxydants-mieux-manger-pour-mieux-vieillir-n33>
3. Passeport santé nutrition. Juin 2018. Oligo-éléments : c'est quoi un oligo-élément. Consulté le 15/04/2022 sur https://www.passeportsante.net/fr/Nutrition/PalmaresNutriments/Fiche.aspx?doc=oligo-element_nu
4. SpringerLink. 9 novembre 2017. Dietary antioxidant capacity and risk of type 2 diabetes in the large prospective E3N-EPIC cohort. Consulté le 15/04/2022 sur <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-017-4489-7>
5. Vidéo YouTube. MyCoachNutrition. 21 juin 2017. Tout savoir sur les antioxydants dans les fruits et légumes. 2:06'. Consulté le 16/04/2022 sur <https://www.youtube.com/watch?v=LfQWd7c-82g>
6. Vidéo YouTube. Pums College. 26 mai 2021. Antioxydants en complément alimentaire vs antioxydants naturellement présent dans les aliments. 4:24'. Consulté le 16/04/2022 sur <https://www.youtube.com/watch?v=KC8NLROxzPU>
7. National Library of Medicine. Juin 2008. Free radicals, Antioxidants in Disease and Health. Consulté le 16/04/2022 sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3614697/>
8. National Library of Medicine. Novembre 2015. The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Liver Diseases. Consulté le 16/04/2022 sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3614697/>