

## Chapitre 10. POLYPHENOLS ET SANTE.

### **Introduction et généralités sur les polyphénols :**

- 1. Relation alimentation - fonction vasculaire - prévention des pathologies**
- 2. Principaux composés phénoliques**
- 3. Effets bénéfiques des agrumes**
- 4. L'olivier**
- 5. Le Thé**

### **Introduction et généralités sur les polyphénols :**

Mise en évidence du rôle direct des polyphénols dans la protection vasculaire.

Les polyphénols sont des micro-constituants végétaux (fruits et légumes) abondants dans nos aliments.

Ces composés sont reconnus pour leur forte bioactivité qui se traduit au niveau de l'organisme par une large gamme de propriétés biologiques (propriétés antioxydantes, antiinflammatoires, antimicrobiennes, etc...) potentiellement intéressantes pour contribuer aux effets santé des produits végétaux.

Les arguments scientifiques les plus convaincants sur les effets santé des polyphénols concernent leur impact sur la protection de la fonction vasculaire pour prévenir ou retarder l'apparition des maladies chroniques liées à l'âge, maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, cancer, et l'importance de l'alimentation dans cette prévention.

L'alimentation est une composante déterminante dans la prévention primaire de nombreuses maladies chroniques associées au vieillissement comme les maladies cardiovasculaires (MCV), le diabète de type 2, les maladies neuro-dégénératives et certains cancers.

Les MCV sont la première cause de mortalité et de morbidité dans le monde.

Il existe beaucoup de preuves épidémiologiques et cliniques des bienfaits d'une consommation élevée de fruits et légumes pour la santé, notamment cardiovasculaire. Ces aliments sont sources d'une grande diversité de composés bioactifs, dont les plus abondants sont les polyphénols.

A cet égard, l'OMS conseille une consommation élevée de fruits et légumes qui préconisent de consommer au moins 400 à 500 g/j de fruits et légumes, ce qui correspond à au moins 5 fruits et légumes sous n'importe quelle forme (frais, jus, conserve, surgelés...). L'apport en polyphénols serait alors de environ **1g /j**.

## **1. Relation alimentation - fonction vasculaire - prévention des pathologies**

### **Polyphénols et protection vasculaire :**

La plupart des MCV (cardiopathie coronarienne, accident vasculaire cérébral (AVC)) sont des complications de l'athérosclérose, une pathologie inflammatoire chronique caractérisée par le développement des plaques d'athérome au niveau des artères. (Dépôt de corps gras, cholestérol, acides gras, triglycérides) dans les artères).

Ce dépôt gras sur les parois internes des vaisseaux empêche le sang de parvenir au cœur ou au cerveau. Les facteurs de risque cardiovasculaire (tabac, hypertension, obésité, diabète) créent un environnement prooxydant et pro-inflammatoire.

Les phases précoces du développement de l'athérosclérose sont « silencieuses », les symptômes cliniques ne se manifestant qu'après plusieurs années.

La prévention de cette pathologie, plus encore que son traitement, est donc capitale. A cet égard, la qualité de l'alimentation joue un rôle déterminant.

## **2. Principaux composés phénoliques**

**Rappel et voie de biosynthèse.**

**Différentes classes de polyphénols.**

**Voir Cours Les composés phénoliques.**

**Quelques exemples d'aliments riches en polyphénols et leurs effets bénéfiques**

### **3. Effets bénéfiques des agrumes :**

#### **Diminuer le risque de maladies cardio-vasculaires**

De nombreuses études ont démontré que la consommation d'agrumes était bénéfique pour la prévention des maladies cardio-vasculaires. Ces bienfaits seraient attribués à certains composés parmi lesquels les flavonoïdes tels que : les citroflavonoïdes, flavanones, l'Hespéridine, la naringine, rutine etc ...

Ces substances antioxydantes réduiraient les taux de cholestérol et de triglycérides sanguins, préviendraient le processus menant à l'athérosclérose (dépôt de plaques sur les artères) et favoriseraient la vasorelaxation artérielle.

Une étude a montré que la consommation régulière de mandarines améliorerait sensiblement le bilan lipidique sanguin. La vitamine C contenue dans les agrumes participerait également à ce phénomène.

#### **Prévenir certains cancers**

**Les agrumes** renferment d'autres substances antioxydantes qui pourraient diminuer la prolifération des cellules cancéreuses. On retrouve ces composés principalement dans les pépins, mais aussi dans la pelure et la pulpe des agrumes.

Des études ont montré la pertinence d'une consommation d'agrumes (de 1 à 4 portions par semaine) dans la prévention de certains types de cancers, comme ceux de l'œsophage, de l'estomac, du côlon, de la bouche et du pharynx.

#### **Améliorer la santé osseuse**

Selon plusieurs études, la bêta-cryptoxanthine, un pigment contenu dans les agrumes, et plus particulièrement dans la mandarine et la clémentine, pourrait améliorer la minéralisation osseuse et réduire le risque d'ostéoporose.

#### **Freiner la glycémie**

De manière générale, les agrumes sont riches en fibres solubles, et notamment en pectine que l'on retrouve au niveau de la pelure et la membrane blanche autour de la chair. Ces fibres, qui forment un gel lorsqu'elles sont mélangées à l'eau, ralentiraient l'absorption des glucides et diminueraient la sécrétion d'insuline.

#### 4. L'olivier :

Les polyphénols de l'**huile d'olive** induisent des changements favorables et spécifiques dans le profil d'expression des gènes impliqués dans l'athérosclérose, l'inflammation et le stress oxydant.

L'huile d'olive semble avoir un effet protecteur contre le cancer.

Le rôle protecteur de l'huile d'olive pourrait être attribué à sa teneur élevée en acides gras mono-insaturés, tels que l'acide oléique, ce qui la rend moins sensible à l'oxydation par rapport aux huiles riches en AGPI.

De plus l'huile d'olive riche en vitamine E et en composés phénoliques (flavonoïdes, les lignanes), qui sont considérés comme « antioxydants » sont de puissants piègeurs de superoxyde et d'autres espèces réactives, (EOR, ROS).

Le polyphénol hydroxytyrosol, principal composant de l'huile d'olive, est un puissant antioxydant ayant la capacité d'inhiber l'oxydation des LDL, l'agrégation plaquettaire et protège contre les dommages causés à l'ADN.

#### 5. Le Thé :

Les flavonoïdes du **thé** qui sont des antioxydants : quercétine, kaempférol, catéchine, épigallocatechine (chélatant le fer). L'EGC composant du thé vert, est capable d'inhiber la progression de la maladie d'Alzheimer.

Ecrire la formule de la catéchine.

Ecrire la formule de (OH)-Tyrosol.

Hespéridine, Rutine, Quercétine.

#### Attention : Travail personnel

Faire une recherche bibliographique sur l'effet santé des du raisin et de la grenade.

1/ Principaux composés type polyphénols rencontrés chez ces deux fruits.

2/ Importance et effet sur la santé humaine.