

# Intérêt des aliments riches en flavonoïdes pour le maintien de la santé cardio-métabolique

## *Interest of flavonoid-rich foods to maintain cardiometabolic health*

### C. Morand

Directeur de recherche INRA,  
UMR 1019-Unité de nutrition humaine (UNH),  
Équipe Micronutriments et santé  
cardiovasculaire (MicroCard),  
Centre de recherche en nutrition humaine  
d'Auvergne, Saint-Genès-Champanelle.

### Résumé

Cette revue rassemble les données épidémiologiques et cliniques récentes sur l'intérêt des flavonoïdes apportés par l'alimentation pour la prévention des maladies cardiovasculaires et du diabète de type 2. Les flavonoïdes constituent un grand groupe de composés bioactifs végétaux, très abondants dans nos aliments, et qui pourraient exercer au niveau de l'organisme des effets biologiques bénéfiques, notamment pour la santé cardio-métabolique. Les données des études de cohortes et des essais randomisés de court terme suggèrent des effets bénéfiques de sources alimentaires de flavan-3-ols (thé et cacao), d'anthocyanes (baies) et de flavanones (agrumes), sur la santé cardiovasculaire. Ces résultats doivent être confirmés dans des essais randomisés de long terme, et l'évaluation des composés purifiés est importante afin de déterminer spécifiquement les flavonoïdes et les doses efficaces. Il existe un faisceau de preuves convaincantes d'un effet bénéfique des flavan-3-ols du cacao sur la fonction endothéliale et sur la sensibilité à l'insuline, et des flavan-3-ols du thé vert sur le LDL-cholestérol. En ce qui concerne les anthocyanes et les flavanones, davantage de données cliniques sont encore nécessaires pour étayer les associations entre leur niveau de consommation et la faible incidence des maladies cardio-métaboliques rapportées dans les études sur cohortes.

**Mots-clés :** Flavonoïdes – anthocyanes – catéchines – flavan-3-ols – flavanones – santé cardio-métabolique.

### Summary

*This review gathers the recent epidemiological and clinical data accounting for an interest in food flavonoids intake to prevent the development of cardiovascular diseases and type 2 diabetes. Flavonoids are a large group of plant bioactive compounds, abundant in our foods and that may exert in the body health effects, particularly regarding cardiometabolic endpoints.*

*Evidence from cohort studies and short term randomized trials suggest beneficial effects of food sources of flavan-3-ols (tea and cocoa), anthocyanins (berries) and flavanones (citrus) on cardiovascular health. These findings need to be confirmed in long-term randomized trials, and the evaluation of pure compounds will be important to establish which specific flavonoids and doses are effective. The strongest evidence exists for a beneficial effect of flavan-3-ol-rich cocoa on endothelial function and insulin sensitivity, and of flavan-3-ols of green tea on LDL-cholesterol. Regarding anthocyanins and flavanones, more clinical data are still needed to support the association between their level of consumption and the lower incidence of cardiometabolic diseases reported in cohort studies.*

**Key-words:** Flavonoids – anthocyanins – catechines – flavan-3-ols – flavanones – cardiometabolic health.

### Correspondance

#### Christine Morand

UMR 1019-Unité de nutrition humaine  
Équipe Micronutriments et santé  
cardiovasculaire (MicroCard)  
Centre de recherche INRA  
Clermont-Ferrand/Theix  
63122 Saint-Genès-Champanelle  
christine.morand@clermont.inra.fr

## Introduction

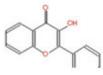
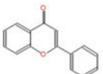
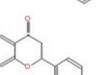
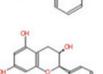
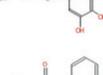
• La consommation de produits végétaux est une composante déterminante dans la prévention de nombreuses maladies chroniques associées au vieillissement, en particulier les maladies cardio-métaboliques, incluant les maladies cardiovasculaires (MCV) et le diabète de type 2 (DT2). Des données épidémiologiques et cliniques de plus en plus convaincantes suggèrent également que les effets bénéfiques associés à une alimentation riche en produits végétaux pourraient impliquer une catégorie particulière de composés bioactifs, celle des flavonoïdes. Ces composés appartiennent à la grande famille des polyphénols et ils sont présents en abondance, dans nos aliments et boissons d'origine végétale. En fonction de particularités structurales, les flavonoïdes sont répartis en six grandes classes (tableau I) [1] :

- **anthocyanes** (baies, fruits rouges, vin) ;
- **flavanols** (fruits, cacao, thé, vin) ;
- **flavonols** (oignons, brocolis, tomates, thé) ;
- **flavones** (tisanes, plantes aromatiques) ;
- **flavanones** (agrumes) ;
- **isoflavones** (soja, légumineuses).

Les apports qualitatifs et quantitatifs en flavonoïdes peuvent être très variables selon les habitudes alimentaires. Dans la cohorte française « Supplémentation en Vitamines et Minéraux Anti-oxydants – niveau 2 » (SU.VI.MAX 2), l'apport moyen en flavonoïdes a été estimé être de l'ordre de 500 mg/jour, représentant plus de 40 % des apports journaliers en polyphénols totaux [2].

• Un grand nombre d'études réalisées sur modèles expérimentaux ont rapporté pour ces flavonoïdes des effets biologiques en lien avec la santé cardio-métabolique. Ainsi, des études chez l'animal ont montré l'impact d'une supplémentation du régime en divers flavonoïdes pour améliorer le profil des lipides sanguins, augmenter la vasodilatation, la pression sanguine ou la sensibilité à l'insuline, ralentir le développement des lésions d'athérosclérose, et réduire l'inflammation ou le stress oxydant [3]. Ces effets sont variables selon les classes de flavonoïdes. Contrairement aux composés

Tableau I. Les flavonoïdes majeurs de nos aliments, les six grandes classes.

Classes	Molécules	Sources alimentaires majeures
Flavonols	 quercétine, kaempférol, myricétine	oignons, épinards, brocolis, tomates, thé, vin rouge.
Flavones	 apigénine, lutéoline	céréales, plantes aromatiques, tisanes.
Flavanones	 hespérotine, naringénine, ériodictyol	agrumes.
Isoflavones	 daïdzéine, génistéine	soja, légumineuses.
Flavanols	 Monomères : catéchines, gallocatéchines Polymères : proanthocyanidines	cacao, thé, pomme, fruits.
Anthocyanes	 cyanidine, pélagonidine, malvidine, delphinidine	baies, fruits rouge, vin rouge.

pharmacologiques, qui agissent spécifiquement *via* un récepteur ou une voie de signalisation, les flavonoïdes ont des modes d'action multi-cibles. Ainsi, d'après de nombreuses études *in vitro*, les flavonoïdes pourraient affecter leurs cibles biologiques en modulant certaines activités enzymatiques, l'expression de gènes ou bien la signalisation cellulaire, en interagissant avec des récepteurs de surface, ou encore *via* des régulations épigénétiques [4]. La diversité de ces mécanismes d'action potentiels explique le large spectre d'activités biologiques des flavonoïdes *in vivo*. Cependant, les résultats des travaux sur modèles expérimentaux restent difficiles à transposer chez l'homme, d'autant que pour la plupart obtenus dans des conditions non pertinentes sur le plan nutritionnel (doses et mode d'administration) ou physiologique (nature, durée d'exposition et concentrations des molécules étudiées). De plus en plus d'essais cliniques contrôlés randomisés examinent le rôle des flavonoïdes dans la prévention des maladies cardio-métaboliques, en évaluant leur impact sur des biomarqueurs associés au risque, tels que pression sanguine, fonction endothéliale, rigidité artérielle, cholestérol sanguin, ou sensibilité à l'insuline [5]. Pour l'essentiel, ces études ont été réalisées avec des aliments spécifiques

riches en flavonoïdes, comme le thé ou le cacao, tandis les études portant sur les flavonoïdes des fruits et légumes sont plus rares. De fait, le niveau de preuve clinique varie considérablement selon les classes de flavonoïdes.

Cet article recense les données épidémiologiques et cliniques récentes sur les effets de la consommation des trois classes majeures de flavonoïdes dans le cadre d'une alimentation occidentale : anthocyanes, flavanols et flavanones.

## Anthocyanes

• Les anthocyanes sont des pigments naturels, responsables des couleurs bleu, rose, rouge de nombreux fruits et légumes, et particulièrement abondants dans les baies, les raisins et les fruits rouges. Les aglycones d'anthocyanes les plus courantes sont la pélagonidine, la cyanidine, la delphinidine, la péonidine, la pétunidine, et la malvidine ; ils forment des conjugués avec des sucres et des acides organiques pour générer de nombreuses molécules d'anthocyanes présentes dans les aliments [3]. En France, on estime que la prise journalière d'anthocyanes varie de 10 à 100 mg/jour [2], une portion de 100 grammes de baies pouvant fournir jusqu'à 500 mg d'anthocyanes.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3274455>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3274455>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)