Alimentation et maladies inflammatoires







Marie-Cécile Juliand Docteur en pharmacie Diplomée Universitaire Physionutrition Documents issus des cours de physionutrition 2019 de la faculté de pharmacie Grenoble

Inflammation de bas grade

Qu'est ce?

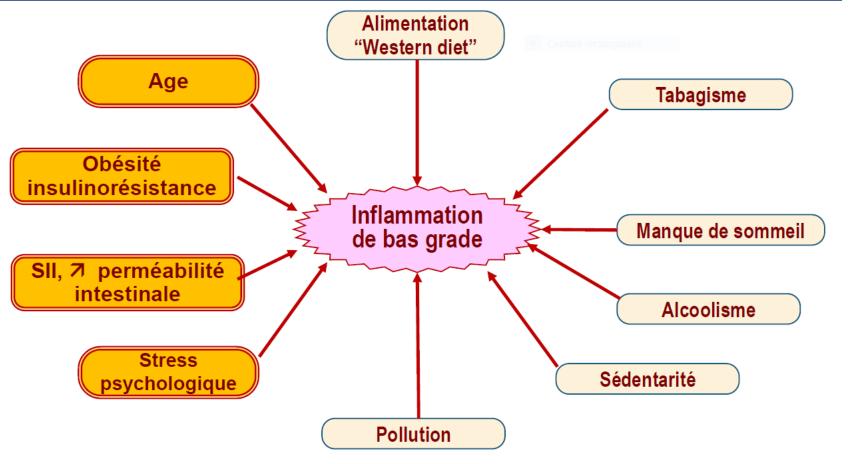
Causes et facteurs favorisant cette inflammation?

Conséquences?

Prévention



Les principales causes de l'inflammation chronique de bas grade





40

Marie-Cécile Juliand Docteur en pharmacie Documents issus du Diplôme Universitaire de physionutrition 2019 Durant notre vie, des sous produits de notre respiration et du métabolisme en général vont provoquer des réactions d'oxydation et donc d'inflammation de bas grade (inflammation chronique ,qui « couve »)qui va s'exprimer sous différentes formes (ex)



Via le dysfonctionnement et la destruction des organes

Maladies ostéoarticulaires, Maladies cardiovasculaires, respiratoires, Cancers Maladies neurodégénératives Diabète type2









Prévention

- 1/3 Hygiène de vie
- 1/3 Activité physique et intellectuelle
- 1/3 Alimentation

Sédentarité et inflammation de bas grade

* Le muscle squelettique agit comme un organe endocrine en influençant le métabolisme et la modification du "signaling" immun aux autres tissus, y compris les tissus endothéliaux et adipeux.

H.Brunsgaad et al. Journal of Leukocyte Biology (2005).

* Au travail, le muscle squelettique produit et libère des interleukines antiinflammatoires dans le sang.

MA Febbraio et al. Exercice and Sport Sciences (2005).





Bénéfice clinique du régime méditerranéen riche *en polyphénols (antioxydant), *en lipides oméga 3 ,6 et 9 *et en fibres

Une étude clinique(*Target 2018*) montre que chez des patients atteints d'arthrite rhumatoide, on observe une stabilisation ou une amélioration des symptômes

Des chercheurs de l'INSERM de Montpellier ont montré une diminution de 33 % d'un risque de dépression par un rôle clé de ce régime dans la composition du microbiote qui affecterait le lien intestin-cerveau

L'étude Predimed montre que ce régime réduit de 30% l'incidence des évènements cardiovasculaires majeurs

Pour comprendre l'intérêt des fibres , (lentilles,pois chiches,haricots,fèves,flageolets,graines de lin de chia et de sésame) sachons qu'environ 80 % des déclencheurs inflammatoires proviennent de l'intestin



Principales sources alimentaires de polyphénols



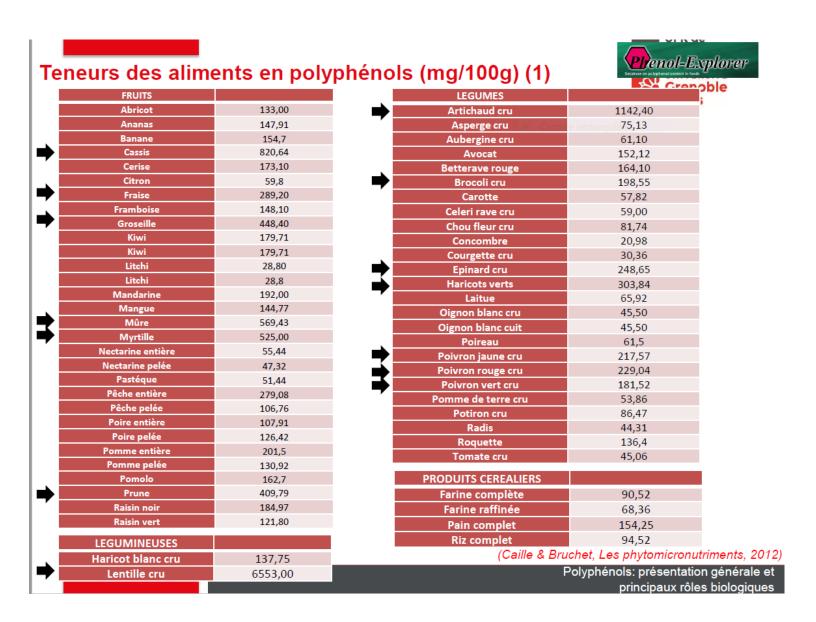


Secteur Santé



- Fruits
- Baies rouges
- Légumes (aubergines, poivrons, choux fleurs, broccolis..)
- Soja
- Fruits à coques (Noix, Amandes, Pistaches)
- Herbes culinaires (persil, thym, laurier...)
- Bulbes (oignon)
- Thé, cacao, vin, café, certaines tisanes
- Epices

Pourquoi y a-t-il des polyphénols dans les plantes ? Parce qu'ils aident les plantes à se défendre contre les bactéries et les virus. Les polyphénols participent au goût et à la couleur des végétaux. Ils sont stables à la congélation et peu dégradés par la cuisson vapeur.



Teneurs des aliments en polyphénols (mg/100g) (2)



FRUITS OLEAGINEUX	
Amande	287,09
Cacahuète	406,29
Noisette	686,64
Noix	1576,27
Pistache	1420,00

	FRUITS SECS	
•	Date séchée	987,73
	Figue séchée	960,00
	Pruneau	1195,00

	HERBES	
	Ail frais	87,04
	Basilic frais	231,80
	Ciboulette fraîche	80,92
	Coriandre fraîche	158;90
\Rightarrow	Origan frais	935,34
	Persil frais	89,27
	Romarin frais	1082,43



	PRODUITS SUCRES	
\Rightarrow	Cacao	6728,73
, i	Chocolat lait	854,34
	Chocolat noir	1859,88
, i	Confiture framboise	218,90
	MATIERES GRASSES	
	Huile colza	18,31
	Huile olive extra vierge	55,14
.	Huile tounesol	1,00
	Olives vertes, crues	161,24
	BOISSONS ALCOOLISEES	
	Bière	27,83
	Vin blanc	32,10
	Vin rouge	215,48
,		
_ [BOISSON SANS ALCOOL	
	Boisson café filtre	266,70
	Infusion camomile	22,80
	Infusion menthe poivrée	30,80

PRODUITS SUCRES

Infusion tilleul

Infusion verveine

Jus orange 100%

Thé noir

Thé vert

(Caille & Bruchet, Les phytomicronutriments, 2012)

Polyphénols: présentation générale et principaux rôles biologiques

23,30

7,70

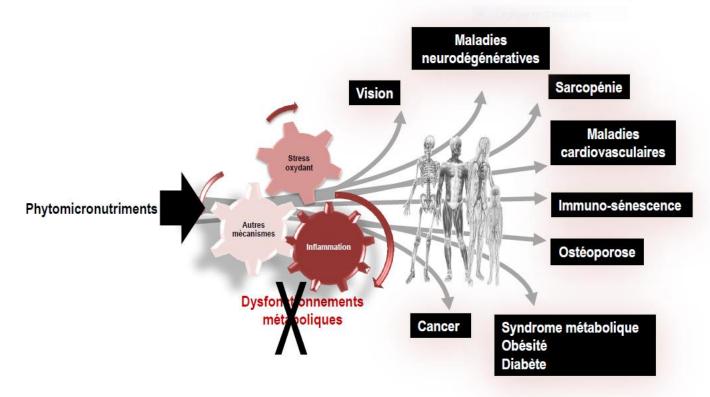
48,88

104,48

61,86

Exploitation du potentiel des polyphénols en médecine





Un atout santé avéré pour de nombreuses cibles biologique

Polyphénols: présentation générale et principaux rôles biologiques

Plusieurs herbes et épices participent à la baisse de l'inflammation



Oregano (Origanum vulgare)



Red pepper (Capsicum frutescens)



Black pepper (Piper nigrum)



Thyme (Thymus vulgaris)



Rosemary (Rosmarinus officinalis)

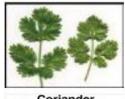




Ginger (Zingiber officinale)



Cardamom (Elettaria cardamomum)



Coriander (Coriandrum sativum)



Cloves (Syzygium aromaticum)

Aggarwal BB et al. EBM 2009;234:825-49.

Park AB ezt al. Int J Food Sci Nutr 2011; 62:577-84.

Jungbauer et al. Maturitas 2012; 71:227-39.

Marcasson W. J Am Diet Assoc 2011; 110:1780.

Muller et al. Food Chem 2010; 122:987-96.





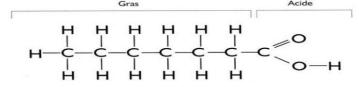
Les lipides

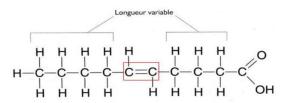
Les corps gras ou « lipides »:

- Huiles sont liquides à partir de 15° (avec une structure non ordonnée)
- Graisses solides (avec une structure ordonnée)
- Cires sont solides (cosmétique et autres industries)

Les lipides sont des acides gras liés à une structure de base

- Saturés (pas de double liaison) ex : graisses animales , H palme, H coco, produits laitiers, ils sont pâteux à température ambiante
- Mono insaturés (une double liaison) ex : olive (Oméga 9)
- Poly insaturés (au moins deux doubles liaisons) ex : lin,colza,tournesol etc En fonction du lieu où se trouve la double liaison sur un carbone, on parlera de omega3, oméga6, ou omega 9 etc
- Acides gras polyinsaturés technologiques hydrogénées : margarines





Sources d'Oméga 6

	Teneur en LA (en g pour 100 g d'aliment) (7)
Huile de pépins de raisin	65
Huile de noix	56,1
Huile de tournesol	54,4
Huile de maïs	54,1
Huile de sésame	39,6
Noix	36,4
Pignon de pin	30,4
Graine de pavot	29,4
Graine de tournesol	27,8
Noix de pécan	22,1
Graine de sésame	21,9
Graine de courge	20,7

Bénéfices des oméga 6... ? Oui, mais à consommer modérément

- Si on reste dans la limite des Apports Recommandés, le remplacement des AGS par les AGPI omega6 diminue le risque cardiovasculaire
- Diminution du LDL-C
- Diminution pressions arterielles diastoliques et systoliques
- Czernichow S et al. Medecine /Sciences 2011;27,614-618



Ces huiles de tournesol, noix, pépin de raisin, mais, sésame sont aussi bénéfiques sur les symptômes de la polyarthrite rhumatoïde

Pourquoi trop d'oméga 6?

- · Alimentation des animaux d'élevage trop riche en oméga 6.
- Sources alimentaires trop riches en oméga 6 (margarines, huile de tournesol, viandes, biscuiterie industrielle).
- · Besoins surévalués depuis les années 70 aux dépens du beurre.











L'excès d'huile et de margarine de tournesol favorise l'obésité

A retenir sur les huiles oméga 6 :

Ce sont des acides gras essentiels que l'organisme ne fabrique pas mais dont il a absolument besoin.

Néanmoins, en limiter l'apport car la viande (ac arachidonique) et beaucoup de préparations industrielles en contiennent (sauces, margarines, biscuits etc.)

Elles favorisent l'obésité.

Pour la cuisine et les salades nous privilégions donc les huiles oméga 9 (olive) et oméga 3.

Intérêts des acides gras polyinsaturés oméga 3 :

Ils captent les éléments (appelés les radicaux libres) à l'origine des phénomènes d'oxydation et donc de l'inflammation

Conséquences bénéfiques :

- Prévention des maladies cardiovasculaires
- Prévention DMLA (Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age)
- Insulino sensibilisateur
- Maintien du système immunitaire en santé
- Développement du SNC et de la vision du nourrisson





Manuelli M et al; Int J mol Sci 2017, 18(2):1552

Sources d'oméga 3 dans les végétaux

	Teneur en ALA (en g pour 100 g d'aliment) (7)
Huile de lin	53,3
Graine de lin	21
Graine de chia	17,8
Huile de noix	11,9
Huile de colza	7,5
Noix	7,5
Huile de soja	6,9
Huile de germe de blé	5,9
Margarine riche en oméga 3	4,3
Noix de pécan	1
Tofu	0,82
Kiwi, épinard	0,22

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) recommande de s'en procurer 2g par jour, soit 2 cuillères à soupe d'huile de colza ou 6 à 7 noix.

Sources Oméga3 dans le règne animal : en consommer 2 fois par semaine



	Teneur en DHA (en mg pour 100 g d'aliment) (7)	Teneur en EPA (en mg pour 100 g d'aliment) (7)
Foie de morue en conserve	4060	3080
Maquereau fumé	2450	1290
Pilchard en conserve	2300	840
Œuf de lompe	1770	1360
Sardine crue	1580	1090
Maquereau cru	1560	910
Saumon sauvage cru	1120	320
Hareng cru	1100	650
Thon cru	1080	340
Dorade crue	560	310
Bar cru	470	240
Crabe cru	150	320
Moule crue	159	150





Sources d'oméga 9

Acide gras monoinsaturé : Huile d'olive



L'adoption du régime méditerranéen riche en huile d'olive a fait ses preuves (Etude prédimed) : elle est riche en polyphénols. Au moins 2 cuillères à soupe par jour



Avocats

Huile de noisette



Les conséquences des déséquilibres nutritionnels

Si apports trop importants de

Fructose

Sucre rapide

AG oméga6

AG saturés

AG trans

Sel

Additifs(nitrites)



Oméga3

Zn;Se,Cr

Polyphénols

Si déficit en

Fibres

Sucres lents

Rapport idéal omega6/omega3: inf à 5 c'est-à-dire régime méditerranéen (modèle français est de 11) Conséquences: Modification du microbiote

intestinal et donc :

Inflammation, insulinorésistance, immuno dépression

DES PROTECTIONS...

LA VITAMINE D:

- Inhibiteur croissance tumoral
- Stimulant système immunitaire

« LA REDUCTION DE LA MORTALITÉ EST DE L'ORDRE DE 25% DE L'ENSEMBLE DES CANCERS, 45% POUR LE CANCER DU POUMON EN PARTICULIER...

...25% DU RISQUE DE CANCER DU SEIN CHEZ LES FEMMES AYANT UN FORT TAUX DE VIT D DANS LE SANG »



50 -100 ng/ml

LE CANCER POUR LES NULS: Pr Morere et al, 2011 UARC 21/11/15 Dr Jean-Loup Mouysset

Marie-Cécile Juliand Documents issus cours physionutrition 2019

Sources de Zn: huitres, lentilles, graines de courge, germe de blé Sources de Se : jaune d'œuf, poissons, crustacés, fruits de mer

Focus sur le Zinc et le Sélénium, antioxydants et anti-inflammatoires

Zinc	Sélénium
nécessaire à la fonction immunitaire,	nécessaire à la fonction immunitaire,
• 7 besoins en zinc dans la réponse inflammatoire,	 → besoins en Se dans la réponse inflammatoire,
 le déficit chronique en Zn entraîne l'inflammation chronique : Ϡ IL1β, IL6, IL2, TNFα. 	• le déficit en Se entraîne l'inflammation chronique entretenue par un stress oxydant chronique (↘ glutathion).
• La supplémentation :	La supplémentation :
- inhibe NF- κ B et TNF $lpha$	- inhibe la COX2,
- inhibe NADPH oxydase.	- inhibe la production NF-κΒ
	- augmente les adiponectines.

Antioxydants Anti-inflammatoires

Wong et al. Mol Nutr Food Res 2015 Prasad AS. Front Nut 2014. Shen et al. Inflammation 2015 Mattmiller et al. J Nutr Sci 2013



Restaurer le taux de magnésium et garantir une quantité de fibres

Sources de Magnesium :
Les légumes verts ,
Les céréales complètes une fois par jour,
les fruits oléagineux (noix, noisettes, amandes...) 20 g par jour ,
Les légumes secs (haricots blancs, lentilles, pois cassés)au moins 2 fois par semaine,
Certaines eaux minérales (Rozana, Hépar)
Le chocolat noir et le cacao.

En résumé

L'abandon des margarines au profit des huiles végétales, l'abandon des boissons sucrées (y compris jus de fruits, réduits à 1 verre max par jour), une consommation exceptionnelle de pâtisseries et sucres cachés dans les préparations industrielles

La diminution de la consommation de viande rouge ,de charcuterie ,et des aliments ultra transformés

A recommander

- Les acides gras oméga 3,l'huile d'olive, huile de tournesol (modérée)
- Vitamine D
- Le régime méditerranéen avec fruits et légumes,
- Les fruits secs à coque non salés,
- Les céréales complètes, les légumineuses,
- La restriction calorique modérée...

ANNEXES

Additifs alimentaires à éviter

Emulsifiants:

E 471 (ex margarines allégées)

E 407 Carraghénanes (ex : crèmes longue conservation, certains yaourts)

E 466(ex :glaces, sauces, produits allégés, desserts lactés,mayonnaise,plats allégés)

Autres additifs:

E 621 Glutamate monosodique (ex : aliments transformés)

E 150d (ex : coca cola, vinaigre balsamiques)

Edulcorants (ex : sodas, confiseries)

E 950

Nitrites, Nitrates (ex : charcuteries)

E 250, E 252

Sulfites (ex : fruits secs, vins, crevettes, conserves)

E 223, E224

Phosphates (ex : biscuits , biscottes, potages, fromages, produits laitiers) E 450, E451, E 452

Lécithine (ex : sauces, glaces, pates à tartiner)

E 322

Pourquoi appelle-t-on : Acide gras « OMEGA » ?



Structure moléculaire de l'acide α-linolénique (ALA).

Les chimistes comptent à partir du groupe carboxyle (en bleu, à gauche), alors que les biologistes commencent par l'atome de carbone ω (en rouge, à droite). En comptant depuis la fin, notée *oméga* (dernière lettre de l'alphabet grec), la première double liaison rencontrée occupe le troisième rang, d'où le terme « oméga-3 ».