

Recommandations diététiques DYSLIPIDEMIES

Cours en présentiel

UE 43 : Nutrition et Maladies Métaboliques

Lucie OZIOL, MCU en Santé Publique Environnement
UMR ESE 8079, équipe PEPA
Bât. 680 - IDEEV 2^{ème} étage, bureau 2101
12 route RD128, 91190 Gif Sur Yvette
lucie.oziol@universite-paris-saclay.fr

Plan

- **(1) Contexte - Rappels** (en NON PRESENTIEL)
- **(2) Dyslipidémies**
 - (2.1) Quelle stratégie thérapeutique ?
 - (2.2) Spécificités de la prise en charge diététique ?
- **(3) En pratique**

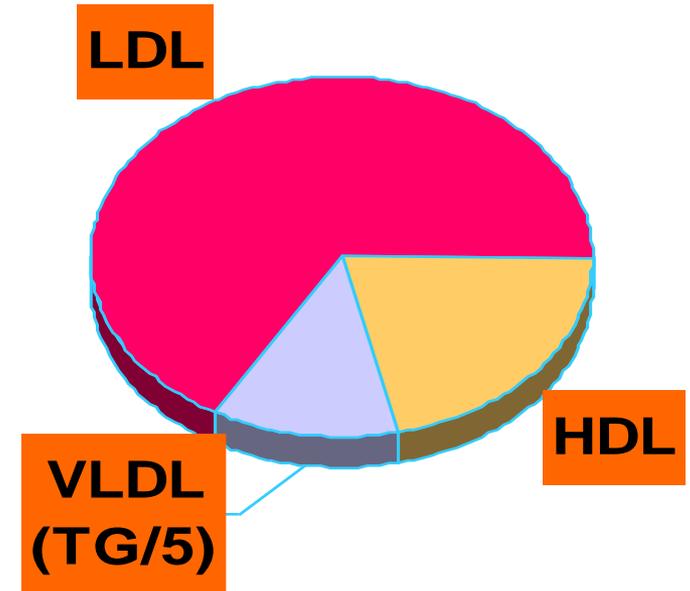
(2) Dyslipidémies

- (2.1) Quelle stratégie thérapeutique ?
- (2.2) Spécificités de la prise en charge diététique ?

(2.1) Classification de la dyslipidémie

Les marqueurs lipidiques

- Cholestérol total (Chol-Total)
- Les fractions
 - LDL-cholestérol (LDL-Chol)
 - HDL-cholestérol (HDL-Chol)
 - VLDL-cholestérol (VLDL-Chol)
- Triglycérides (TG)



Valeurs "normales" (chez sujet à RCV faible) :

- LDL-Chol < 1,9 g/L (4,9 mmol/L)
- TG < 1,5 g/L (1,7 mmol/L)
- HDL-Chol > 0,4 g/L (1 mmol/L) chez l'homme
- HDL-Chol > 0,5 g/L (1,3 mmol/L) chez la femme

(2.1) Classification de la dyslipidémie

Les 3 phénotypes lipidiques

- Hypercholestérolémie (IIa)
- Hypertriglycéridémie (IV)
- Hyperlipidémie mixte (IIb)

Le niveau de risque cardio-vasculaire (RCV)

- Tables de scores de risque à 10 ans de décès CV en fonction de :
 - sexe
 - âge (de 40 à 65 ans)
 - du statut tabagique
 - de la pression artérielle systolique
 - des concentration en Chol-Total
- ex. RCV faible : score < 1 %
- (HAS, 2017)

(2.1) Classification de la dyslipidémie

Les populations à risque



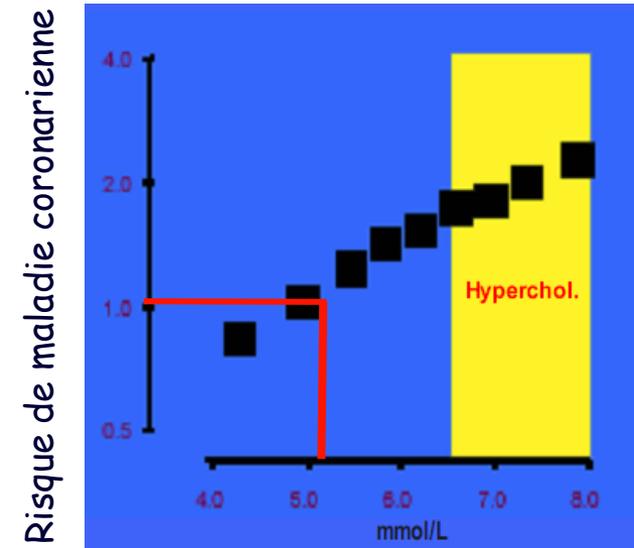
Seuils de risques en fonction des populations ...

- Populations traditionnelles sur les 5 continents
Chol-Total moy. : 1 à 1,5 g/L
- Populations de pays industrialisés
Chol-Total moy. : 1,9 à 2,0 g/L

... et de l'âge !

- Adulte de 40 à 65 ans
- Sujet âgé > 65 ans

Seuil : 5,2 mmol/L (2 g/L) ?



(2.1) Stratégie thérapeutique

Cas de l'adulte de 40 à 65 ans en hypercholestérolémie

Niveau de risque cardio-vasculaire	Objectif de C-LDL	Intervention de première intention*	Intervention de deuxième intention
Faible	< 1,9 g/L (4,9 mmol/L)	Modification du mode de vie	Modification du mode de vie + Traitement hypolipémiant
Modéré	< 1,3 g/L (3,4 mmol/L)		
Élevé	< 1,0 g/L (2,6 mmol/L)	Modification du mode de vie + Traitement hypolipémiant	Modification du mode de vie + Intensification du traitement hypolipémiant
Très élevé	< 0,70 g/L (1,8 mmol/L)		

(HAS, 2017)

Modification du mode de vie =

Conseils diététiques et activité physique adaptée

- Toujours à promouvoir quel que soit le cas et l'âge
- A poursuivre même si l'objectif thérapeutique est atteint

(2.1) Conseils diététiques : deux objectifs

- CONTRIBUER A L'AMELIORATION DU PROFIL LIPIDIQUE
- PARTICIPER A LA REDUCTION DU RISQUE CARDIO-VASCULAIRE, INDEPENDAMMENT DU PROFIL LIPIDIQUE

(2.1) Acteurs clés de la thérapeutique

- Le **médecin** conseille une répartition quantitative et qualitative des nutriments
 - Aidé par le **diététicien**, le patient choisit ses aliments
 - Rôle de conseil du **pharmacien**
- **Connaître et différencier les composants nutritionnels modulables**
- Composition quantitative : calories, portions en g, % d'apport
 - Composition qualitative : aliments, nutriments, leur qualité
- **Négocier avec patient des objectifs simples, peu nombreux et adaptés**
- Culture alimentaire (structure des repas, habitudes)
 - Facteurs environnementaux et comportementaux
 - Eviter régimes trop restrictifs

(2) Dyslipidémies

- (2.1) Quelle stratégie thérapeutique ?
- (2.2) Spécificités de la prise en charge diététique ?

(2.2) Facteurs hygiéno-diététiques clés

- Acides gras saturés (AGS)
- Acides gras mono-insaturés (AGMI)
- Acides gras poly-insaturés (AGPI)
- Acides gras trans
- Cholestérol

- Glucides, fibres

- Alcool, tabac
- Antioxydants

- Exercice physique

(2.2) Les AGS

AGS/AGMI/AGPI

<12 /15-20 /7 % AET

- Biosynthèse endogène ? OUI, toute longueur de chaîne

limiter !

- Sources exogènes riches en AGS ?

- surtout d'origine animale : viandes grasses (mouton, porc), graisses de volaille, charcuteries, saindoux, beurre, fromage, produits laitiers entiers, jaune d'œuf, gâteaux...

- mais aussi certaines huiles végétales : palme, coco, coprah...

- Effets ? Hypercholestérolémiant si en excès

↘ activité des récepteurs hépatiques aux LDL ⇒ ↗ Chol-LDL (++)

↘ de l'épuration du Chol et excès de synthèse endogène ⇒ ↗ Chol-total (+)

⇒ ↗ risque athérogène

A nuancer en fonction de la longueur de la chaîne de l'AG

Acides laurique (C12:0), myristique (C14:0) et palmitique (C16:0) sont athérogènes si en excès d'apport... mais pas l'acide stéarique (C18:0)

(2.2) Les AGMI

AGS/AGMI/AGPI

<12 /15-20 /7 % AET

- Biosynthèse endogène ? OUI

- Oléate (C18:1 n-9) ω 9 ; palmitoléate (C16:1 n-7)

Favoriser AGMI
d'origine végétale

- Sources exogènes riches en AGMI ?

- d'origine végétale : oléagineux et fruits à coques (avocat, noix de cajou...) et huiles : olive, colza, arachides ; margarines non hydrogénées

- d'origine animale : idem sources AGS avec not. gras de volailles + poissons

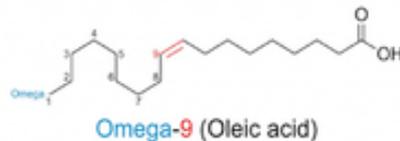
- Effets d'une diète riche en AGMI ?

↘ Chol-Total (10%)

↘ Chol-LDL (14%)

↔ HDL-Chol (sans effet)

↘ TG (13%)



Effets +++ si issu de graisses végétales (rapport AGMI/AGS favorable)
(peu absorbé si issu de graisses animales (porc, bœuf))

➔ la résistance des lipoprotéines à la peroxydation !

(2.2) Les AGPI essentiels

AGS/AGMI/AGPI

<12 /15-20 /7 % AET

- Biosynthèse endogène ? Pas les précurseurs des eicosanoïdes

- Linoléate (LA, 18:2 n-6) ω 6

- α -Linoléate (ALA, 18:3 n-3) ω 3

INDISPENSABLES

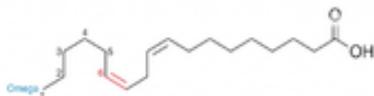
- Sources exogènes riches en AGPI ?

- d'origine végétale : huiles de maïs, tournesol, pépins de raisins...

- d'origine animale : canard, oie, porc, margarine, fromage, jaune d'œuf...

RQ : gras animal et jaune d'œuf sources d'arachidonate (AA, 20:4 n-6)

ω 6



Omega-6 (Linoleic acid)

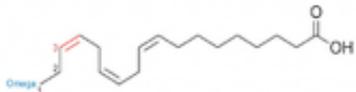
CONDITIONNELLEMENT
INDISPENSABLES

- d'origine végétale : huiles de colza, noix, soja...

- d'origine animale : poissons gras : eicosapentaénoate (EPA, 20:5 n-3)

docosapentaénoate (DHA, 22:6 n-3)

ω 3



Omega-3 (Linolenic acid)

INDISPENSABLE

(2.2) Les AGPI : ω 3 et risque CV

- ↘ des TG
- ↗ le Chol-HDL

Prévention (ANC 2010) :
ALA : 1 % des AET
DHA+EPA : 500 mg (1:1)

- ↗ la sensibilité à l'insuline
- ↘ la pulsation cardiaque
- Normalise les arythmies cardiaques
- ↘ légèrement HTA
- ↘ l'agrégation plaquettaire

Intervention (1 FDR et +) :
1000 mg et plus /j

- ↘ les rechutes et les risques de décès après un infarctus du myocarde
- Favorise la revascularisation après un pontage ou une transplantation

Et sur la Cholestérolémie ?

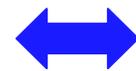
Apport d' ω 3 au détriment des AGS qui peut ↘ Chol-Total

Apport d' ω 3 au détriment des AGMI ↗ plutôt le Chol-LDL (excès DHA+EPA)

Conseillés sans excès : risque de peroxydation et ↗ Chol-LDL

(2.2) Les AGPI : $\omega 6$ et risque CV

Hypocholestérolémiant : \searrow LDL-Chol
+ \searrow Chol-Total



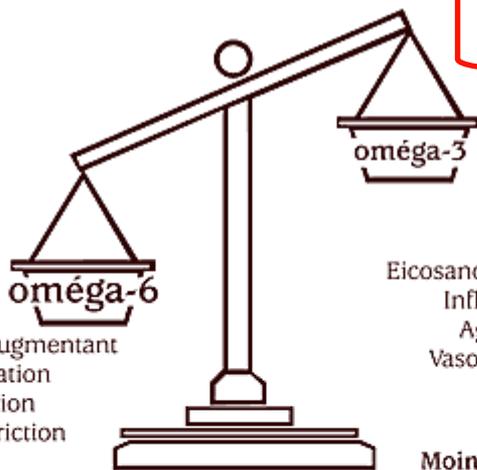
ANC 2010 :
LA : 4 % des AET

Si en excès

① balance $\omega 6/\omega 3$ déséquilibrée

① \searrow Chol-HDL

① \nearrow peroxydation lipidique et \nearrow Chol-LDL



Eicosanoïdes augmentant
Inflammation
Agrégation
Vasoconstriction

Plus de risques

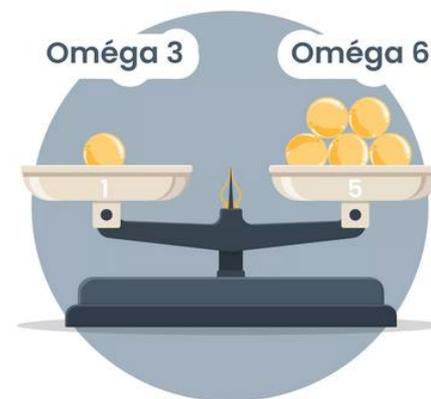
Eicosanoïdes diminuant
Inflammation
Agrégation
Vasoconstriction

Moins de risques



Maladies
Asthme cardiovasculaires Arthrite Thrombose

Balance équilibrée :
 $\omega 6 / \omega 3 \leq 5$



Asthme Maladies cardiovasculaires Arthrite Thrombose

(2.2) Apport idéal en lipides ?

ANC en lipides :

ANC 2010

Sans excès

35 à 40 % des AET / j

Suffisante

régime hypolipidique risqué (\downarrow Chol-HDL)

Non athérogène

respecter les proportions en acide linoléique et AGS

Non peroxydable

éviter l'excès d'AGPI - préférer l'acide oléique

Recommandations en AG pour l'adulte consommant 2000 kcal/j (% de l'AET) :

AG INDISPENSABLES

$\omega 6 / \omega 3 \approx 5/1$

Acide linoléique (LA)

4 %

Acide α -linoléique (ALA)

1 %

Acide docosahexaénoïque (DHA)

250 mg

Acide eicosapentaénoïque (EPA)

250 mg

AG NON INDISPENSABLES

$AGPI/AGS = 0,7-1$

Acides laurique + myristique + palmitique ≤ 8 %

Acides gras saturés (AGS) totaux ≤ 12 %

Acide oléique

15-20 %

ANC en Cholestérol alimentaire : < 300 mg/j

(2.2) Apport idéal en lipides ?

Pays/ Organisme	Année	Lipides Totaux (%)	AGS (%)	AGMI (%)	LA (%)	ALA (%)	EPA + DHA (mg)
France	2001	30-35	8	20	4	0,8	500 DHA =120
France	2010	35-40	12	15-20	4	1	500
FAO/OMS	2010	20-35	10	Obtenus par différence	2,5-9	0,5-2	250
EFSA	2010	20-35	A limiter	-	4	0,5	250
USA	2002- 2005	20-35	A limiter	-	5-10	0,6-1,2	-

Consommations observées en France :

(INCA2 2006-2007)

Glucides / Lipides / Protéines
44 / 39,1 / 16,9 % de l'AET/j

(INCA3 2014-2015)

Glucides / Lipides / Protéines
47 / 34 / 17 % de l'AET/j

(2.2) Et les AG trans ?

Types ?	acide élaïdique	non naturel	pathogène
	acide vaccinique	naturel	moins pathogène

Sources ? shortening crisco, huiles végétales et margarines hydrogénées, friture, viennoiseries, pâtisseries, biscuits, chocolat, craquelins, fast-food, graisses de ruminants, etc.

Effets ?

- ↗ Chol-Total (+)
- ↗ Chol-LDL (++)
- ↘ Chol-HDL (+) ↗ du risque CV

+ autres... (Simopoulos, 2008)



Proscrire les AG trans

(2.2) Le cholestérol

- Biosynthèse endogène ? OUI (700 à 1250 mg/j)
- Sources exogènes riches en Chol ?

ANC :
300 mg/j

En mg/100 g d'aliments (sauf œufs, huîtres)

Cervelle	1825	Viande de bœuf	70 à 100
Abats	250	Viande de volaille	90
Un jaune d'œuf	250	Viande de porc	60 à 90
Une douzaine d'huîtres	250	Viande de mouton	70
Beurre	250	Poissons	50

- Effets ? ➔ modérément le Chol-Total et le Chol-LDL
(apports selon pays : 500-700 mg/j)
- Stérols végétaux ? Hypocholestérolémiant

Phytostérols : stérols végétaux (dont stanols) : huiles, margarines, noix, graines
Apport conseillé (thérapeutique) : entre 1 et 2 g/j

(2.2) Glucides

- SI APPORT NORMOGLUCIDIQUE : ↘ du Chol-Total
 - Relation inverse entre consommation de glucides complexes et développement de maladies coronariennes
 - Favoriser aliments source d'amidon (les féculents)...sans excès !
 - pain, céréales, légumes secs, patates
- SI APPORT HYPERGLUCIDIQUE : ↗ des TG
 - Synthèse des AG favorisée :
 - L'oxydation du glucose épargne les lipides (non utilisation des lipides alimentaires, mais aussi ceux du tissu adipeux)
 - Lipogenèse de novo possible
 - Eviter l'excès d'apport en glucides : 50-55 % de l'AET max.

(2.2) Fibres

25-30 g/j

- Relation inverse entre consommation de fibres (non digestibles - solubles ou insolubles) et développement de maladie coronarienne
 - Sources : céréales complètes et pain complet, légumes secs, fruits et légumes...
 - Favoriser fibres solubles : ↓ Chol-LDL, ↓ des TG
 - pectine, bêta-glucanes de l'avoine et de l'orge
 - Fibres insolubles (cellulose) : presque sans effet sur le Chol
 - Effet des fibres sur le métabolisme des lipides avec ↓ de leur absorption et ↗ de l'élimination des sels biliaires

10-15 g/j

(2.2) Alcool

- **SI CONSOMMATION MODEREE** : bénéfique (20 g/j max.)
 - \searrow de la mortalité coronarienne
 - \nearrow du Chol-HDL
 - \nearrow de la taille des LDL
 - Effet bénéfique des **dérivés phénoliques du vin rouge** :
 - flavonoïdes, non flavonoïdes : resvératrol
- **SI CONSOMMATION EN EXCES** : **délétère**
 - \nearrow **des TG** (surtout si alcools liquoreux)
 - et **très calorique** \rightarrow **surpoids**
- **A LIMITER (5 % des AET/j) ou SUPPRIMER** si hypertriglycémie sensible à l'alcool

(2.2) Antioxydants - phyto-oestrogènes

- Les antioxydants : améliorent les paramètres lipidiques

- Vitamine E et β -carotène
- Lycopène
- Polyphénols
- Flavonoïdes
- Sélénium
- Zinc
- Vit C

Repère PNNS :
5 fruits et légumes / j
(2 fruits / 3 légumes)
400 g / j

- Les phyto-oestrogènes : \Downarrow Chol-LDL, \Uparrow Chol-HDL
 - Isoflavones (soja) - lignanes (lin, seigle, légumes)

(2.2) Habitudes de vie

- Activité physique (AP)

- ⑩ ↗ Chol-HDL (5 à 10 %)

- effets plus marqués chez ceux qui perdent du poids
 - si importante dépense énergétique = ↘ TG

- Améliore les concentrations plasmatiques en lipides, lipoprotéines

- Relation inverse entre niveau d'AP et mortalité CV (*Anses, 2012*)

- Niveau élevé d'AP réduit de 30 % le risque de décès
 - Niveau faible d'AP (15 min/j d'intensité modérée) réduit de 20 % la mortalité CV

- Tabagisme

100 % délétère pour la santé !

L'arrêt tabagique est prioritaire. Aucune autre intervention ne diminue davantage le risque CV à court terme

Plan

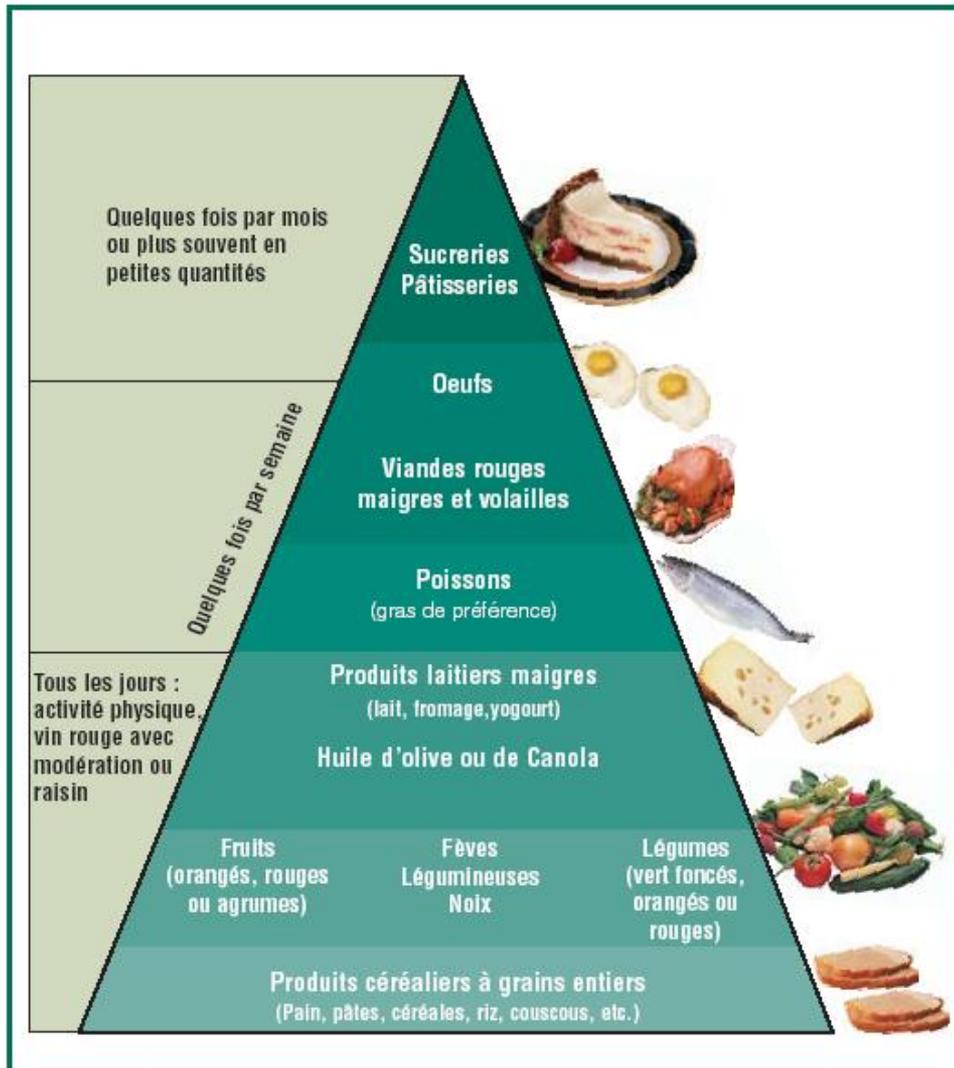
- (1) Contexte - Rappels
- (2) Dyslipidémies
 - (2.1) Quelle stratégie thérapeutique ?
 - (2.2) Spécificités de la prise en charge diététique ?
- (3) En pratique

(3) Contribuer à réduire le RCV

- Poisson 2-3 x/semaine, dont min. 1x du **poisson gras**
- Aliments riches en **polyphénols** (fruits, légumes, thé, cacao, huiles...)
- Aliments riches en **vitamines** et en **caroténoïdes** à effet **antioxydant** (fruits, légumes, huiles végétales)
- Réduire les apports en sel
- Arrêter de fumer et ne pas s'exposer au tabac
- Alimentation de type **méditerranéen**

(3) Contribuer à réduire le RCV

Alimentation de type méditerranéen



Adhésion à ce type de régime associé à une **diminution de :**

- la **mortalité** globale (9 %)
- la mortalité par **MCV** (9 %)
- la mortalité par **cancer** (6 %)
- l'incidence des maladies d'Alzheimer et de Parkinson (13 %)

(Sofi et al., 2008 - méta-analyse)

(3) Contribuer à améliorer le profil lipidique

• Hypercholestérolémie isolée

TG < 1,5 g/L (1,7 mmol/L)
+ LDL-C > valeur cible selon RCV

- Réduire l'excès d'AGS d'origine animale ou végétale, banir AG trans
- Privilégier AG insaturés d'origine animale ou végétale : $\omega 3$, $\omega 6$, $\omega 9$
- Augmenter fibres, surtout solubles

• Dyslipidémie mixte

TG \geq 1,5 g/L (1,7 mmol/L)
+ LDL-C > valeur cible selon RCV

- Réduire l'apport calorique si excès de poids abdominal
- Limiter l'excès d'aliments glucidiques :
 - surtout aliments et boissons sucrées
 - limiter aliments à IG élevé (pain blanc...) : cf cours Diabète
 - Limiter aliments glucido-lipidiques
- Consommer poissons gras

Objectif sur le LDL-Chol reste primordial !
car TG restent souvent < 5 g/L

(3) Contribuer à améliorer le profil lipidique

Cas sévère : TG \geq 5 g/L (5,6 mmol/L)

- Hypertriglycéridémie isolée
 - Excès d'alcool (test diagnostique d'abstinence de boissons alcoolisées sur 5-7 jours) : le supprimer
 - Excès de glucides (test de sensibilité aux glucides simples et complexes) : seul cas où autorisé de les \blacktriangledown / ANC (25-45 %)
 - (Si tests négatifs, sensibilité aux lipides possible)
 - Consommer poissons gras riches en ω 3 à longue chaîne, ou supplémenter en DHA-EPA

Dyslipidémie peu athérogène

(3) Points particuliers

- Pas de conseils alimentaires restrictifs après 80 ans, car favorisent le risque de dénutrition
- Aliments riches en **phytostérols** ont un effet hypoChol, mais n'ont pas fait leurs preuves sur le RCV
- Les **produits laitiers** ne sont pas associés à une ↗ du RCV
- La **viande rouge** est associée à une ↗ du RCV indépendamment de son apport en AGS ⇒ à limiter
- **Ail, oignon** et alliacées sont utiles pour la santé CV
- Apports en **Chol alimentaire** non associés à une ↗ du RCV, mais à limiter car ↗ modérément le Chol-Total et Chol-LDL
- Décourager fortement la consommation **d'alcool**
- **Mise en garde contre compléments alimentaires à base de levure de riz rouge !**
- **Promouvoir l'activité physique quel que soit le profil lipidique !**

(3) Conclusion

La modification du mode de vie dans le cadre d'une dyslipidémie repose sur :

- **Des conseils diététiques adaptés**
 - Contribuer à l'amélioration du profil lipidique
 - Participer à la réduction du RCV



- **Une activité physique adaptée**

- **Des médicaments si RCV élevé et/ou en deuxième intention, mais qu'en complément des modifications du mode de vie**

- **Démarche globale qui repose sur l'éducation thérapeutique**



Annexe : Composition en AG des huiles (en %)

HUILES	PALMITIQUE + STÉARIQUE	OLÉIQUE C18:1-n-9	LINOLÉIQUE C18:2-n-6	α - LINOLÉNIQUE C18:3-n-3
Oléisol		75	15	
Olive	16	70	14	0,5
Colza nouveau	8	61	22	9
Arachide	20	50	30	
Sésame	16	42	42	0,4
Mais	14	27	58	0,8
Soja	15	22	56	7
Tournesol	11	22	67	0,1
Germe de blé	17	20	57	6
Noix	9	18	60	13
Pépin de raisin	14	16	70	0,3
Carthame	10	10	80	0,1