

# Existe-t-il de bon ou de mauvais compléments alimentaires ?



**Christophe Moinard**

*Laboratoire Biologie de la Nutrition, EA 4466,  
Faculté de Pharmacie, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité*

**Pourquoi prendre des  
compléments alimentaires ?**

Collège de Gynécologie CVL

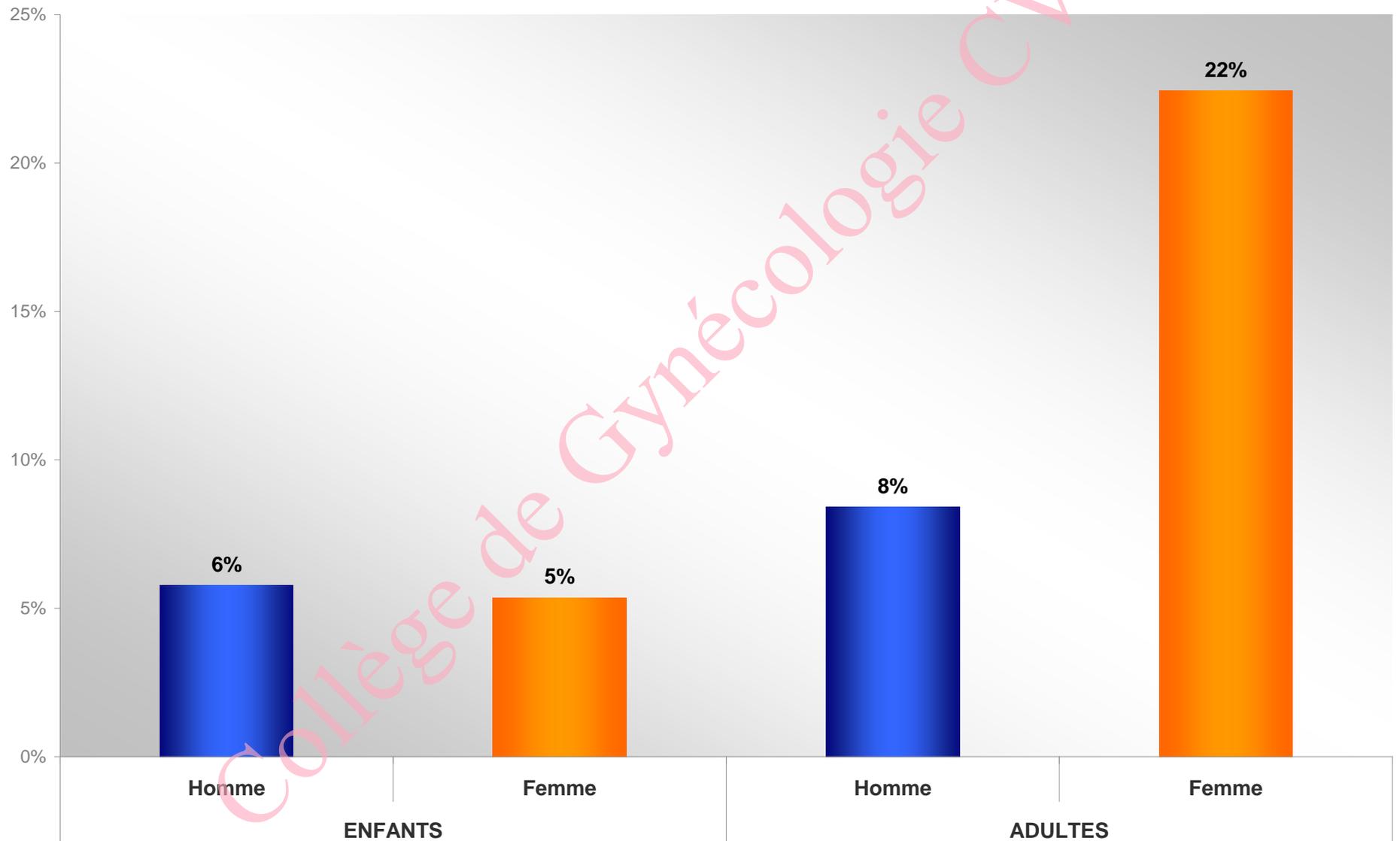
# **Pourquoi prendre des compléments alimentaires/aliments**

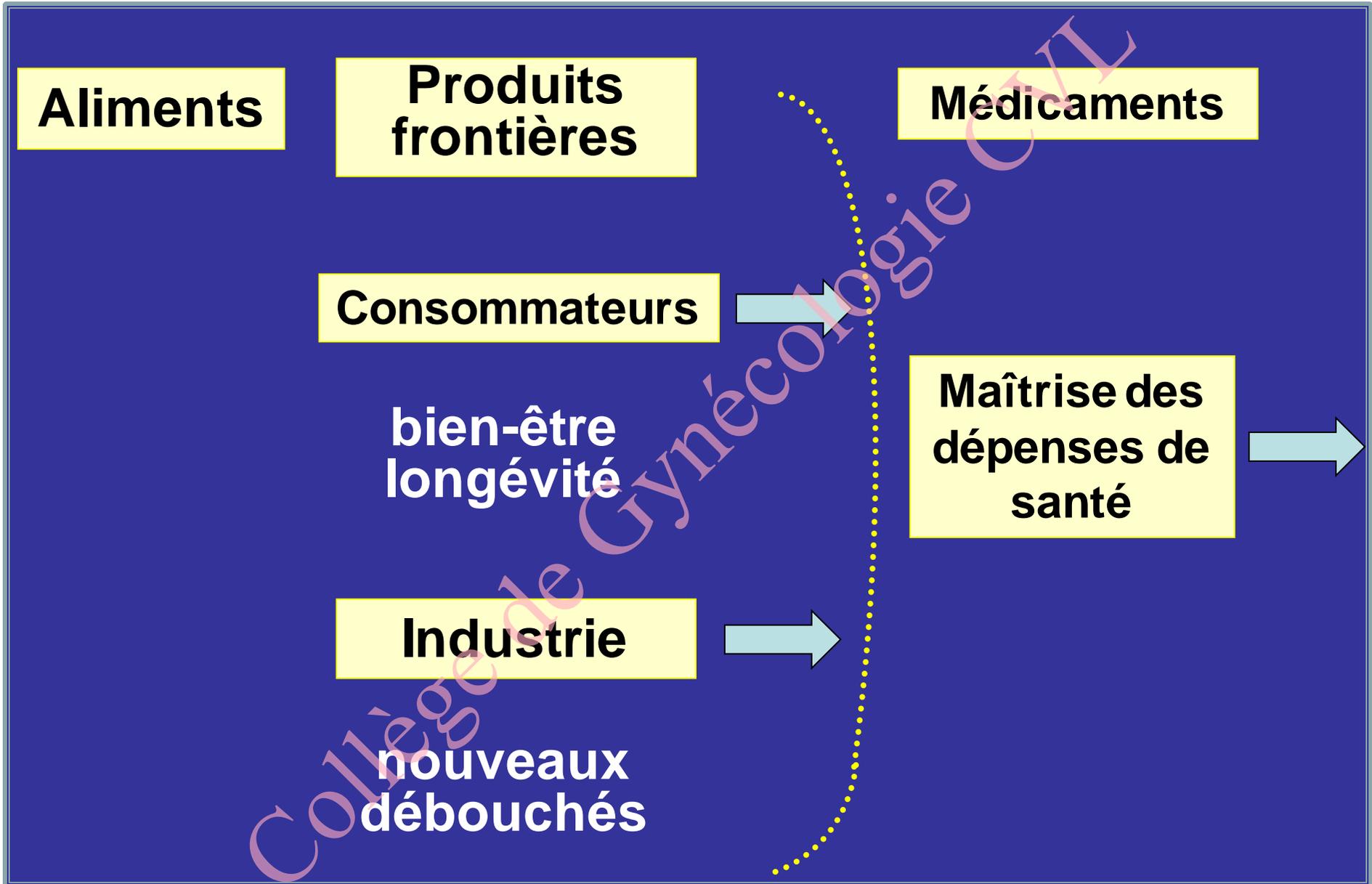
- **Pour lutter contre une carence supposée ou réelle**
- **Pour être plus beau**
- **Pour être plus jeune**
- **Pour rester en bonne santé**
- **Pour vivre plus vieux**
- **Pour courir plus vite et récupérer mieux**
- **Pour ne pas prendre de médicament**
- **Pour faire comme tout le monde**
- **Pour se donner bonne conscience**

**Qui prend des compléments alimentaires ?**

Collège de Gynécologie CVL

# Consommation de compléments alimentaires par la population française





# Directive 2002/46/CE du 10 juillet 2002 (JOCE du 12/7/02)

La directive européenne définit, en son article 2, les « Compléments alimentaires » comme « les denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seul ou combinés, commercialisés sous forme de doses, à savoir les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudre, les ampoules de liquide, les flacons munis d'un compte-gouttes et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité ».

# Que trouve-t-on dans un complément alimentaire ?

- **Nutriments (vitamines et minéraux)**
- **Substances à but nutritionnel ou physiologiques**

**Sauf :** - *Substances ayant uniquement des propriétés pharmacologiques*



*Quantités consommées*

*Quantités nécessaires  
pour couvrir ses besoins*

**Pratiques alimentaires**

**Besoins**

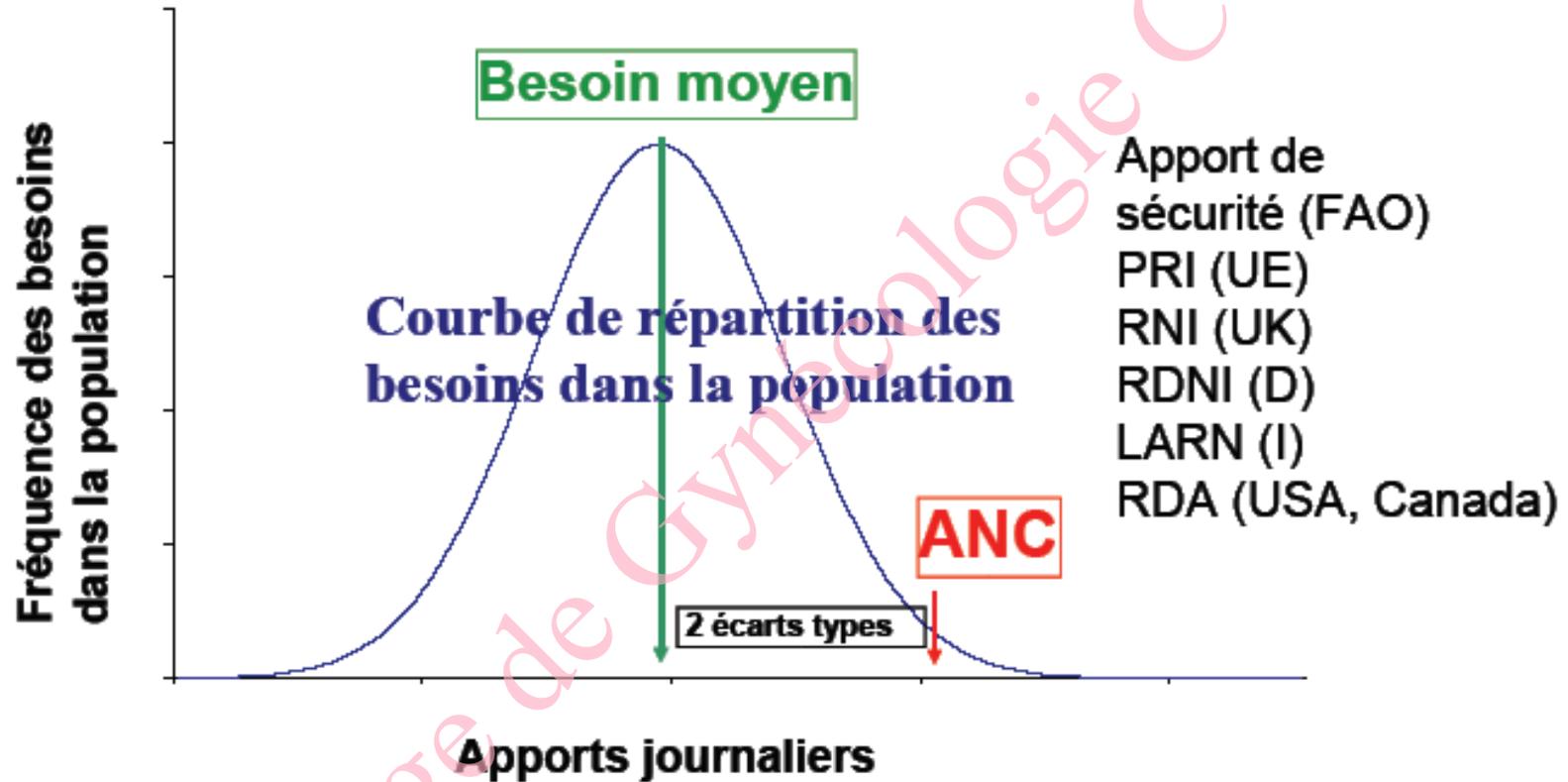
**Population en bonne santé**

Colleges de Gynécologie OVL



...

# Définition de l'ANC



ANC : apport nutritionnel permettant de couvrir les besoins de 97,5 % de la population considérée

Niveau d'apport

ANC

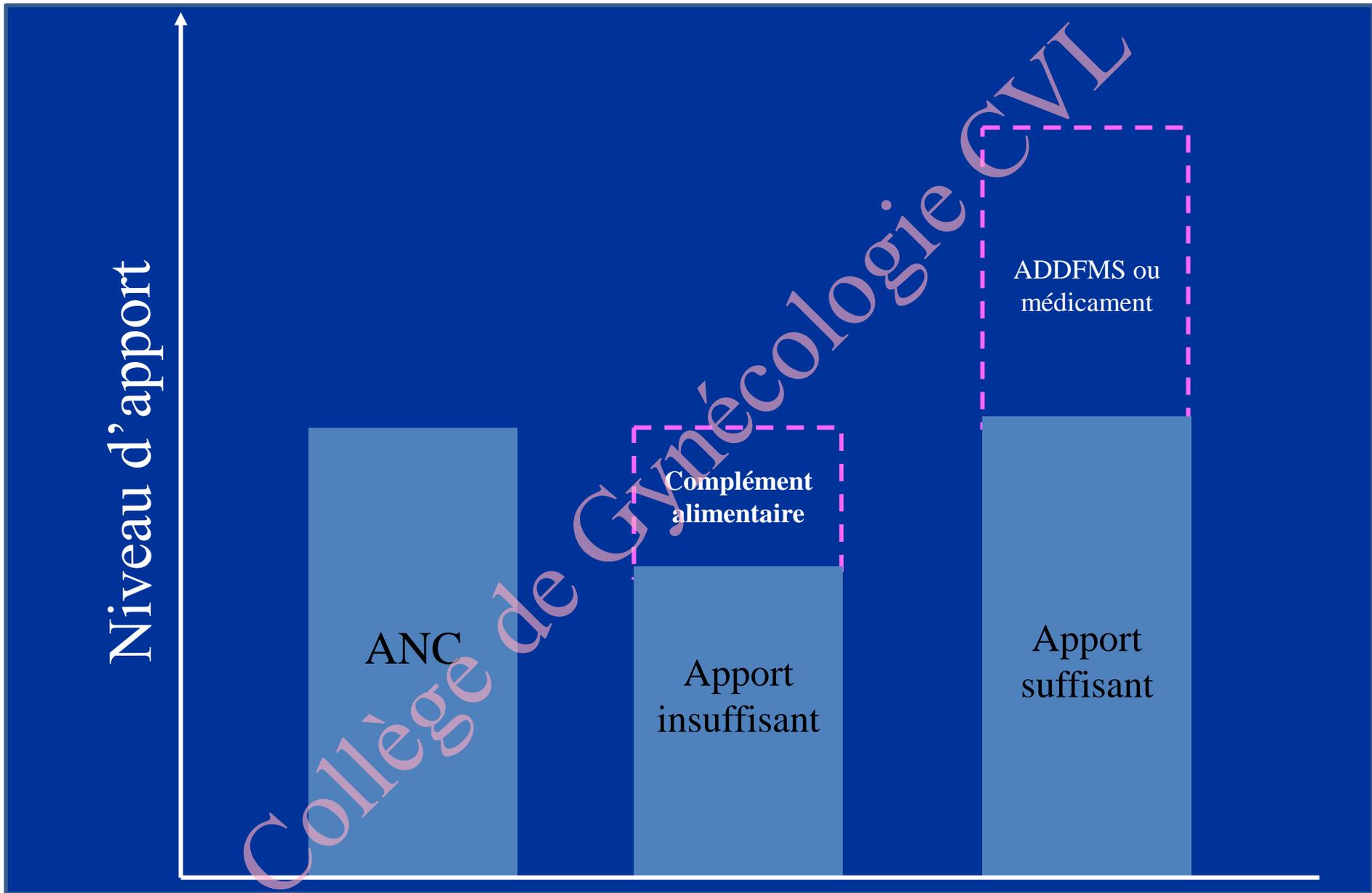
Apport  
insuffisant

Complément  
alimentaire

Apport  
suffisant

ADDFMS ou  
médicament

Collège de Gynécologie CML



# Apports au-delà des ANC

## *Limites de consommations alimentaires :*

- Etablies par le CSHPF
- Définition de la dose maximale sans effet (NOAEL)
- Dose minimale ayant entraînée un effet néfaste (LOAEL)
- Limite de sécurité : LOAEL/10

## Apports entre ANC et limite de sécurité

- Efficacité non montrée
- Difficilement réalisable par une alimentation variée
- Apports de compléments alimentaires
- Enrichissement des aliments courants

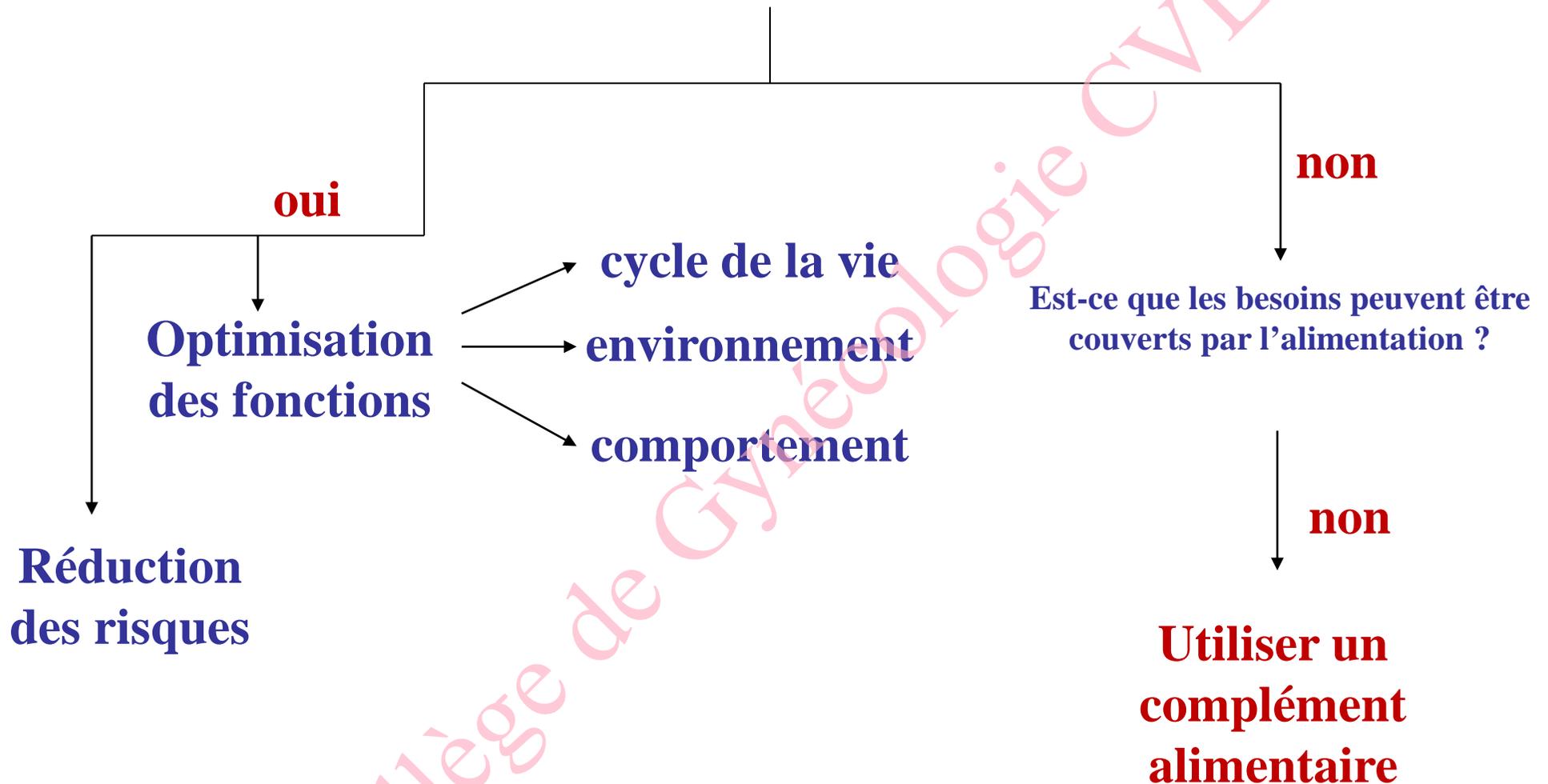
**Mortality in randomized trials of antioxidant supplements  
for primary and secondary prevention:  
systematic review and meta-analysis**

**Bjelakovic et al. JAMA, 2007;297:842-57**

*Conclusion de l'étude :*

*“Des doses très élevées (non nutritionnelles) en beta carotene, vitamine A, et vitamine E pourrait être associées à une augmentation de la mortalité”*

**Est-ce que l'apport est suffisant ?**



# Vitamine D : une insuffisance largement répandue

Très peu d'aliments contiennent de la vitamine D en quantité significative

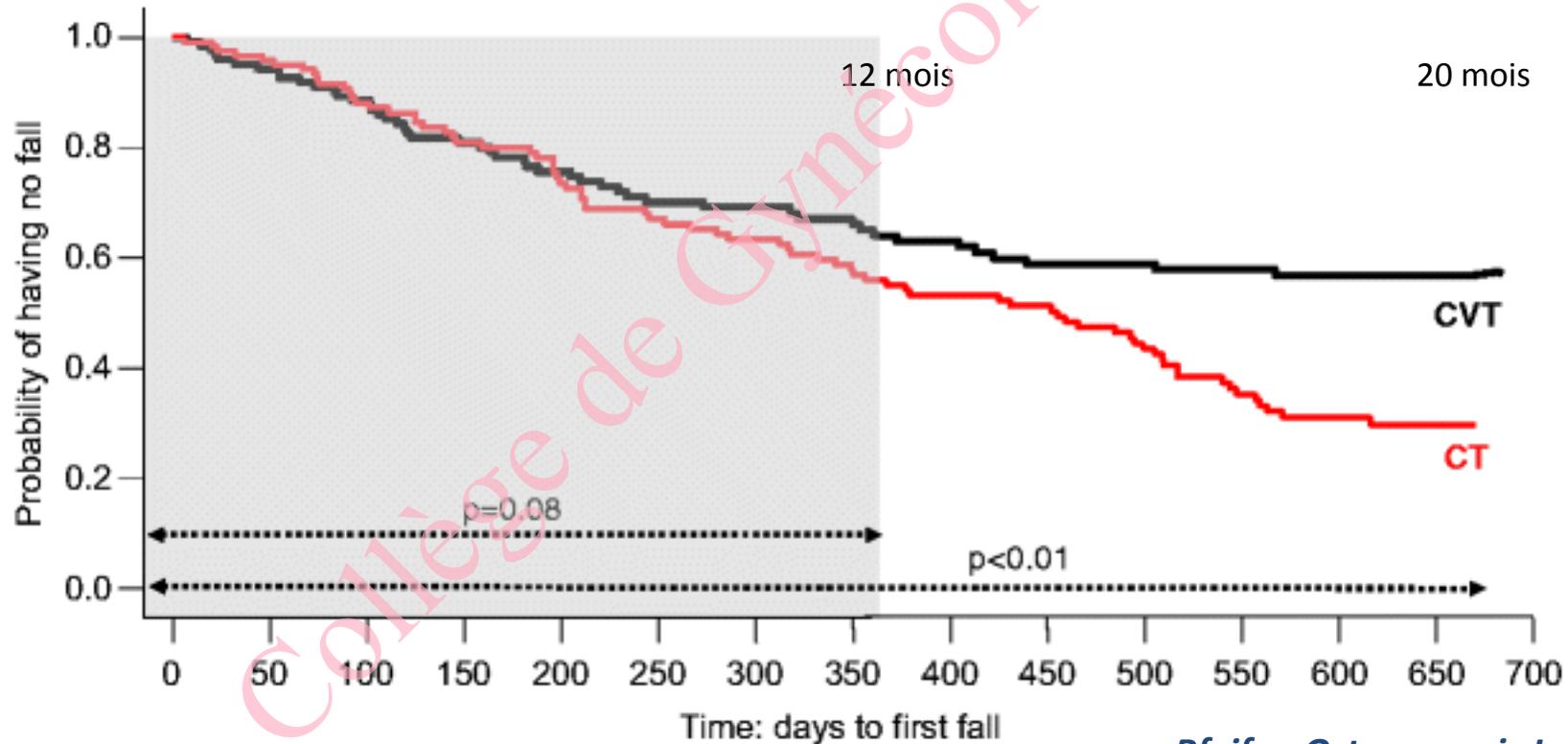
	Ration quotidienne nécessaire pour couvrir les besoins	Ration hebdomadaire nécessaire pour couvrir les besoins
Huile de foie de morue	1,5 cuillère à café	10,5 cuillères à café
Girolles	12 portions de 60 g	84 portions de 60 g
Harengs au vinaigre	2 portions de 60 g	14 portions de 60 g
Sardines à l'huile	20 sardines	140 sardines
Œuf dur	22 œufs moyens	154 œufs moyens
Foie de veau	50 tranches de 100 g	350 tranches de 100 g
Beurre	5 plaquettes de 250 g	35 plaquettes de 250 g

6. AFSSA. Les apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3<sup>e</sup> édition. Paris : Editions TEC & DOC ; 2001.

8. INRA. Répertoire général des aliments. Table de composition. 2<sup>e</sup> édition. Paris : Editions TEC & DOC ; 1995.

# Vitamine D et chutes chez les personnes âgées

- 242 sujets âgés de 70 à 94 ans vivant à domicile
- Vitamine D à inclusion  $55 \pm 18$  nmol/L
- Calcium  $1\text{g/j} \pm$  Vit D  $800$  UI/jour



# Groupes à risques de déficience

## Alimentation déséquilibrée

- Régime végétarien : B<sub>12</sub>
- Régime végétalien : B<sub>12</sub>, D
- Régimes amaigrissants : B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, PP, D, E
- Régime sans résidus : B<sub>9</sub>, C

## Grossesse et allaitement

- Mécanisme (augmentation des besoins (grossesse et allaitement))
- Vitamines concernées (A, D, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>)

## Personnes âgées

- Mécanismes multiples (anorexie, denture, monotonie alimentaire, perte d'autonomie), interactions médicamenteuses, défaut d'exposition solaire
- Vitamines concernées : D, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub>, B<sub>12</sub>, C

# Le statut vitaminique des français

- Les populations très défavorisées n'ont pas été étudiées
- des risques de (sub)déficiences sont relevés :
  - vitamine E chez les adolescents
  - vitamine B<sub>6</sub> chez les adolescentes et les femmes âgées et les adultes des 2 sexes
  - vitamine B<sub>1</sub> chez les personnes âgées
- Des risques d'excès existent pour la vitamine A et la vitamine B<sub>12</sub> dans toutes les catégories de population

**Il y a-t-il un risque à prendre  
des compléments alimentaires ?**

Collège de Gynécologie CVL

# **l' $\alpha$ -CETOGLUTARATE D'ORNITHINE**

## **En France**

**Médicament :                    Cétornan®    (5 et 10 g)  
  Ornicetil®    (2 à 10 g)**

**Adjuvant de la nutrition artificielle**

**Stimule les synthèses protéiques**

**Améliore la cicatrisation et l'immunité**

## **Aux USA**

**Complément nutritionnel : OKG fuel®  
(gélules à 50 mg)**

**la gonflette harmonieuse**

**100 à 200 fois inférieur aux doses efficaces**

# ET POURTANT ÇA MARCHE !

- **50 % des préparations vendues sur le marché nord-américain sont « plombées » par des agents anabolisants (Stanozolol).**
- **« Dopé » malgré lui ?**

Collège de Gynécologie CVL

**La façon la plus simple d'avoir un produit efficace est d'ajouter des ingrédients efficaces**

- **Stéroïdes anabolisants**
- **Ephédrine**
- **$\beta$ -agonistes (clinbutérol)**

**pour la performance sportive  
(retrouvés dans les mélanges  
d'acides aminés pour sportifs!)**

- **Diurétiques**
- **Amphétamines**

**pour maigrir  
(mieux que l'eau de coco !)**

**- Concerne 20 à 30% des produits en Amérique du Nord**

# Contaminations

## Préparations incertaines et contrôles inexistants

- ▲ **Présence de métaux lourds**  
*As, Cd, Hg...*
- ▲ **Contamination par**  
*bactérie*  
*champignons etc.*
- ▲ **Confusion entre plantes**
- ▲ **Combinaison hasardeuse de médicaments et de CA**  
Ex: sels de platine et zinc

## Des risques mal cernés (vitamine E)

- L' $\alpha$ -tocophérol inhibe la croissance des cancers mammaire et prostatique  
(*Sigounas G et al. Nutr. Cancer, 1997*).
- Chez 35 000 femmes (55-69 ans) suivies 4 ans :  
relation inverse entre apport et risque de cancer du colon  
(*Bostick RM et al. Cancer Res. 1993*).
- Chez 30 000 adultes, une tocophérolémie basse est associée à un risque de cancer 1,5 fois plus important  
(*Knekt P et al. Am. J. Epidemiol. 1988*).
- Etude ATBC : complémentation en vitamine E  $\searrow$  la fréquence des cancers de la prostate mais  $\nearrow$  celle des cancers de l'estomac  
(*Albanes D. et al., Am. J. Clin. Nutr. 1995*).
- Un apport pharmacologique (400 UI/j) pendant 7 ans augmente de 17% les cancers de la prostate (*Klein EA, JAMA, 2011*)

## Niveau de preuve et risques mal cernés (DHEA)

- ◆ Appelée fontaine de jouvence
- ◆ Corrélation entre la diminutions des concentrations plasmatiques en DHEA et la diminution de certaines fonctions avec l'âge
- ◆ Etude PNAS (*Beaulieu et coll.*) : résultats anecdotiques
- ◆ Etude N. Engl. J. Med. (*Nair SK et coll.*) : complémentation pendant 2 ans chez des personnes âgées saines : aucun effet
- ◆ Favoriserait les cancers hormono-dépendants

**Non autorisé en France**

+

**Recommandations de l'Ordre National des Pharmaciens**

*Mais...*

*...disponible en vrac*

*...prescription médicale nominale → Préparation magistrale*

## Interactions entre compléments alimentaires (I)

- Il peut exister des interactions entre les CA pouvant potentialiser ou inhiber leurs effets
- Généralement, ces notions d'interactions ne sont pas considérées, en particulier dans les différents « cocktails » que sont certains CA

### Exemples

- Il peut exister des compétitions au niveau de l'absorption intestinale : ainsi, une complémentation importante (ex : le Fer avec les autres OE (Zn, Cu...) peut entraîner une carence en OE
- Il peut exister une **synergie d'action** : la vitamine C favorise l'absorption intestinale du Fer
- Il peut exister une **inhibition d'action** : les polyphénols limitent l'absorption intestinale du fer

## Interactions entre compléments alimentaires (II)

### Exemples

- Des principes actifs différents peuvent avoir des propriétés communes (ex :  $\omega 3$ , vitamine E et ginko ont des activités anti-coagulantes)
- Le chitosane (qui est utilisé pour limiter l'absorption du cholestérol inhibe l'absorption des vitamines liposolubles, de certains OE et celle d'autres CA à base de flavonoïdes)
- Le magnésium a dose élevée peut limiter l'absorption du fer et des biphosphonates. De même, il faut éviter la prise simultanée de fluor avec du magnésium (risque de chélation)

## Interactions entre compléments alimentaires et médicaments

- Les interactions entre médicaments et CA sont souvent mésestimés
- certains CA peuvent interférer avec l'action des médicaments

### Exemples :

- *Le gingembre* : potentialise les effets des anti-coagulants
- *Vitamine E et traitement antivitamines K* : augmenterait les risques hémorragiques
- *Vitamine B 12* : Contre-indications avec des médicaments tels que la metformine, la colchicine, les anti-ulcéreux, et dans certains cancers (leucémies)
- *Calcium* : peut interagir avec certains médicaments pour les troubles cardiaques, les diurétiques et des antibiotiques (cyclines et quinolones)

*Toujours informer son médecin de la prise de CA*

## Mésusages : usage prolongé, surdosage, dopage (I)

### Usage prolongé :

- Relativement peu de données sur une consommation longue de CA (plusieurs mois voir plusieurs années)
- Etudes difficiles et très coûteuses à mettre en place
- Quelques études disponibles qui peuvent ne pas voir d'effet ou des effets délétère (ex : *Bjelakovic et al. JAMA*, méta-analyse sur les complémentations en antioxydants)
- Par principe, ne jamais prendre des CA en continu, et toujours avoir des périodes sans CA

## Mésusages : usage prolongé, surdosage, dopage (II)

### Surdosage :

- La consommation de différents CA peut entraîner des surdosages (en particulier pour les vitamines et OE)
- Des CA utilisés pour des indications différentes peuvent avoir des ingrédients communs
- Calculer les doses journalières en cas de prises de plusieurs CA
- Vérifier que l'on ne dépasse pas les limites de sécurité
- Penser à intégrer l'apport alimentaire

## **Mésusages : usage prolongé, surdosage, dopage (III)**

### **Surdosage : les risques**

- $\omega$  3 :  
**Risque d'hémorragie cérébrale**
- **Vitamine C :**  
**Risque de calculs rénaux (oxalate dérivé de la vitamine C)**  
**Risque lié à l'activité pro-oxydante**  
**Malaise digestif lié à l'acidité de la vitamine C**
- **Vitamine B3 :**  
**A dose élevée, peut entraîner des atteintes organiques**  
**(en particulier hépatique)**
- **Vitamine B6 :**  
**Réduit l'efficacité de la lévodopa (Maladie de Parkinson)**

- Développer un outil permettant d'être alerté sur les risques liés à la consommation des CA ou de certains produits alimentaires
- Le Dispositif national de nutrivigilance a été établi par les Art. L. 1313-1 et R 1323-1 à -6 du Code de la Santé Publique



République française

## Dispositif de Nutrivigilance

Déclaration d'effet indésirable  
susceptible d'être lié à la consommation  
de **complément(s) alimentaire(s)**  
ou de **certain(s) produits alimentaires** <sup>1</sup>

Art. L. 1313-1 et R 1323-1 à -6 du Code de la Santé Publique

<sup>1</sup> Les produits alimentaires concernés par la nutrivigilance sont : les nouveaux aliments, les aliments qui font l'objet d'adjonction de substances à but nutritionnel ou physiologique, les compléments alimentaires et les denrées alimentaires destinées à une alimentation particulière.

Déclaration à envoyer à : Anses Direction de l'évaluation des risques Nutrivigilance 27-31 avenue du gal Leclerc 94701 MAISONS-ALFORT Cedex ou FAX : 01 49 77 26 13
<a href="#">Envoyer par messagerie</a>

## **Qui déclare ?**

Les professionnels de santé (médecins, pharmaciens, diététiciens,...) qui peuvent identifier des effets indésirables chez leurs patients. Les autres personnes souhaitant faire une déclaration à titre individuel sont invitées à prendre contact avec un professionnel de santé.

## **Quels sont les produits concernés ?**

- Les compléments alimentaires
- Les aliments ou boissons enrichis en substances à but nutritionnel ou physiologique
- Les nouveaux aliments et nouveaux ingrédients non traditionnels en Europe
- Les produits destinés à l'alimentation de populations particulières

## **Qu'est ce qu'un effet indésirable lié à une denrée alimentaire?**

C'est une réaction nocive se produisant dans les conditions normales d'emploi ou résultant d'un mésusage.

## **Message à ramener à la maison**

- **Les compléments alimentaires sont un phénomène de société**
- **Les compléments alimentaires sont des produits actifs avec tous les risques que cela comporte**
- **Il faut être extrêmement vigilant sur l'origine des produits**
- **La prise de compléments alimentaires doit toujours se faire en concertation avec le médecin**

**Il n'existe pas de mauvais compléments alimentaires  
mais de mauvaises utilisations**

*« Il faut travailler toujours,  
travailler sans répit toute sa vie »*

*Tchekov*

