



# Intérêt nutritionnel du lait pour l'enfant et l'adolescent

31 mars 2010  
Gembloux



01/04/2010

M-J Mozin



Le lait est un aliment liquide,  
un aliment complexe.  
Est-il indispensable à la croissance ?  
Peut-on le remplacer facilement ?

01/04/2010

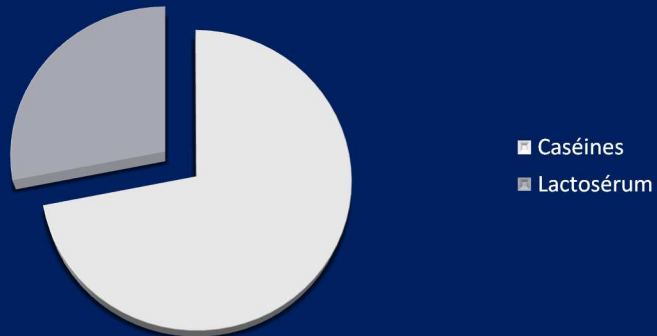
M-J Mozin

2



# Les Protéines du lait de vache

## Les protéines



01/04/2010

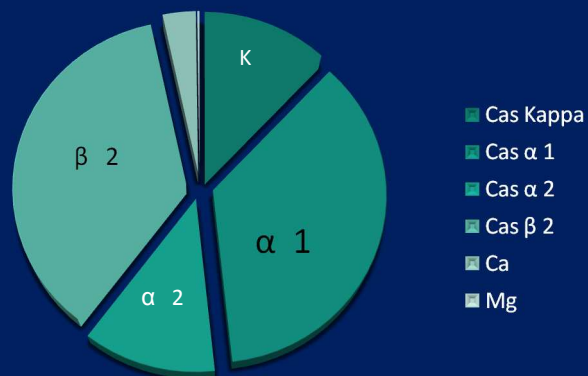
M-J Mozin

3



# Les Protéines en détail

## Les caséines



01/04/2010

M-J Mozin

4

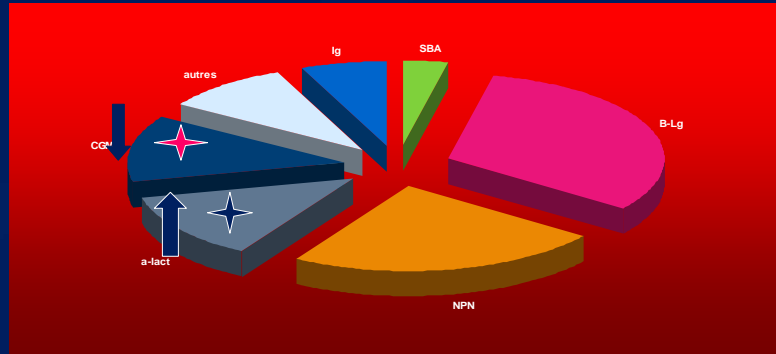


## Les protéines du lactosérum ( Etude du Centre de Recherche Nestlé )



L'alpha-lactalbumine est pauvre en thréonine et riche en tryptophane

Le Caséino-glyco-macropéptides (CGMP) : fraction protéique riche en thréonine et pauvre en tryptophane



2004

M-J Mozin

5



## Les lipides

2004

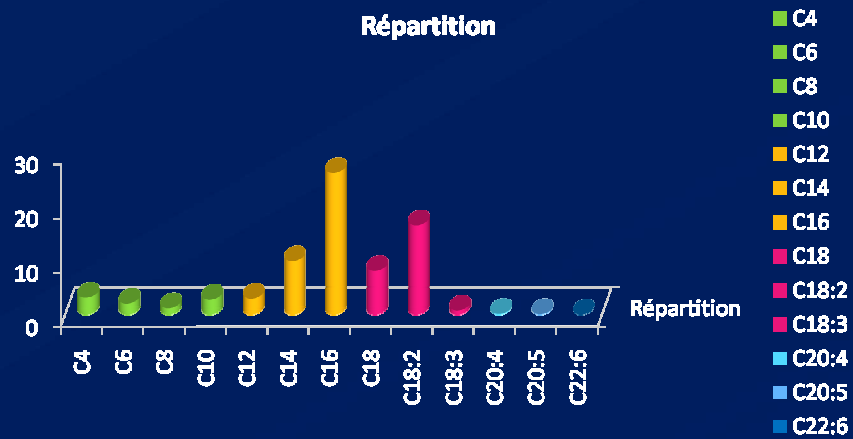
M-J Mozin

6



## Les acides gras

### Répartition



01/04/2010

M-J Mozin

7



## Caractéristiques nutritionnelles des laits selon leur teneur en lipides : par 100 ml \*

Type de lait	Calcium	Phosphore	Ca/P	Mg
Lait entier	118	84.2	1.4	10.6
Lait demi-écrémé	118	83.1	1.4	10.6
Lait écrémé	132	111	1.18	14

\* Table Ciqual 2008

01/04/2010

M-J Mozin

8



## Caractéristiques nutritionnelles des laits selon leur teneur en lipides: par 100 ml \*

Type de lait	Vit B1 Thiamine mg	Vit B2 Riboflavine mg	Vit B3 (PP) Niacine mg	B5 Acide pantothénique mg
Lait entier	0.04	0.16	0.09	0.34
Lait demi-écrémé	0.05	0.17	0.09	0.37
Lait écrémé	0.05	0.17	0.09	0.56

\* Table Ciqual 2008



## Caractéristiques nutritionnelles des laits selon leur teneur en lipides : par 100 ml \*

Type de lait	Vit B6 Pyridoxine mg	Vit B9 Folates µg	Vit B12 Cobalamines µg	Vit C mg
Lait entier	0.03	4.7	0.4	1.83
Lait demi-écrémé	0.029	4.61	0.399	2.5
Lait écrémé	0.04	5	0.44	1.6

\* Table Ciqual 2008



## Caractéristiques nutritionnelles des laits selon leur teneur en lipides : par 100 ml \*

Type de lait	Rétinol µg	Vit E (Equiv. α tocophérol) mg	Vit D µg
Lait entier	38	0.08	0.08
Lait demi- écrémé	19	0.04	0.05
Lait écrémé	5	0.02	0.08 (?)

\* Table Ciqual 2008



## Les Glucides



# Lactose

## Rôle du lactose :

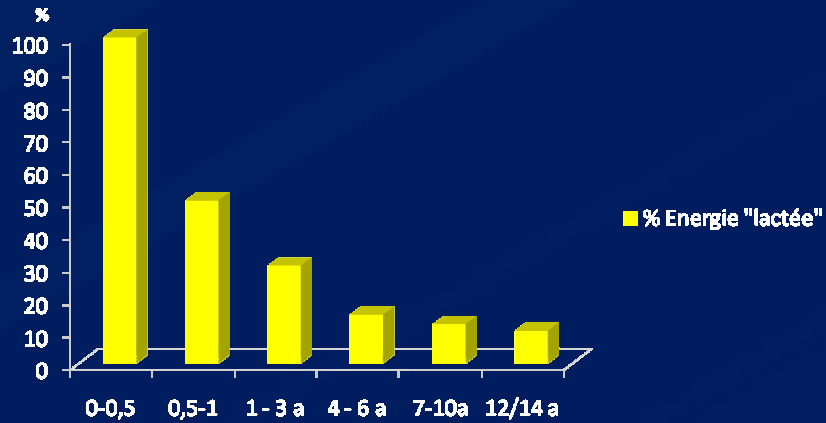
- Augmente la biodisponibilité du calcium alimentaire
- Acidification pH intestinal, milieu + favorable à l'absorption du calcium



Quelle est la part du lait dans  
l'alimentation des enfants et des  
adolescents ?



## La part du lait dans l'alimentation des enfants



01/04/2010

M-J Mozin

15



## Après l'âge de 1 an, que choisir ?

- Quel type de lait choisir ?
- Combien ? Pourquoi ?
- Comment ? Boisson ? Produits laitiers ?
- Peut-on s'en passer ? ...



01/04/2010

M-J Mozin

16



## De 1 à 3 ans



- **Apports nutritionnels conseillés :**
- **Energie** \* (en kcal/24h) :
  - garçons 950 → 1250
  - filles 850 → 1150
- **Protéines :**  
1,14g/kg/j → 0.97 g/kg/j

**Soit / 24 h : ± 10 g à 12 g**

• *Apports énergétiques recommandés OMS. Torun B., Energy requirements of children and adolescents. Public Health Nutrition. 8(7A),968-993. 2005.*  
(Protein and amino acid requirements in human nutrition, report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation (WHO Technical Report Series, n° 935); Geneva, World Health Organization, 2007)

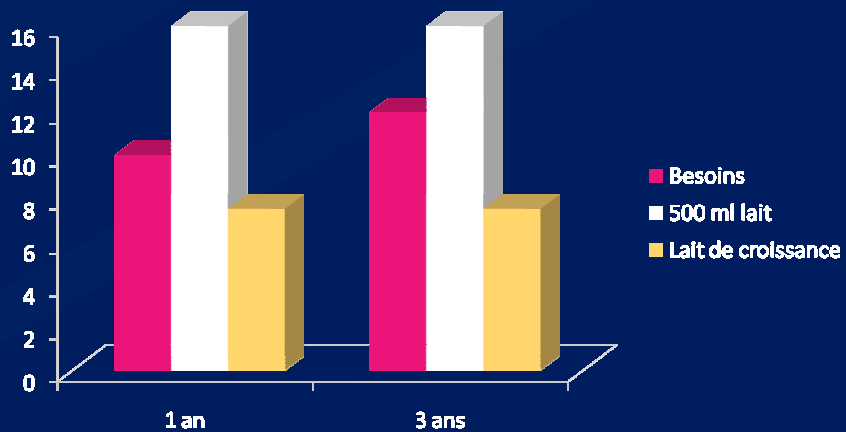
01/04/2010

M-J Mozin

17



## 1 à 3 ans : 10 à 12 g de protéines /24 h



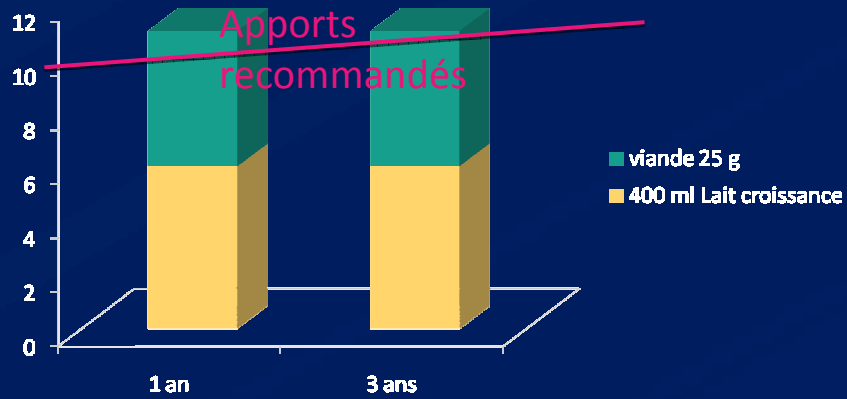
01/04/2010

M-J Mozin

18



Pour un apport protéique acceptable :  
maximum : 400 ml de lait de croissance



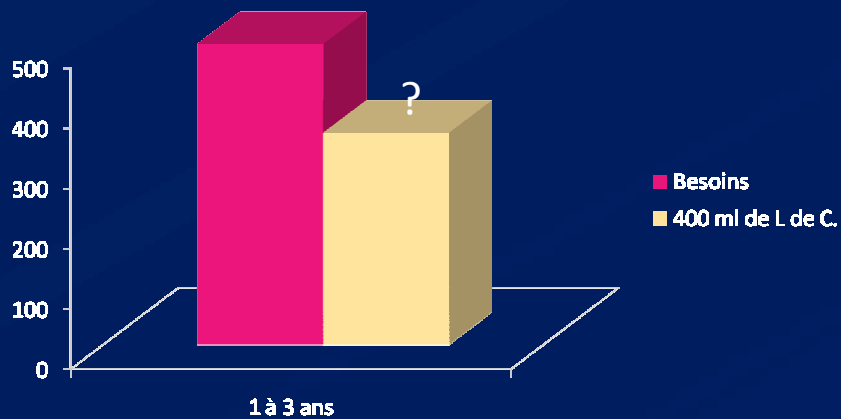
01/04/2010

M-J Mozin

19



400 ml de lait de croissance ?  
Assez de calcium ?



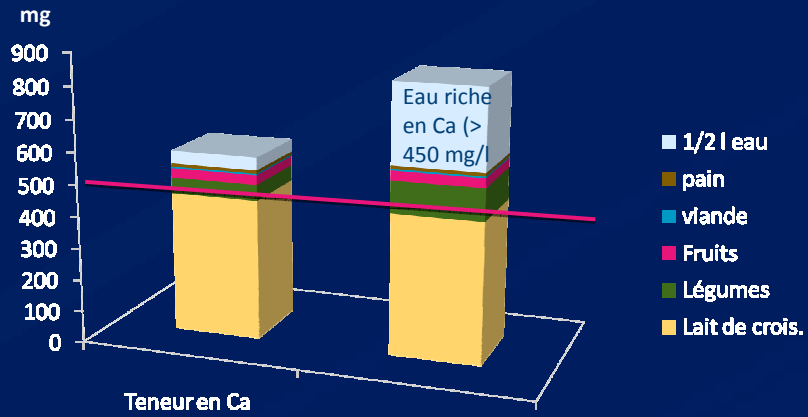
01/04/2010

M-J Mozin

20



## Teneur en calcium d'une alimentation diversifiée à base de 400 ml de lait de croissance : La place des autres produits laitiers ?



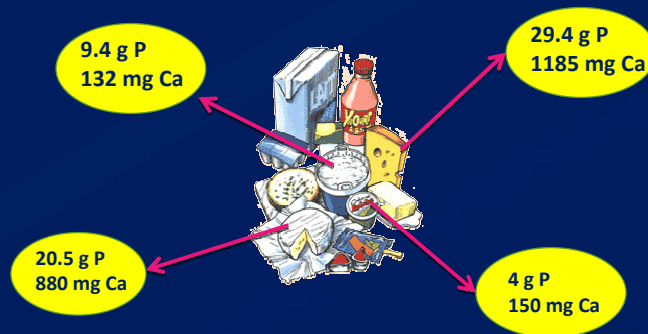
01/04/2010

M-J Mozin

21



## Ajout de produits laitiers ? Trois par jour ? Lesquels ? Combien ? Teneur par 100 g :



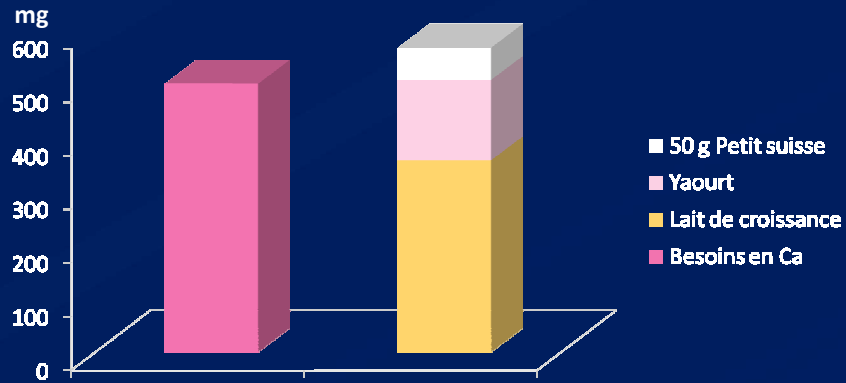
01/04/2010

M-J Mozin

22



## 3 produits laitiers par jour ?



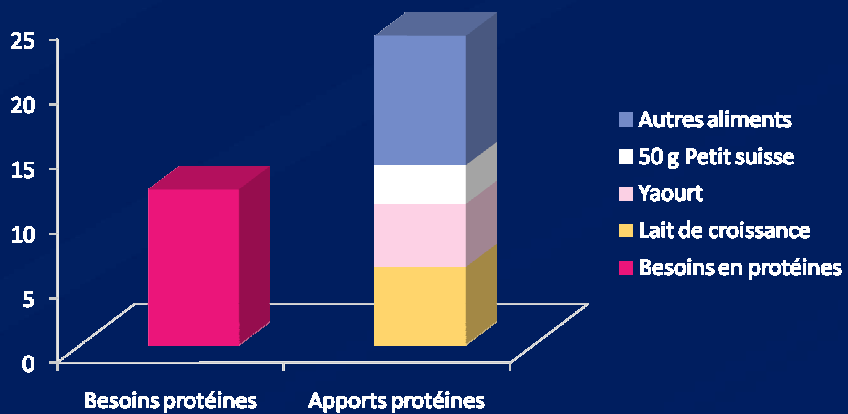
01/04/2010

M-J Mozin

23



## 3 produits laitiers par jour ? Un peu trop de calcium et beaucoup trop de protéines



01/04/2010

M-J Mozin

24



## De 4 à 10 ans



- **Apports nutritionnels conseillés :**
- **Energie** \* (en kcal/24h) (moyennement actifs):
  - garçons 1350 → 2150
  - filles 1250 → 2000
- **Protéines :**  
0.86 g/kg/j → 0.91 g/kg/j

**soit / 24 h et pour un poids P 50 : ± 14,4 g à 28 g**

• *Apports énergétiques recommandés OMS.*  
Torun B., *Energy requirements of children and adolescents. Public Health Nutrition. 8(7A),968-993. 2005.*  
(*Protein and amino acid requirements in human nutrition, report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation (WHO Technical Report Series, n° 935); Geneva, World Health Organization, 2007*)

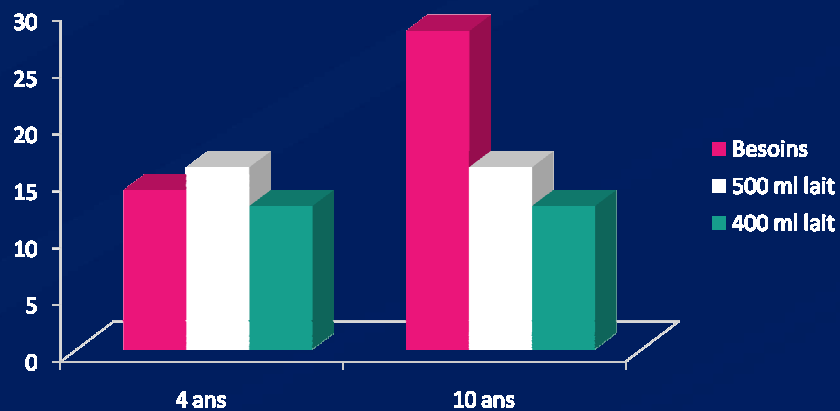
01/04/2010

M-J Mozin

25



## 4 à 10 ans : 14 à 28 g de protéines /24 h



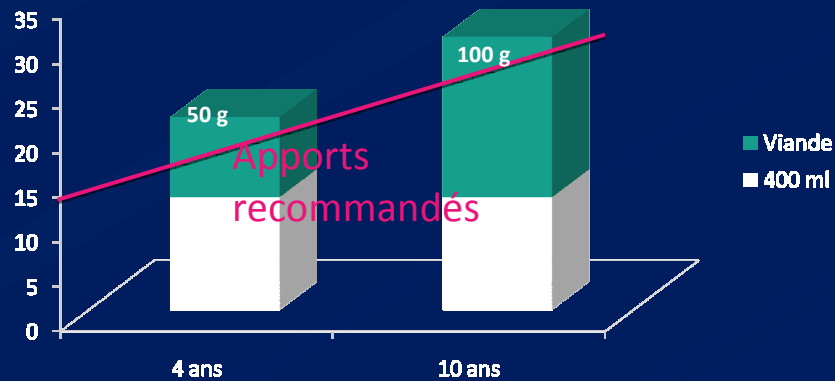
01/04/2010

M-J Mozin

26



4 à 10 ans :  
14 à 28 g de protéines /24 h



01/04/2010

M-J Mozin

27



## Conséquences d'un excès de protéines

L'excès de protéines d'origine animale est aussi **une source d'excès d'acides gras saturés et de cholestérol.**

L'excès de protéines **accroît le besoin en eau**, augmente la sensation de soif : si la boisson choisie est l'eau, pas de problème. Si choix de sodas ou de jus, voire de lait : risques d'apports énergétiques excessifs

01/04/2010

M-J Mozin

28



## Durant l'adolescence: Combien ?

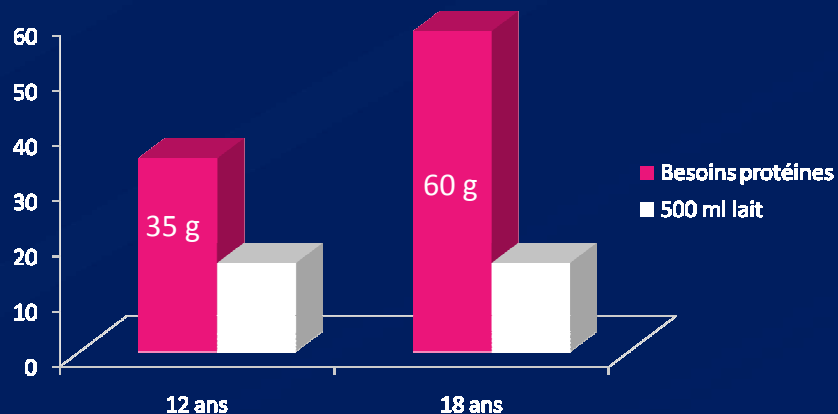


± 8 - 10 % des besoins nutritionnels  
selon le type de lait entier ou ½ écrémé

- Basé sur Apports énergétiques recommandés OMS.  
Torun B., Energy requirements of children and adolescents. Public Health Nutrition. 8(7A),968-993. 2005.

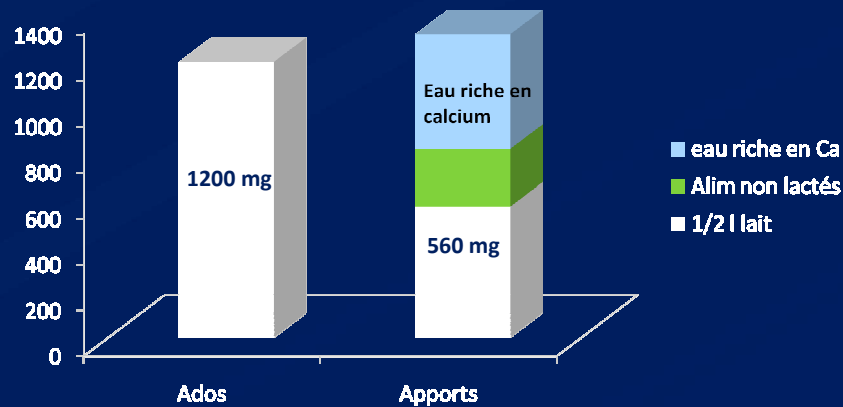


## Les protéines : Apports conseillés comparés à la teneur du lait





## Le calcium ?



01/04/2010

M-J Mozin

31



## Développement rapide de la masse musculaire et osseuse : besoins en Ca élevés : 1200 mg/24 h

- Ingesta insuffisants en calcium si absence de laits et dérivés, même si les apports en autres nutriments sont adéquats.

Gao X, Wilde PE, Lichtenstein AH, Tucker KL. Meeting adequate intake for dietary calcium without dairy foods in adolescents aged 9 to 18 years ( National Health and Nutrition examination survey 2001-2002). *J Am Diet Assoc* 2006;106:1759-1765.

01/04/2010

M-J Mozin

32



## Les nutriments du lait et leur rôle dans le schéma alimentaire ou peut-on s'en passer ?

01/04/2010

M-J Mozin

33

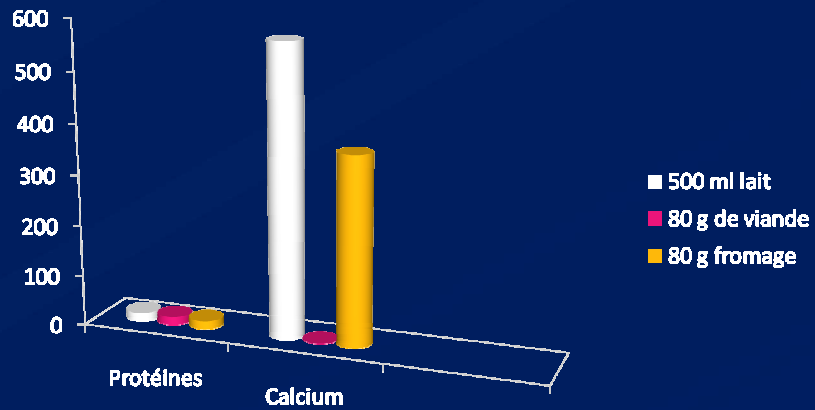


## Le lait : pourrait-on trouver ces nutriments dans d'autres aliments ?

Nutriments du lait de vache	Aliments de substitution possibles	Inconvénients
Protéines de haute valeur biologique	Viandes, poisson, œufs  Soja et autres légumineuses ?	Pauvre en calcium (< 10 mg) Ca/P : 0.03 Doivent être enrichies en acides aminés soufrés pour les nourrissons. Fibres !
Lipides	Huile, beurre, matières grasses des aliments	
Lactose	Yaourts, certains fromages	Teneur en protéines plus élevée, moins de lactose
Calcium, Ca/P = 1.4	Eau, Légumes ?	Calcium mal absorbé, rapport Ca/P ?
Vitamines groupe B	Céréales ?	
Vitamines liposolubles	Huiles ? Beurre	Pas de rétinol, traces de vit D OK



## Remplacer les protéines du lait de vache par la viande ou un fromage?



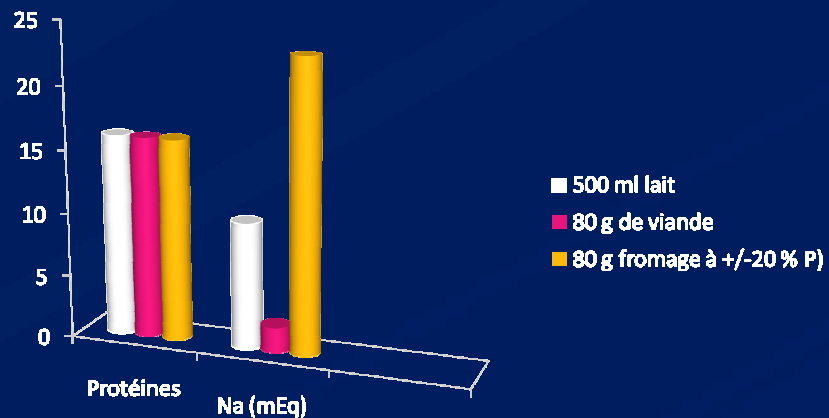
01/04/2010

M-J Mozin

35



## Remplacer les protéines du lait de vache par la viande ou un fromage?



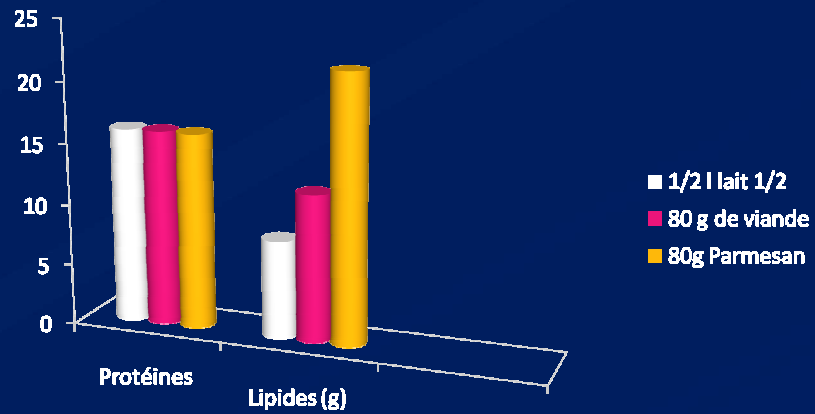
01/04/2010

M-J Mozin

36



## Remplacer les protéines du lait de vache par la viande ou un fromage?



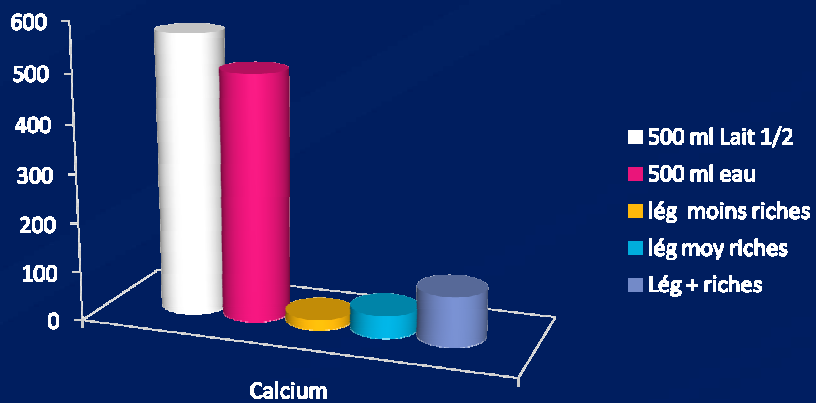
01/04/2010

M-J Mozin

37



## Remplacer le calcium du lait par celui des légumes ?



01/04/2010

M-J Mozin

38



## Equivalence en calcium sous forme de légumes ?



=



1 kg 300



2 kg 500

Biodisponibilité ?  
Réduite si acide phytique ou oxalique, fibres alimentaires.  
Réduite si absence de lipides concomitants



## Et l'eau ? Peut-elle remplacer efficacement l'absence de lait ?

- L'eau ne peut compenser que partiellement le manque d'apport de calcium.
- Eau de source : +/- 35 mg / litre
- Eau de distribution : 90 mg ( Paris)
- Eaux minérales naturelles considérées comme riches : de 150 à 590 mg/l



## La non consommation du lait , ses conséquences : études épidémiologiques

01/04/2010

M-J Mozin

41



## Que se passe-t-il chez les enfants petits consommateurs de laits et dérivés ?

Framingham children's study : porte sur 12 années d'observation

### **Etude prospective**

Analyse du contenu minéral osseux observé chez ados de 15 à 17 ans montre que :

**Un apport > ou = à 2 portions/j de produits laitiers dans l'enfance est associé à un contenu minéral osseux significativement plus élevé**

Effects of average childhood dairy intake on adolescent bone health.  
J Pediatr, 2008 Nov;153(5):667-73. Epub 2008 Aug 13.

01/04/2010

M-J Mozin

42



## Absence de produits laitiers et caries dentaires

- Early childhood caries-facts and prevention

Menghini G, Steiner M, Imfeld T. - Ther Umsch 2008 Feb;65 (2)75-82.

**771 enfants de 2 ans , 12.8 % d'enfants présentant des caries.**

**Parmi les facteurs de risque : association statistiquement significative avec le manque de lait parmi les boissons habituelles.**



## Recommandations

- Maintenir un apport de lait (ou produit lacté) jusqu'à la fin de la croissance (= fin de l'adolescence).
- Ne pas considérer le lait comme une boisson mais comme un aliment liquide
- Eviter la surconsommation de produits lactés



Club Européen  
des Diététiciens  
de l'Enfance

**Merci pour votre attention**



01/04/2010

M-J Mozin

45