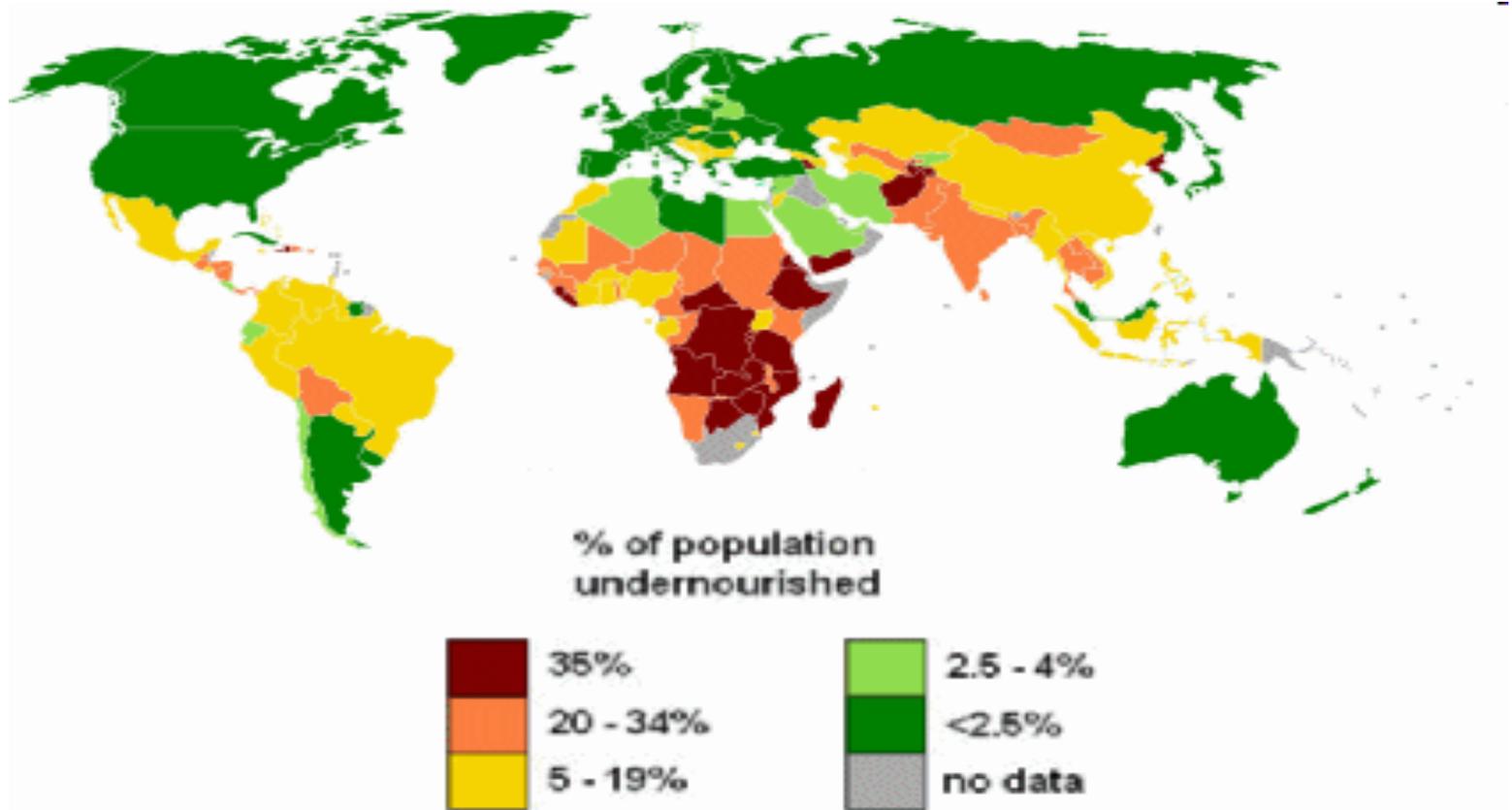




Carences en vitamines, minéraux et oligo-éléments

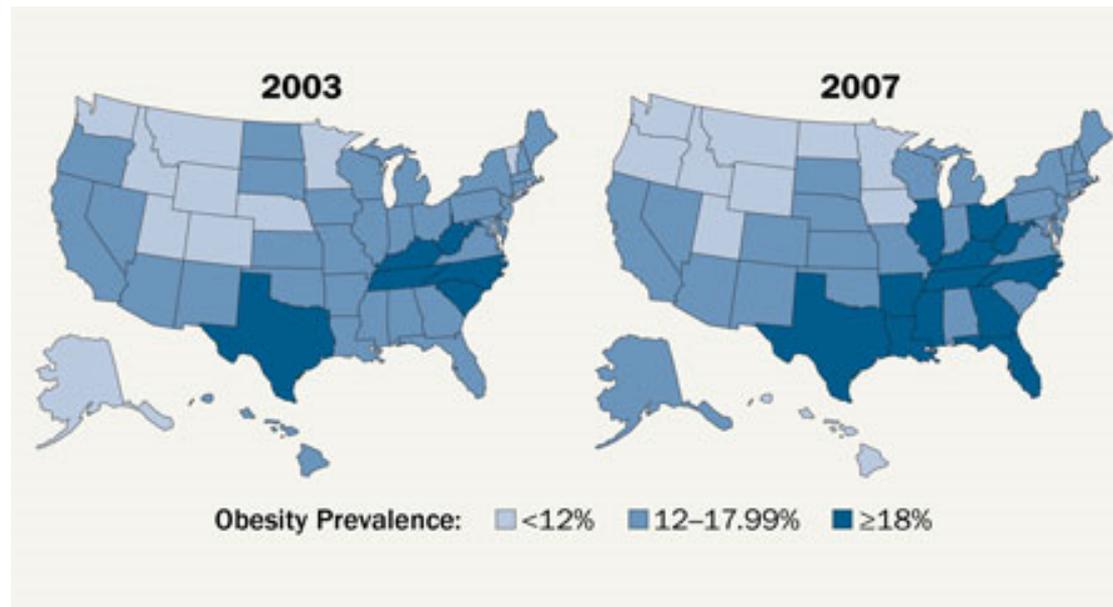
Docteur Hubert Ythier
Pavillon pédiatrique
Centre hospitalier Roubaix

Malnutrition dans le monde 2009



La pathologie de l'excès calorique augmente rapidement

- Obésité infantile



- Diabète de type 2

L'obésité infantile en France

- Enquête nationale :
18 % **surpoids** dont 3,5 % obésité
- Programme EPODE 2005-2009
Roubaix surpoids 24,4 % (21,7)
 obésité 7,3 % (6,5)

Les situations à risque de carence

- prématurité, pathologies intestinale, hépatique, rénale, hématologique
- malnutrition, alimentation restreinte ou déséquilibrée, allaitement maternel
- interférences médicamenteuses, consommation d'alcool et tabac

L'adolescence, situation « à risque »

- Poids + 26 kg garçon, + 21 kg fille
- Énergie 2250-3600 kcal/j garçon, 2000-3200 kcal/j fille
- Période de « fantaisies » alimentaires

=Carences en **calcium, fer** et **vitamine D**

Les vitamines

- **la vit. K** : enfant à terme, en bonne santé, au sein = 2 mg à la naissance, entre le 4^{ème} et le 7^{ème} jour, puis une 3^{ème} dose à un mois (ANSM 19/09/ 2014).
- **l'acide folique**: carence d'apport ou hémolyse augmentée.
- **la vit. D** : carence chez enfant allaité, au lait de vache, prématuré, de peau foncée, adolescentes

Prescription de la vitamine D

- Circulaires de 1963 et 1971: 1000 à 1500 UI par jour jusqu'à 5 ans, et doses de charge l'hiver pendant l'adolescence
- Circulaire de 1992: supplémentation des laits infantiles 400 à 600 U/litre de lait

Vitamine D: recommandations

Comité de nutrition SF Pédiatrie Mars 2012

En l'absence de risque particulier

- **Femmes** enceintes: 80 000 à 100 000 U début du 7^{ème} mois
- **Bébé** allaité: 1000 à 1200 U/jour
- Bébé au lait infantile: 600 à 800 U/jour
- Bébé au lait de vache: 1000 à 1200 U/j
- **18 mois-5 ans**: 80 000 à 100 000 U en Novembre et Février
- **Adolescents**: 80 à 100 000 U x2 /an

Vitamine D: recommandations *pour populations à risque particulier*

- Forte pigmentation cutanée
- Absence d'exposition solaire
- Malabsorption, cholestase, sd néphrotique, insuffisance rénale
- Rifampicine, phénobarbital, phénytoïne
- Obésité
- Régimes aberrants (végétalisme)

en présence de risque particulier

- Poursuivre la supplémentation **toute l'année** chez l'enfant de 1 à 5 ans et l'adolescent
- Proposer 2 doses de 80 à 100000 U en hiver entre 5 et 10 ans

Vitamine D: une vitamine toujours d'actualité chez l'enfant et l'adolescent Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie Coordonnateur: D. Turck Arch. Fr. Pédiatr. 2012;19:316-328

Apports recommandés de vitamine D

comite de nutrition de la SFP, mars 2012

	Absence de FR	FR présents
Nourrisson allaité	1 000 – 1 200 UI/j	
< 18 mois, lait enrichi en vit D	600 – 800 UI/j	
< 18 mois, lait de vache non enrichi en vit D	1 000-1 200 UI/j	
18 mois - 5 ans	100 000 UI nov/fev	100 000 UI x 4/an
5 ans – 10 ans		100 000 UI nov/fev
10 ans – 18 ans	100 000 UI nov/ fev	100 000 UI x 4/an

Facteurs de risque: forte pigmentation cutanée, absence d'exposition au soleil estival, malabsorption digestive, cholestase, insuffisance rénale, syndrome néphrotique, obésité, régime aberrant (végétalisme), traitements (rifampicine, anti épileptique, phénobarbital, phénytoïne)

CAS CLINIQUE : Jade 22 mois

Antécédents:

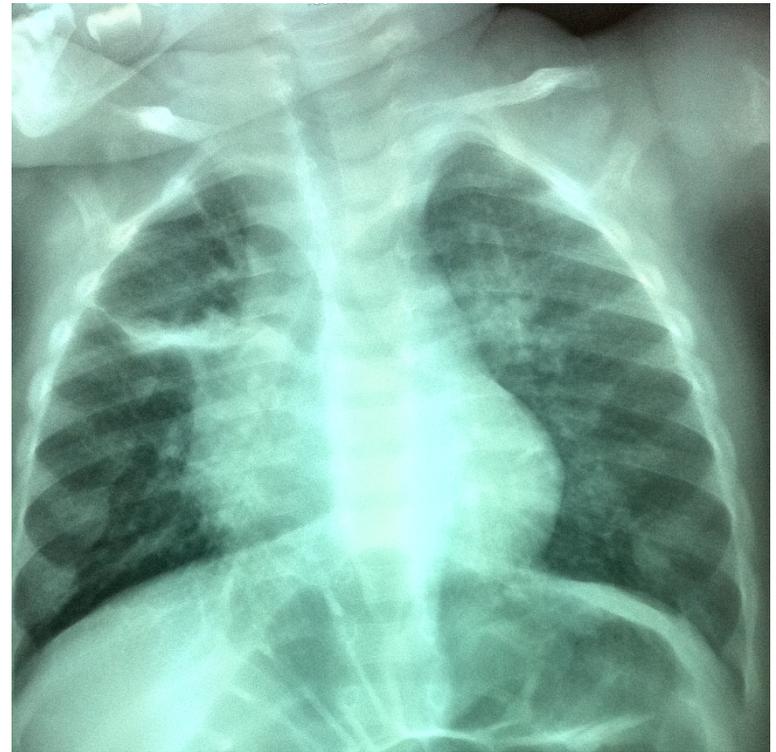
- 8^{ème} enfant de la fratrie
- Enfant métisse
- Née à 38 SA, PN 2860 g, TN 47 cm, PC 33,5 cm
- Pas antécédents médicochirurgicaux
- Pas de traitement de fond
- Vaccination: 1 seule injection d'Infanrix hexa et de Prévenar

Cas clinique

- Biologie:
 - NFS :
GB13 400 /mm³,
Hb 8,4 g/dL, VGM 59 μm³,
plaquettes 541 000/mm³
 - Ionogramme sanguin normal
 - **Ca 65 mg/l** (85-105mg/L)

Cas clinique

- Radiographie de thorax:
 - Pneumopathie rétrocardiaque droite
 - Atélectasie lobaire supérieure droite
 - Chapelet costal
 - Absence de fracture



Cas clinique

Examens complémentaires

- ECG normal, pas de signe d'hypocalcémie

- Biologie :

Bilan phospho-calcique:

- **PTH 329 pg/mL** (14-72)
- **25-OH -vitamine D <3,7** (30-60)
- Phosphore 21mg/L (34-62)
- PAL 1 394 UI/L (4N)

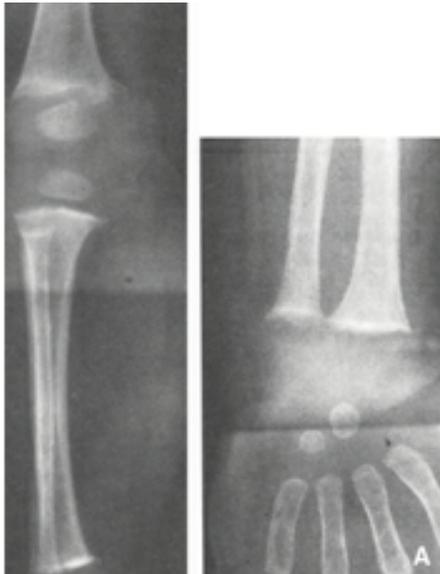
Carence:

- Fer sérique 27µg/dL (40-100)
- Ferritine 16 ng/ mL (12-38)
- Pré albumine 0,13g/L (effondrée)

Rachitisme

signes radiologiques

Avant



**Après 2 mois de
supplémentation
vitamine D**



Rachitisme

signes radiologiques

Avant



**Après 2 mois de
supplémentation vit D**



Cas clinique

- Alimentation:
 - Allaitement maternel exclusif
 - Diversifiée vers 6 mois
- Arrêt de l'allaitement maternel vers 8 mois, relayé par lait demi écrémé
- Apports calciques quotidiens :
 - 120 ml lait demi écrémé le matin
 - 2 petits suisses/ jour au goûter
- Supplémentation vitamine D arrêtée vers 12 mois

Les minéraux et oligo-éléments(1)

- **le calcium** : apports suffisants sauf pour 20 % des adolescentes (Vit. D ++ +)
- **le magnésium** : 40 % des ados sont en bilan négatif (céréales, végétaux, eau)
- **l'iode** : iodurie < 10 µg/100ml chez 38 % des enfants. Relation inverse entre volume thyroïdien et iodurie.

Principales sources de calcium

- 200 ml de lait infantile = 240 mg de Ca
- 1 yaourt = 130 mg de Ca
- 2 petits suisses = 100 mg de Ca
- 20 g de fromage = 200 mg de Ca

Le fer

- **le fer** : 1ère carence minérale symptomatique
- des conséquences variées :
anémie, troubles psychomoteurs et du comportement, pica, déficit immunitaire
- à différencier des anémies **saturnines, inflammatoires** et de la **thalassémie** mineure.

Le fluor [AFSSAPS Oct. 2008]

- le fluor : effet **local** plus que systémique
- < 6 mois: pas de supplémentation
 - > 6 mois: supplémentation selon le **risque carieux** (alimentation, hygiène, niveau socio-économique, antécédents carieux)
 1. *réduit* = brossage fluoré
 2. *élevé* = apport oral (eau, sel, F = 0,05mg/kg) et brossage des dents 500 ppm < 3 ans
1000-1500 ppm > 6 ans, topique

Teneur en Fluor Métropole lilloise

- Bondues 0,12 mg/l
- Croix 0,66 mg/l
- Lille 0,26 à 0,34 mg/l
- Orchies 0,33 à 1,53 mg/l
- Roubaix 0,66 mg/l
- Beuvry, Rosult.. 1,29 mg/l

Eaux minérales et de source

- Valvert < 0,1 mg/l
- Evian 0,12 mg/l
- Badoit 1,3 mg/l
- Saint Amand 2,1 mg/l
- Eau de source Saint Léger 1,06 mg/l

Attention aux **boissons végétales** chez les nourrissons ANSES 14/03/2013

- 13 cas de complications graves
malnutrition protéino-énergétique majeure, état de mal convulsif **hypocalcémique**, arrêt de croissance pondérale, **un décès**
- Nourrissons de 2 à 14 mois, nourris exclusivement avec jus de **soja, riz, châtaignes, amandes**
- Apports énergétiques, protéiques, lipidiques, sodés et calciques inadaptés



Les boissons **autres que le lait maternel et les laits infantiles 1^{er} et 2^{ème} âge** ne permettent pas de couvrir les besoins nutritionnels très spécifiques des nourrissons de la naissance à un an.

Les femmes enceintes ou allaitantes ayant une alimentation de type végétalien ou végane doivent être supplémentées en **Vitamine B 12**.

Les points forts

- Peu de carences sauf vitamine D et fer
- Des situations à risque de carence
- Connaître les recommandations pour enfant allaité (Vit.D, Vit.K)
- Recommandations pour Vit.D 2012
- Recommandations Fluor 2008