

# Carences en vitamine B12 maternelles mises en évidence au dépistage néonatal

**H.U.B**

HÔPITAL UNIVERSITAIRE  
DE BRUXELLES  
ACADEMISCH ZIEKENHUIS  
BRUSSEL



*Dr Aurélie Empain*

*Unité de nutrition et maladies métaboliques*



⌋  
Dépistage néonatal

⌋  
Lien entre carence en B12 et  
dépistage

⌋  
Causes

⌋  
Manifestations cliniques

⌋  
Chez l'enfant

⌋  
Take home message



# 01

## DÉPISTAGE NÉONATAL



- ▶ Robert Guthrie : 1963
- ▶ Premiers PKU dépistés en 1966 en Belgique
- ▶ Arrêté royal de 1974
- ▶ Repose sur deux critères

Efficacité du test (sensibilité et spécificités maximales)

Utilité : l'existence d'un bénéfice direct pour le nouveau-né

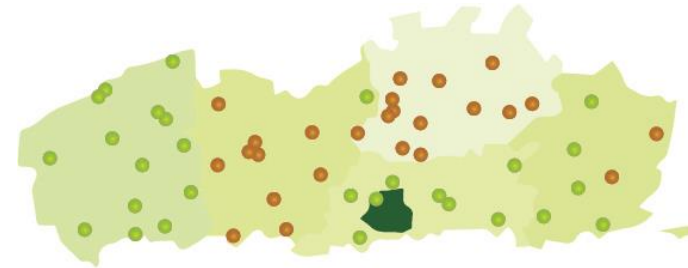


- ▶ La maladie doit être grave, d'apparition précoce, accessible à un traitement efficace, détectable par un test fiable, peu coûteux et applicable à grande échelle.

- ▶ Organisé par les communautés et centralisés dans des laboratoires agréés

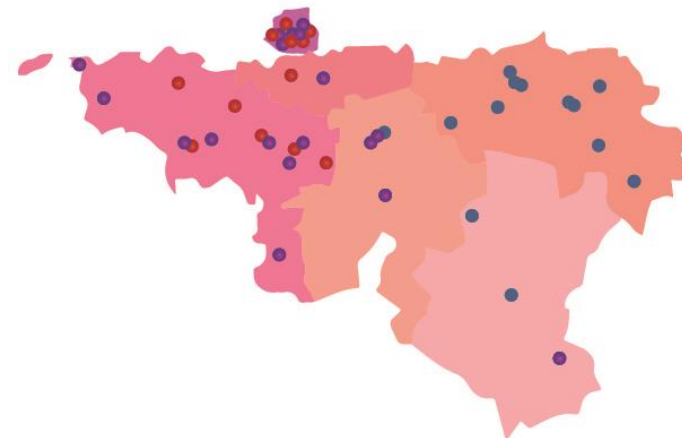
- ▶ Communauté flamande

- ▶ UZ Antwerpen
- ▶ UZ Brussel - Laboratoire HUDERF



- ▶ Fédération Wallonie - Bruxelles

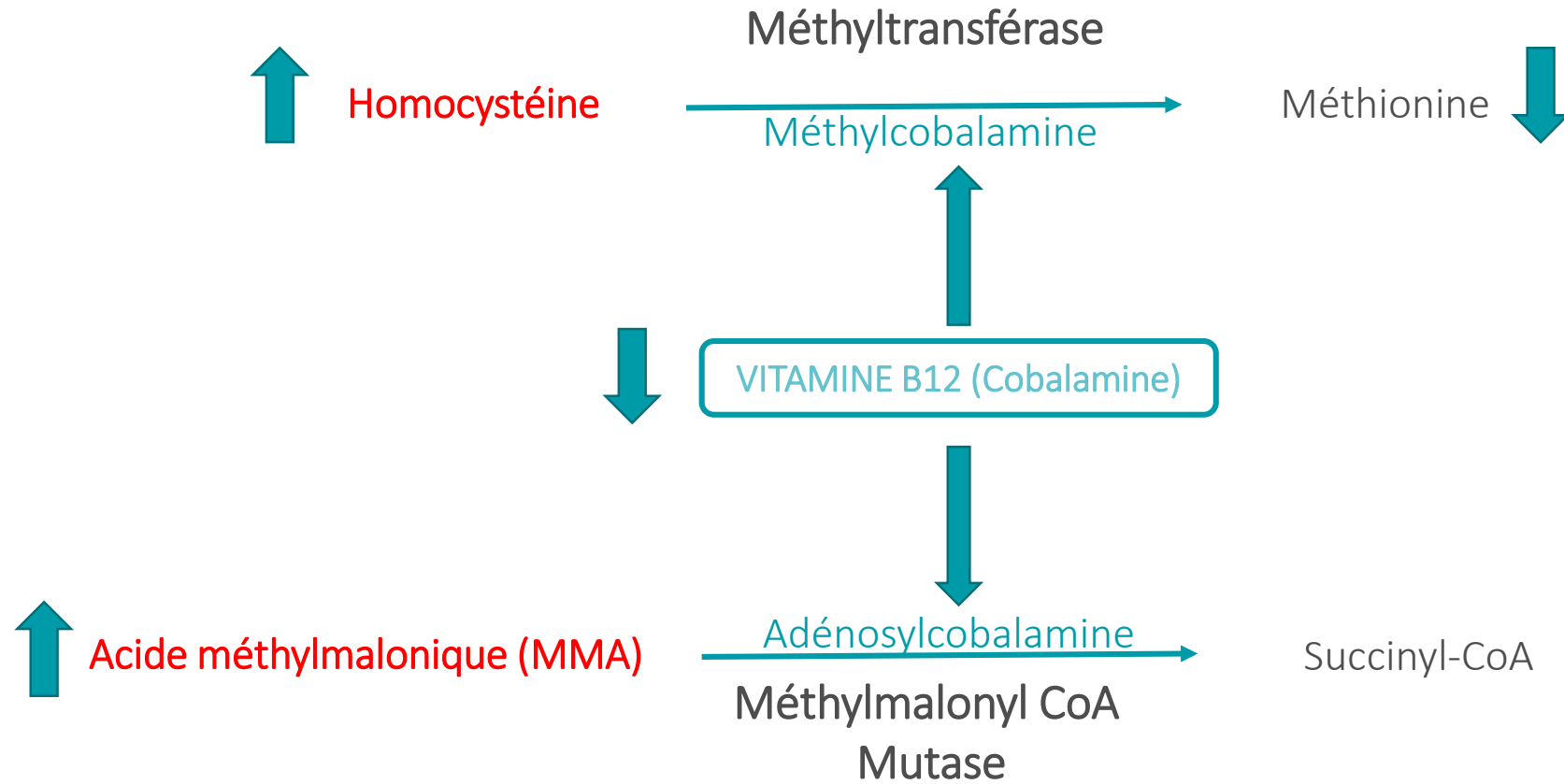
- ▶ ULiège – Sart Tilman
- ▶ UCLouvain – Saint-Luc
- ▶ ULB - Laboratoire HUDERF



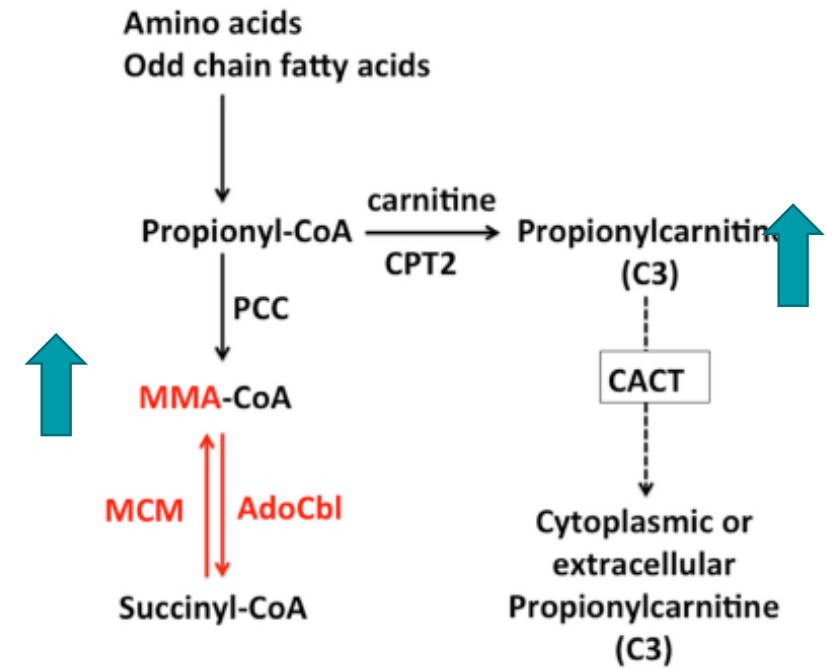
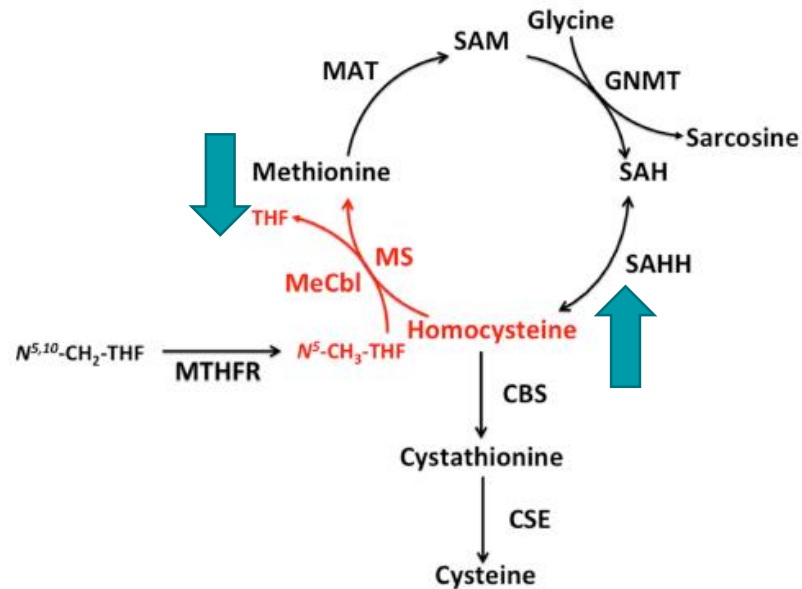
# 02

## LIEN ENTRE CARENCE EN B12 ET DÉPISTAGE





- ▶ Elevation du C3 au profil d'acyl carnitine
  - ▶ Présence de MMA en 2d Tier
  
- ▶ Méthionine basse
  - ▶ Présence d'homocysteine en 2d Tier





# 03

## CAUSES





## Défaut s'absorption

Diffusion passive  
simple pour 1 à 5%  
de l'apport  
alimentaire

Cascade de liaisons  
protéiques



## Défaut d'apport

Source alimentaire  
**Animale**  
exclusivement



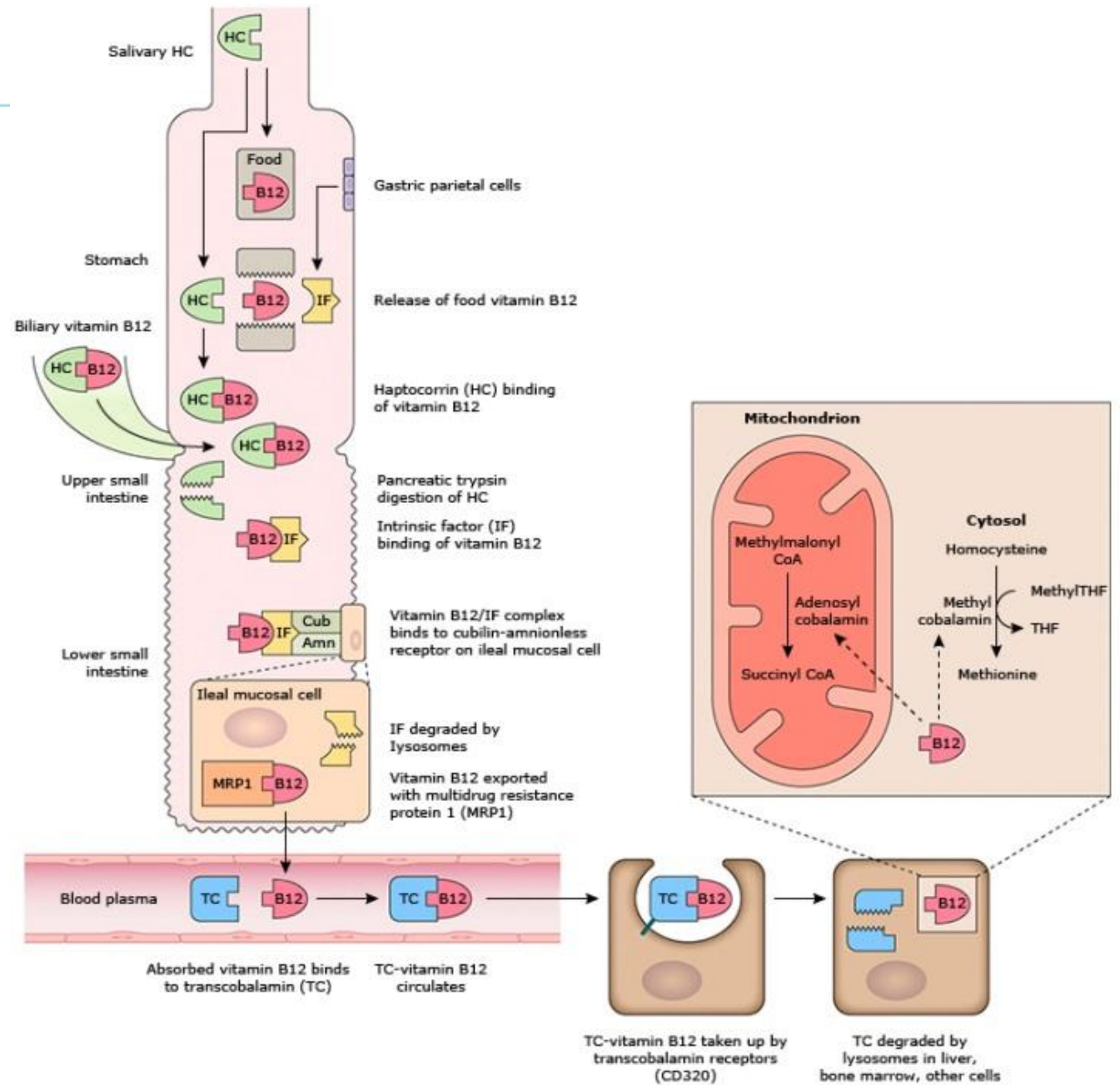
## Maladies métaboliques

Intervenant dans  
l'assimilation  
intracellulaire et  
l'utilisation de la B12

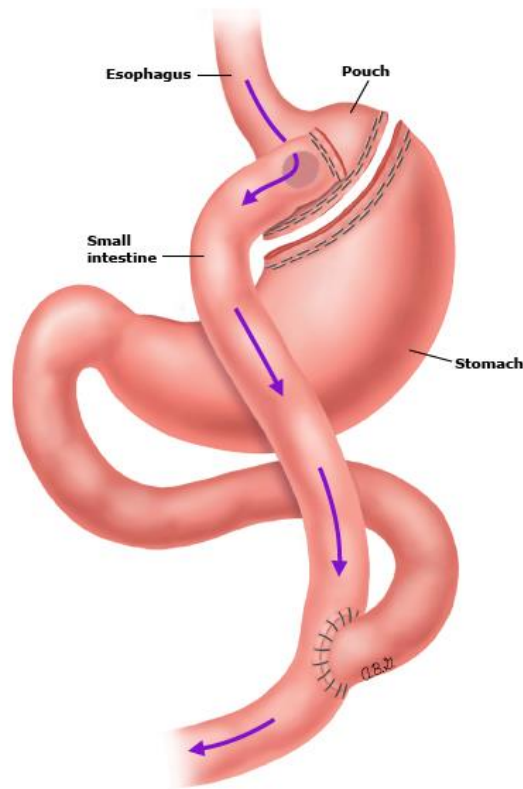


# Absorption de la B12

- ▶ Diffusion passive simple qui concerne 1 à 5% de l'apport alimentaire
- ▶ Cascade de liaisons protéiques



## ► By-Pass gastrique



- Déficit en facteur intrinsèque : maladie de Biermer ou anémie pernicieuse
- Maladies chroniques du tube digestif : IBD, maladie coeliaque non traitée
- Prise prolongée d'IPP
- Gastrite atrophique ou à helicobacter pylori
- Prise de metformine
- Insuffisance pancréatique (mucoviscidose)

- Source alimentaire : animale exclusivement

Foie surtout (organe de réserve)

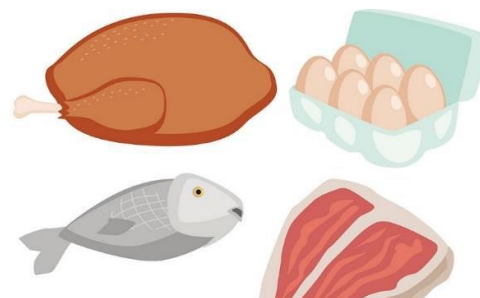
Jaune d'œuf

Viande

Poisson

Fromage

Lait



**Tableau 6.2.5.3**

*Vitamine B<sub>12</sub> : apports dans  
quelques aliments courants*

FOIE DE BŒUF	1 000 ng/g
POISSON	10 à 40 ng/g
ŒUF	7 à 30 ng/g
LAIT DE VACHE	3 ng/ml
LAIT DE FEMME	1 à 1,5 ng/ml

- Besoins : augmentent avec l'âge

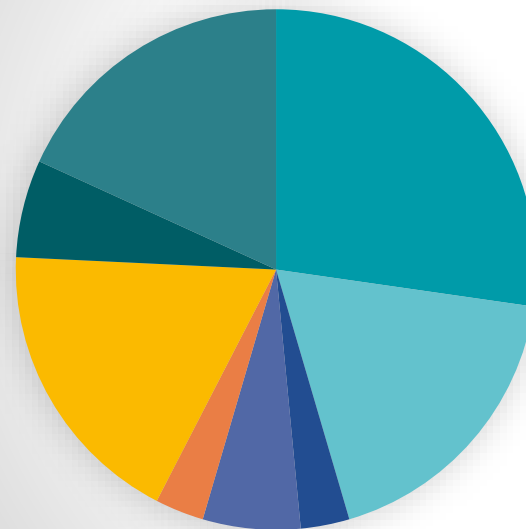
Age	Sexe	Vitamine B12, µg/jour
0-6 mois	H/F	1,5
7-12 mois	H/F	1,5
1-3 ans	H/F	1,5
4-6 ans	H/F	1,5
7-10 ans	H/F	2,5
11-14 ans	H/F	3,5
15-18 ans	H/F	4,0
Adultes (19-70 ans)	H/F	4,0
Plus de 70 ans	H/F	4,5
Grossesse	F	4,5
Allaitement	F	5,0

TABLE 4: D-A-CH recommendations for supplementation of nutrients in pregnancies [68], tolerable upper intake levels according to EFSA [26] in pregnancy, and further nutritional recommendations in pregnancies after bariatric surgery according to Schultes et al. [25], Kaska et al. [75], Gonzalez et al. [28], Quyang et al. [7], Kushner et al. [62], ACOG [19], and Busetto et al. [5].

Nutrient	Recommended daily dietary intake during pregnancy (D-A-CH) [68]	UL (per day)	Pregnancy after bariatric surgery (per day)
Iron	30 mg	45 mg	100–200 mg [25], 40–65 mg [75], 65 mg [7], and 200 mg <sup>8</sup> [5]
Calcium	1000 mg <sup>6</sup>	2500 mg	1500 mg [25], 1000–2000 mg [75], 1200–1500 mg [28], 1200 mg [7], and 1000–1200 mg [5]
Vitamin D	20 µg = 800 IU <sup>4</sup>	100 µg = 4000 IU <sup>4</sup> [82]	400 IU [7], 1200–2000 IU [25], 2000–6000 IU [75], 1000 IU [5]
Vitamin A	1100 µg equivalent <sup>1</sup> from the 4th month	3000 µg = 10000 IU	No more than 5000 IU <sup>1</sup> [7, 75], 770 µg [28]
Vitamin E	13 mg equivalent <sup>2,3</sup>	300 mg, 1000 mg	—
Vitamin K	60 µg	—	120 µg [7]
Vitamin B12	3.5 µg	—	1000 µg every 3 months i.m. [5, 25], 350 µg orally/day or 1000 µg every month [75], 1000 µg/week i.m. or 350–500 µg/day p.o. [7]
Folic acid	550 µg	1 mg	600–800 µg [19], 400 µg [28], 800 µg [7], 4 mg [75], 400 µg or 5 mg <sup>7</sup> [5]
Iodine	230 µg	600 µg, 1100 µg	250 µg [75], 200 µg [28]
Zinc	10 mg	25 mg, 40 mg	11 mg [7], 20–30 mg [25], 15 mg [75]
Magnesium	310 mg	250 mg <sup>5</sup> , 350 mg <sup>5</sup>	200–1000 mg [75]

	2019	2020	2021	2022
Characteristic	F, N = 21,122 <sup>1</sup>	F, N = 20,468 <sup>1</sup>	F, N = 21,654 <sup>1</sup>	F, N = 20,376 <sup>1</sup>
<b>Pathologie_Acyl</b>				
MMA	0	0	1	0
Def CblC	1	0	0	0
<b>B12 - Carence</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Pathologie_MET</b>				
MTHFR		1	0	1
<b>B12 - Carence</b>			<b>7</b>	<b>26</b>
Défaillance hépatique			0	1

## Etiologies maternelles



- Bypass
- Végétarienne
- Vegan
- Hyperémèse gravidique
- Dégoût viande
- Pas de prise de vitamine grossesse
- Maladie de Biermer
- Anémie



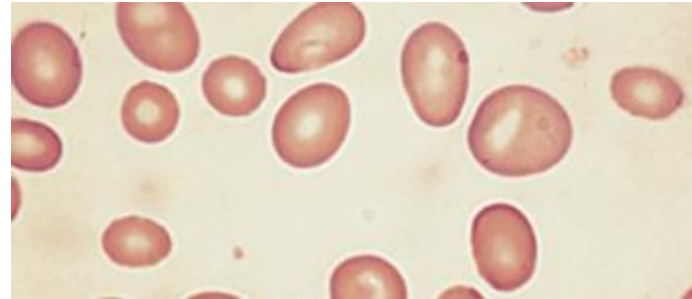
# 04

## MANIFESTATIONS CLINIQUES



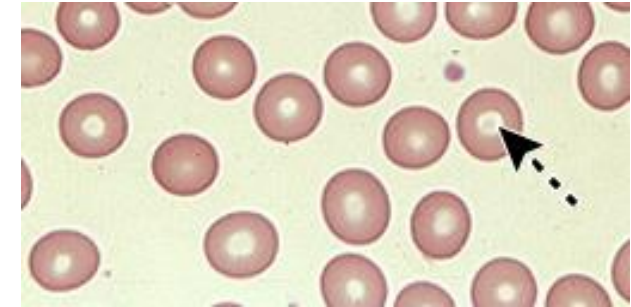
- ▶ Anémie macrocytaire

- ▶ Palpitations
- ▶ Etourdissements
- ▶ Essoufflement



- ▶ Symptômes gastro-intestinaux

- ▶ Glossites
- ▶ En lien avec la cause (IBD, maladie coéliquaue, ...)



- ▶ Manifestations neuropsychiatriques

- ▶ Faiblesse progressive, neuropathie périphérique, ataxie, paresthésie pouvant évoluer vers la spasticité et la paraplégie
- ▶ Dépression, irritabilité, insomnie, ralentissement cognitif, démence

# 05

## CHEZ L'ENFANT



- ▶ Début des symptômes entre 4 et 6 mois
  - ▶ Rare
  - ▶ Allaitement maternel exclusif
- ▶ Stagnation pondérale
- ▶ Difficultés alimentaires voire vomissements
- ▶ Manifestations neurologiques
  - ▶ Apathie, hypotonie
  - ▶ Retard de développement (peut être irréversible)
  - ▶ Irritabilité
  - ▶ Mouvements anormaux
  - ▶ Convulsions
  - ▶ Coma si non traité, voire décès
  - ▶ Atrophie cérébrale à l'IRM

## DDST (n = 29)

	n Age appropriate	n Accelerated	n Retarded
Global	26	3	0
Personal-social	23	6	0
Fine motor and adaptive	27	2	0
Gross motor	25	4	0
Language	25	3	1

## Height SDS\*

## Weight SDS\*

Head circumference SDS<sup>†</sup>

## Anthropometric data

	n Mean (SD)		
U1 pediatric preventive check-up (d 1)	27	27	21
	-0.6 (1.1)	-0.6 (0.8)	0.0 (1.2)
U2 pediatric preventive check-up (d 3-10)	28	28	28
	-0.6 (1.1)	-1.0 (0.9)	-0.1 (1.2)
U3 pediatric preventive check-up (wk 4-6)	28	28	28
	0.1 (0.8)	0.1 (0.8)	-0.2 (1.0)
U4 pediatric preventive check-up (mo 3-4)	24	24	24
	0.3 (0.7)	0.3 (0.8)	-0.3 (1.1)
U5 pediatric preventive check-up (mo 6-7)	28	28	28
	-0.1 (1.0)	0.0 (0.9)	-0.7 (1.1)
U6 pediatric preventive check-up (mo 10-12)	26	26	28
	-0.4 (1.0)	-0.4 (0.8)	-0.5 (1.4)
Study visit (1.5 y ± 0.5)	20	20	19
	-0.4 (1.0)	-0.3 (0.9)	-0.8 (1.1)

- ▶ En début de grossesse
- ▶ Dosage de la vitamine B12 sérique
  - ▶ Pas de consensus pour la valeur seuil
  - ▶ Pas le reflet de l'utilisation métabolique
  - ▶ Dépistage positif dont maman avec B12 < 300 ng/L
- ▶ Dosage de l'homocystéine totale sérique
- ▶ Dosage du MMA dans les acides organiques urinaires

- ▶ Vitamines de grossesse
  - ▶ Vitamine B12 - 4,5 µg dans l'Omnibionta pronatal®
  - ▶ Couvrent les besoins de la femme enceinte
  - ▶ Ne corrigent pas une carence
  
- ▶ Vitamine B12 1 mg oralement
  - ▶ Pendant 1 à 2 mois
  - ▶ En association avec l'acide folique



# 06

## TAKE HOME MESSAGE





- ▶ Plus fréquent qu'on ne le pense : symptômes peuvent être frustrés mais conséquences importantes
- ▶ Penser à rechercher une carence en B12, même sans anémie !
- ▶ Ne pas hésiter à supplémenter (pas de danger de surdosage)
- ▶ Attention aux femmes enceintes surtout si atcd de gastric By-pass ou régime restrictif
- ▶ Attention à ne pas arrêter la supplémentation de vitamines pendant l'allaitement, surtout s'il est exclusif



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

**BEDANKT VOOR UW AANDACHT**

COORDONNÉES DE CONTACT

Aurélie Empain

Unité de nutrition et maladies métaboliques

Email : [aurelie.empain@hubruxelles.be](mailto:aurelie.empain@hubruxelles.be)

**H.U.B**

