



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

# **Carence en vitamine B12: Dépistage, implication, traitement**

Dr V. Masserey-Bonvin

Médecin-Adjoint

Service de médecine interne CHVR

7 octobre 2021



- Généralités
- Etiologie de la carence
- Syndrome de non dissociation
- Quelles mesures diagnostiques?
- Chez qui rechercher un déficit?
- Quel bilan étiologique faire?
- Le traitement per os ou sc?
- Messages clés



**En Europe, la prévalence d'un déficit en vitamine B12 est élevée dans la population générale et encore plus dans la population gériatrique (12 à 14%) et institutionnalisée (30-40%).**



## Vitamine B12: généralités

---

- **La vitamine B12 ou cobalamine n'est pas produite de façon intrinsèque.**
- **On la trouve dans les produits animaliers: viande, œufs, produits laitiers.**
- **Une alimentation variée permet un apport minimal d'environ 2-3ug/j dont 50 à 60% sont absorbés.**
- **Les apports des végétariens ne sont que de 0 à 0,25ug/j.**
- **Le stock d'un adulte non carencé est de 2000 à 2500ug (2/3 dans le foie).**
- **Un déficit en B12 s'installe sur plusieurs années, les besoins quotidiens étant de 1ug.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Rôle de la vitamine B12

---

Co-enzyme dans le métabolisme intracellulaire

Synthèse de l'ADN/ARN

Développement des globules rouges

Fonctionnement système nerveux (avec folates)



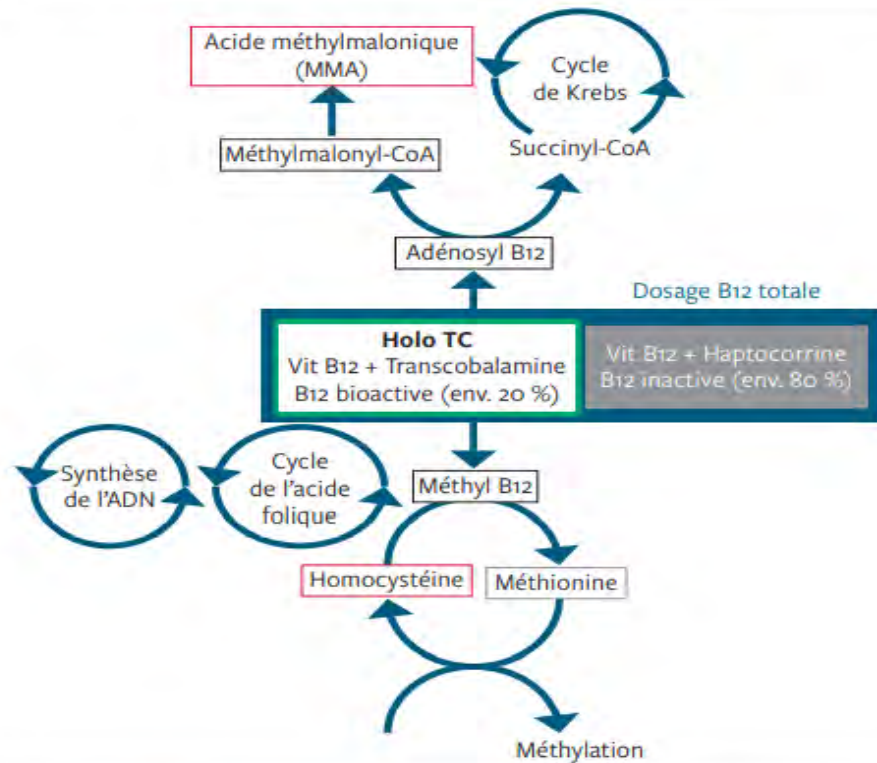
**Au niveau cellulaire, la vitamine B12 joue un rôle dans le fonctionnement du cycle de Krebs et la synthèse des purines, utiles à la réplication cellulaire.**

**Un déficit va entraîner une souffrance métabolique plus rapide pour les cellules à turn-over important**



**FIG 1** Voies métaboliques dépendant de la vitamine B12

Représentation schématique des voies métaboliques dans lesquelles la vitamine B12 est nécessaire avec, en surimpression, les principaux tests diagnostiques disponibles: a) vitamine B12 totale (cadre bleu); b) vitamine B12 active ou HoloTC (cadre vert); c) les métabolites qui s'accumulent en cas de carence en vitamine B12, le MMA et l'homocystéine (cadre rouge).  
ADN: acide désoxyribonucléique; CoA: coenzyme A; HoloTC: holotranscobalamine.



(Adaptée de réf. 18).



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Manifestations cliniques

---

- **Anémie macrocytaire**
- **Macrocytose isolée**
- **Polyneuropathie**
- **Ataxie**





# Manifestations cliniques

Hôpital du Valais  
Spital Wallis

**Tableau 2. Symptômes et signes évoquant un possible déficit en vitamine B12**

(Adapté de réf.<sup>2</sup>).

	Systèmes atteints			
	Hématologique	Neuropsychiatrique	Digestif	Autres
<b>Atteinte fréquente</b>	Hypersegmentation des neutrophiles, anémie macrocytaire ou macrocytose isolée	Polyneuropathie (surtout sensitive), ataxie		Perte d'appétit
<b>Atteinte rare</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Thrombocytose ou neutrophilie isolée, pancytopénie</li><li>• Anémie hémolytique, microangiopathie thrombotique</li><li>• élévation des LDH et bilirubine (destruction intramédullaire)</li></ul>	Sclérose combinée de la moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ulcères cutanéomuqueux récidivants</li><li>• Glossite de Hunter, ictère</li></ul>	
<b>Encore débattu</b>		Atteintes cognitives (dont démence) et psychiatriques (troubles du comportement, psychose...)	Douleur abdominale, dyspepsie, vomissements, diarrhées	Atrophie vaginale, vaginite et infection urinaire, hypofertilité, risque cardiovasculaire (par hyperhomocystinémie)



**TABLEAU 1**

**Manifestations cliniques et biologiques  
d'une carence en vitamine B12**

ASAT: aspartate aminotransférase; FS: formule sanguine; LDH: lactate déshydrogénase.

Niveau anatomique	Conséquences cliniques/biologiques
Sang – moelle hématopoïétique	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anémie pernicieuse ou maladie de Biermer</b> (causée par des autoanticorps bloquant le facteur intrinsèque, les cellules pariétales gastriques ou les deux)</li><li>• Anémie mégalo-blastique avec asynchronisme de maturation nucléocytoplasmique (précurseurs érythroïdes et myéloïdes)</li><li>• FS: macrocytose, anisocytose, absence de réticulocytose, neutrophiles hypersegmentés, leucopénie possible, thrombocytopénie, pancytopénie</li><li>• Augmentation des LDH, de la bilirubine, des ASAT, et diminution de l'haptoglobine (hémolyse intramédullaire secondaire à l'érythropoïèse inefficace)</li><li>• Teint jaune pâle («paille»)</li></ul>
SNC – cerveau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Syndrome confusionnel et troubles cognitifs</li><li>• Symptômes psychiatriques: dépression, manie, irritabilité, paranoïa, délire, insomnie</li></ul>
Paires crâniennes	Atrophie optique, anosmie, perte de goût
SNC – moelle épinière	<ul style="list-style-type: none"><li>• Myélopathie, dégénérescence spongieuse</li><li>• Examen clinique: paresthésie, troubles de la proprioception, troubles de la marche (ataxie), symptômes extrapyramidaux, syndrome des jambes sans repos</li><li>• Dégénérescence des cordons postérieurs</li></ul>
Système nerveux périphérique	Hypoesthésie, paresthésie, diminution de la pallesthésie, hyporéflexie, perte de force symétrique
Système nerveux autonome	Hypotension orthostatique, incontinence, dysfonction érectile
Système reproducteur	Infertilité
Peau et muqueuses	Glossite, hyperpigmentation cutanée
Général	Fatigue, risque d'ostéoporose et de fracture



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

**Les manifestations neuropsychiatriques peuvent survenir indépendamment des manifestations hématologiques chez 25% des patients.**



## Absorption

---

- **L'absorption dépend de 2 systèmes distincts:**
  - **La diffusion simple (1 à 5% de l'apport alimentaire) au niveau de la muqueuse buccale et du rectum. Ce système est insaturable.**
  - **Le système facteur intrinsèque-dépendant: liaison de la vit B12 au facteur intrinsèque sécrété dans l'estomac. Le complexe FI-B12 est absorbé dans l'iléon. Ce système est saturable.**



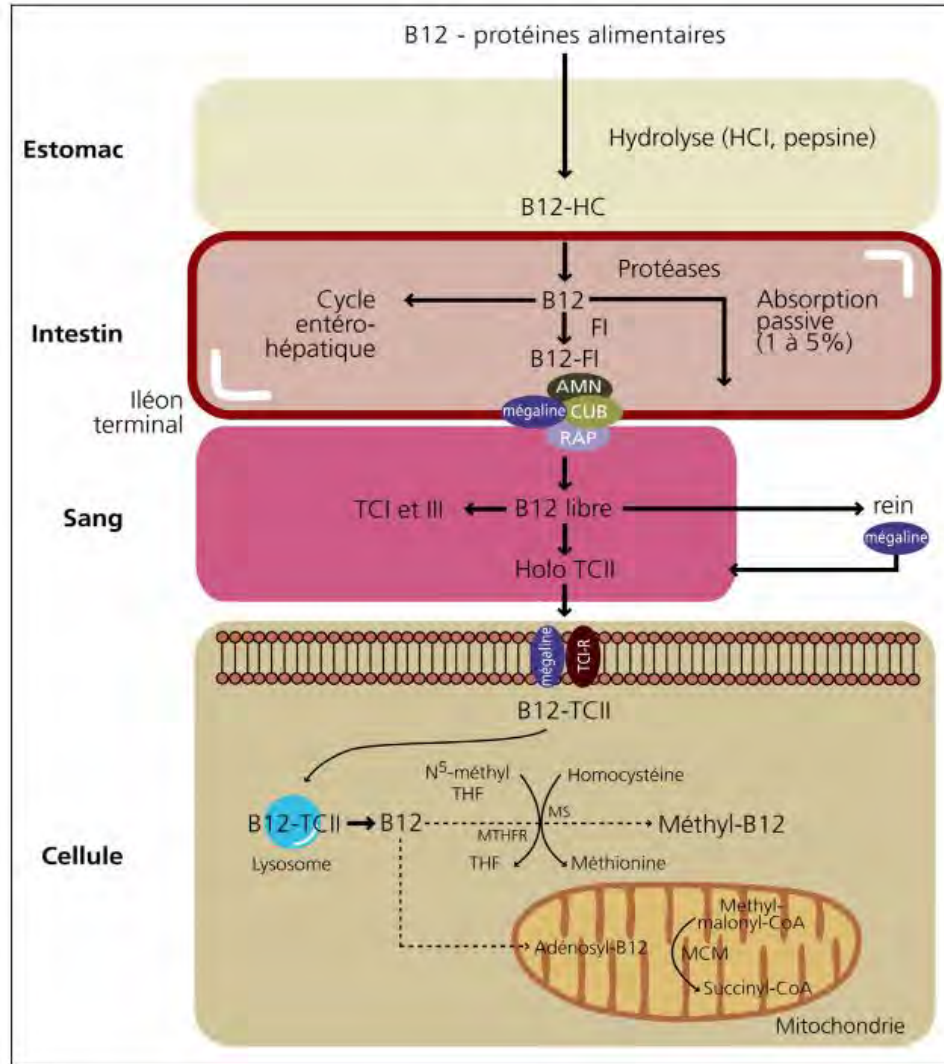


Fig. 2. Voies métaboliques de la vitamine B12, d'après Serraj et al. modifié [74].  
 Fig. 2. Metabolic pathways of the vitamin B12 [74].



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Etiologie de la carence

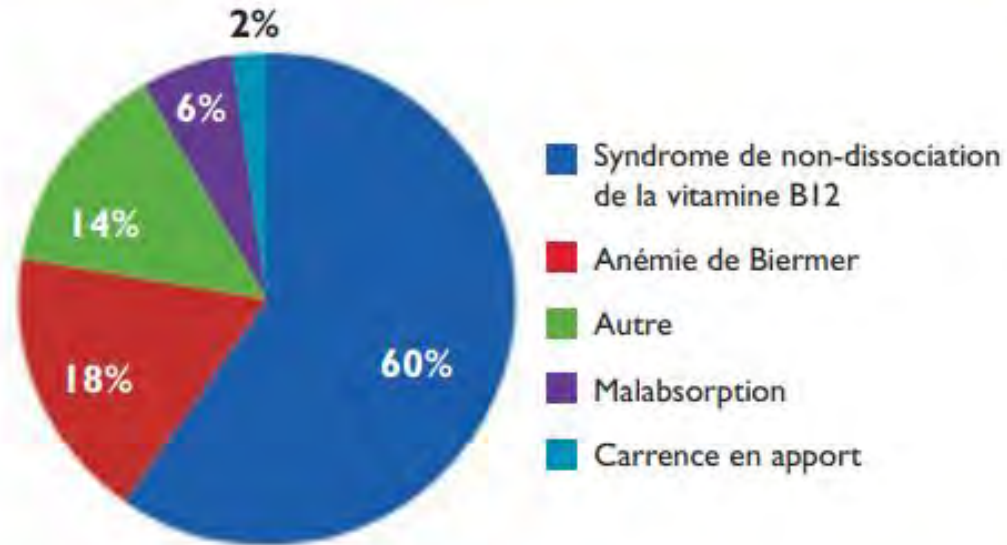
---

- **Phase alimentaire**
- **Phase gastrique**
- **Phase intestinale**
- **Phase sanguine**



	Anomalie	Cause	Fréquence
Phase alimentaire	Déficit d'apport	Végétarisme, Végétalisme	2%
Phase gastrique	Sécrétion du FI	Anémie de Biermer	18-33%
	Milieu acide et activité de la pepsine gastrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achlorhydrie (IPP)</li> <li>• Gastrectomie</li> <li>• <i>Helicobacter Pylori</i></li> <li>• Gastrite atrophique</li> <li>• Zollinger Ellison</li> <li>• By-pass gastrique</li> </ul>	Syndrome de non-dissociation de la B12  53%-60%
Phase intestinale	Protéases pancréatiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuffisance pancréatique exocrine, par ex. OH, mucoviscidose</li> </ul>	
	Anomalie de l'absorption iléale Intégrité du fonctionnement des récepteurs	Metformine  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pullulation bactérienne</li> </ul>	
	Intégrité de la muqueuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résection iléale terminale</li> <li>• Maladie inflammatoire de l'intestin, infection, tumeur, radiothérapie</li> </ul>	1-6%
Phase sanguine	Anomalies au niveau des transporteurs sériques et enzymes intracellulaires intervenant dans le métabolisme de la vitamine B12		Très rare
	Cause indéterminée		11-14%

**Tableau 1** : Causes d'une carence en vitamine B12 adaptée selon Dali-Youcef<sup>2</sup> & al. et Andrés & al.<sup>3</sup>



**Figure 2. Etiologie de carence en vitamine B12<sup>2</sup>**

Autres causes de carence en vitamine B12: variations du pH gastrique, prise d'antiacides de type inhibiteur de la pompe à protons, antihistaminique H2 ou biguanides comme la metformine, déficit en enzymes pancréatiques, anomalie du récepteur iléal au complexe FI-vitamine B12, altérations de la muqueuse iléale, pullulation bactérienne.





Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Syndrome de non-dissociation

---

- **La cause principale de la carence est le syndrome de non-dissociation de la B12 de ses protéines porteuses où la malabsorption est partielle avec une absorption passive conservée par diffusion simple.**
- **Dans ce contexte, lente installation de la carence.**



## **Au sein du syndrome de non-dissociation: 3 étiologies importantes.**

1. Gastrite atrophique auto-immune et/ou liée à H.pylori.
2. Inhibiteurs de la pompe à protons (IPP).
3. Metformine



## Gastrite auto-immune et/ou à H.pylori

---

- **Entraîne une anémie de Biermer par destruction des cellules pariétales et du facteur intrinsèque par des autoanticorps.**
- **L'éradication de H.pylori chez les patients porteurs de cette bactérie et avec déficit en B12 entraîne une correction des valeurs de cette dernière.**
- **Par conséquent, H.pylori doit être rechercher en cas d'hypovitaminose B12.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## IPP

---

- **La diminution de l'acidité de l'estomac entrave la séparation de la vitamine B12 avec les protéines alimentaires.**
- **Bien documenté sur les traitements à court terme, peu d'évidence sur les traitements à long terme.**
- **Souvent patients âgés sous IPP donc avec déjà réserves en B12 diminuées.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

# Proton pump inhibitor and histamine 2 receptor antagonist use and vitamin B12 deficiency

Jameson R Lam <sup>1</sup>, Jennifer L Schneider, Wei Zhao, Douglas A Corley



- **IPP et H2-Ras suppriment la production d'acide gastrique et entraînent une malabsorption de la B12.**
- **Peu de données sur les effets à long terme.**
- **Objectif: étudier l'association entre la prise d'IPP/H2RAs et la carence en B12.**
- **Résultats:**
  - **la prise pendant 2 ans ou plus d'IPP/H2RAs augmente significativement le risque de carence en B12.**
  - **plus prononcé avec IPP que H2RAs.**
  - **Dose-dépendant**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Metformine

---

- **Diminution de taux de B12 dans les traitements à court et long terme**
- **Plus le traitement est long et plus la dose est élevée, plus la carence est importante.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Long-term Metformin Use and Vitamin B12 Deficiency in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study FREE

Vanita R. Aroda, Sharon L. Edelstein, Ronald B. Goldberg, William C. Knowler,  
Santica M. Marcovina, Trevor J. Orchard, George A. Bray, David S. Schade,  
Marinella G. Temprosa, Neil H. White ... [Show more](#)

*The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 101, Issue 4, 1 April 2016,





- **La carence en vitamine B12 apparaît souvent chez les personnes traitées par metformine.**
- **Objectif: évaluer le risque d'une carence en B12.**
- **Metformine 850mg 2x/j vs placebo.**
- **Suivi sur 3.2 ans dans 22 centres aux USA pour les 2 groupes (placebo et metformine), suivi 9 ans supplémentaires pour le groupe metformine.**
- **Résultats:**
  - **l'administration à long terme augmente le risque de carence en B12 et d'anémie.**
  - **Dépendant du nombre d'années.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Populations à risque

---

- **Végétaliens**
- **Personnes âgées (consommation de produits animaux diminués, augmentation du risque de gastrite atrophique).**
- **Femmes enceintes ou allaitantes (besoins accrus).**
- **Enfants (besoins accrus pour la croissance).**
- **S/p gastrectomie/ilectomie.**
- **IPP/anti-H2/metformine.**
- **Gastrite HP+.**
- **Malabsorption intestinale.**
- **Consommation chronique d'alcool.**
- **Thyroïdite/vitiligo/diabète type 1 (maladie auto-immune)**



## Quiz 1

---

**Laquelle de ces affirmations est fausse:**

- A. La prise de metformine augmente le risque de développer une carence en B12.**
- B. Les enfants sont une population à risque.**
- C. Plus la dose d'IPP est faible plus de risque de carence en B12 est élevé.**
- D. Le syndrome de non-dissociation est la cause la plus fréquente de carence en B12.**
- E. Dans 11-14% des cas, aucune cause n'a pu être mise en évidence.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Réponse Quiz 1

---

**C: Plus la dose d'IPP est faible plus de risque de carence en B12 est élevé.**

**→ Plus la dose est grande, plus le risque de carence est élevé.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Dosage de la B12: quelle méthode utiliser?

---

- **Dosage de la cyanocobalamine:**
  - reflète la vitamine B12 liée aux 3 récepteurs sanguins alors qu'une fraction seulement est métaboliquement active. Mais utilisée car faible coût et grande disponibilité.
  - Faux positif: grossesse
  - Faux négatifs: néoplasies myéloprolifératives et hépatomes



## Tableau 4. Cut-off de la cyanocobalamine communément admis

Taux	Conclusions
$> 300$ pmol/l	Déficit improbable
Entre 150 et 300 pmol/l	Zone grise
$< 150$ pmol/l	Déficit très probable



## Dosage de la B12: quelle méthode utiliser?

---

- **Dosage de l'holotranscobalamine:**
  - **C'est-à-dire le complexe transcobalamine-B12. Il représente la partie biodisponible de la vitamine B12.**
  - **Augmente avec l'insuffisance rénale.**
  - **Meilleur marqueur que la vit B12 pour les patient sans insuffisance rénale.**
  - **Ne varie pas avec la grossesse.**
  - **Pas validé pour les maladies hépatiques, problèmes hématologiques, carence concomittente en folate, consommation d'alcool...**
  - **Le dosage de l'holotranscobalamine est une bonne alternative à la vitamine B12 dans des situations cliniques «simples».**



**TABLEAU 3** Investigations d'une carence en vitamine B12

Plusieurs dosages existent, sans consensus clair sur le gold standard ni les seuils diagnostiques. Ces différents dosages sont détaillés ci-dessous avec leurs caractéristiques biologiques et techniques. La corrélation entre ces différents tests n'est pas parfaite et leur sensibilité/spécificité varie selon les seuils utilisés. Ac: anticorps; ECLIA: Electro-Chemiluminescence Immuno-Assay; ELISA: Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay; FI: facteur intrinsèque; HPLC: High Performance (or Pressure) Liquid Chromatography; LC-MS/MS: Liquid Chromatography - Tandem Mass Spectrometry; MMA: méthylmalonate; ND: non déterminé; Sens.: sensibilité; Spéc.: spécificité.

Test	Méthode	Facteurs confondants		Sensibilité/ Spécificité
		Élévation du taux	Diminution du taux	
Vitamine B12 totale (sérum)	ECLIA de liaison compétitive: dissociation des transporteurs plasmatiques et liaison avec FI extrinsèque; puis quantification du FI résiduel	Via augmentation du taux circulant d'haptocorrine: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumeur occulte (en particulier néoplasie myéloproliférative)</li> <li>• Hépatopathie (en particulier cirrhose alcoolique)</li> <li>• Insuffisance rénale avancée</li> <li>• Anticorps antifacteur intrinsèque (interférence avec la méthode de mesure)</li> </ul>	Déficit en haptocorrine congénital ou acquis dans le contexte de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grossesse</li> <li>• Contraception orale</li> <li>• Infection VIH</li> <li>• Myélome multiple</li> <li>• Carence en folate</li> <li>• Traitement par diphénylhydantoïne</li> </ul>	Limite < 148 pmol/l: Sens. 95-97%; Spéc. < 80 Limite > 220 pmol/l [2, 25]
Holotranscobalamine	ELISA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuffisance rénale</li> <li>• Activation macrophagique</li> <li>• Autoanticorps contre la transcobalamine</li> </ul>		Limite < 20-45 µmol/l: Sens. 46-89%; Spéc. ND [2, 25]
MMA	LC-MS/MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuffisance rénale</li> <li>• Maladie hépatique</li> <li>• Pullulation bactérienne intestinale</li> <li>• Hypovolémie</li> </ul>		Limite > 400 nmol/l: Sens. 95-98%; Spéc. mauvaise en cas d'insuffisance rénale [2, 25]
Homocystéine	HPLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carence en vitamines B9, B6, B2</li> <li>• Insuffisance rénale</li> <li>• Tabac, alcool et café</li> <li>• Hypothyroïdie</li> <li>• Hypovolémie</li> <li>• Psoriasis</li> <li>• Maladies neurodégénératives</li> </ul>		Limite > 15 µmol/l: Sens 95-96%; Spéc. ND [2, 25]





## Qui dépister?

---

Hôpital du Valais  
Spital Wallis

- ???????



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Qui dépister?

---

- **Il n'y a pas d'indication à dépister un patient asymptomatique en raison d'une spécificité insuffisante des tests de dépistage.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Qui dépister?

---

- **Il n'y a pas d'indication à dépister un patient asymptomatique en raison d'une spécificité insuffisantes des tests de dépistage.**
- **Le dépistage ne se justifie que chez les sujets symptomatiques ou présentant un facteur de risque.**

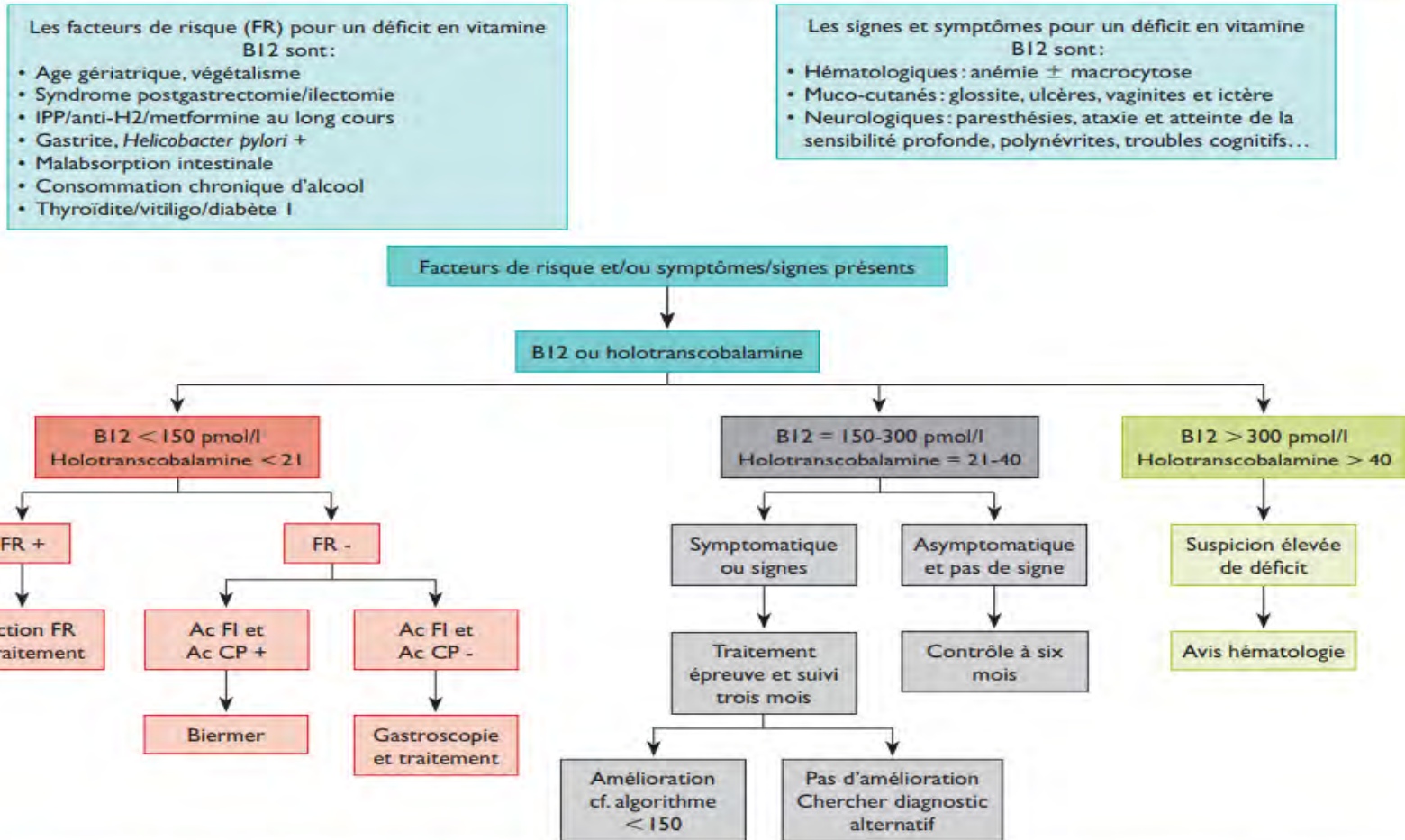


Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Quel bilan et pour qui?

---

- **Consensus actuel:**
  - **Si facteur de risque retrouvé: d'abord éviction du facteur de risque et substitution.**
  - **Si pas de facteur de risque, rechercher une gastrite auto-immune.**



**Figure 1. Algorithme décisionnel pour la recherche et la prise en charge d'une carence en vitamine B12**  
IPP: inhibiteurs de la pompe à protons; Ac FI: anticorps antifacteur intrinsèque; Ac CP: anticorps anticellule pariétale.



## Quiz 2

---

- **Quelle(s) affirmation(s) est/sont vraie(s):**
  - A.** Le dosage de la cyanocobalamine a une haute spécificité.
  - B.** Il faut toujours rechercher une gastrite auto-immune.
  - C.** Le dosage de l'holotranscobalamine est une bonne alternative pour les situations cliniques simples.
  - D.** Le taux de cyanocobalamine diminue pendant la grossesse.
  - E.** C+D



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Réponse Quiz 2

---

- **E:**
- **Le dosage de l'holotranscobalamine est une bonne alternative pour les situations cliniques simples.**
- **Le taux de cyanocobalamine diminue pendant la grossesse.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Traitement

---

- **Substitution per os:**

- **Des études récentes ont démontrés l'efficacité de l'administration per os après 3 mois de traitement.**

- **Efficacité à long terme et chez des patients avec symptômes sévères, maladie inflammatoire de l'intestin ou résection iléale pas étudiée.**

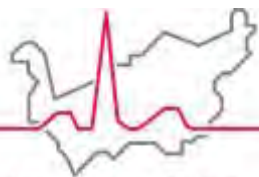
- **Nécessite un suivi de la réponse au traitement et une très bonne observance thérapeutique.**





**Tableau 5. Proposition de traitement d'une carence en vitamine B12**

Etiologies	Administration IM ou SC	Administration per os
Atteinte neurologique ou atteinte de la muqueuse iléale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dose de charge<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000 µg 1 x/jour pendant cinq jours puis 1 x/semaine pendant un mois</li></ul></li><li>• Entretien<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000 µg 1 x/mois au long cours, la fréquence dépendant de la réponse clinique et biologique</li></ul></li></ul>	Encore non indiquée
Anémie de Biermer et syndrome de non-dissociation de la vitamine B12	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dose de charge<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000 µg 1 x/jour pendant cinq jours puis 1 mg/semaine pendant un mois</li></ul></li><li>• Entretien<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000 µg 1 x/mois au long cours pour le Biermer et si non-correction des facteurs de risque</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dose de charge<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000 µg/jour jusqu'à normalisation des valeurs si éviction des facteurs de risque</li></ul></li><li>• Entretien<ul style="list-style-type: none"><li>– 1000 µg/jour à vie si Biermer ou non-correction des facteurs de risque</li></ul></li></ul>
Végétalisme/végétarisme		<ul style="list-style-type: none"><li>• 1000 µg/jour jusqu'à normalisation des valeurs</li><li>• 15 µg/jour une fois la carence substituée</li></ul>



**TABLEAU 4**

**Modalité de substitutions face à une carence en vitamine B12**

<sup>a</sup>Calculée d'après Carmel et coll.<sup>3</sup>

Cpr: comprimés; IM: intramusculaire; inj: injectable; LAMal: loi fédérale sur l'assurance-maladie; SC: sous-cutanée.

Forme d'administration	Posologie	Préparations	Contenu en vitamine B12 par dose (rétention <sup>a</sup> )	Coûts
IM (ou SC en cas de contre-indication aux injections intramusculaires)	Dose de charge en cas de situation urgente (symptômes, grossesse): 1000 µg IM 1 x/jour pendant 5 jours, puis 1 x/semaine pendant 4-8 semaines, puis 1 x/mois à vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitamine B12 Amino sol inj 1000 mcg</li> <li>• Vitarubin sol inj 1000 mcg/ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000 µg (150 µg)</li> <li>• 1000 µg (150 µg)</li> </ul>	<p>Environ 250-300 francs pour la charge et le maintien la première année (1,70 franc/dose + 10 francs par injection selon TARMED) puis environ 140 francs/an</p> <p>Pris en charge par la LAMal</p>
Orale	Malabsorption: 500-2000 µg/jour per os à vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benexol B12</li> <li>• Vitasprint B12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000 µg (11 µg)</li> <li>• 500 µg (9 µg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 franc/dose (550 francs/an)</li> <li>• 3,5 francs/dose (1278 francs/an)</li> </ul> <p>Non pris en charge par la LAMal</p>
	Insuffisance d'apports: 2-10 µg/jour per os en complément alimentaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bécozyme forte</li> <li>• Andreavit</li> <li>• Berocca</li> <li>• Burgerstein geriatricum</li> <li>• Supradyn Energy</li> <li>• Supradyn 50+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 µg (1,6 µg)</li> <li>• 2,6 µg (1,3 µg)</li> <li>• 10 µg (1,6 µg)</li> <li>• 12 µg (1,6 µg)</li> <li>• 4 µg (1,4 µg)</li> <li>• 1,5 µg (0,8 µg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,27 franc/dose (99 francs/an)</li> <li>• 0,50 franc/dose (183 francs/an)</li> <li>• 0,70 franc/dose (255 francs/an)</li> <li>• 0,57 franc/dose (208 francs/an)</li> <li>• 0,78 franc/dose (285 francs/an)</li> <li>• 0,78 franc/dose (285 francs/an)</li> </ul> <p>Non pris en charge par la LAMal sauf Bécozyme, limité à 80 cpr/an</p>
Spray nasal	500 µg par push: 1 push dans 1 narine 1-2 x/semaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation magistrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 µg (30 µg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environ 0,30 franc/dose (10 ml = 31,20 francs pour un an)</li> </ul> <p>Préparation magistrale prise en charge par la LAMal</p>



## Quiz 3

---

**Laquelle des ces propositions est correcte:**

- A. Le traitement per os ne nécessite pas de suivi de réponse au traitement.**
- B. Le traitement per os est très efficace en cas de maladie inflammatoire de l'intestin.**
- C. Le traitement per os n'est pas indiqué en cas d'atteinte neurologique.**
- D. Les préparations per os sont toutes remboursées par la caisse maladie.**



Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Réponse Quiz 3

---

**C:**

**→Le traitement per os n'est pas indiqué en cas d'atteinte neurologique.**



## Messages clés

---

- **La prise d'IPP/metformine ou la présence d'H.pylori sont des facteurs de risque.**
- **L'holotranscobalamine est un marqueur plus fiable que la cyanocobalamine dans les situations cliniques simples.**
- **En raison de la fiabilité sous-optimale des marqueurs biologiques, la recherche d'une carence en B12 ne se justifie que chez les patients symptomatiques ou ceux présentant un facteur de risque.**
- **Substitution per os pour les patients avec symptômes légers et qui ne présentent pas de maladie inflammatoire de l'intestin ou de résection iléale.**



# Questions

---

Hôpital du Valais  
Spital Wallis

- ???





Hôpital du Valais  
Spital Wallis

## Références

---

- Vitamine B12 en pratique: quand tester? Comment tester? Et qui substituer? Dr Ph. Bruttin, Dre P. Gilet and al., RMS 2021;17:582-7
- Hypovitaminose B12: Quoi de neuf? O. Brillard, N. Junod Perron and al., RMS 2012; 8: 1805-1810.
- Carence en vitamine B12 et fer: du diagnostic au suivi, Ch. Bosco, B. Favrat, M. Cheseaux, RMS 2012; 8: 1358-61.
- Proton pump inhibitor and Histamine 2 receptor Antagonist Use and Vitamin B12 deficiency, Jamerson R. Lam; L. Schneider and al., Jama 2013, 310(22): 2435-2442.
- Long-term Metformin Use and Vitamin B12 Deficiency in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study, Vanita R. Aroda, Sharon L. Edelstein and al., JCEM 2016 Apr; 101 (4): 1754-1761