

Intervenant Maeva Mène

19 Septembre 2023



# Comprendre la Thyroïde pour mieux la soutenir

LORICA  
LABORATOIRE

# Introduction

## Interagissez

Chat

Livestorm Pour Vous Seulement  
Voulez-vous activer les réactions Emoji pour vos participants ?

Activer Ignorer Essayer

Laure Clavel Membre  
Bonjour à tous et bienvenue 🙌

Tout le monde Modérateurs

Entrez votre message...

1

## Posez vos questions

Questions

Trier par Date

Laure Clavel Membre  
Quelles vitamines sont recommandées pour le soutien de l'immunité ?

Démarrer la réponse en direct

Poser une nouvelle question 1

## Donnez votre avis

Sondages

Trier par Date de publication (la + récente)

Quels compléments utiliser pour l'immunité? Brouillon

Vit D

Magnésium

Soumettre le vote il y a quelques secondes

Seuls les membres de l'équipe peuvent poster des sondages

Ajouter un sondage 1



Maeva Mène

Naturopathe, formatrice et conférencière.



# COMPRENDRE LA THYROÏDE POUR MIEUX LA SOUTENIR



# SOMMAIRE

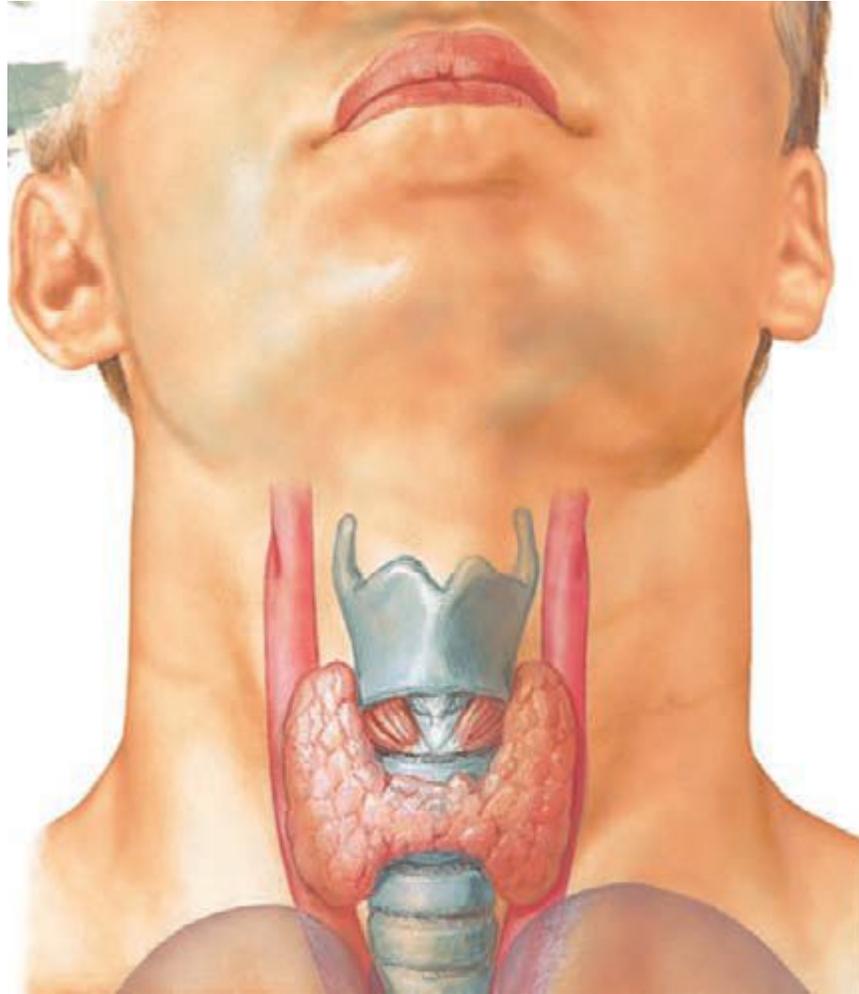
- ❖ **Introduction**
- ❖ **A la découverte de la glande thyroïde !**
  - ❖ **Thyroïde, glande de vitalité**
  - ❖ **Le système thyroïdien**
  - ❖ **Les hormones thyroïdiennes**
  - ❖ **Le bilan thyroïdien**
- ❖ **Quand la thyroïde dysfonctionne...**
  - ❖ **Hyperthyroïdie, hypothyroïdie et thyroïdites auto-immunes**
  - ❖ **Quand le dysfonctionnement vient de la thyroïde...**
  - ❖ **...et quand il vient d'ailleurs !**
- ❖ **Les solutions naturelles pour une thyroïde en pleine forme !**



# Introduction

- ❖ L'**hypothyroïdie** se définit comme une insuffisance de production d'hormones thyroïdiennes. Lors d'une **hyperthyroïdie**, la thyroïde produit des hormones en excès.
- ❖ **15%** de la population générale serait touchée par une **dysthyroïdie**.
- ❖ **5 fois plus** d'hypothyroïdie chez les **femmes** que chez les hommes.
- ❖ Le risque d'hypothyroïdie augmente avec l'**âge**.
- ❖ Les femmes de 70 ans présentent 4 fois plus de thyroïdite auto-immune que les plus jeunes.
- ❖ L'hyperthyroïdie concerne 1 à 2% de la population. Les hommes sont autant touchés que les femmes.
- ❖ Les hormones thyroïdiennes de synthèses sont à la 4<sup>e</sup> place des médicaments les plus prescrits en France et aux États-Unis.
- ❖ L'augmentation des dysthyroïdies ces 50 dernières années serait principalement due à la **multiplication exponentielle des xénobiotiques**, à l'**appauvrissement des sols** et à notre **mode de vie**.

# LA THYROÏDE



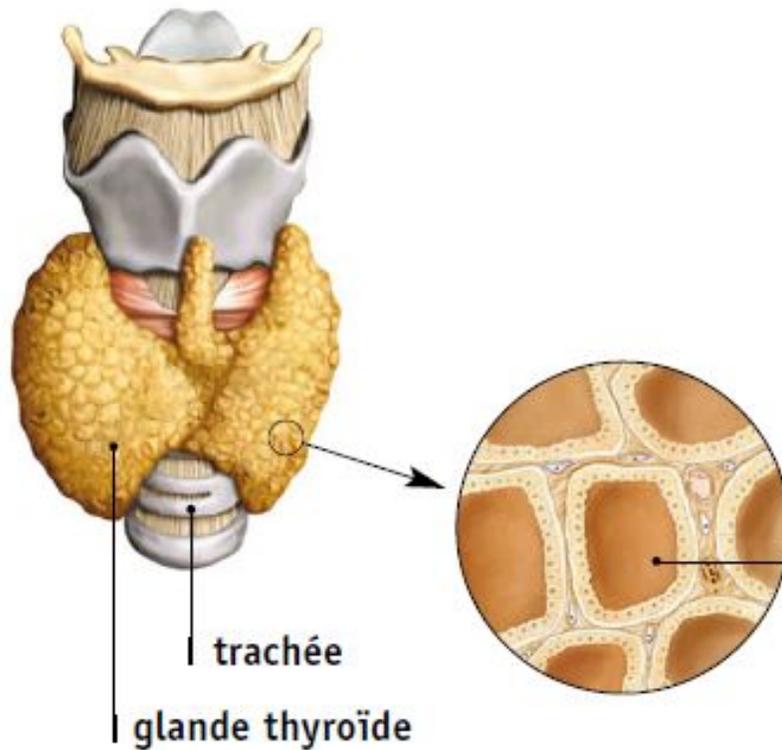
# À la découverte de la glande thyroïde !

- ❖ **Thyroïde et vitalité**
- ❖ Thyroïde et **émotions**
- ❖ Thyroïde et **métabolisme**

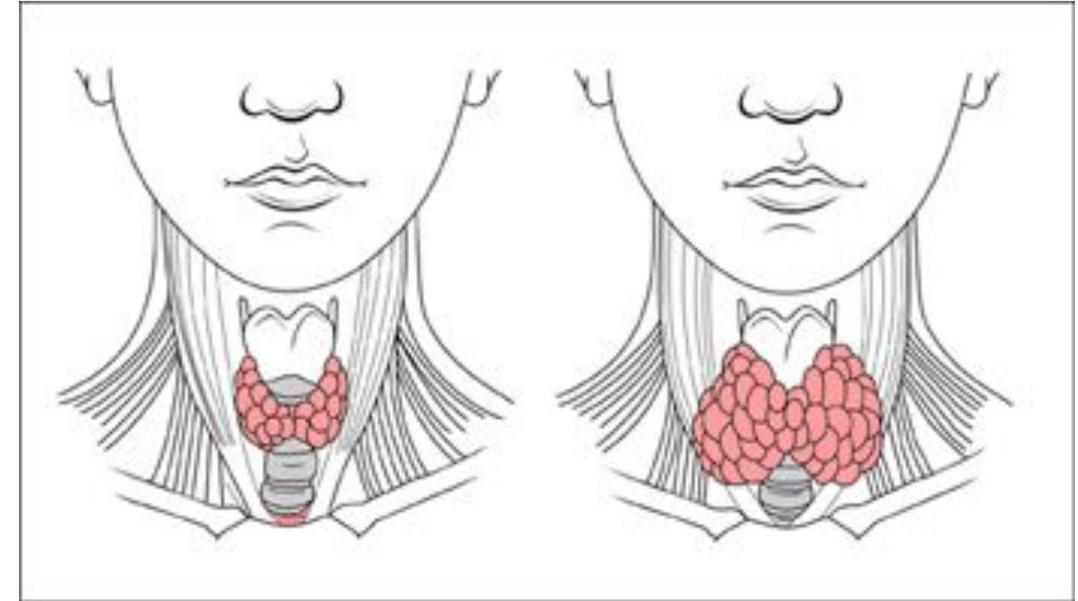


# La glande thyroïde

La **thyroïde** est une **glande endocrine** qui synthétise les **hormones thyroïdiennes**, indispensables au **métabolisme**.



Les hormones thyroïdiennes sont stockées à l'intérieur des **follicules thyroïdiens**.

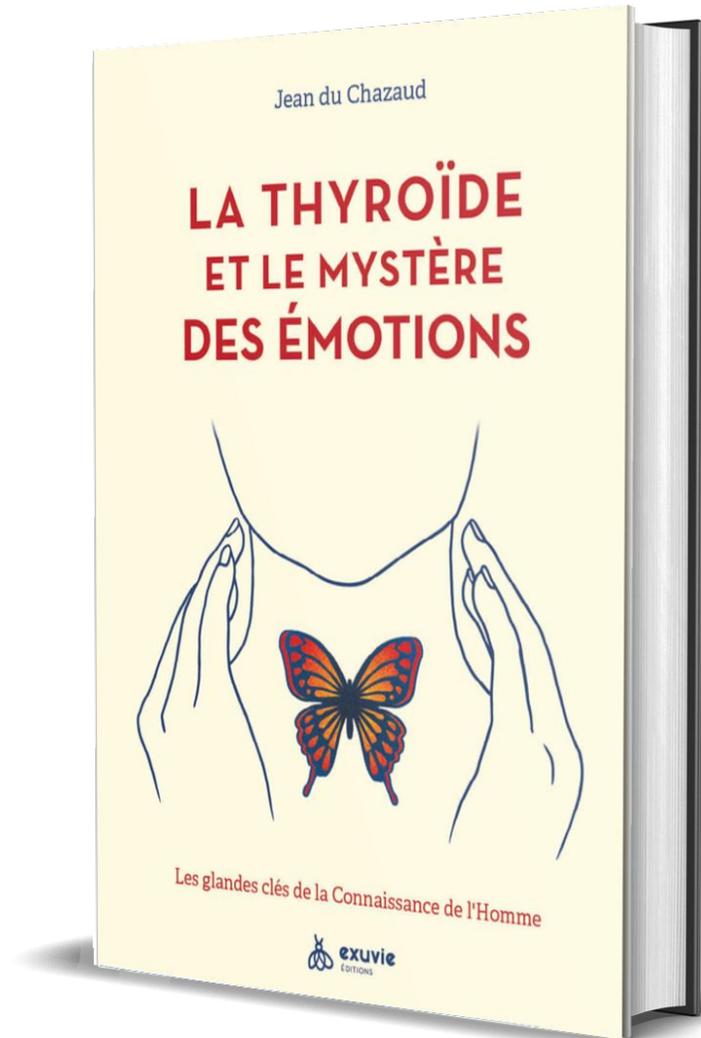


Elle sécrète plusieurs produits :

- La **calcitonine**
- La **T4**, tétraiodothyronine ou thyroxine
- La **T3** ou triiodothyronine
- La **T2** ou di-iodotyrosine
- La **T1** ou mono-iodotyrosine.

# Thyroïde et vitalité

- ❖ La **thyroïde** est LA glande de la **vitalité**.
- ❖ Elle est reliée à nos **émotions** et à notre **cognition**. Ses hormones sont nécessaires à la **mémorisation** et à la **connaissance**.
- ❖ La thyroïde vit les émotions :
  - **Tristesse** → insuffisance thyroïdienne
  - **Joie** → excitation thyroïdienne, oxydation des tissus
  - **Peur** → effondrement de la fonction thyroïdienne
  - **Colère** → stimulation de la surrénale par la thyroïde
  - **Amour** → excitation thyroïdienne en présence d'objet / sujet qui apporte de la joie
- ❖ Elle est très **sensible** aux influences extérieures et nous **adapte** en fonction.
- ❖ Elle est l'organe clef qui **relie le corps et l'esprit**.



# Principaux effets des HT (T3 et T4)

Processus / système	En équilibre	En hypo	En hyper
<b>Métabolisme / température</b>	↑ consommation d'oxygène ↑ métabolisme basal ↑ température corporelle ↑ système nerveux sympathique	↓ consommation d'oxygène ↓ métabolisme basal Intolérance au froid ↓ appétit ↑ <b>poids</b> ↓ sensibilité aux catécholamines	↑ métabolisme basal ↑ température corporelle Intolérance à la chaleur ↑ appétit ↓ poids ↑ sensibilité aux catécholamines avec <b>risque de HTA</b>
<b>Métabolisme macronutriments</b>	Catabolisme du glucose Mobilisation des lipides Essentielles à la production d'énergie pour la synthèse des protéines Synthèse hépatique de cholestérol	↓ métabolisme du glucose ↑ <b>cholestérol et triglycérides</b> ↓ synthèse de protéines Œdème	↑ catabolisme du glucose, des protéines et des lipides ↓ <b>masse musculaire</b> Perte pondérale
<b>Système nerveux</b>	Développement du système nerveux chez le fœtus et le nourrisson Nécessaire au fonctionnement du système nerveux chez l'adulte	Retard de développement cérébral chez l'enfant ↓ <b>aptitudes mentales</b> , mémoire et réflexes <b>Dépression</b>	<b>Irritabilité</b> , agitation, <b>insomnie</b> , changement de personnalité, exophtalmie
<b>Système cardiovasculaire</b>	Fonctionnement normal du cœur	↓ efficacité de pompage du cœur ↓ fréquence cardiaque ↓ pression artérielle	↑ fréquence cardiaque et palpitations <b>HTA</b> Risque d'insuffisance cardiaque
<b>Système musculaire</b>	Développement et fonctionnement des muscles	Hypotonie <b>Crampes musculaires</b> Myalgie	Atrophie et <b>faiblesse musculaires</b>
<b>Système osseux</b>	Croissance et maturation du squelette	<b>Retard de croissance</b> chez l'enfant, squelette mal proportionné Douleurs articulaires chez l'adulte	Croissance excessive de l'enfant avec soudure précoce des cartilages → petite taille <b>Déminéralisation</b> squelettique chez l'adulte
<b>Système digestif</b>	Motilité et tonus gastro-intestinaux ↑ sécrétion des sucs digestifs	↓ motilité, activité et tonus gastro-intestinaux <b>Hypochlorhydrie</b> , parfois RGO <b>Constipation</b>	Motilité gastro-intestinale excessive <b>Diarrhée</b> Perte d'appétit
<b>Système génital</b>	Fonctionnement normal des organes génitaux Lactation Libido	↓ fonction ovarienne, <b>infertilité</b> , stérilité ↓ lactation	↓ fonction ovarienne chez la femme Impuissance chez l'homme
<b>Système tégumentaire</b>	Hydratation de la peau Stimulation de son activité sécrétoire	Peau pâle, épaisse, sèche Œdème facial Perte de cheveux, rudes et épais Ongles cassants Perte du tiers extérieur du sourcil	Peau rouge, mince et humide Cheveux fins Ongles mous et minces

**MANIFESTATIONS CLINIQUES D'HYPERTHYROÏDIE**

**Générales**  
Amaigrissement rapide avec un appétit augmenté  
Asthénie musculaire  
Thermophobie (sensation d'avoir toujours chaud)  
avec hypersudation

**Système cardio-respiratoire**  
Tachycardie permanente avec augmentation de la pression artérielle

**Système digestif**  
Diarrhée (accélération du transit)

**Système neuromusculaire**  
Nervosité  
Tremblement fin et rapide, régulier des extrémités

**MANIFESTATIONS CLINIQUES D'HYPOTHYROÏDIE**

**Générales**  
Asthénie  
Frigosité  
Prise de poids modérée

**Système nerveux central**  
Troubles mnésiques  
Signes dépressifs

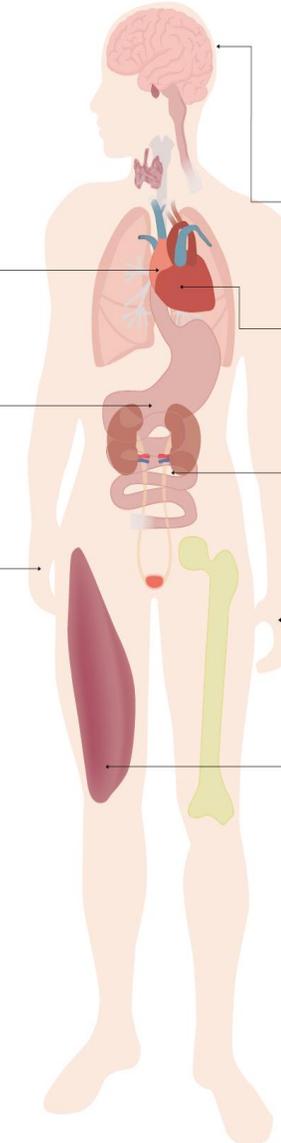
**Système cardio-respiratoire**  
Bradycardie (rythme cardiaque lent)  
Douleurs thoraciques  
Assourdissement des bruits du cœur

**Système digestif**  
Constipation

**Système nerveux périphérique**  
Syndrome du canal carpien (engourdissements et fourmillements dans les doigts)

**Système musculaire**  
Crampes  
Fatigabilité musculaire

**Autres**  
Diminution de la soif  
Diminution de la libido  
Infertilité par anovulation



# Le système thyroïdien

- ❖ **Stimulation hypothalamo-hypophysaire**
- ❖ **Synthèse et sécrétion**
- ❖ **Conversion et réception**
- ❖ **Rétrocontrôle**

# Le système thyroïdien

Les 3 niveaux du système thyroïdien :

## ❖ Niveau central :

- L'**hypothalamus** sécrète la **TRH** pour l'hypophyse.
- L'**hypophyse** sécrète la **TSH** pour la thyroïde.

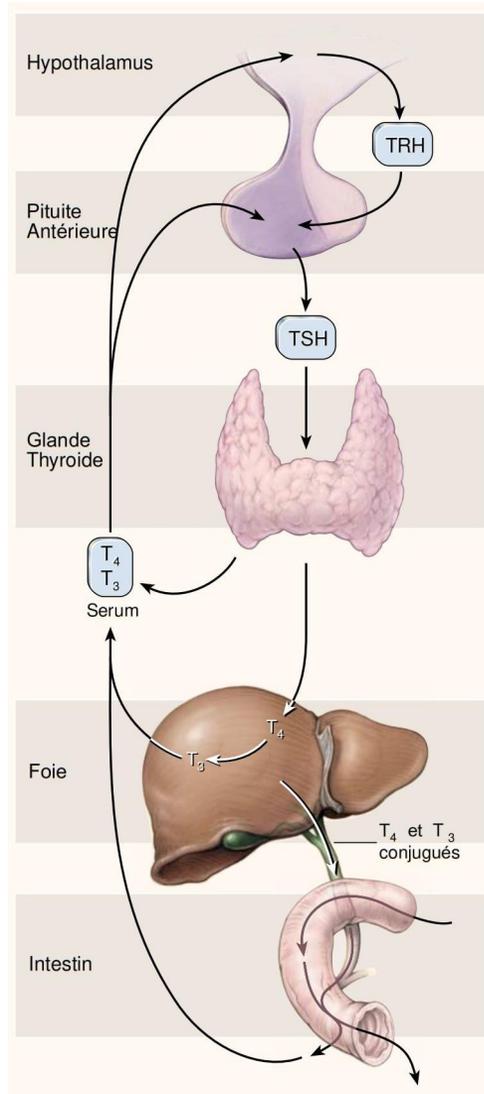
## ❖ Niveau thyroïdien :

- La **thyroïde** sécrète un peu de **T3** et beaucoup de **T4**.

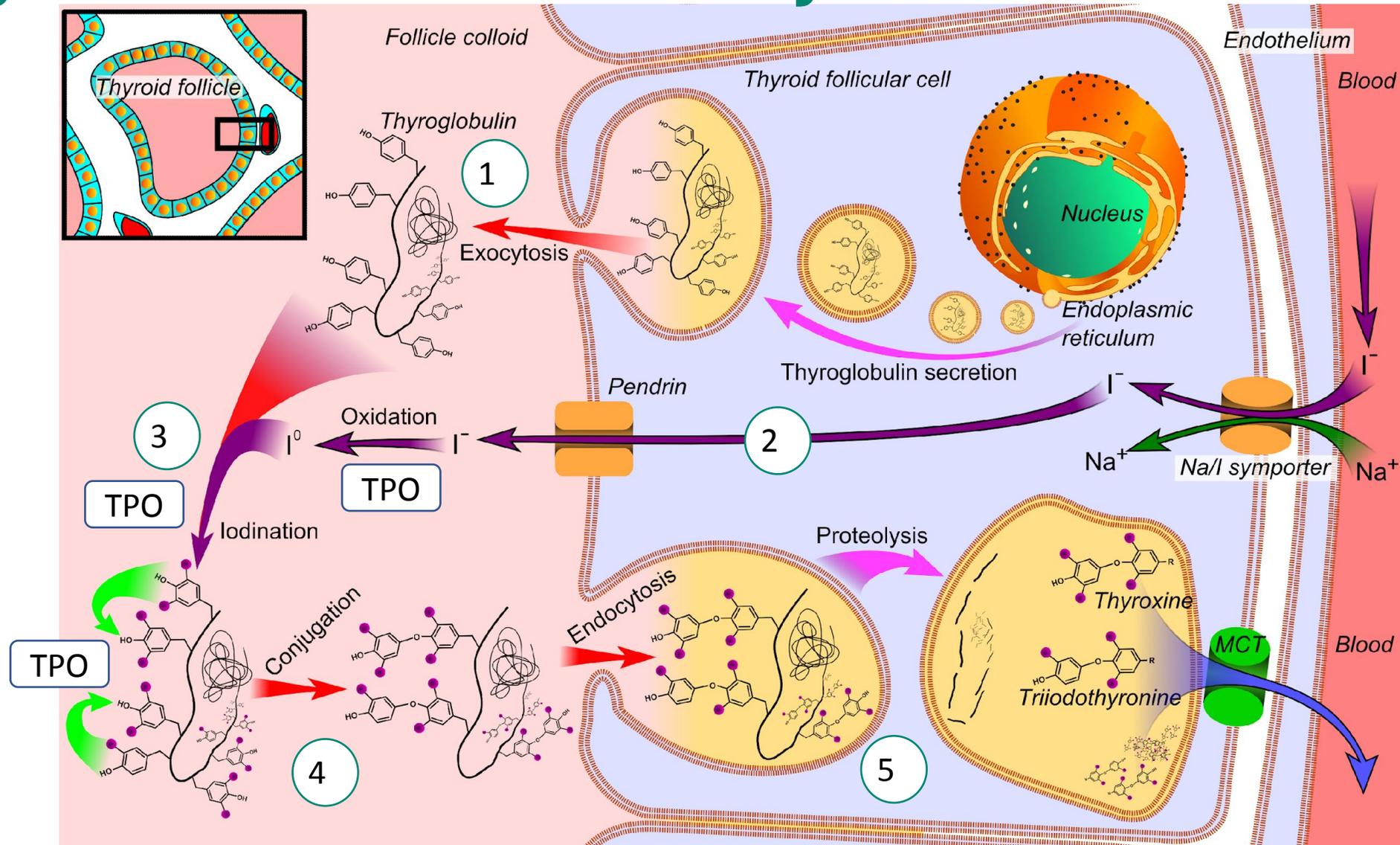
## ❖ Niveau périphérique :

- La **T4** est convertie en **T3** dans les **tissus périphériques**.
- **T3** est transportée par le sang jusqu'aux **cellules cibles**.

□ Le taux d'hormones circulantes est constamment régulé par un **rétrocontrôle négatif**.

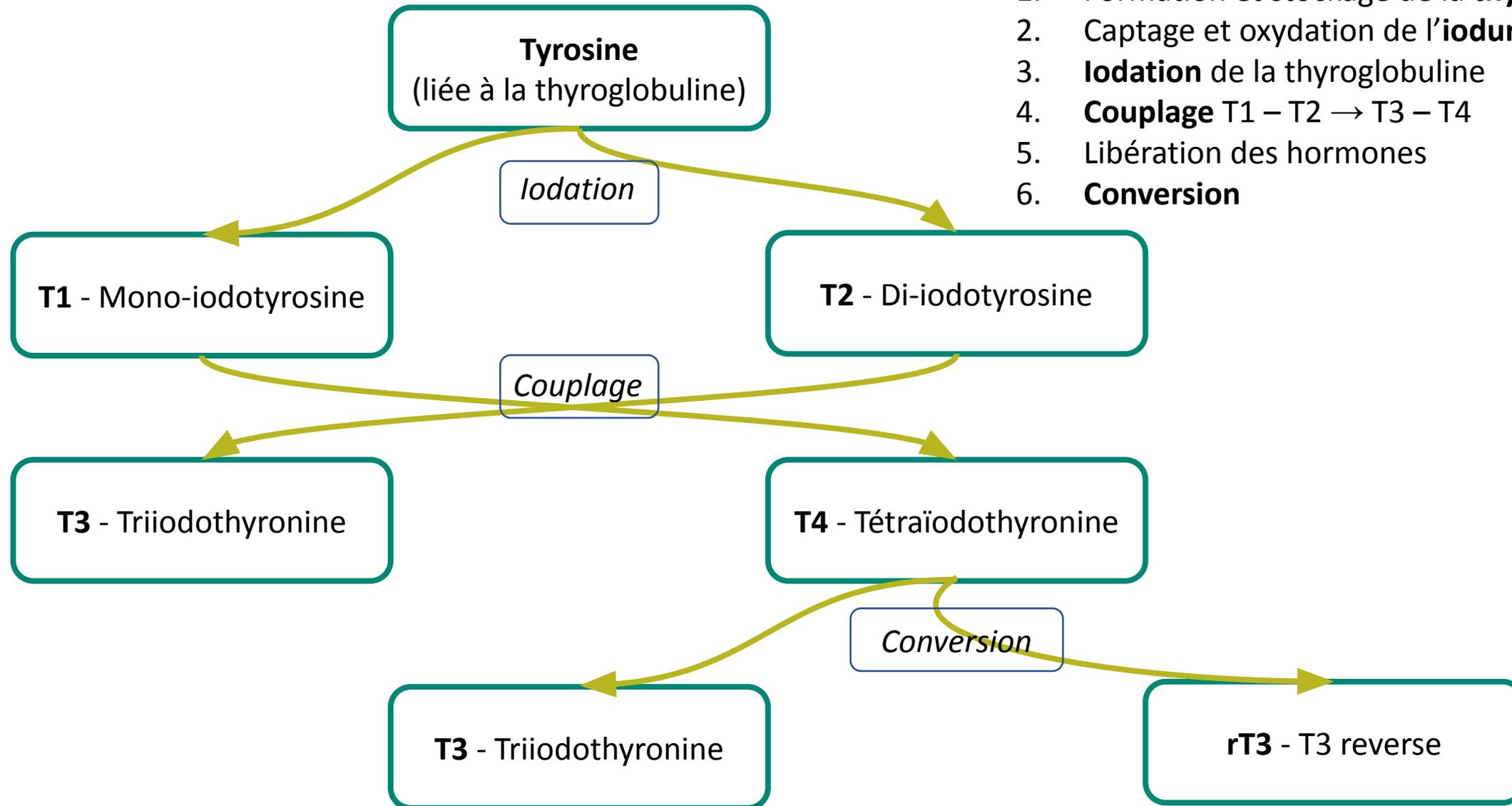


# Synthèse des hormones thyroïdiennes



# Synthèse des hormones thyroïdiennes

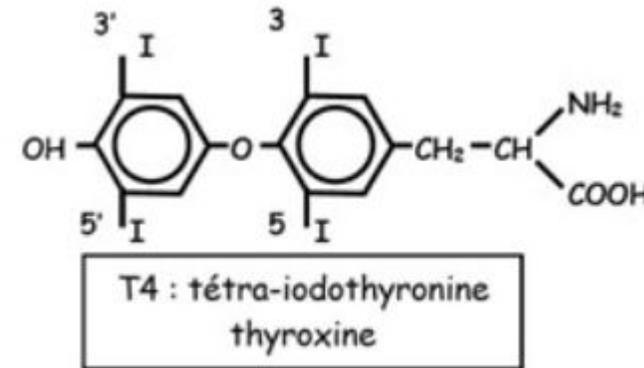
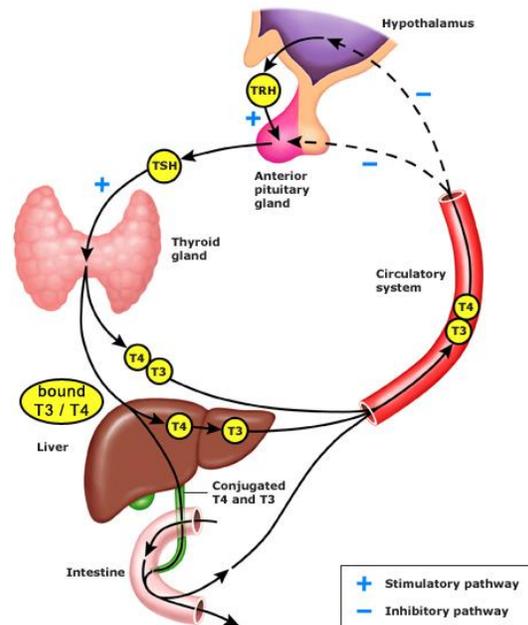
1. Formation et stockage de la **thyroglobuline**
2. Captage et oxydation de l'**iodure**
3. **Iodation** de la thyroglobuline
4. **Couplage** T1 – T2 → T3 – T4
5. Libération des hormones
6. **Conversion**



# Conversion de T4 en T3

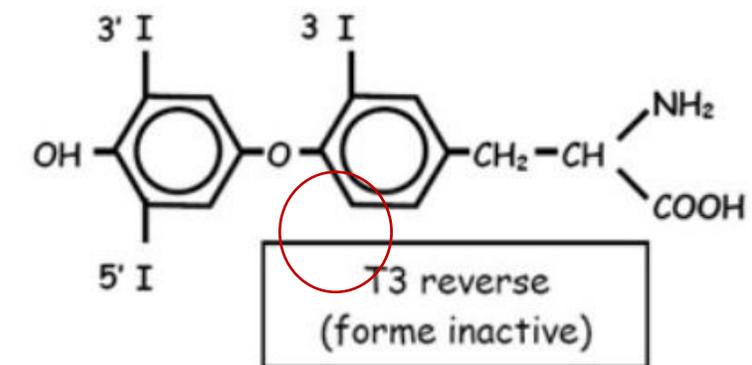
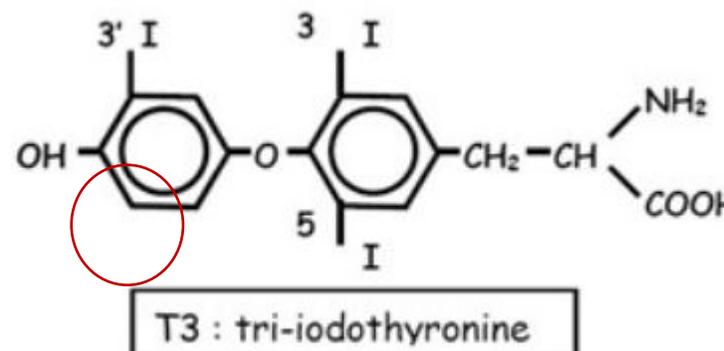
Les enzymes de la désiodation :

- ❖ La 5'-désiodase : T4 → T3, active
  - De type 1 = Périphérique : foie, rein, tissus périphériques  
→ **sélénium-dépendante**
  - De type 2 = Centrale : SNC, hypophyse et thyroïde
- ❖ La 5-désiodase : T4 → rT3, inactive

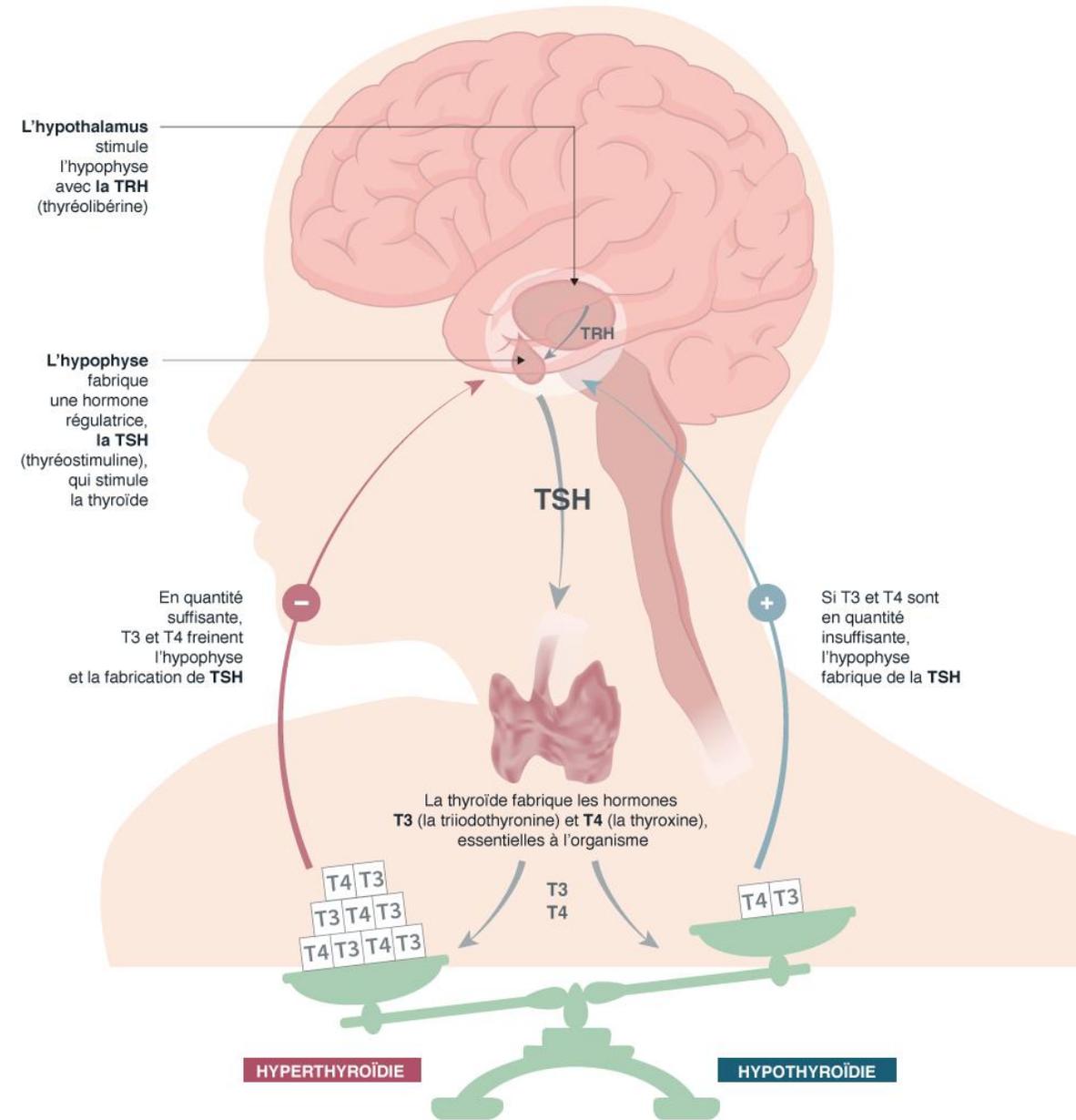
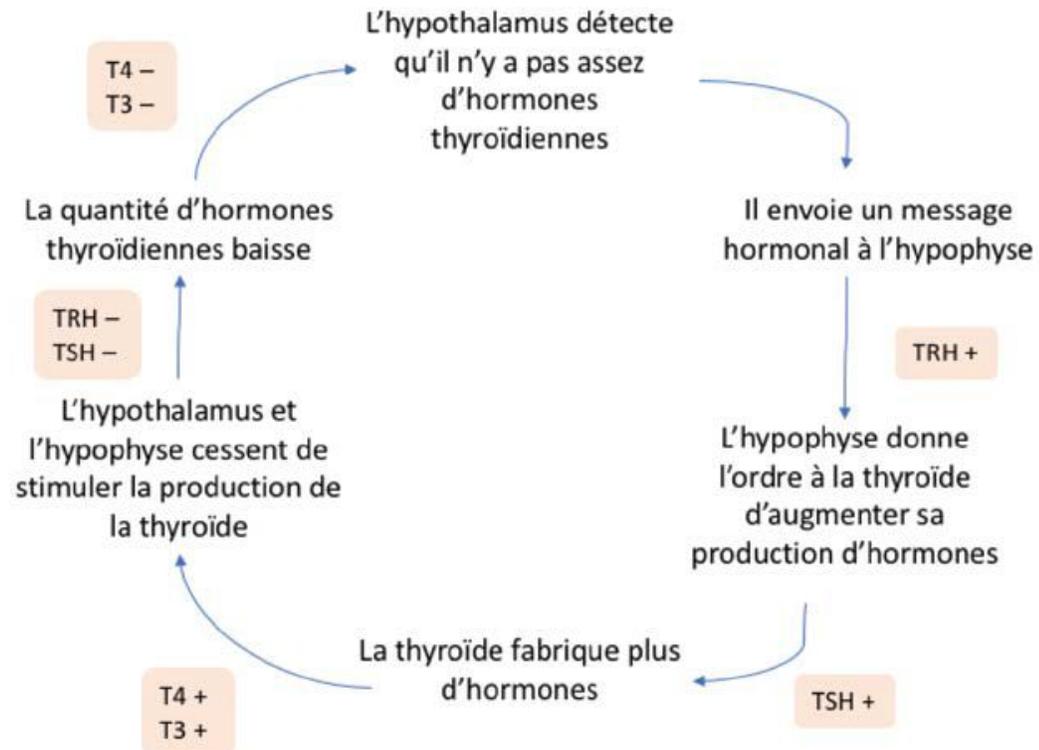


5'-désiodase

5-désiodase

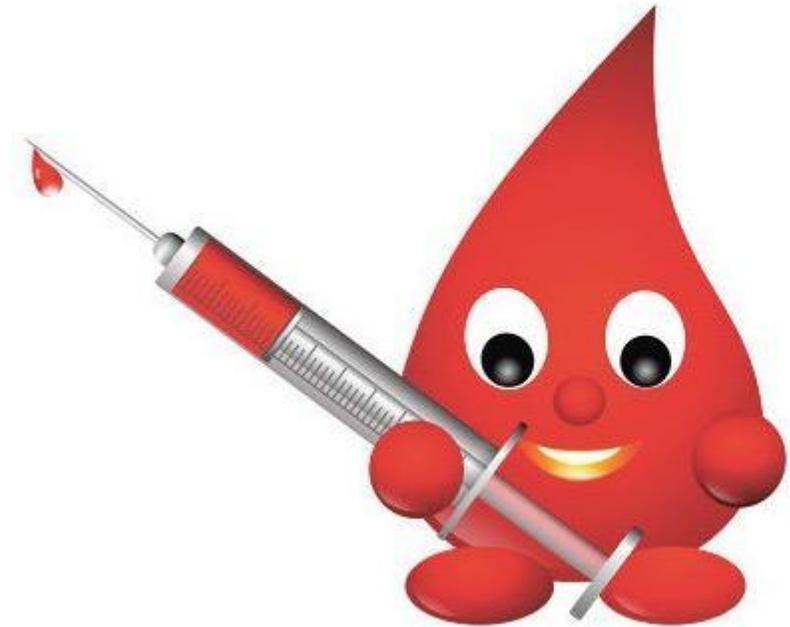


# Le rétrocontrôle



# Le bilan thyroïdien

- ❖ **Un outil de diagnostic...**
- ❖ **... qui a ses limites !**

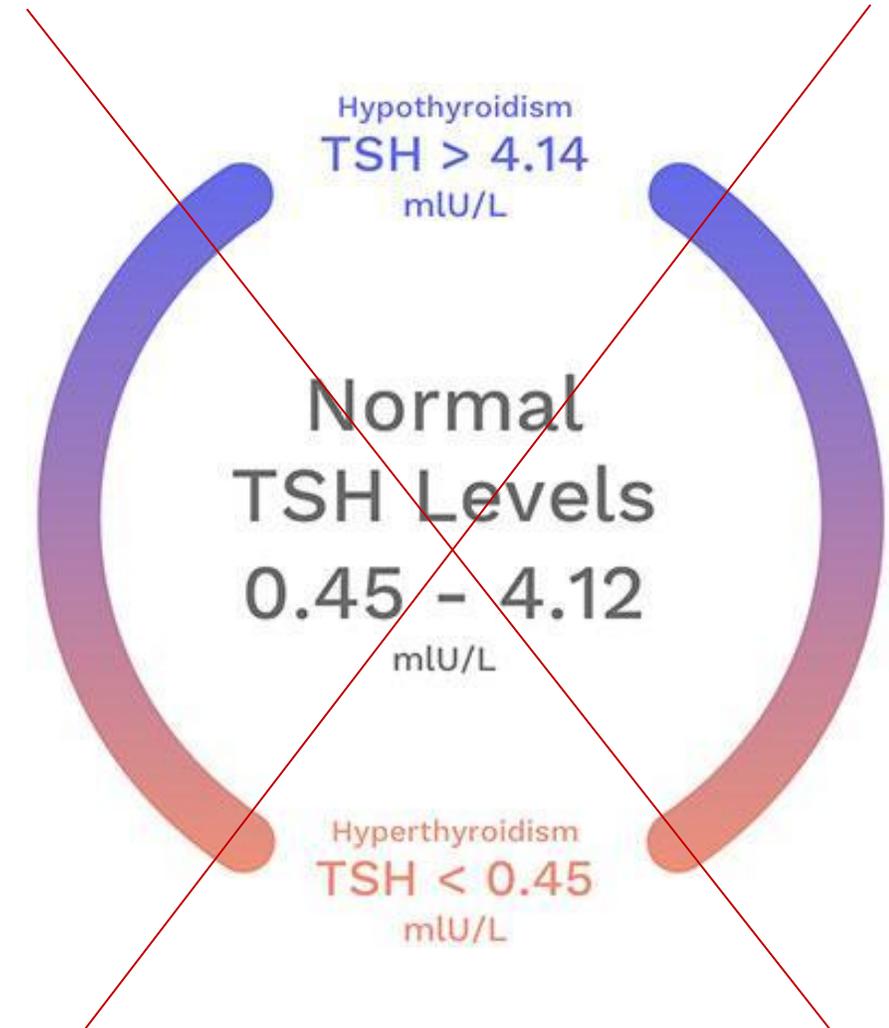


# Le bilan thyroïdien

- ❖ La TSH reflète le fonctionnement de l'hypophyse.
- ❖ La T4 donne le reflet de la production thyroïdienne.
- ❖ La T3 donne le reflet de la conversion.

## Les limites du bilan :

- ❖ La TSH ne montre pas si les hormones sont actives au niveau des cellules cibles.
- ❖ rT3 peut prendre la place de T3 au niveau cellulaire, sans impact sur les taux sanguin de T3.
- ❖ **Priorité du niveau central sur la périphérie : l'hypophyse a un besoin vital de T3 et sera le dernier organe à présenter une carence (5'-désiodase non sélénium-dépendante)**



# Le bilan thyroïdien

Hormones		Normes labo	Normes santé
<b>TSH (mUI/L)</b>	Indique la capacité fonctionnelle de l'hypophyse	<b>0,3 - 5,5</b>	<b>0,3 - 1,3</b>
<b>T4L (pmol/L)</b>	Indique la capacité fonctionnelle de la thyroïde	<b>9 - 26</b>	<b>15 - 23</b>
<b>T3L (pmol/L)</b>	Indique le taux de T3 circulant dans le sang	<b>3 - 7</b>	<b>5 - 7</b>
<b>T3L/T4L</b>	Indique le taux de conversion de T4 en T3		<b>&gt; 0,33</b>

❖ **En hypo** : ↓ T4-T3 ↑ TSH

❖ **En hyper** : ↑ T4-T3 ↓ TSH

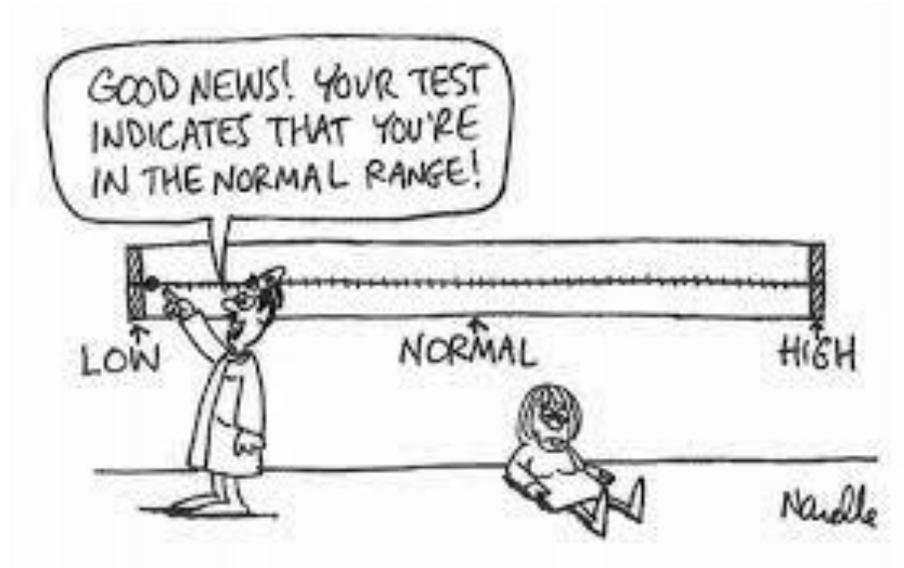
*Les anticorps indiquent la présence d'une auto-immunité :*

❖ **Basedow** : Anti-TSHr +++++, Anti-TPO ++

❖ **Hashimoto** : Anti-TPO +++++, Anti-TG ++

Hormones		Normes labo	Normes santé
<b>T4 Totale (µg/dl)</b>		<b>4,5 - 12</b>	<b>7,5 - 8,1</b>
<b>T3 Totale (ng/dl)</b>		<b>76 - 181</b>	<b>120 - 181</b>
<b>rT3 (ng/dl)</b>			<b>11 - 18</b>
<b>T3 Totale / rT3</b>	Indique le rapport entre T3 et rT3		<b>&gt; 6</b>
<b>Anticorps anti-TPO</b>	Indique la présence d'anticorps antithyroperoxydase		
<b>Anticorps anti-TG</b>	Indique la présence d'anticorps anti-thyroglobuline		
<b>Anticorps anti-TSHr</b>	Indique la présence d'anticorps anti-récepteur de la TSH		

# Le bilan thyroïdien

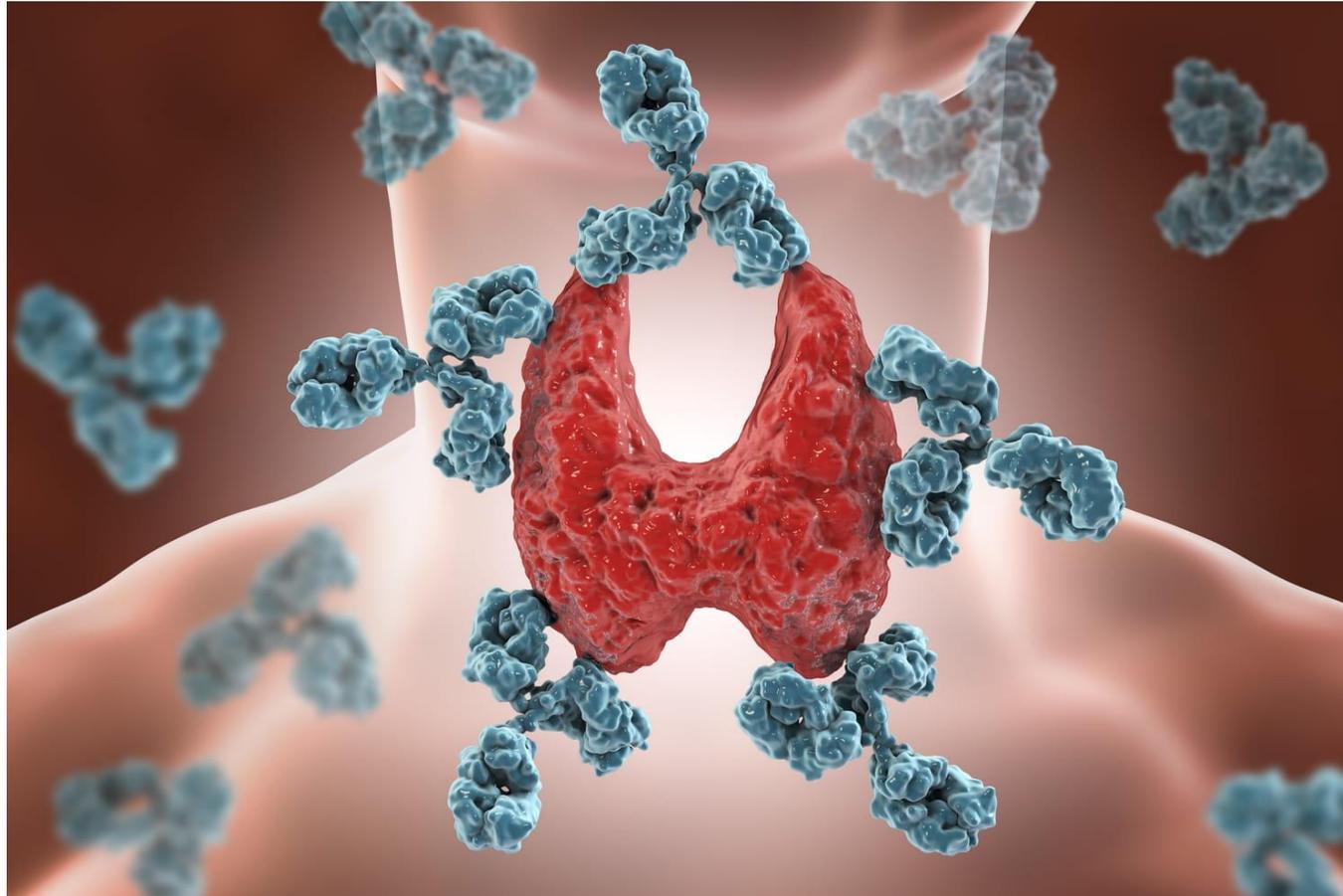


## Que faire lorsque les analyses sont bonnes et la clinique mauvaise ?

= Synthèse apriori OK mais... :

- ❖ Observer le **fonctionnement supra-hypothalamique** : rétroaction
- ❖ Observer le **fonctionnement hépato-intestinal** : fonctionnalité (transport et conversion)
- ❖ Observer la **fonctionnalité cellulaire** : réception cellulaire, mitochondriale et nucléaire

# LES DYSTHYROÏDIES



# Quand la thyroïde dysfonctionne...

- ❖ **L'hypothyroïdie**
- ❖ **L'hyperthyroïdie**
- ❖ **Les thyroïdites auto-immunes**
- ❖ **Et si ce n'était pas la thyroïde ?**



# Rappel des signes principaux

**5%**  
DE LA POPULATION  
EN EST AFFECTÉE

## Hypothyroïdie



Intolérance au froid



Intolérance à la chaleur

Cheveux cassants

Visage bouffi

Goitre\*

Ralentissement du rythme cardiaque

Gain de poids

Constipation

Cheveux fins et friables

Yeux exorbités

Goitre\*

Palpitations

Perte de poids

Diarrhée

**Autres signes et symptômes possibles**

Fatigue, somnolence, douleurs articulaires, instabilité de l'humeur, pâleur cutanée, raideur musculaire, peau sèche, démangeaisons, sudation diminuée, ralentissement métabolique général.

## Hyperthyroïdie

**Autres signes et symptômes possibles**

Peau chaude et moite, tremblements fins des extrémités, faiblesse musculaire proximale, nervosité, irritabilité, insomnie, anxiété, troubles de concentration.

\* Augmentation du volume de la glande thyroïde

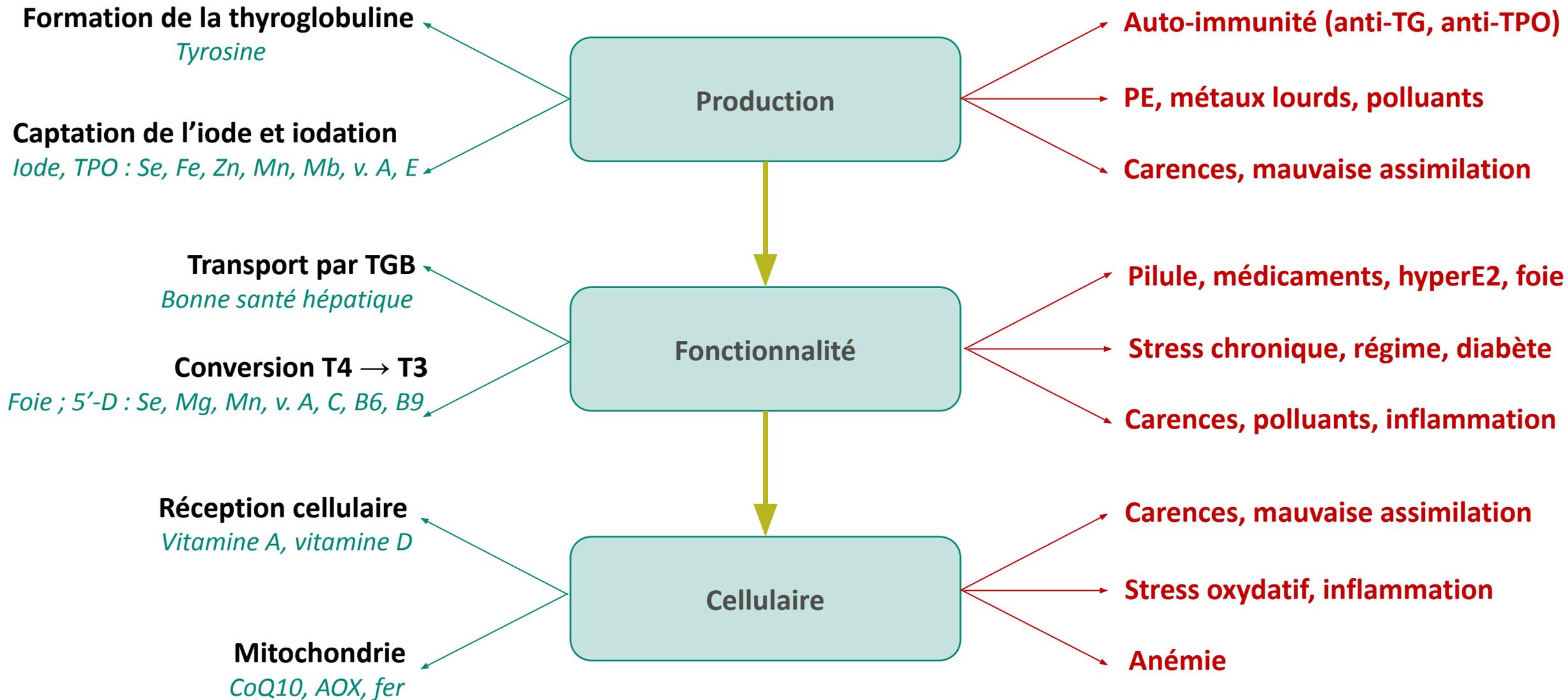
Métabolisme ralenti

Métabolisme accéléré

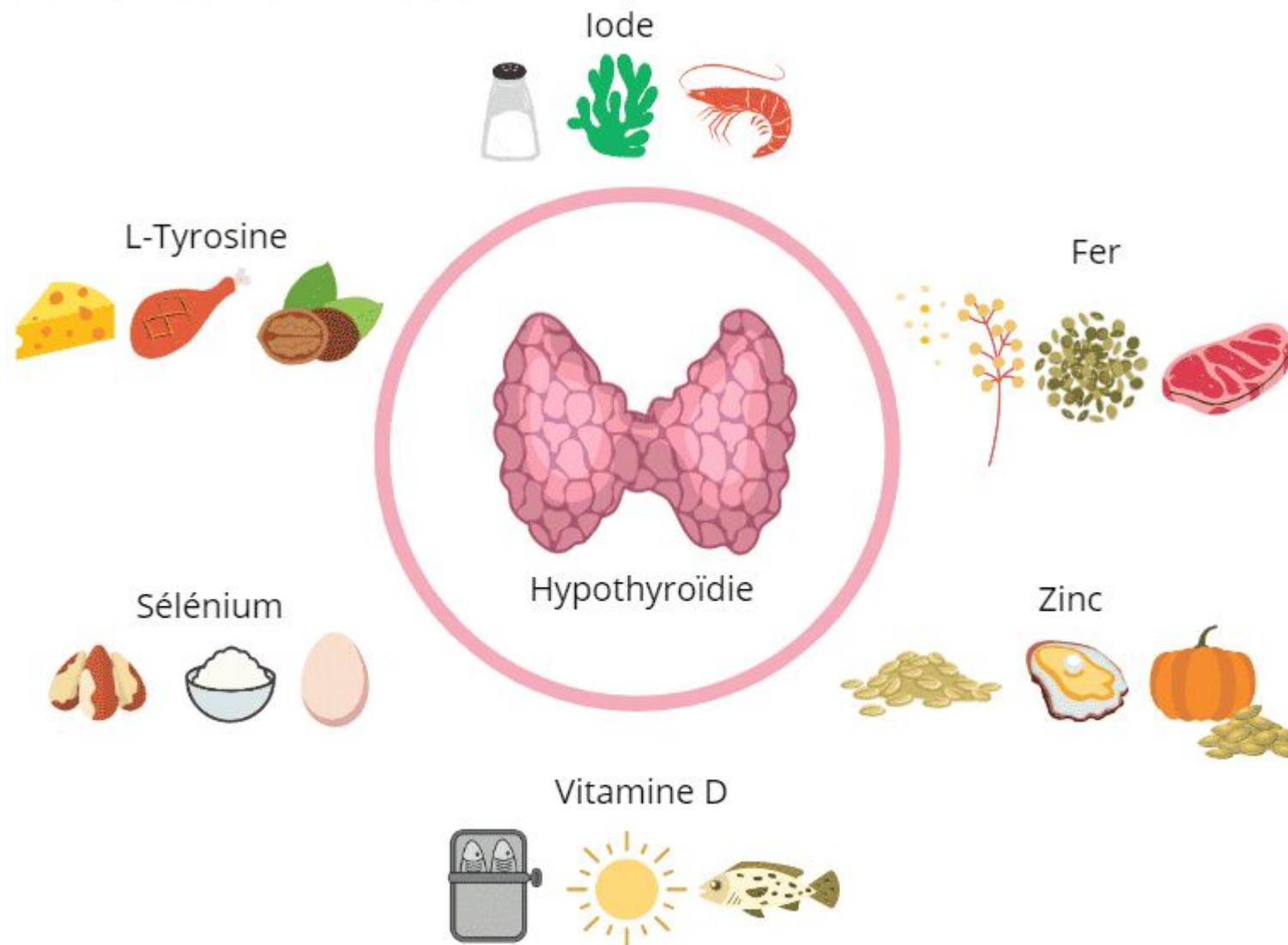
# Cherchons étape par étape...



# La recherche de la cause

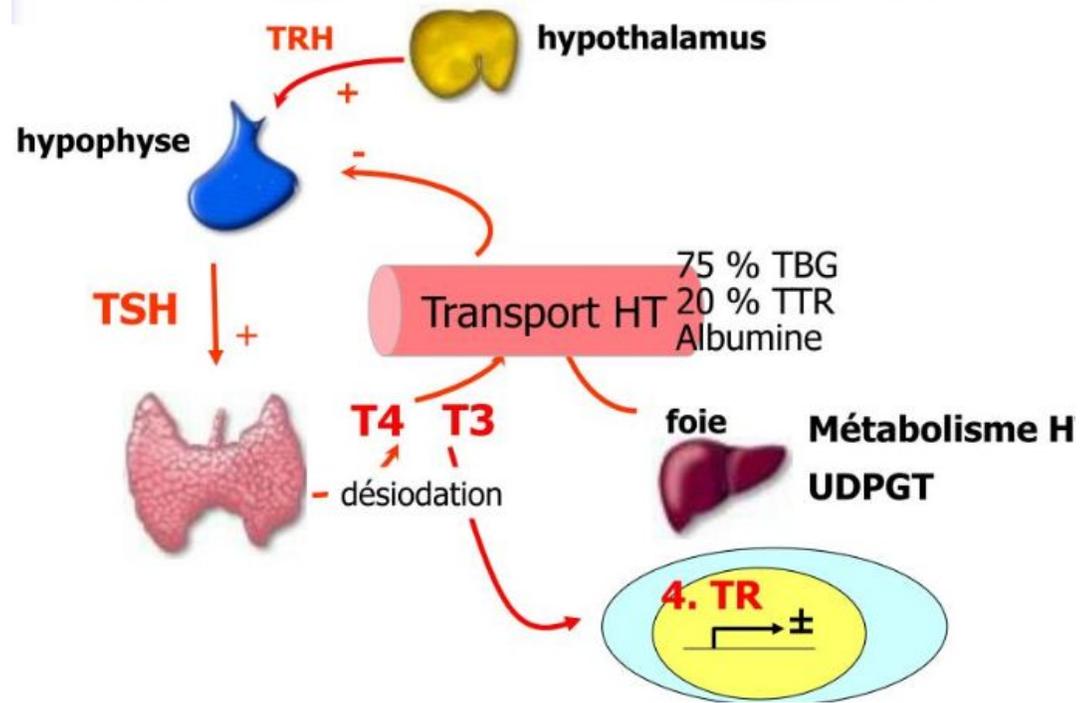


# La production des HT



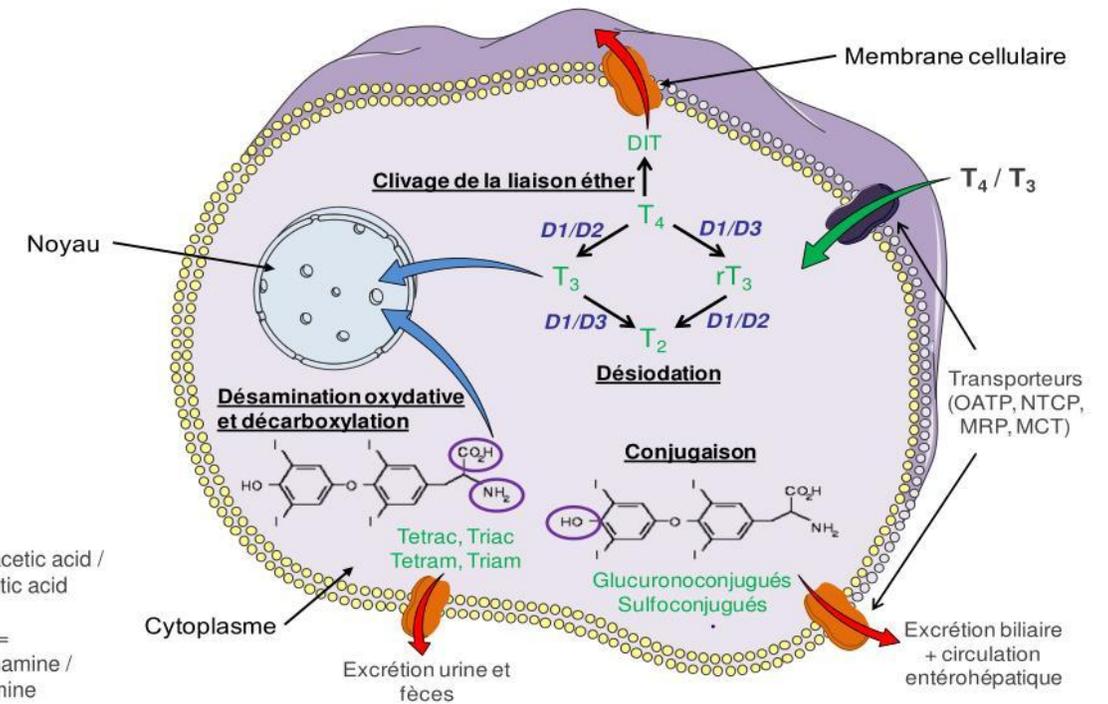
NUTRIMENTS ESSENTIELS EN CAS D'HYPOYHYROÏDIE

# Transport et conversion



## Catabolisme des hormones thyroïdiennes

++ foie (80% de la  $T_3$ ,  $T_3$  circulante + métabolisme hépatique)  
Cerveau, thyroïde = entrée majoritaire de  $T_4$  puis transformation en  $T_3$



Tetrac / Triac =  
Tetraiodothyroacetic acid /  
Triiodothyroacetic acid

Tetram / Triam =  
Tetraiodothyronamine /  
Triiodothyronamine

↑ activités enzymes microsomaux hépatiques  
et ↑ clairance métabolique

# Hypothyroïdies : causes et solutions

Clinique d'hypothyroïdie par...	Causes	Solutions
<b>Manque de synthèse d'HT</b>	Manque d'apport de tyrosine, iode, fer, sélénium, zinc...	Corriger l'alimentation, éviter les aliments goitrigènes, supplémenter si besoin
	Mauvaise assimilation	Soutien gastrique et intestinal, mastication
	Perturbateurs endocriniens	Limiter l'exposition
<b>Conversion de T4 en rT3</b>	Stress chronique (cortisol ++)	Gestion du stress, plantes adaptogènes
	Jeûne	Éviter en cas d'hypothyroïdie
	Déficit des organes périphériques	Soutien hépatique, intestinal, rénal...
<b>Mauvaise réception cellulaire</b>	Membranes cellulaires (cytoplasmiques et nucléaires)	Phospholipides, vitamine A, vitamine D
	Santé mitochondriale	CoQ10, AOX
<b>Auto-immunité</b>	HPI, stress, alimentation inadaptée, infections froides, inflammation chronique, tabac...	Alimentation adaptée, soutien de la barrière intestinale et du microbiote, modulation de l'immunité, arrêt du gluten, vitamines A et D

# Hyperthyroïdies : causes et solutions

Clinique d'hyperthyroïdie par...	Causes	Solutions
Stress	Déséquilibre du SNV	Gestion du stress, plantes relaxantes
Auto-immunité	HPI, stress, alimentation inadaptée, infections froides, inflammation chronique, tabac...	Alimentation adaptée, soutien de la barrière intestinale et du microbiote, modulation de l'immunité, arrêt du gluten, vitamines A et D

+ **Alimentation AIP** pour l'auto-immunité et **goitrigène** pour freiner la thyroïde ; éviter l'excès d'iode et **supprimer** le gluten

+ **Phyto** :

- **Lycop**e pour diminuer les taux de TSH (verrouillage des récepteurs)
- **Agripaume** quand l'hyperthyroïdie est liée à des palpitations et de l'anxiété
- **Mélisse** pour ses propriétés calmantes et sédatives et son activité légèrement hypothyroïdienne

# HYGIÈNE DE VIE ET SUPPLÉMENTATION



# Comment accompagner naturellement ?

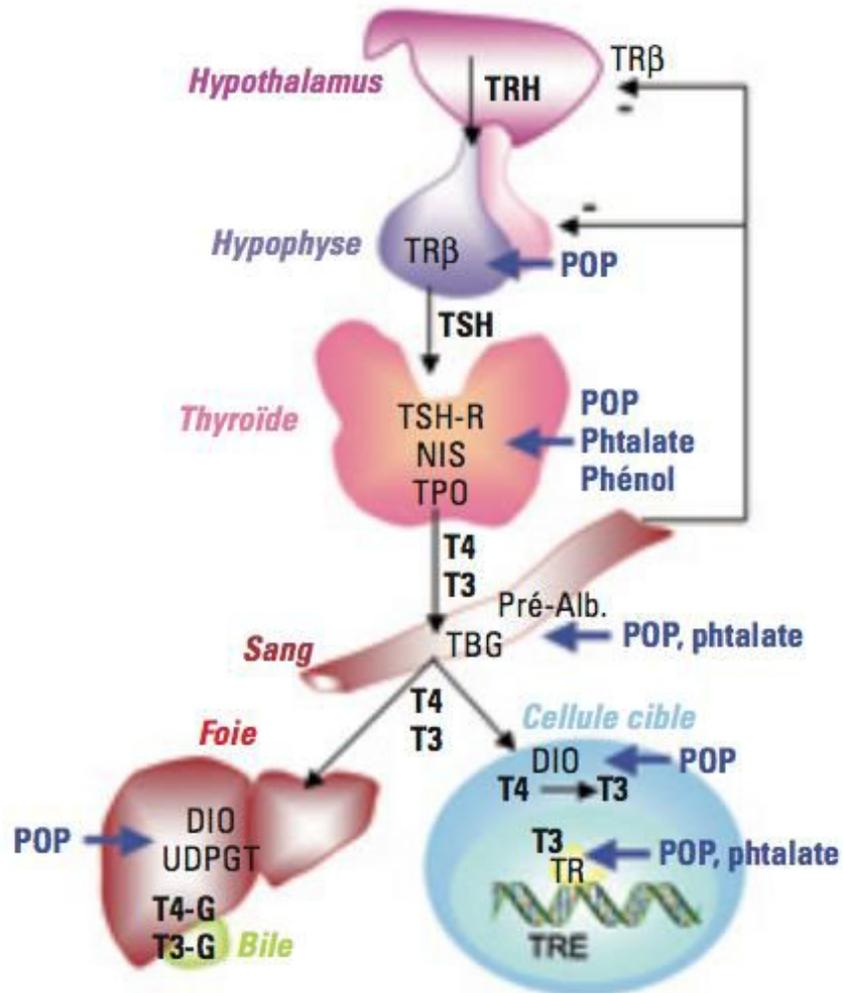
Protection

Production

Fonctionnalité

Réception

# Hygiène de vie : à éviter !



- ❖ Les perturbateurs endocriniens
- ❖ Les aliments goitrigènes
- ❖ Les sources de **gluten** de blé
- ❖ Les **régimes** amincissants et jeûnes



# Les perturbateurs endocriniens



## COMMENT SE PROTÉGER AU QUOTIDIEN DE LA CONTAMINATION CHIMIQUE ET DES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS ?

Ces conseils pratiques sont importants à donner à tous et surtout aux couples ayant un projet de grossesse, aux femmes enceintes ou allaitantes ainsi qu'aux enfants en bas âge et aux adolescents



	Je privilégie	J'évite ainsi
<b>Air Intérieur</b>	J'aère 10 min/j matin et soir j'aspire (avec les filtres HEPA), je lave à la vapeur	J'évite la stagnation des polluants présents dans l'air intérieur
<b>Alimentation</b>	J'achète des produits labellisés issus de l'agriculture biologique Je lave et épluche fruits et légumes je cuisine mes plats maisons	J'évite les plats industriels ultra-transformés, les additifs, les conservateurs et les pesticides
<b>Conservation et cuissons des aliments</b>	Je reviens aux classiques pour cuisiner et conserver mes aliments : verre, fonte, inox...	J'évite les poêles antiadhésives, la vaisselle et les boîtes en plastiques. J'évite de chauffer les plastiques dans le micro-onde, ne bois pas mon café dans des gobelets en plastique et ne laisse pas mes bouteilles d'eau en plein soleil
<b>Produits d'hygiène et cosmétiques</b>	Je me lave, rase, hydrate... au naturel (pains de savon, huile d'amande, de coco, ...) avec peu de conservateurs	J'évite le contact prolongé et le passage de produits toxiques dans mon organisme: les phtalates, le triclosan, les parabènes, le phenoxyethanol, le formaldéhyde...
<b>Vêtements et textiles</b>	Je lave au préalable mes vêtements neufs Je privilégie les matières naturelles (coton, laine, lin...)	J'évite les retardateurs de flammes, les pesticides contenus dans les textiles (anti mites...)
<b>Produits ménagers</b>	J'entretien ma maison au vinaigre blanc, bicarbonate de soude, savon de marseille, savon noir et je lave à la vapeur	J'évite la stagnation et les émissions de produits chimiques dans ma maison
<b>Meubles et intérieur</b>	Je m'entoure de bois massif, non traité et éventuellement de meubles d'occasion Je peins et vernis avec des produits labellisés, je déballe et aère mes meubles avant de les monter	J'évite le bois aggloméré et les matières composites qui contiennent des solvants, des colles, des vernis, des retardateurs de flammes,...



# Hygiène de vie : à intégrer !



Phytothérapie



Micronutrition

# Supplémentation globale : Loritirol



**Loritirol®**  
Flacon de 90 gélules  
*Guggul-Bacopa/L-tyrosine*

L-tyrosine, Bacopa, Schisandra, SOD  
Gomme de guggul, Coleus de l'inde, Manganèse, Molybdène  
Vit A et Vit E  
Magnésium, Sélénium, Zinc, Vit B1, B2, B6, B12  
**> Soutien de la thyroïde**

**Entretien : 3 gélules / jour, Intensif : 6 gélules / jour**

**Synthèse des HT**

**Conversion de T4 en rT3**

**Réception cellulaire**

**Feralim® G**  
Flacon de 90 gélules  
*Bisglycinate de fer/lactoferrine*

Bisglycinate de Fer, lactoferrine, molybdène, sélénium, Vitamines B2, B6, B9, B12, manganèse + co-facteurs  
**> Apport et assimilation du fer, biodisponibilité et tolérance optimale**

**Entretien : 3 gélules / jour**



**+ Fer**

**+ Iode**

*En fonction des besoins*

**Loriode®**  
Flacon de 90 gélules  
*Iode*

Extrait de Thalle de Laminaria digitata, 150 µg d'Iode  
**> Apport d'Iode naturelle**

**1 gélule / jour**

# Réduire le taux de cortisol pour mieux convertir

- ❖ Relaxation, Plaisir, **Cohérence cardiaque**... : <https://www.youtube.com/watch?v=dGJkzyKHKUE>
- ❖ Assiette équilibrée et hypotoxique : <https://manger-sante.com/> - Code Naturo : MAENATURAE



Supplémenter si besoin, au choix : Loritirol +

...

...**Rhodiola** +  
*cofacteurs*

...**GABA** +  
*cofacteurs*



...**Magnésium** + *cofacteurs*  
+ *précurseurs neuroendocriniens*

...**Oméga-3**  
**EPA-DHA**



# L'importance de soutenir le foie



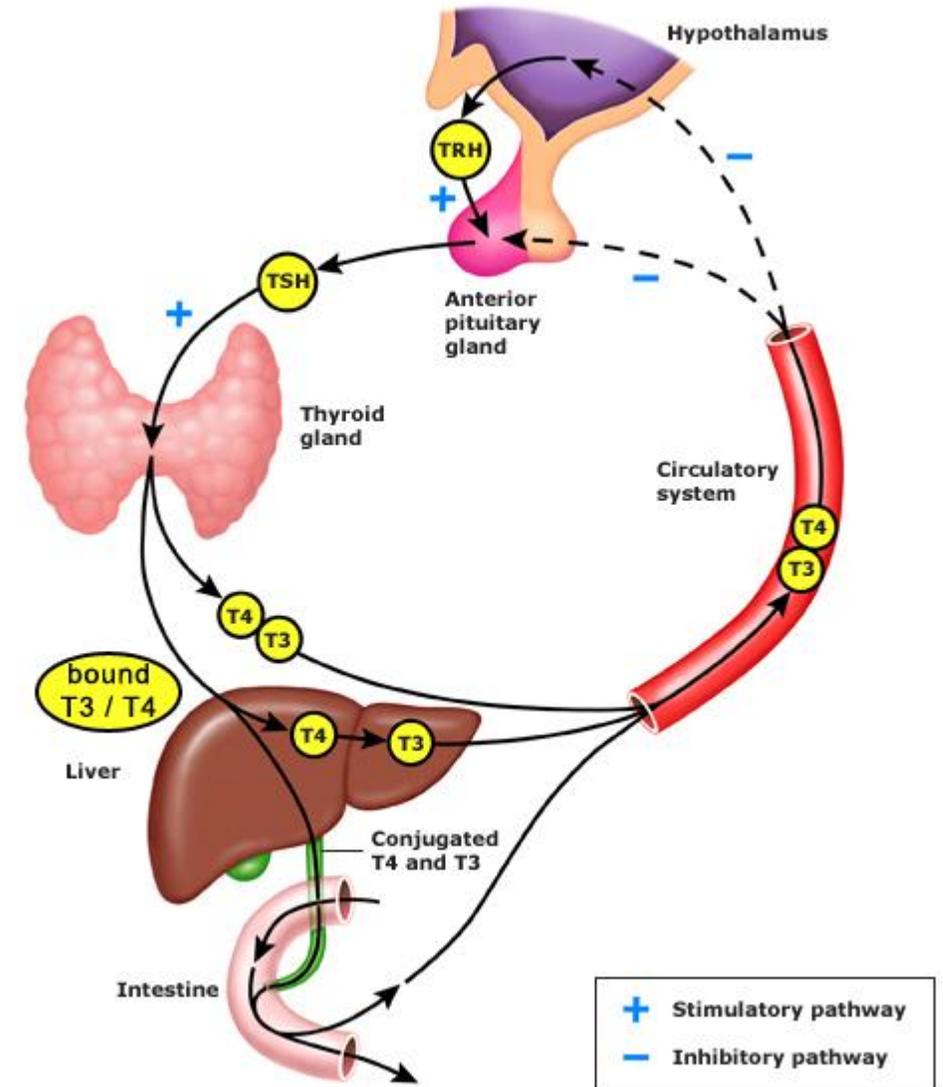
## Activ-Hépat<sup>®</sup>

Flacon de 90 gélules - **Entretien : 3 / jour**

**Phosphatidylcholine/Chardon-marie**

Chardon-Marie, Artichaut, Romarin, Pissenlit, Schisandra, AAL, SOD, NAC, SAME, Vitamine B2, Zinc, Choline, Sélénium, MSM...

> **Protection hépatique. Active les 3 phases de la détox du foie. Action antioxydante, énergétique, diurétique, cholagogue, cholérétique, détox des métaux lourds. Action sur le terrain glycémique, syndrome métabolique, NASH et terrain allergique.**



# Accompagner les thyroïdites auto-immunes

Auto-immunité

**Apporte une abondante microflore de protection**

Myriaflor en Sticks > 21 milliard de bactéries par Stick  
Myriaflor G > 29 milliards pour 3 gélules

**Apporte des ingrédients favorisant l'implantation de ces bactéries et la croissance de la flore intestinale bénéfique**

Oligosaccharides, lactoferrine, acides aminés, vitamines et oligo-éléments



**Myriaflor®**

**Possède une fonction stimulante du métabolisme de l'hôte par l'apport de cofacteurs métaboliques**

Acides aminés, vitamines et oligo-éléments

**Possède une fonction immunostimulante**

Lactoferrine, vitamines, oligo-éléments et bactéries, Colostrum dont Immunoglobulines G

**Favorise la régénération de la muqueuse intestinale**

L-glutamine, L-Glycine, Minéraux, Hydrolysat de collagène  
Augmenté par un apport supplémentaire en Collagène 2SH

+ Antioxydants

+ Vitamine D

*Si besoin*

# Les éléments essentiels à la santé thyroïdienne

- ❖ **Iode**
- ❖ **Sélénium**
- ❖ **Fer**
- ❖ **Zinc**
- ❖ **Vitamine A**
- ❖ **Vitamine D**
- ❖ **Vitamines B**
- ❖ **Co-enzyme Q10**
- ❖ **Magnésium**

# Iode

Constituant essentiel des HT

Fixation sur les résidus **tyrosine** de la thyroglobuline

Structure des récepteurs hormonaux

Carence goitrigène

Captation par la thyroïde assurée par la TSH



Quantité journalière conseillée :

- 150 µg/jour
- + 50 à 100 µg/ jour pour les femmes enceintes et allaitantes
- Entre 70 et 150 µg/jour pour un enfant

Valeur cible urines : 50-100 à 200-250 µg/l/24h  
Sang : 2,0-8,0 µg/dl

Aliments	Teneur en iode (µg/100g)
Sel de table, iodé	1860
Huile de foie de morue	400
Foie de morue	368
Eglefin, Haddock	260
Merlan	213
Moules	195
Jaune d'oeuf	192
Thon	150
Lieu noir	143
Cabillaud	130
Fromage des Pyrénées (Brebis)	124
Bulots	114
Tourteaux	100
Huîtres	88
Parmesan, Lait en poudre	80

Source : ANSES – Table Ciqual 2013

**Freinateurs :**

- Effet iatrogène par **excès d'iode** (effet Wolff-Chaikoff)
- **Halogènes** : bromure, chlore, fluor
- **Aliments goitrigènes** : choux, manioc, patate douce, soja....

# Sélénium

**Antioxydant** intracellulaire vital

Indispensable à la **fonction thyroïdienne**

Favorise l'expression du symporteur **NIS**

**Protection** de la thyroïde contre le **stress oxydatif** et les **métaux lourds**

Nécessaire aux enzymes sélénium-dépendantes : **GPx**, **TrxRs**, **5'-désiodase**

**Catabolisme** des hormones thyroïdiennes

**Recyclage** des réserves d'**iode**

**Rôle immunitaire** et diminution de l'**inflammation**

Quantité journalière conseillée : **70 à 200 µg/jour**



**Freinateurs :**

- Sols appauvris en sélénium
- Hypochlorhydrie (fonctionnelle ou liée aux IPP)

# Fer

Valeur cible : **70 à 250 µg/dl** (à 150 chez la femme réglée)

Indispensable à la **fonction thyroïdienne**

Indispensable à l'activité de la **TPO**

Nécessaire à la **liaison de la T3 aux récepteurs hépatiques**

Nécessaire à l'**oxygénation** des tissus

Synthèse de l'**hème**

Essentiel à la formation du **cytochrome** (ATP)

Formation de la **catalase**

Fer héminique		Fer non héminique	
Aliments	Teneur (mg/100g )	Aliments	Teneur (mg/100g )
Boudin noir	23	Dulse	35
Porc	15,3	Spiruline	28,5
Foie de porc	15	Wakame	17,2
Palourdes	10	Soja	16
Rognons boeuf	9,5	Sésame	14,6
Poulpe	9,5	Lentilles vertes	9,4
Foie gras canard	6,4	Haricots blancs	8
Bœuf braisé	6	Chia	8
Canard cuit	3,3	Quinoa	7
Huitres	2	Germe de blé	7
		Pois chiche	5,3
		Pistache	4
		Epinards	3,6
		Tofu / Amandes	3
		Œuf entier	1,9
Anthony Berthou	www.sante-et-nutrition.com	Jaune d'œuf cuit	1

### Freinateurs :

- Pertes en fer (blessure, selles, hémorroïdes, règles...)
- Carences alimentaires
- Assimilation inhibée par le thé, café, produits laitiers...
- Hypochlorhydrie (fonctionnelle ou liée aux IPP)

# Zinc

Valeur cible : **90-110 µg/dL**

**En corrélation avec :**

- La dimension du goût
- La concentration de T3 libérée
- Aux anticorps anti-thyroïdien dans les MAI

**Fonctionnement normal** du système immunitaire, de la thyroïde...

Activité de l'enzyme dégradant la TRH

Synthèse des protéines et de l'**ADN**

**Structure des récepteurs membranaires des HT**

Partie essentielle de la **5'-désiodase**

Métabolisme normal de la **vitamine A**

**Protection** contre le stress oxydatif

**Fonction mitochondriale**

Réparation de l'**épithélium intestinal**

Huître	22,5 mg*	Carré de veau	7,6 mg
Germe de blé	14 mg	Langouste	7,27 mg
Miettes de crabe en conserve	11,9 mg	Morbier	7 mg
Jarret de bœuf	11 mg	Jambon	6,5 mg
Graines de sésame	10,2 mg	Steak haché de bœuf	6,37 mg
Bavette	8,33 mg	Pignons de pin	5,6 mg
Shiitakés (champignon)	7,66 mg	Noix de pécan	4,61 mg
		Lentilles corail	3,9 mg

\* Pour 100 g - Source : table CIQUAL des aliments

**Freinateurs :**

- Compléments en cuivre, fer, calcium
- **Excitants** (tabac, alcool, café)
- Certains **médicaments** (ATB, anxiolytiques, antidépresseurs, contraceptifs, etc.) et métaux lourds
- Phytates (céréales complètes)
- Pauvreté des sols, raffinage et polissage des céréales

# Vitamine D

## Modulation immunitaire :

Soutien des fonctions immunitaires

Stimulation de voie Treg

Modulation des voies Th1 et Th17

## Protection de la barrière intestinale :

Régulation des protéines de jonction (claudines, occludines)

## Homéostasie :

Homéostasie du glucose

Protection neuronale → meilleure résistance au stress

## Thyroïde :

Impliqué dans l'hypothyroïdie et dans l'hyperthyroïdie

Réception des hormones thyroïdiennes

Modulateur de la fonction mitochondriale

Valeur cible : 60-70 ng/L

Huile de foie de morue	250 µg*	Sardine	14 µg
Foie de morue en conserve	54,3 µg	Margarine	10 µg
Œufs de saumon en conserve	27 µg	Foie gras de canard	2,75 µg
Hareng fumé au naturel	22 µg	Foie de veau	2,52 µg
Flétan	21,2 µg	Travers de porc	2,3 µg
Truite saumonée	18,7 µg	Jaune d'œuf	2 µg
		Fromage blanc à 3 %	1,5 µg

Source : table Ciqual des aliments. \* Pour 100 g.

## A quoi sert la Vitamine D3 ?



# Vitamine A

Différenciation cellulaire et **entretien des tissus corporels**

Indispensable à la **synthèse des protéines**

Indispensable au bon fonctionnement de la **vitamine D**

**Modulation immunitaire**, équilibre Th17-Treg

Protection de la **muqueuse intestinale**

Indispensable en cas d'**Hashimoto**

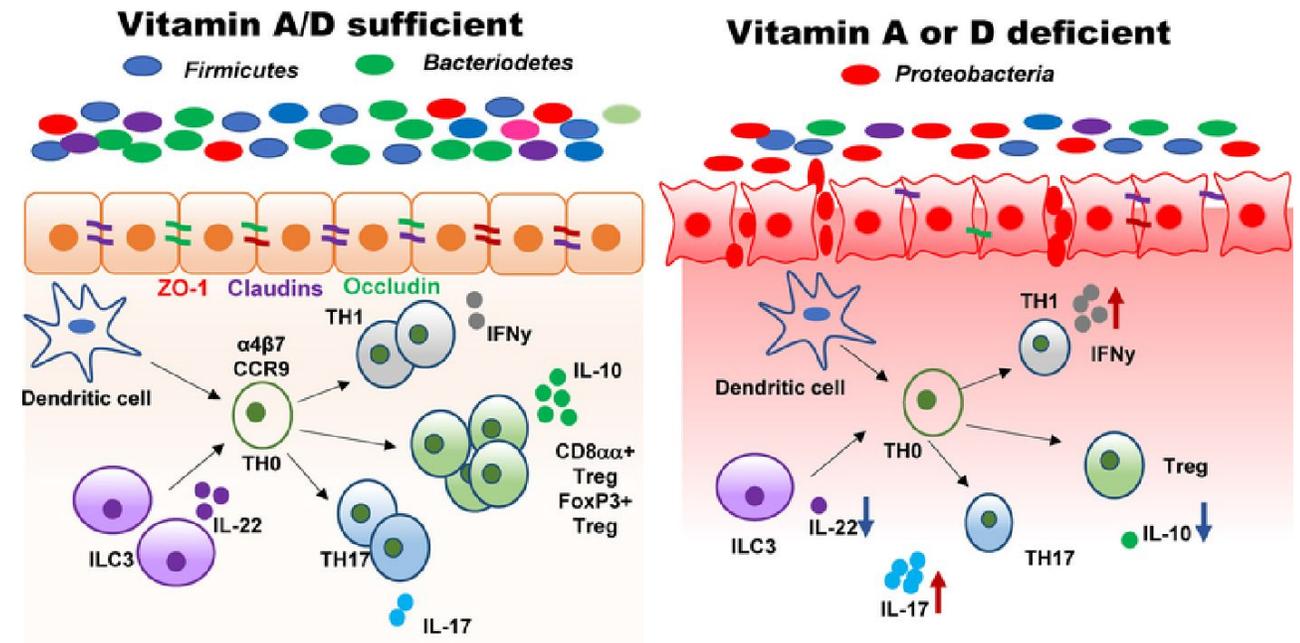
Réduction de la **TSH** et du volume du **goître**

Modulation du **métabolisme thyroïdien**

**Absorption de l'iode** au niveau thyroïdien

Synthèse de la **thyroglobuline**

**Conversion** périphérique en **T3 active**



*En cas d'hypothyroïdie, la conversion de bêta-carotène (provitamine A) en vitamine A se fait peu ou ne se fait pas : la supplémentation en bêta-carotène est inutile.*

# Vitamines B

**B2, B3, B9** : production de T4 et conversion en T3

**B2, B6, B9, B12** : méthylation et baisse de l'homocystéine

**B1, B2, B3, B4, B5, B6, B9, B12** : fonctionnement du SN

## B1 :

Fabrication de **thyroxine**

Production d'**acide chlorhydrique** au niveau gastrique

**Métabolisme des glucides**

**Carence en hypo** : irritabilité, anxiété, fatigue, dépression

## B2 :

Rôle centrale de le **métabolisme énergétique cellulaire** –

**Vitamine de l'énergie**

Action au niveau de la **thyroïde**

Soutien de la **réponse immunitaire**

**Métabolisme des toxines**

**Antioxydant**

## B6 :

Catabolisée ++ dans les **terains inflammatoires**

Nécessaire dans des centaines de **processus enzymatiques**

Renforce la **réponse immunitaire**

**Soutien thyroïdien**

**Carence** : malabsorption de l'iode par la thyroïde, anémie, dépression, SPM, hypochlorhydrie

## B12 :

Souvent en carence dans les **MAI** ou chez les personnes en

**hypochlorhydrie**

Importante dans la **méthylation**

**Antianémique** puissant



# Magnésium

## Équilibre acido-basique :

Maintien du **pH** du liquide extracellulaire

Équilibre émotionnel et gestion du stress

## Homéostasie :

Nécessaire au bon taux circulant de la **vitamine D** active

Nécessaire en cas de **HPI**

(malabsorption des minéraux)

Indispensable à la **division cellulaire** (épithélium, TC)

## Thyroïde :

Absorption active de l'iode (ATP)

**TPO magnésium-dépendante**

Augmentation de l'activité thyroïdienne



*Attention à l'acide phytique des oléagineux, légumineuses et céréales complètes → trempage et (pré)germination*

# Pour conclure...

- ❖ La thyroïde est au cœur de l'union **corps-esprit** ainsi que de tous les **métabolismes**.
- ❖ La thyroïde est la glande qui souffre le plus de la **pollution environnementale**.
- ❖ Les symptômes d'hypothyroïdie ne sont pas nécessairement liés à l'organe lui-même : ils peuvent être liés aux **organes périphériques**, à une mauvaise **réception cellulaire**, à une faiblesse **mitochondriale** ou à un déséquilibre **immunitaire**.
- ❖ Pour apprivoiser les dysthyroïdies, prenez le temps d'**explorer les étapes les unes après les autres**.
- ❖ Les dérèglements thyroïdiens sont souvent **multifactoriels** : reliez toujours la clinique à l'histoire de la personne.

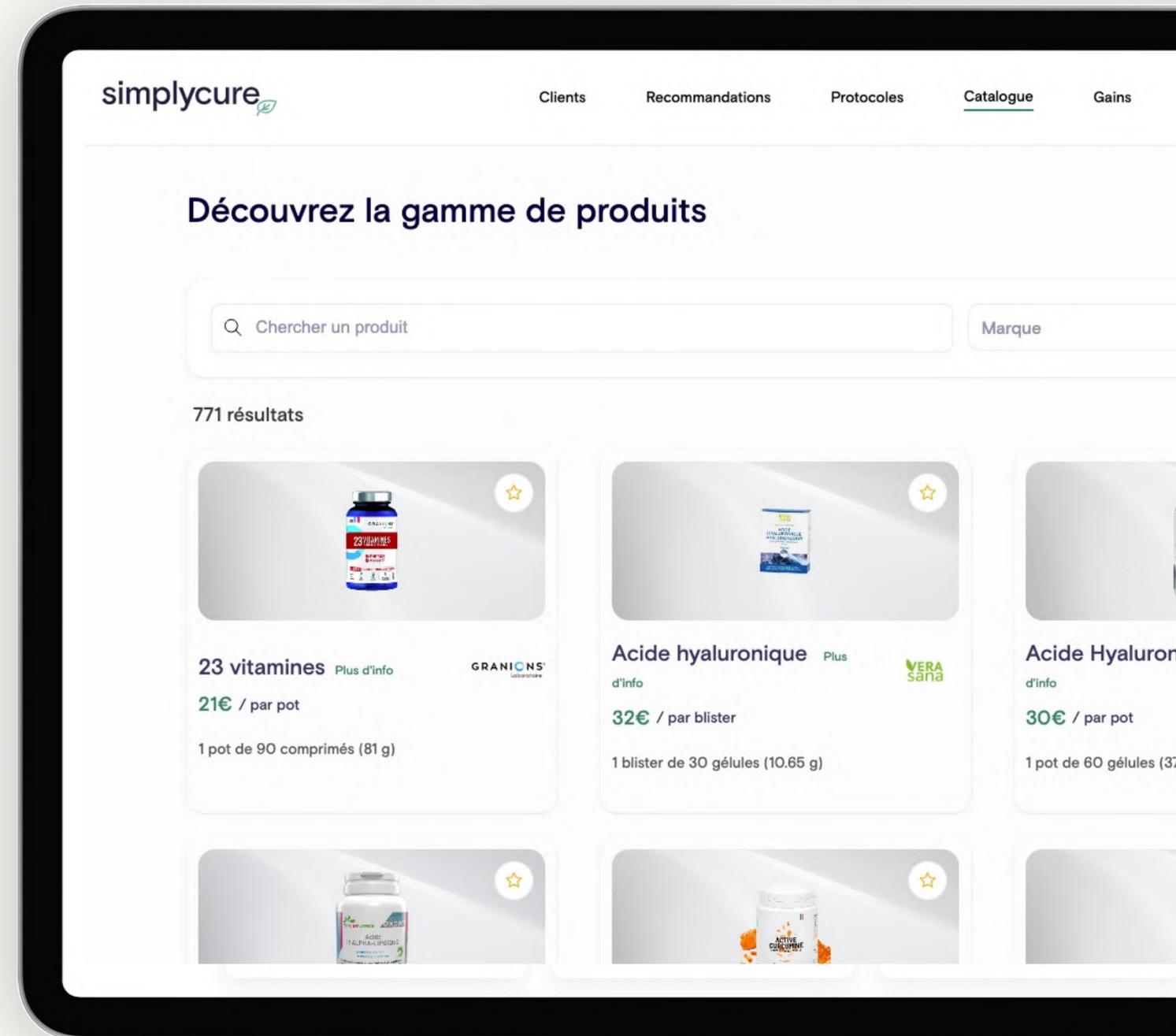
# À vos questions !

Merci pour votre attention !



# simplycure

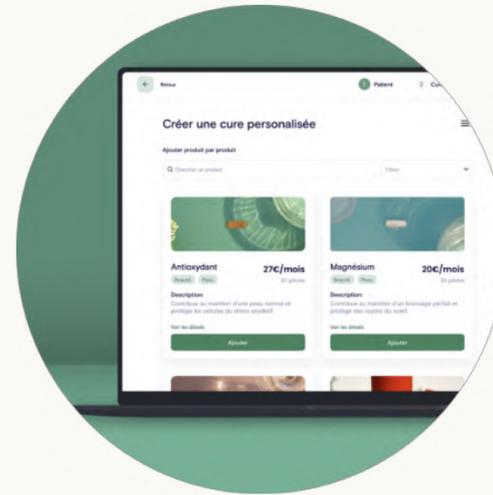
## Facilitez vos recommandations de compléments alimentaires



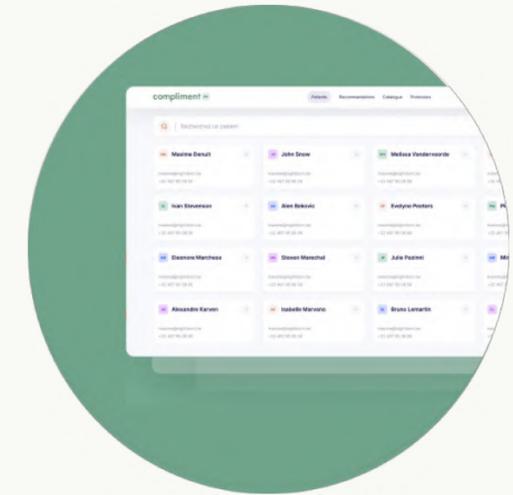
# Une nouvelle manière de recommander les compléments de vos laboratoires favoris



Accédez à **un large choix** de compléments

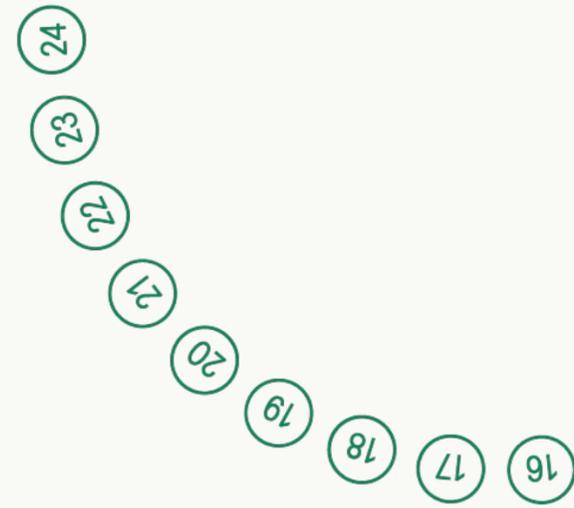


Recommandez de manière simple et **personnalisée**



Assurez-vous de **l'adhésion** de vos recommandations

simplycure 



# Vos laboratoires favoris sur Simplycure

LEPIVITS<sup>®</sup>  
LABORATOIRE

VITANUTRICS

NUTRIPURE

Be-Life

Nutergia  
LABORATOIRE

jolly mama!

NUTRISSENTIEL<sup>®</sup>

EQUI\_NUTRI  
LABORATOIRE

MYCELAB  
PARIS

PRANARŌM

D y n v e o

LIFE  
EXTENSION<sup>®</sup>

SoriaNatural<sup>®</sup>

byogenie

Laboratoires  
COPMED

Metagenics<sup>™</sup>  
Genetic Potential Through Nutrition

Thera  
viva

NUTRI&CO

VITALL<sup>™</sup>

LORICA  
LABORATOIRE

Patients

Recommandations

Notes

Questionnaires

Catalogue

Protocoles

## Découvrez la gamme de produits

Chercher un produit

cerveau x immunité x



Ashwagandha 5000 Bio

Be-Life Sommeil Humeur

Immunité

DESCRIPTION

En cas de moments de stress pour faciliter la relaxation

11€/mois

Détails



Be-Munitas+

Be-Life Digestion Immunité

DESCRIPTION

Puissant complexe de probiotiques pour renforcer le système immunitaire

39€/mois

Détails



Bifbiol Vital

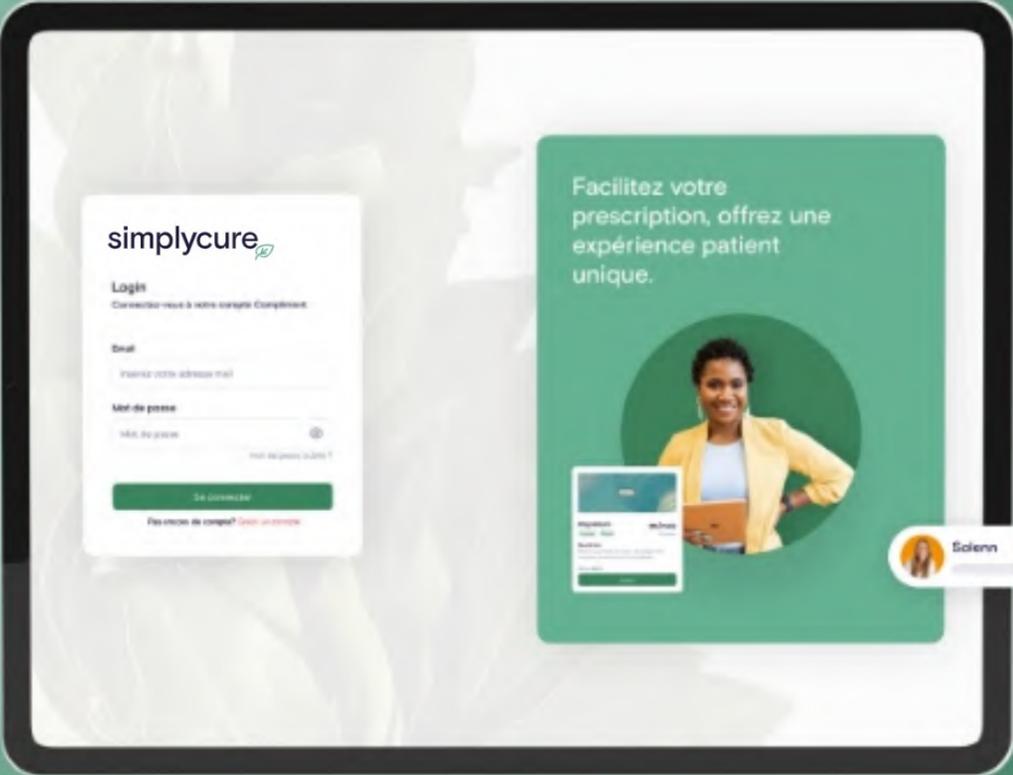
Be-Life Digestion

DESCRIPTION

Complexe symbiotique pour faciliter le transit intestinal.

19€/mois

# Une plateforme 100% gratuite pour les professionnels de santé



9,99€/mois

## 0€/mois à vie

Notre mission: vous aider à proposer le meilleur accompagnement patient

[Créer un compte](#) [Réserver une démo](#)

Vous souhaitez en savoir plus sur notre plateforme ou nos produits ? Prenez rendez-vous avec un de nos conseillers

→ [www.simplycure.com](http://www.simplycure.com)

# Inscrivez-vous gratuitement à nos prochains événements



PROCHAIN WEBINAR

**Les besoins nutritionnels  
spécifiques du sportif**



PRÉSENTÉ PAR EDOUARD FORNAS, FONDATEUR DE NUTRI&CO  
& BENJAMIN DARIOUCH, INGÉNIEUR ET SPÉCIALISÉ  
DANS LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE EN NUTRITION

**21/09, 12H30**

PROCHAIN WEBINAR

**Santé féminine: des troubles  
hormonaux et de l'hyperoestrogénie  
au microbiome vaginal**



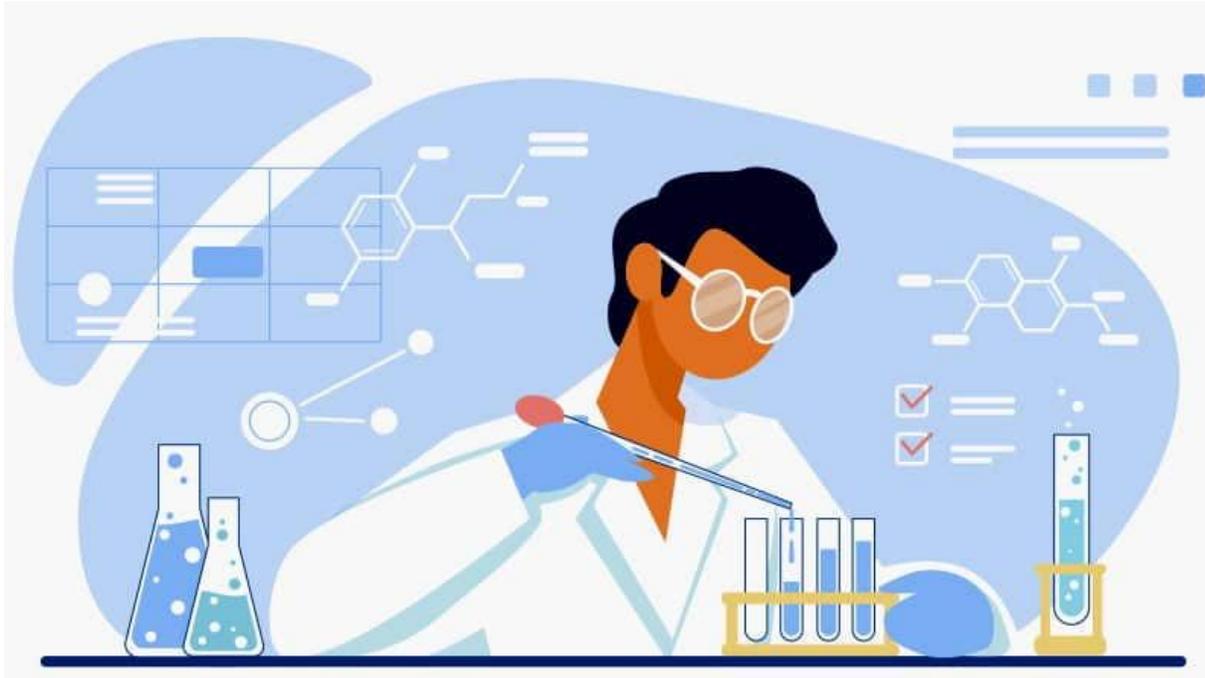
PRÉSENTÉ PAR SABINE VANDERSMISSEN,  
PRODUCT SPECIALIST NUTRIPHYT

**26/09, 12H30**

Q & A

simplycure 

# RÉFÉRENCES SCIENTIFIQUES



### Thèses et essais :

Le corps humain - Comprendre notre organisme et son fonctionnement

S.Silbernagl - Atlas de poche de physiologie

A.Hallouët - Mémo-guide de biologie et de physiologie humaines

B.Roques - Bases mécanistiques des effets d'un insecticide agrovétérinaire, le fipronil, et/ou de ses métabolites sur la fonction thyroïdienne chez le rat

A.Jean - La thyroïde et le mystère des émotions

G.S. Simone - Aliments pour une thyroïde efficace

### Mitochondrie :

- Tyler D.D. Influence of mitochondrial inhibitors on the respiration and energy-dependent uptake of iodide by thyroid slices. *Biochem. J.* 1968;106:123–133.
- Moncayo R en Moncayo H. [Applying a systems approach to thyroid physiology: Looking at the whole with a mitochondrial perspective instead of judging single TSH values or why we should know more about mitochondria to understand metabolism](#)
- Wrutniak-Cabello C, Casas F, Cabello G. Thyroid hormone action in mitochondria. *J Mol Endocrinol.* 2001;26:67-77.
- Videla LA. Energy metabolism, thyroid calorigenesis, and oxidative stress: functional and cytotoxic consequences. *Redox Rep.* 2000;5(5):265-75.

### Thyroïdites auto-immunes :

- Fasano A. Zonulin, regulation of tight junctions, and autoimmune diseases. *Ann N Y Acad Sci.* 2012 Jul; 1258(1): 25–33.
- Hadithi M, et al. Coeliac disease in Dutch patients with Hashimoto's thyroiditis and vice versa. *World J Gastroenterol.* 2007 Mar 21;
- Hu S, Rayman MP. Multiple Nutritional Factors and the Risk of Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid.* 2017 May;27(5):597-610.

### Relation foie et thyroïde

- 4. Huang M.J., Liaw Y.F., « Clinical associations between thyroid and liver diseases », *J. Gastroenterol. Hepatol.*, 1995 May-June, 10 (3) : 344-350.

### Guggul :

- Panda S., Kar A. Guggulu (Commiphora mukul) induces triiodothyronine production: possible involvement of lipid peroxidation. Life Sciences. 1999;65(12):137–141.
- Tripathi Y. B., Malhotra O. P., Tripathi S. N. Thyroid stimulating action of Z-guggulsterone obtained from Commiphora mukul . Planta Medica. 1984;50(1):78–80.

### Coleus :

- Shonteh Henderson, Bahrat Magu, Chris Rasmussen, Stacey Lancaster, Chad Kerksick, Penny Smith, Charlie Melton, Patty Cowan, Mike Greenwood, Conrad Earnest, Anthony Almada, Pervis Milnor, Terri Magrans, Rodney Bowden, Song Ounpraseuth, Ashli Thomas, Richard B Kreider, Effects of Coleus Forskohlii Supplementation on Body Composition and Hematological Profiles in Mildly Overweight Women, J Int Soc Sports Nutr. 2005; 2(2): 54–62.

### Iode :

- Leonie et al. Regulation of Thyroid Oxidative State by Thioredoxin Reductase Has a Crucial Role in Thyroid Responses to Iodide Excess. Molecular Endocrinology 25(11):1924-35 · September 2011.
- Zimmermann MB, Hess SY, Adou P, et al. Thyroid size and goiter prevalence after introduction of iodized salt: a 5-y prospective study in schoolchildren in Côte d'Ivoire. Am J Clin Nutr. 2003 Mar;77(3):663-7;
- Hess S. The impact of common micronutrient deficiencies on iodine and thyroid metabolism: the evidence from human studies. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2010 Feb;24(1):117-32.

### Zinc et sélénium :

- Ertek S, Cicero AF, Caglar O, Erdogan G, Relationship between serum zinc levels, thyroid hormones and thyroid volume following successful iodine supplementation. Hormones (Athens). 2010 Jul-Sep;9(3):263-8.
- Mahmoodianfard S, Vafa M, Golgiri F, Khoshniat M, Gohari M, Solati Z, Djalali M, Effects of Zinc and Selenium Supplementation on Thyroid Function in Overweight and Obese Hypothyroid Female Patients: A Randomized Double-Blind Controlled Trial, J Am Coll Nutr. 2015;34(5):391-9.
- Drutel A, Archambeaud F, Caron P, Selenium and the thyroid gland: more good news for clinicians. Clin Endocrinol (Oxf). 2013 Feb;78(2):155-64.

**Fer :**

- Ravanbod M, Asadipooya K, Kalantarhormozi, et al. Treatment of iron-deficiency anemia in patients with subclinical hypothyroidism. Am J Med. 2013 May;126(5):420-4.
- Reddy KS. Global Burden of Disease Study 2015 provides GPS for global health 2030. The Lancet. Volume 388, No. 10053, p1448–1449, 8 October.
- Zimmermann MB, Hurrell RF. Nutritional iron deficiency. Lancet. 2007 Aug 11;370(9586):511-20;

**Vitamine A :**

- Olson JA. Provitamin A function of carotenoids: the conversion of beta-carotene into vitamin A. J Nutr. 1989 Jan;119(1):105-8.

**Vitamines B :**

- Jabbar A, Yawar A, Waseem S, Islam N, Ul Haque N, Zuberi L, Khan A, Akhter J, Vitamin B12 deficiency common in primary hypothyroidism. J Pak Med Assoc. 2008 May;58(5):258-61. Erratum in: J Pak Med Assoc. 2009 Feb;59(2):126. Wasim, Sabeha
- Cicone F, Santaguida MG, My G, Mancuso G, Papa A, Persechino R, Virili C, Brusca N, Tofani A, Scopinaro F, Centanni M, Hyperhomocysteinemia in acute iatrogenic hypothyroidism: the relevance of thyroid autoimmunity, J Endocrinol Invest. 2018 Jul;41(7):831-837.
- Ziaee A, MD, Hajibagher Tehrani N, MD, Hosseinkhani Z, et al. Effects of folic acid plus levothyroxine on serum homocysteine level in hypothyroidism. Caspian J Intern Med. 2012 Spring; 3(2): 417–420.
- Jabbar A, Yawar A, Waseem S, et al. Vitamin B12 deficiency common in primary hypothyroidism. J Pak Med Assoc. 2008 May;58(5):258-61.

**Vitamine D :**

- Immacolata Cristina Nettore Luigi Albano, Paola Ungaro, Annamaria Colao, and Paolo Emidio Macchia, Sunshine vitamin and thyroid, Rev Endocr Metab Disord. 2017; 18(3): 347–354.
- Chailurkit et al. High vitamin D status in younger individuals is associated with low circulating thyrotropin. Thyroid J. 2013
- Chaudhary et al. Vitamin D supplementation reduces thyroid peroxidase antibody levels in patients with autoimmune thyroid disease: An open-labeled randomized controlled trial. Indian J Endocrinol Metab. 2016
- Simsek et al. Effects of Vitamin D treatment on thyroid autoimmunity. J Res Med Sci 2016

### CoEnzyme Q10 :

- Kaikkonen, J., Nyssonen, K. & Salonen, J. T. (1999) Measurement and stability of plasma reduced, oxidized and total coenzyme Q10 in humans. Scand J Clin Lab Invest 59: 457-466.
- Yamamoto, Y. & Yamashita, S. (2002) Ubiquinol/ubiquinone ratio as a marker of oxidative stress. Methods Mol Biol 186: 241-246.
- Duncan, A. J., Heales, S. J., Mills, K., Eaton, S., Land, J. M. & Hargreaves, I. P. (2005) Determination of coenzyme Q10 status in blood mononuclear cells, skeletal muscle, and plasma by HPLC with di-propoxy-coenzyme Q10 as an internal standard. Clin Chem 51: 2380-2382.
- Stocker, R., Bowry, V. W. & Frei, B. (1991) Ubiquinol-10 protects human low density lipoprotein more efficiently against lipid peroxidation than does alpha-tocopherol. Proc Natl Acad Sci U S A 88: 1646-1650.
- Ames, B. N. (2006) Low micronutrient intake may accelerate the degenerative diseases of aging through allocation of scarce micronutrients by triage. Proc Natl Acad Sci U S A 103: 17589-17594.
- Malchair, P., Van, O. L., Boland, A., Salmon, E., Pierard, L. & Seutin, V. (2005) [Coenzyme Q10: biochemistry, pathophysiology of its deficiency and potential benefit of an increased intake]. Rev Med Liege 60: 45-51.
- Crane, F. L. (2001) Biochemical functions of coenzyme Q10. J. Am.Coll. Nutr. 20: 591-598.
- Mizuno, K., Tanaka, M., Nozaki, S., Mizuma, H., Ataka, S., Tahara, T., Sugino, T., Shirai, T., Kajimoto, Y. et al. (2008) Antifatigue effects of coenzyme Q10 during physical fatigue. Nutrition 24: 293-299.
- Littarru, G. P. & Tiano, L. (2005) Clinical aspects of coenzyme Q10: an update. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 8: 641-646.

### Glutathion :

- Fernandez, V. & Videla, L. A. (1996) Hepatic glutathione biosynthetic capacity in hyperthyroid rat. Toxicology letters, 89, 85-89.

\*\*\*

- Mayo Clin Proc. 2009;84(1):65-71. Subclinical hypothyroidism: an update for primary care physicians. Fatourehchi V.
- Van Sande J. et al., Stimulation by forskolin of thyroid adenylate cyclase, cyclic AMP accumulation and iodine metabolism, Molecular and Cellular Endocrinology, 1983 Jan, 29(1):109-19.