

WEBINAIRE SOMMEIL

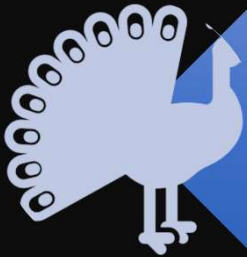


© 2026 Vincent Foulonneau – Tous droits réservés

Ce document est protégé par le droit d'auteur.

Toute reproduction, modification, distribution ou exploitation, totale ou partielle, sans autorisation écrite préalable est strictement interdite.

Le Sommeil



1°) Pourquoi le sommeil est vital dans l'évolution ?



2°) Comment le sommeil fonctionne ?



3°) Les alliés taciturne du sommeil : sieste, faim



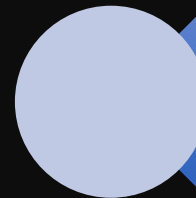
4°) Sommeil, humeur et santé mentale



5°) Sommeil & santé: poids, sport



6°) Routines gagnantes
Checklist du sommeil parfait



7°) Ménopause, Grossesse, Enfance, travailleurs de nuit

1°) Evolution : le Sommeil au service de toutes les espèces



Tous les êtres vivant dorment-ils ?

Le sommeil est défini par trois critères :

1. **Altération comportementale** (réduction de l'activité)
2. **Réversibilité rapide** (vs coma)
3. **Diminution de la réactivité**

Sommeil minimaliste chez les éléphants



Cacahuète

- Cacahuète **dort très peu** (2 à 3h/j).
- **46 heures sans dormir**
- **plus de 18 heures par jour** pour couvrir leurs besoins énergétiques.

Sommeil longue durée



Diabolo

Croustiflex

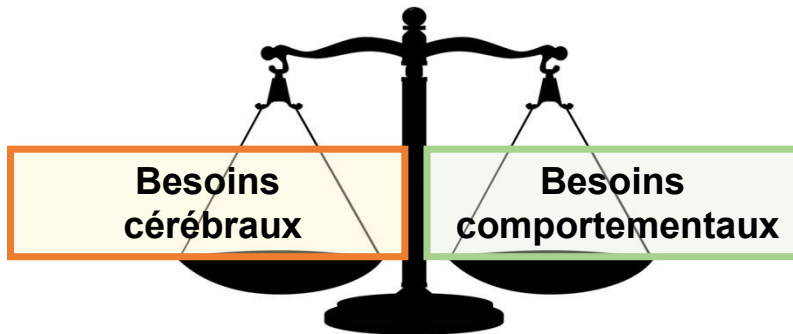
- Diabolo dort 20h/j **sans preuve de supériorité** cognitive ou longévité accrue.
- Croustiflex dort beaucoup pour économiser son énergie entre ses **brèves phases de chasse intense**

Le sommeil varie considérablement entre espèces

Le sommeil a évolué **non pour une fonction unique, mais comme un compromis adaptatif.**

Il représente un **compromis** entre :

- **besoins cérébraux** (récupération physiologique, mémoire etc.)
- **besoins comportementaux** (vigilance, reproduction, migration, échanges sociaux)



Sommeil chez Sapiens ?

- Les humains dormaient moins que nos cousins primates.
- Réduction du temps de sommeil par **une augmentation du sommeil paradoxal** (crucial pour la mémoire et l'apprentissage).
- Hypothèse d'une **densité alimentaire**

Sommeil polyphasique vs monophasique : changement historique

7-9h de sommeil + siestes



Néolithique

-10000 à -3000 av J.C.

- **Habitudes** : Sommeil segmenté calé sur le rythme solaire. **Probable biphasie** (1er et 2nd sommeil séparés par une phase d'éveil nocturne). Absence de lumière artificielle.
- **Effets** : **Sommeil aligné sur les rythmes circadiens**. Éveil nocturne utilisé pour la prière, la réflexion ou la sexualité.

7-9h de sommeil + siestes



Antiquité

Grèce, Rome, Egypte

- **Habitudes** : Sommeil encore **biphasique**. Importance des siestes. Sommeil perçu comme un lieu de révélations
- **Effets** : Le sommeil est **culturellement valorisé**. Stabilité probable, mais perturbé en milieu urbain dense.

8-9h de sommeil



Moyen Age

500-1500

- **Habitudes** : **Sommeil biphasique** bien documenté : coucher au crépuscule, réveil nocturne vers minuit, second sommeil jusqu'à l'aube. Partage du lit et du feu dans des espaces communautaires.
- **Effets** : **Cohésion sociale nocturne**, mais qualité de sommeil parfois réduite par le bruit, le froid ou les animaux.

Sommeil polyphasique vs monophasique : changement historique

7-8h de sommeil



Renaissance
1500-1700

- **Habitudes** : Début de la consolidation du sommeil sous influence des élites humanistes. **Idéal émergent du sommeil nocturne continu**. Déclin du "réveil de minuit".
- **Effets** : Moins de flexibilité dans les rythmes, mais **amélioration du confort** (lits individuels, chambres privées).

6-7,5h de sommeil



Révolution industrielle
1750-1900

- **Habitudes** : **Passage progressif au sommeil monophasique**. Imposition d'horaires fixes liés au travail. Apparition de l'éclairage au gaz puis électrique.
- **Effets** : Réduction de la durée moyenne de sommeil. **Désynchronisation circadienne**. Début des insomnies sociétales.

6-7,2h de sommeil



Les temps modernes

- **Habitudes** : **Généralisation du sommeil monophasique**. Exposition massive à la lumière artificielle et aux écrans. Travail de nuit, horaires décalés.
- **Effets** : **Privation chronique de sommeil**. Déficit de sommeil profond et REM. Explosion des troubles anxiodépressifs, métaboliques et cognitifs.

Les trois variables qui font le sommeil de l'espèce humaine

1.Pressions écologiques : les humains ont quitté les arbres, augmentant les risques de prédation nocturne → nécessité de dormir moins longtemps.

2.Pressions sociales : la coopération, la narration et la veille collective autour du feu ont modifié les rythmes de veille/sommeil.

3.Pressions cognitives : l'augmentation du sommeil paradoxal compense la réduction globale du sommeil, en consolidant la mémoire et la plasticité cérébrale.

Dans la modernité :

L'absence d'exposition à la lumière naturelle, le travail posté, la lumière artificielle et les écrans **désorganisent notre horloge biologique**. Cela crée une forme de **"mismatch évolutif"**, source de troubles du sommeil, de baisse de vigilance, et de maladies métaboliques ou psychiatriques.

MAIS....

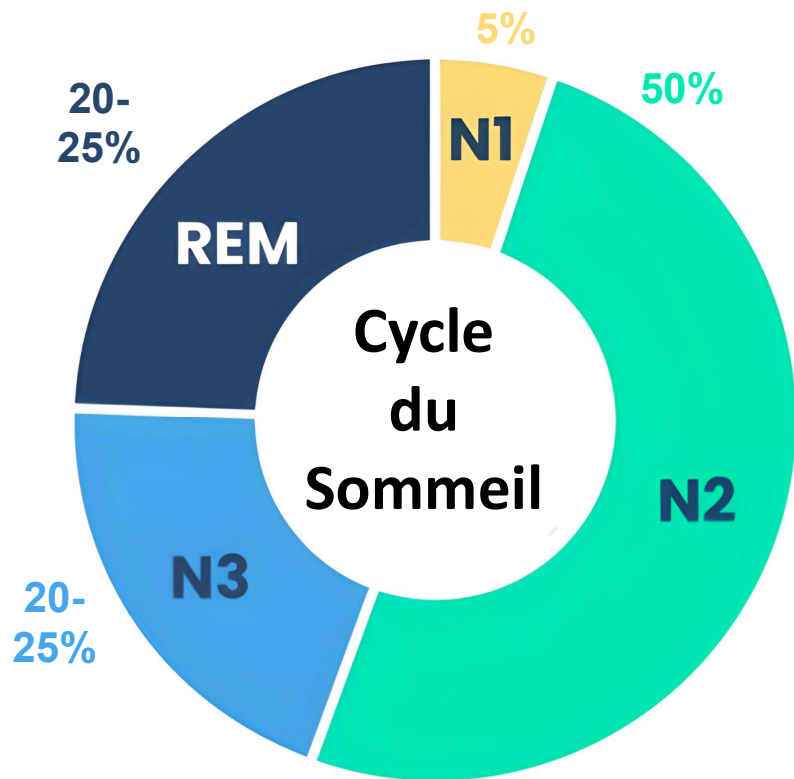


2°) Structuration du sommeil



Classification et normes scientifiques

Cycle = 60 à 120min



REM = Rapid Eye Mouvement
Non REM = N1 + N2 + N3

Pourquoi a-t-on envie de dormir ?

Pourquoi ces proportions entre N1,2,3 et la REM sont-elles ainsi faites chez l'humain ?

Si N3 et la REM sont fondamentales pur la restauration, pourquoi la phase N2 est-elle si longue ?

Quelle est l'utilité de chacune des 4 phases sur le plan biologique ?

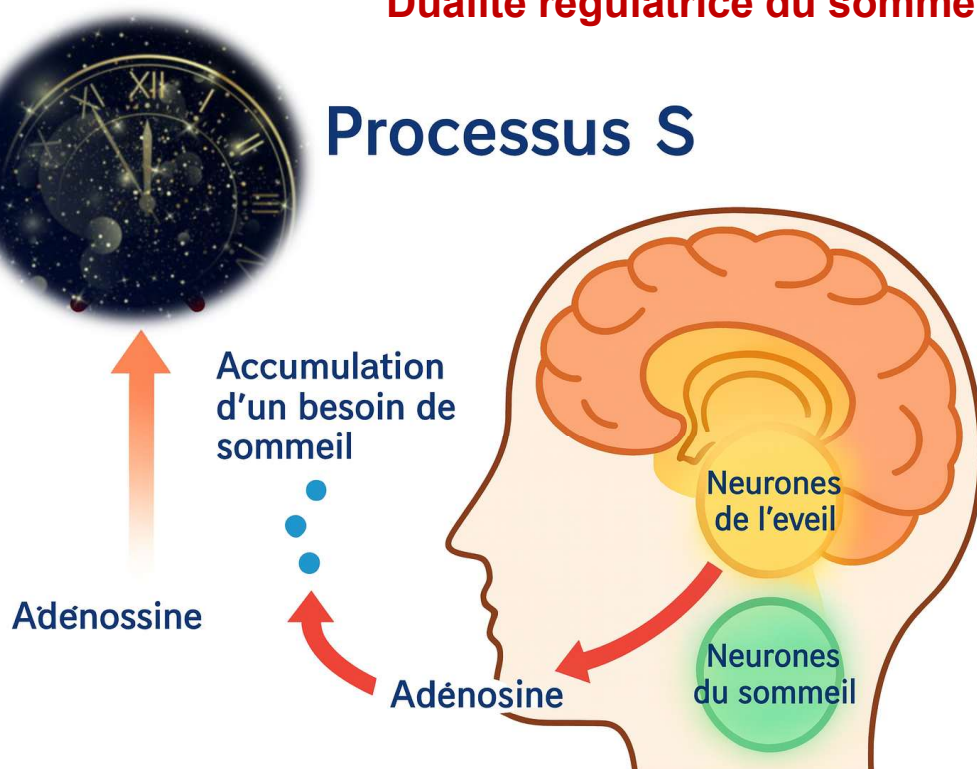
Comment le sommeil nous tombe dessus ?

Si $S > C$ alors ...

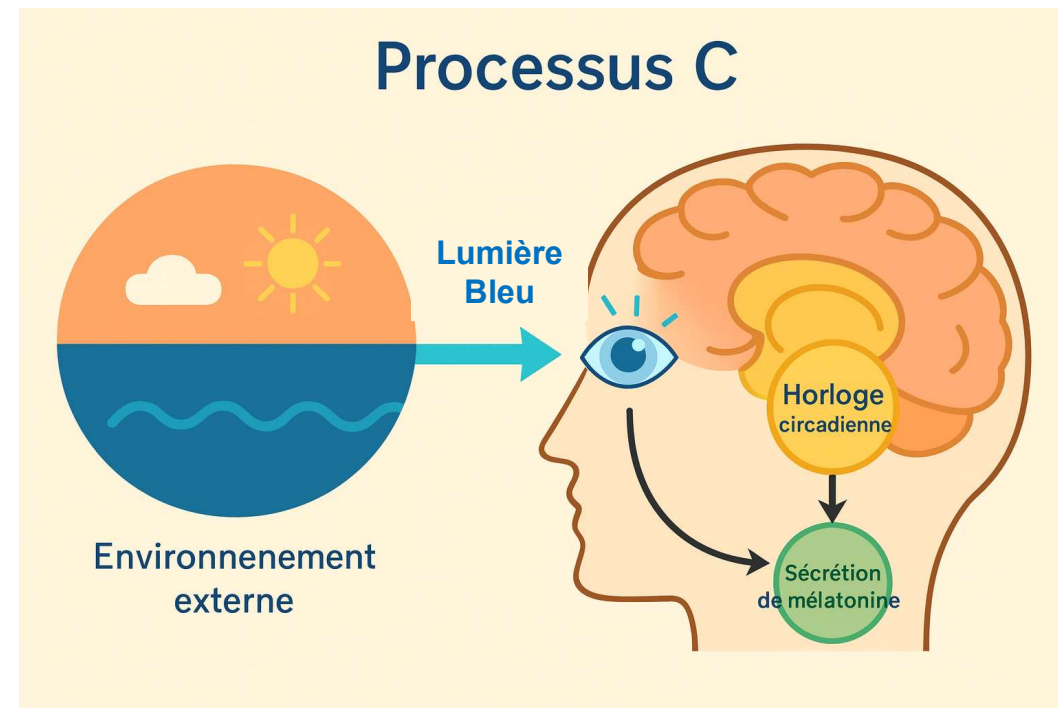


Dualité régulatrice du sommeil : Processus S et Processus C

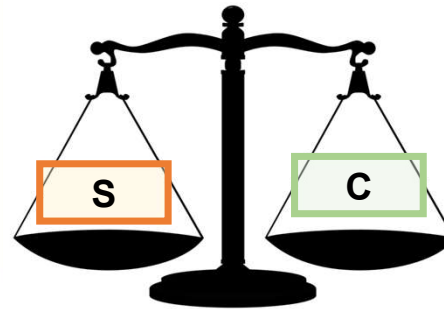
Processus S



Processus C



La dégradation de l'ATP permet la production d'adénosine. Donc l'activité physique favorise le Processus S



Le Processus C est dépendant de l'environnement, en particulier de la lumière bleue

Processus	Fonction principale	Médiateurs	Exemple
S (homéostatique)	Augmente avec la durée d'éveil	Adénosine , cytokines	Plus on reste éveillé, plus le besoin de dormir s'accumule
C (circadien)	Synchronise le sommeil à l'heure optimale	Mélatonine , Noyau Suprachiasmatique, gènes horloges	Le sommeil n'arrive pas à 10h du matin, même après une nuit blanche

Le sommeil ne survient pas par hasard, mais lorsque **trois conditions** sont réunies.

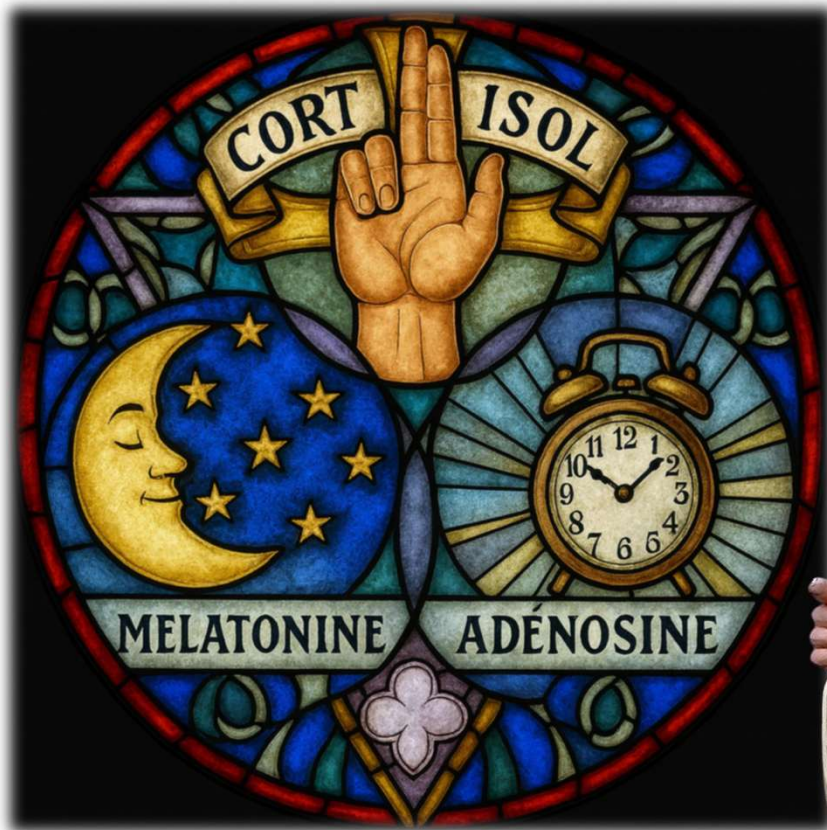
Cela permet une **transition orchestrée** vers la phase **N1**

1°) Une pression homéostatique suffisante (adénosine)

2°) Une ouverture circadienne (mélatonine, horloge SCN)

3°) Une désactivation des systèmes d'éveil (par le VLPO)

La sainte Trinité endocrinienne du cycle Sommeil / Eveil



Cortisol → Le Réveil

« C'est ton café naturel. Il grimpe le matin pour t'énergiser, puis baisse le soir pour laisser place au sommeil. »

Mélatonine → Le Sablier

« C'est l'horloge de la nuit. Elle monte avec l'obscurité, baisse ta température et t'aide à t'endormir. »

Adénosine → Le Compteur de fatigue

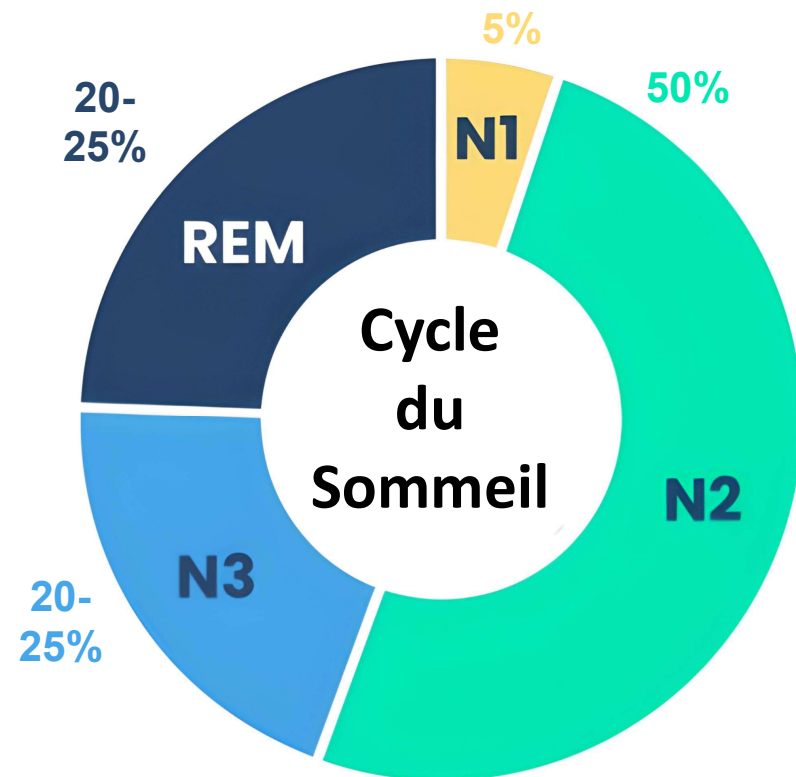
« Plus tu restes éveillé, plus elle s'accumule comme une batterie vide qui se remplit. Le sommeil profond décharge la batterie. »

Si tu dérègles la lumière, les écrans ou tes horaires, ces **gardiens ne s'accordent plus** : ton sommeil se fragmente, ta mémoire, ton humeur et ton énergie en souffrent.

Quelle est l'utilité de chacune des 4 phases sur le plan biologique ?

N1 : la transition entre l'éveil et le sommeil

Entrée dans le sommeil
Relâchement neuronal
Diminution du tonus musculaire
Roulades oculaires lentes
Effet combiné dans le cerveau de la saturation d'adénosine et de la mélatonine



N2 : Sommeil stable & protecteur

Rôle physiologique :

- Ralentit le cœur et favorise la vasodilatation.
- Consolide la mémoire sensorimotrice et procédurale.
- Maintient un tonus musculaire de base.

Ce que cela permet :

- Ajustements posturaux automatiques (micro-réglages).
- Prévention des points de compression sans réveil conscient.

Métaphore : le veilleur de nuit de la mémoire



- Ferme les portes
(protège du bruit extérieur)



- Surveille l'environnement
interne



- Présilise le système avant
le sommeil profond
- Préserve ce qui a été acquis
- Empêche les «alarmes»
(réveils inutiles)

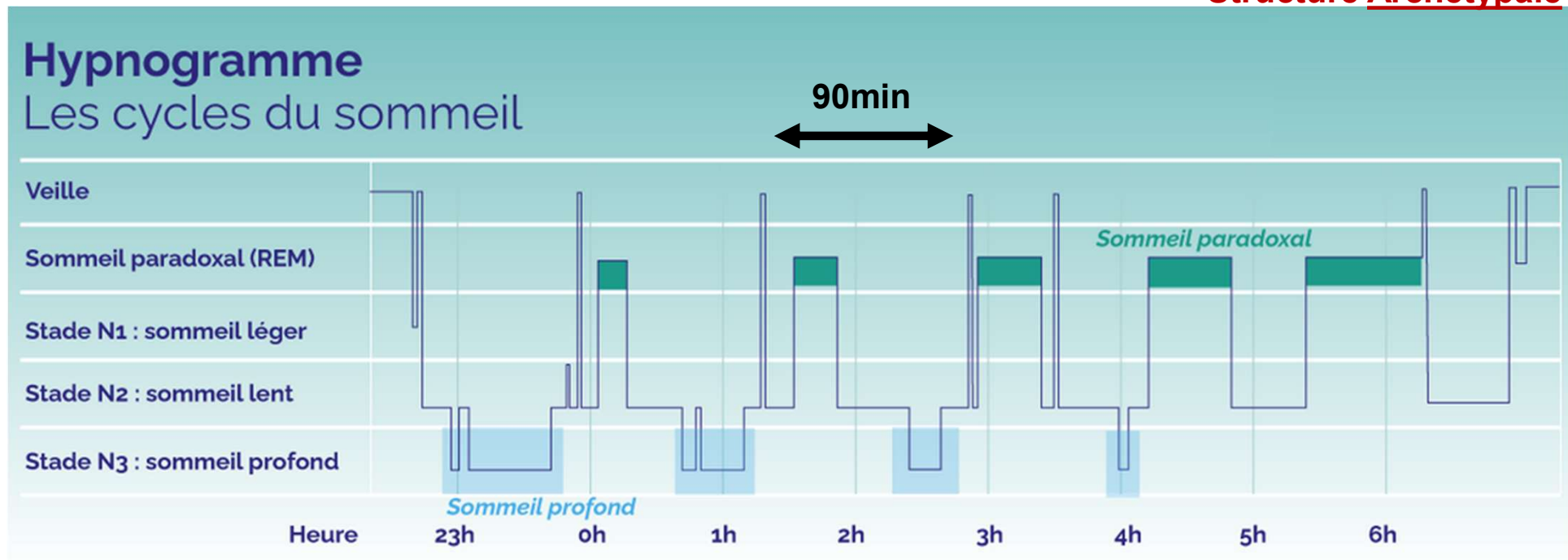


N3 : Sommeil profond & réparateur

N3 est la **phase de restauration corporelle** : sécrétion maximale d'**hormone de croissance (GH)**, réparation tissulaire, réduction du tonus sympathique, et activation du **système glymphatique**.

Toute dette de sommeil profond perturbe gravement l'immunité, le métabolisme, et les fonctions cognitives de base.

Structure Archétypale



N3 & SPORT

Effet retardé : l'augmentation de N3 se manifeste surtout dans la **nuît qui suit** l'effort (voire les deux nuits suivantes si l'effort a été intense).

Plafond : chez des sujets jeunes et en bonne santé, le N3 peut **difficilement dépasser 30–35 %** du sommeil total, même avec sport intensif.

Qualité du timing : l'exercice pratiqué **en fin d'après-midi** ou **début de soirée (jusqu'à ~19h)** est favorable à l'augmentation du N3.

Tranche d'âge	Moyenne de N3 (%)	Plage observée
18–29 ans	22 %	12–34 %
30–39 ans	20 %	10–32 %
40–49 ans	17 %	8–30 %
50–59 ans	14 %	6–26 %
60–69 ans	11 %	4–22 %
70–79 ans	8 %	2–18 %



Durée d'exercice dans la journée	Type d'exercice	Augmentation estimée de N3 (en % absolu du temps de sommeil total)
0 h (sédentaire)	—	~12–17 %
30 min	Marche rapide / cardio léger	+1 à +2 %
1 h	Endurance modérée (footing, vélo)	+2 à +4 %
1 h 30 à 2 h	Mix muscu + cardio modéré	+4 à +6 %
> 2 h	Entraînement intensif	+6 à +8 %, parfois jusqu'à +10 % chez les sportifs entraînés

Métaphore : N3 l'équipe de maintenance nocturne

- Répare les routes → **récupération musculaire**
- Purge les canalisations → **nettoyage cérébral (glymphatique)**
- Relance les centrales → **restauration énergétique neuronale**
- Rebranche les câbles → **consolidation de la mémoire**
- Vérifie les fondations → **stabilisation immunitaire & hormonale**

Pendant cette phase, **la ville paraît éteinte... mais c'est là que tout se répare.**

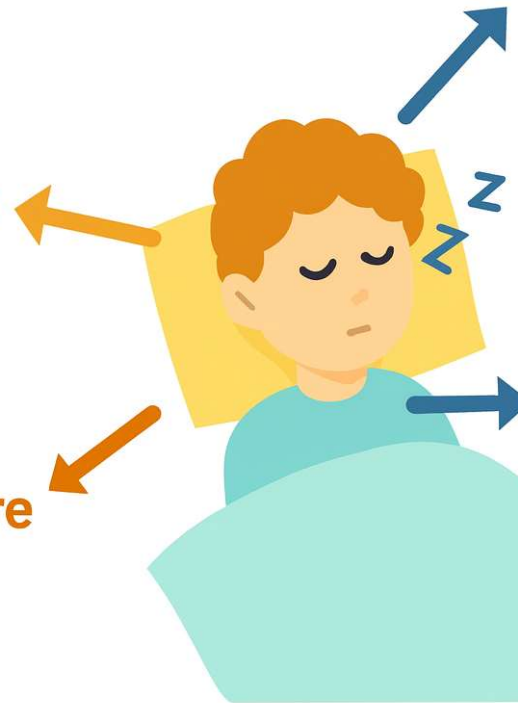


Phase REM : le théâtre intérieur du cerveau

Phase REM

**Activité
cérébrale
intense**

**Paralysie
musculaire**



**Consolidation
mnésique
émotionnelle**

Rejoue les souvenirs
sans réactiver leur
charge affective

**Réorganisation
synaptique
& créativité**

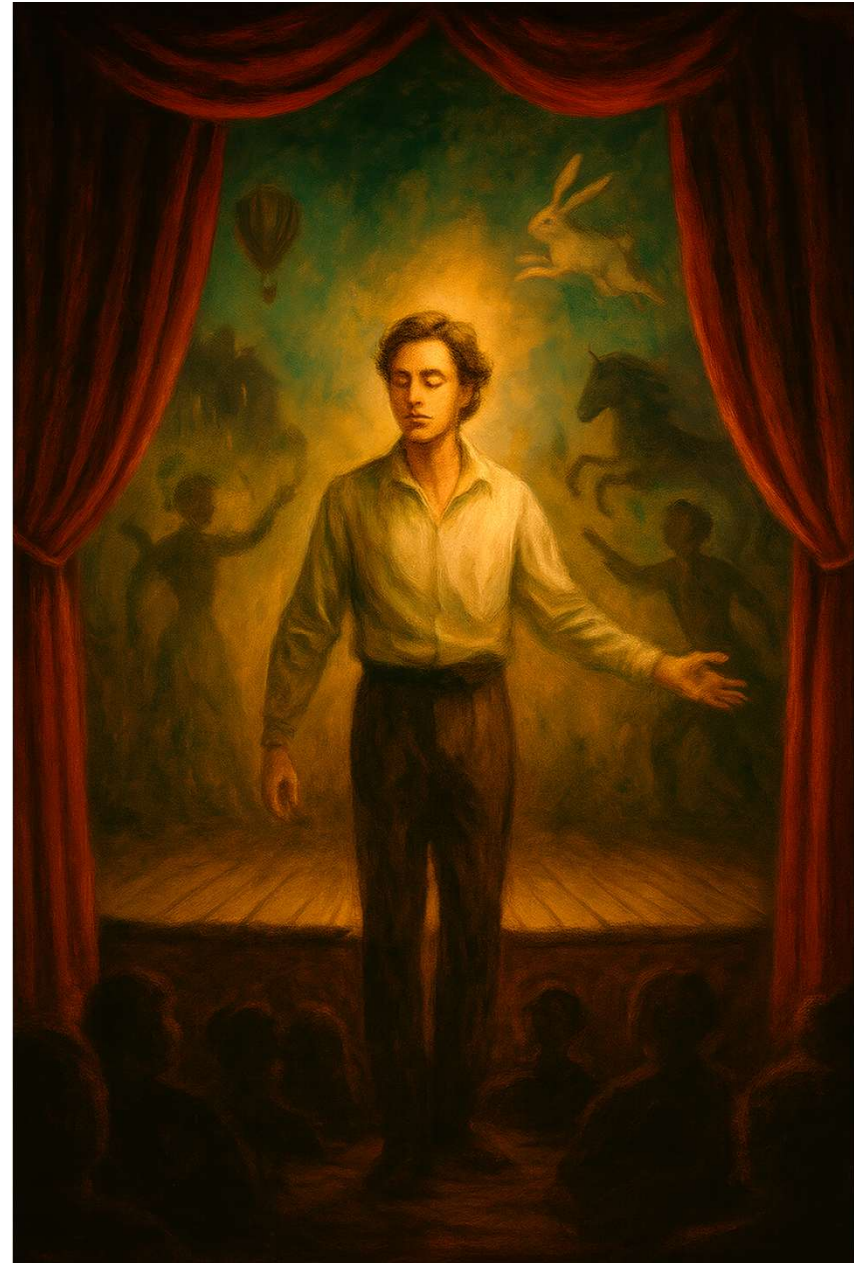
Connexions nouvelles
entre éléments éloignés,
sans contrainte logique

Chronobiologie REM

- Apparaît à la fin de chaque cycle (au bout de 70–80 min)
- S'allonge au fil de la nuit
- Seconde moitié de nuit = **régulation émotionnelle & humeur**

La REM, c'est le théâtre intérieur du cerveau.

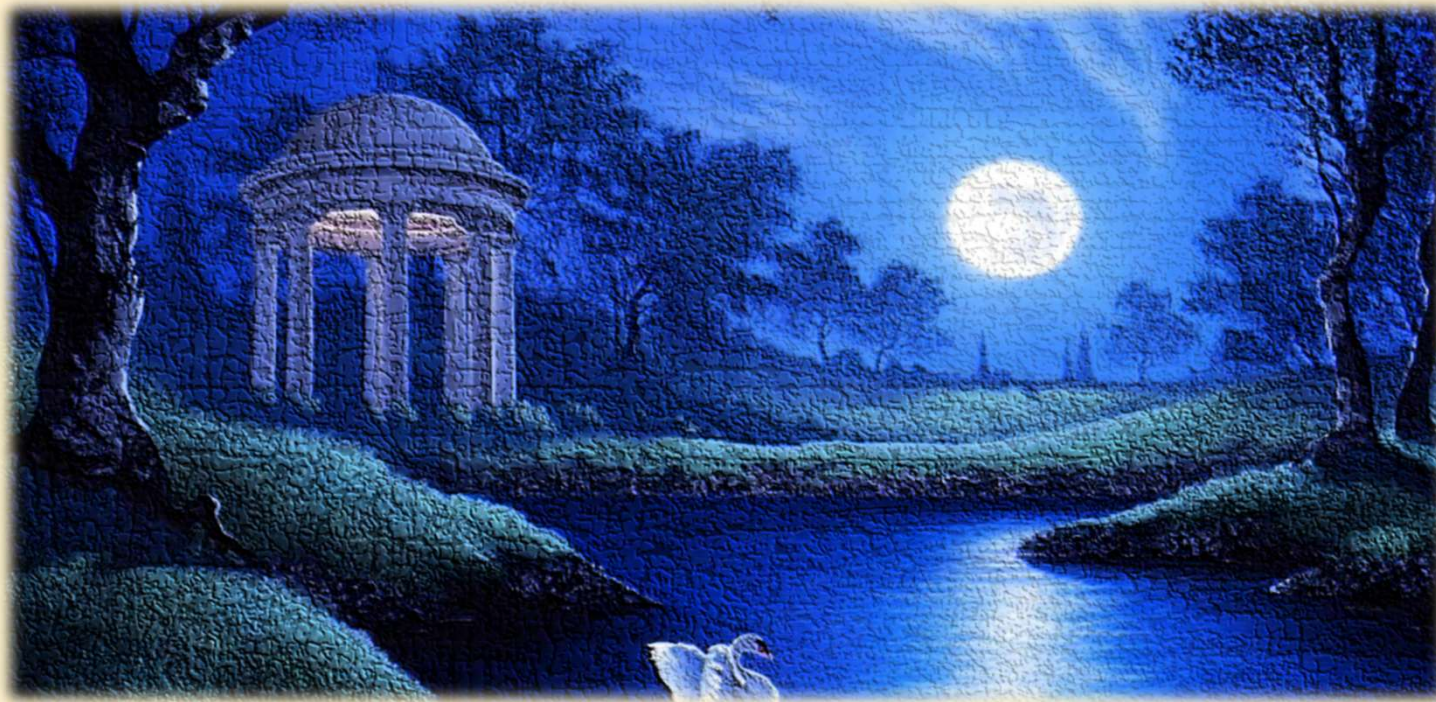
- Le **corps est figé**, mais l'**esprit joue librement**
- Le cerveau **rejoue les drames et comédies du jour**
- **Crée de nouveaux récits** à partir d'anciens fragments



Les cycles du sommeil et leur durée varient au cours de la vie

Âge	Durée moyenne de sommeil	Durée d'un cycle	Nb de cycles	N1 (%)	N2 (%)	N3 / SWS (%)	REM (%)
Nourrisson (0–1 an)	14–17 h / jour (polyphasique)	~50 min	~10–12	5–10 %	20–25 %	15–20 %	40–50 %
Enfant (2–12 ans)	9–12 h / nuit	60–80 min	6–8	2–5 %	35–45 %	25–35 %	20–25 %
Adolescent (13–18 ans)	8–10 h / nuit	90–100 min	4–6	5–7 %	45–50 %	20–25 %	20–25 %
Adulte jeune (18–40 ans)	7–9 h / nuit	90–110 min	4–6	5 %	50 %	20–25 %	20–25 %
Adulte moyen (40–65 ans)	6.5–8 h / nuit	90–110 min	4–5	5–7 %	50–55 %	15–20 %	20–25 %
Personne âgée (>65 ans)	5.5–7 h / nuit	80–100 min	3–5	7–10 %	60–65 %	5–10 %	15–20 %

3°) Les alliés taciturnes du sommeil



La sieste



La Sieste : Physiologie, Fonctions, Enjeux Chronobiologiques

Définition et typologie

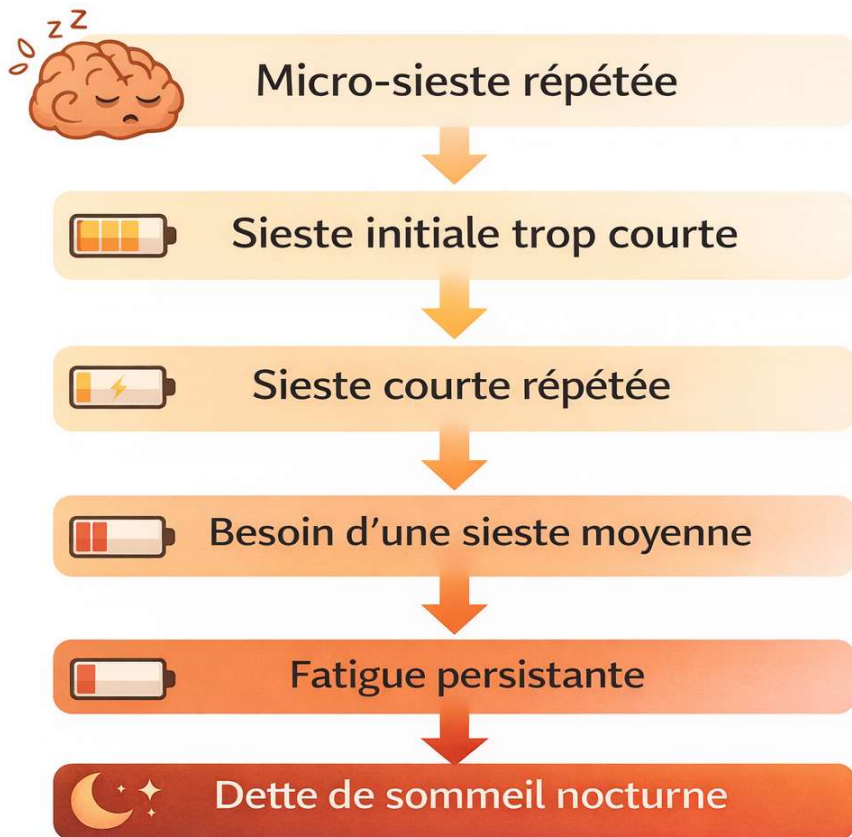
La sieste correspond à une **période de sommeil survenant en dehors du sommeil nocturne principal**.



Types de sieste selon la durée :

Type de sieste	Durée approximative	Contenu	Effets principaux
Micro-sieste	< 5 min	Éveil hypovigilant	Récupération éclair (pilotes, étudiants)
Sieste courte	10–20 min	N1 → début de N2	Améliore vigilance, mémoire, humeur
Sieste moyenne	30–45 min	N2 dominant	Bénéfique mais risque d'inertie du sommeil
Sieste longue	60–90 min	N2 + N3 voire REM	Récupératrice mais proche d'un cycle complet

La Sieste : Physiologie, Fonctions, Enjeux Chronobiologiques



La répétition des siestes n'est pas un problème... c'est un signal. Et comme souvent en physiologie, le signal parle plus fort que le symptôme

Origine biologique : le "biphasisme" humain

L'humain possède une **propension physiologique biphasique** :

- Un **pic de somnolence post-prandial naturel**, même sans repas.
- Ce phénomène découle de l'**interaction entre les processus homéostatique (S) et circadien (C)** (voir Processus S/C).

Domaine	Effets validés
Mémoire	↑ consolidation déclarative (si N2) et procédurale (si REM)
Attention	↓ lapsus d'attention, ↑ performance post-sieste
Émotions	↓ irritabilité, ↑ régulation affective (amygdale ↔ cortex préfrontal)
Immunité	↓ cortisol si privation de sommeil compensée par sieste
Cœur et métabolisme	↓ pression artérielle, ↑ variabilité HR (activation parasympathique)

Groupe	Fréquence / Rôle
Bébés / enfants	Essentielle au développement neurocognitif
Personnes âgées	Fragmentation nocturne → siestes compensatoires
Travailleurs postés	Recommandée (20–30 min) pour performance et sécurité
Sportifs	Recommandée pour récupération musculaire et mémoire motrice

Limites, pièges et individualités

Une sieste trop longue ou mal synchronisée (ex : en fin d'après-midi) **décale le rythme circadien** → difficulté d'endormissement nocturne.

Moment de la journée	Pourquoi c'est un mauvais moment	Conséquences potentielles
Après 17h	Proximité du sommeil nocturne → retard de phase	Difficulté d'endormissement le soir
Juste après un gros dîner	Digestion active + pic insulinaire → somnolence factice	Fragmentation du sommeil nocturne
En début de matinée (8h–10h)	Période d'alerte maximale circadienne	Difficulté à s'endormir + inefficacité
Pendant une tâche active	Interruption d'un cycle de productivité mental	Désorientation, baisse de performance
Lorsqu'on est en dette de sommeil importante	Entrée brutale en N3/NREM profond si sieste > 30 min	Inertie du sommeil, confusion au réveil
Dans un environnement bruyant ou stressant	Hyperactivation limbique empêche l'entrée en sommeil réel	Aucune récupération, frustration

Statistiques clés sur la sieste

1 20 min → +50 % résolution de problème

→ Phase N2 = boost de créativité et d'insight (« aha »)

2 +18 % performance cognitive

→ Vigilance +29 %, gain global modéré

3 +60 % mémoire & fonctions exécutives

→ Effet fort chez adultes & jeunes seniors

4 10–30 min = vigilance + humeur

→ Effet rapide, durable plusieurs heures

5 20–60 % seniors siestent chaque jour

→ Habitude courante, bénéfices cognitifs persistants

Une **sieste courte et bien calibrée (10–30 min)** est une **stratégie scientifique validée** pour améliorer les performances cognitives, l'humeur et réduire la fatigue, chez toutes les tranches d'âge.



Sommeil et la faim

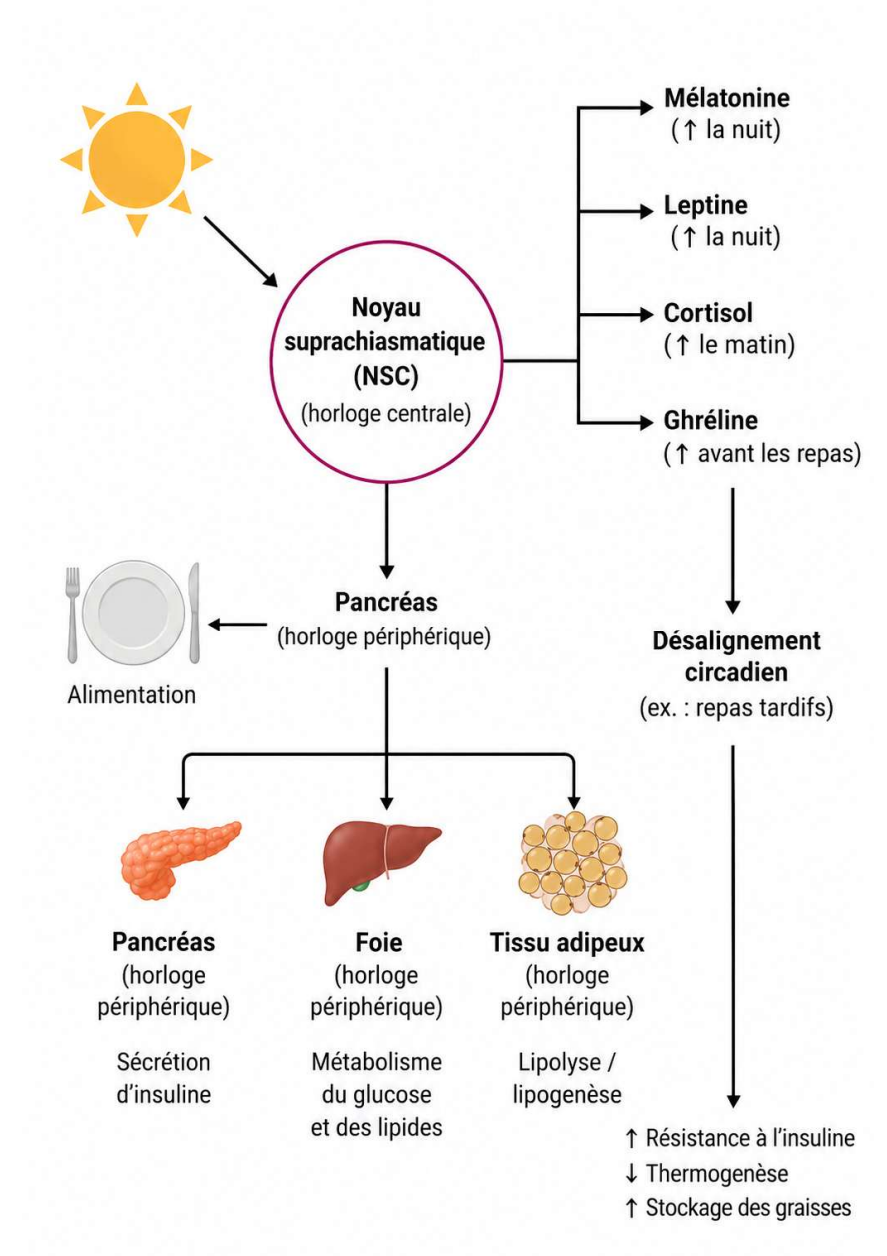


Horloge circadienne, faim, satiété, lumière et apport calorique

la santé métabolique ne dépend pas seulement de ce que nous mangeons, mais aussi de quand nous mangeons.

Une bonne synchronisation protège le métabolisme et limite le risque de maladies.

La « Quand » est aussi important que le « Quoi »



REPAS ET HORLOGE BIOLOGIQUE

La biologie crée le cadre. La culture affine les horaires.

Ni 100 % inné, ni 100 % culturel : une combinaison adaptative.



MATIN

Réveil – ~10h
Préparer et stabiliser la journée



ANCRAGE BIOLOGIQUE

- Cortisol élevé : état d'éveil, mobilisation
- Sensibilité à l'insuline optimale
- Appétit souvent faible au réveil

ENJEU MÉTABOLIQUE

Un premier repas riche en protéines stabilise la glycémie, la satiété et la prise alimentaire.
Idéal pour les actifs et les sportifs.



AFFINAGE CULTUREL

Heure et composition variables selon les cultures et les habitudes.
Le "petit-déjeuner" n'est pas universel, mais la qualité du 1er repas compte.



MIDI

~11h – 15h
Performance et assimilation



ANCRAGE BIOLOGIQUE

- Vigilance et température corporelle élevées
- Meilleure capacité à gérer les nutriments
- Pic naturel de faim en fin de matinée

ENJEU MÉTABOLIQUE

Fenêtre optimale pour un repas complet :
énergie, récupération, performance.



AFFINAGE CULTUREL

L'heure précise du déjeuner varie selon les sociétés (12h, 13h, 14h...)
Le rituel social structure, la biologie soutient.



SOIR

~16h – coucher
Récupération et stockage



ANCRAGE BIOLOGIQUE

- Baisse de la tolérance au glucose
- Appétit et préférence pour les aliments caloriques augmentent
- Préparation au jeûne nocturne

ENJEU MÉTABOLIQUE

Un dîner plus léger et précoce favorise la **récupération** et un **sommeil** de qualité.



AFFINAGE CULTUREL

Les horaires tardifs sont fréquents mais désynchronisants.
Manger plus tôt = alignement biologique.



**TIMING CIRCADIEN
DES REPAS**



**MÉTABOLISME
OPTIMISÉ**



**DÉSYNCHRONISATION
CENTRAL-
PÉRIPHÉRIQUE**



↑ INSULINORÉSISTANCE



↑ STOCKAGE GRAISSES

**INFLAMMATION BASSE GRAD/
TROUBLES MÉTABOLIQUES**

désynchronisation
circadienne



**Augmentation des apports caloriques
spontanés** de manière non consciente, parfois de
+200 à +500 kcal/j, **sans que la personne ait
l'impression de "manger plus"**.

ET

Dépense énergétique diminuée
(baisse du NEAT)

la santé métabolique ne dépend pas
seulement de ce que nous mangeons,
mais aussi de quand nous mangeons

Le manque de sommeil et la dérégulation de notre rapport à la nourriture

Hormones

 **Ghréline**
 **Leptine**

Appétit

+24 %
sans partage
calorique

Les comportements alimentaires

Suralimentation spontanée de
+250 à +500 kcal/j
Soit 30 à 60g de gras / j en plus

DETTE DE SOMMEIL

Régulation métabolique

Augmentation
Du cortisol

Sensibilité à
l'insuline
retardé et
diminué de 30%

Prise de poids

Résistance à
l'insuline
croissante

8h vs moins de 5h

Surpoids & l'obésité
+15-32%

5 jours de restriction de sommeil entraînent une
prise de poids moyenne de **+0,9 kg**

Sensibilité à l'insuline
DIMINUÉE



Insulinorésistance

Augmentation de l'INSULINE



Hyperinsulinémie compensatoire

Résistance à l'insuline **AGGRAVÉE**



Blocage métabolique

Stockage Énergétique
ACCRU



Prise de poids

Fatty Crousti

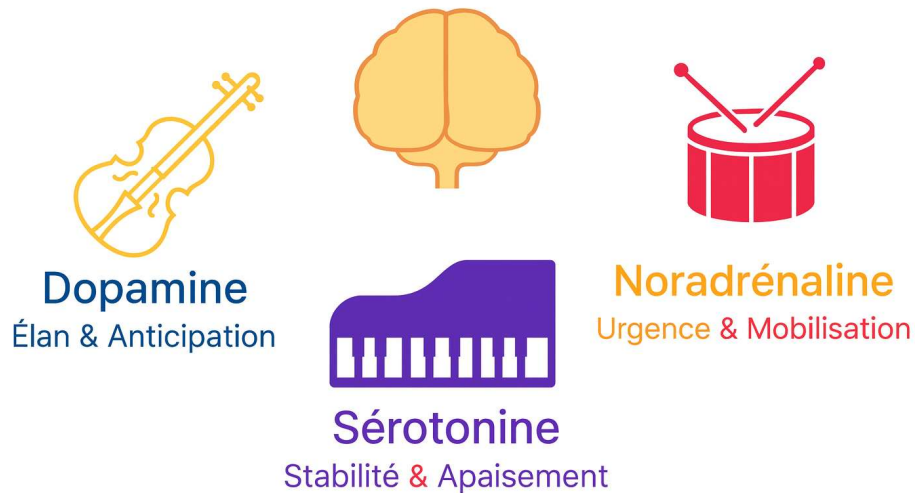


4°) Sommeil, humeur et santé mentale

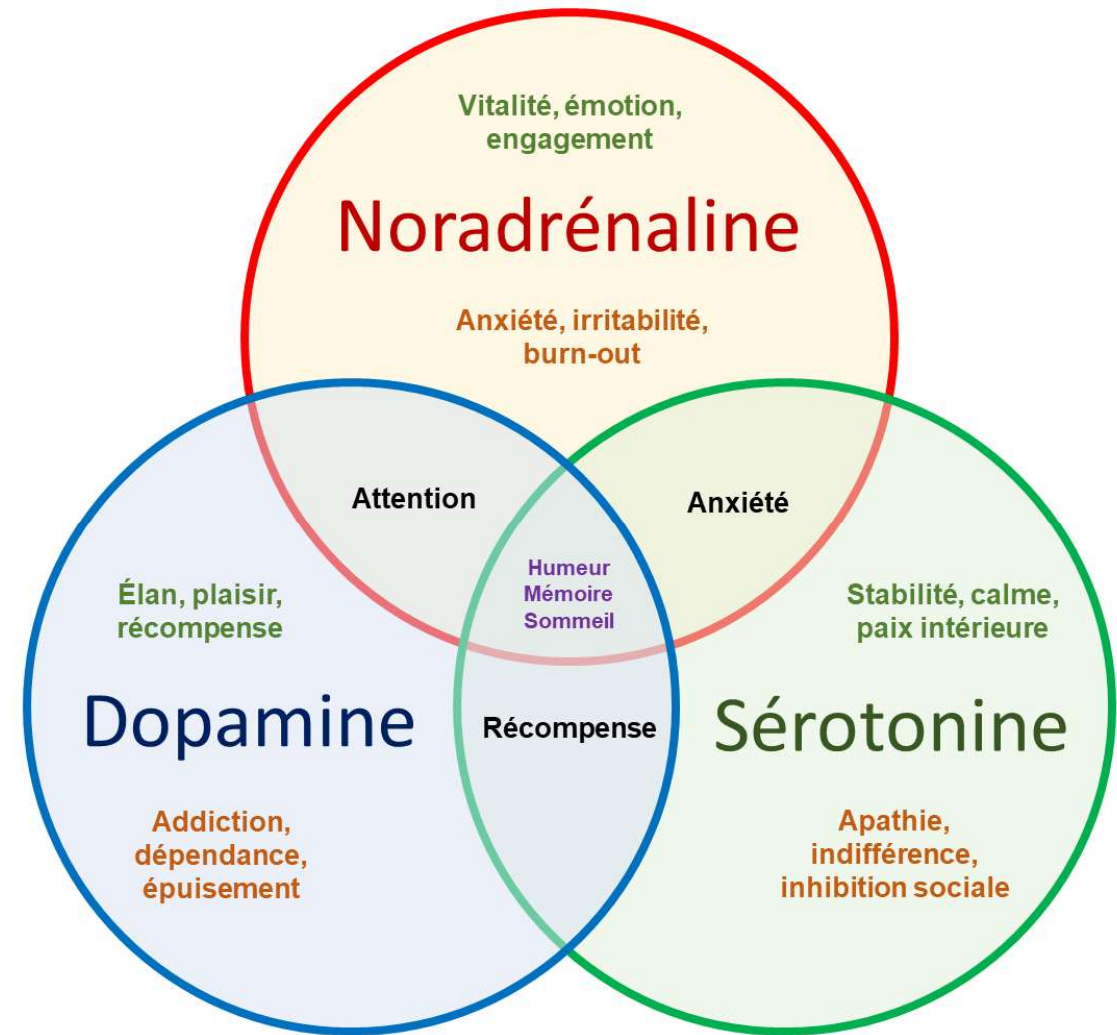


I. Bases neuroendocriniennes de l'équilibre psychique

L'Orchestre des Neurotransmetteurs



Lorsque ces trois instruments jouent en cohérence, c'est l'humeur harmonieuse. Mais dès qu'un instrument déraile ou prend le dessus, c'est l'instabilité qui s'installe.



II. Privation de sommeil et déséquilibres neuromodulateurs

Dopamine	Noradrénaline	Sérotonine
Sous privation de sommeil : Dysrégulation dopaminergique Augmentation compensatoire de la dopamine Conséquences subjectives : Baisse de motivation Recherche accrue de stimulation (café, sucre, écrans...) Diminution du plaisir ressenti Difficulté à initier l'action	Sous privation de sommeil : Activation chronique du système d'alerte Noradrénaline élevée sans phase de récupération Conséquences subjectives : Hypervigilance Irritabilité, anxiété, sensation d'urgence permanente Fatigabilité mentale rapide	Sous privation de sommeil : Diminution de la disponibilité sérotoninergique Perte du rôle tampon émotionnel Conséquences subjectives : Instabilité émotionnelle Ruminations, pessimisme Diminution du sentiment de sécurité intérieure
« J'ai besoin de plus pour ressentir moins. »	« Tout est important, tout est urgent, tout est une menace. »	« <i>Je perds la capacité à relativiser.</i> »

Effet combiné : distorsion émotionnelle et cognitive

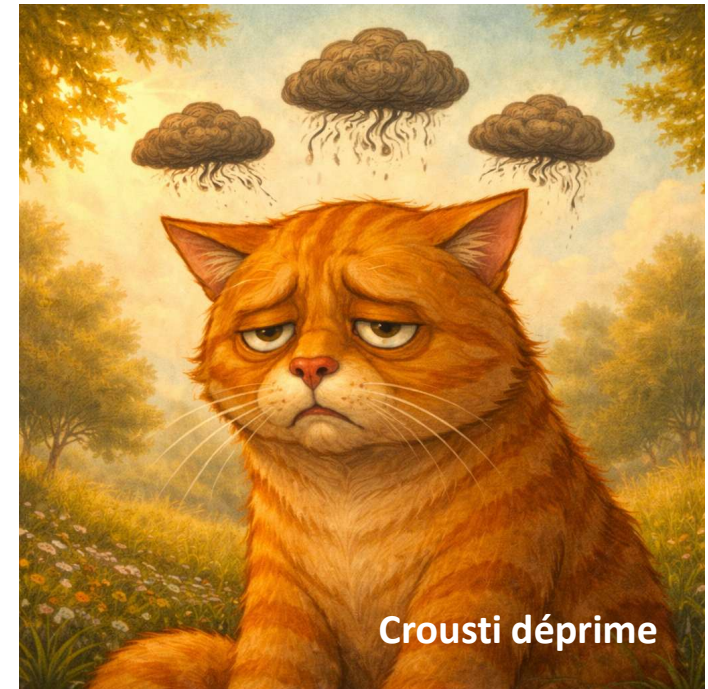
Quand ces trois systèmes sont désynchronisés :

- Les émotions sont **plus intenses**
- Les pensées sont **plus négatives**
- Les événements neutres sont perçus comme **menaçants**
- La capacité de recul et de régulation diminue

Désynchronisation circadienne

- **Fatigue émotionnelle permanente**, due à un défaut de réinitialisation nocturne.
- **Perte de l'alternance motivation/recul émotionnel.**

Le manque de sommeil ne rend pas les gens faibles ou irrationnels mais Il modifie chimiquement la manière dont le cerveau évalue les émotions, les priorités et le danger.



Crousti déprime

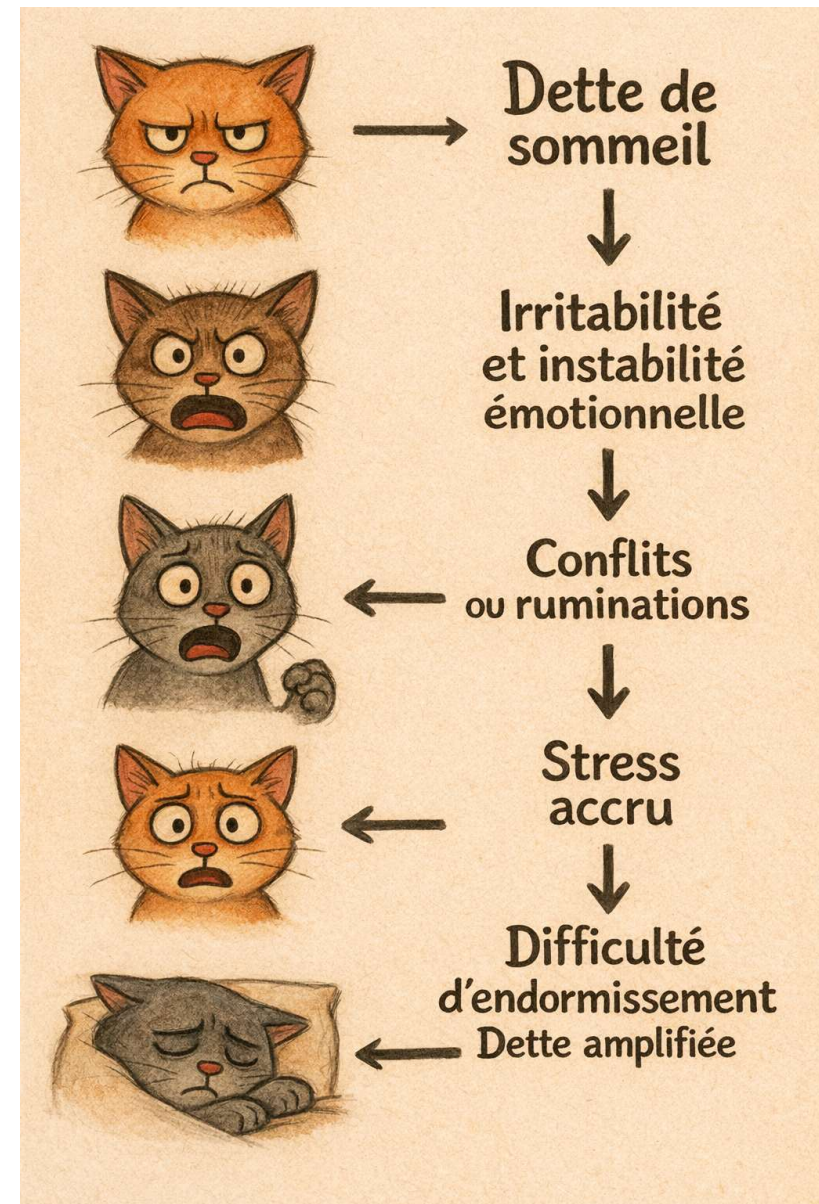
IV. Mécanismes intégrateurs : une spirale neuropsychologique

« Un mauvais sommeil altère l'humeur. Une humeur altérée rend le sommeil plus difficile. »

— Résumé clinique de milliers de cas.

La spirale typique :

Le cerveau ne parvient plus à "nettoyer" les charges émotionnelles durant la nuit, ce qui conduit à une forme de **saturation affective**, propice aux pensées négatives répétitives ou aux idées noires.



Facteurs aggravants modernes

- ❖ **Stress chronique latent** : surcharge cognitive, pression sociale, travail émotionnel permanent.
- ❖ **Lumière artificielle nocturne** : supprime la sécrétion de mélatonine, retarde le début du sommeil (notamment la lumière bleue des écrans).
- ❖ **Ruminations mentales** : flux de pensées incontrôlées (souvent auto-critiques), liées à l'anxiété ou la dépression ; elles activent le mode par défaut du cerveau (Default Mode Network), qui interfère avec l'endormissement.
- ❖ **Hyperconnectivité numérique** : notifications nocturnes, scroll infini, fragmentent l'attention et la transition vers le sommeil profond.
- ❖ **Inactivité physique** : réduit la pression homéostatique du sommeil (processus S) et entretient un état d'hypervigilance physiologique.
- ❖ **Alcool** : Fragmentation du sommeil, suppression du REM, rebond noradrénergique nocturne. L'alcool est hépatotoxique mais également neurotoxique, donc détruit littéralement les neurones.
- ❖ **Drogues récréatives (cocaïne, cannabis, MDMA, CBD)** : Perturbation/destruction profonde des systèmes dopaminergique, sérotoninergique, et du cycle veille-sommeil.
- ❖ **Caféines en excès (dépend des phénotypes)** : Antagonisme des récepteurs à adénosine → retard de l'endormissement, sommeil plus léger (moins de REM et de N3).
- ❖ **Excès de sucre / fructose** : Hyperactivation dopaminergique chronique, résistance à l'insuline neuronale, diminution du volume de l'hippocampe et du cortex préfrontal (perte de QI).

Perspectives thérapeutiques

*Le sommeil n'apaise pas
seulement le corps, il répare
la pensée.*

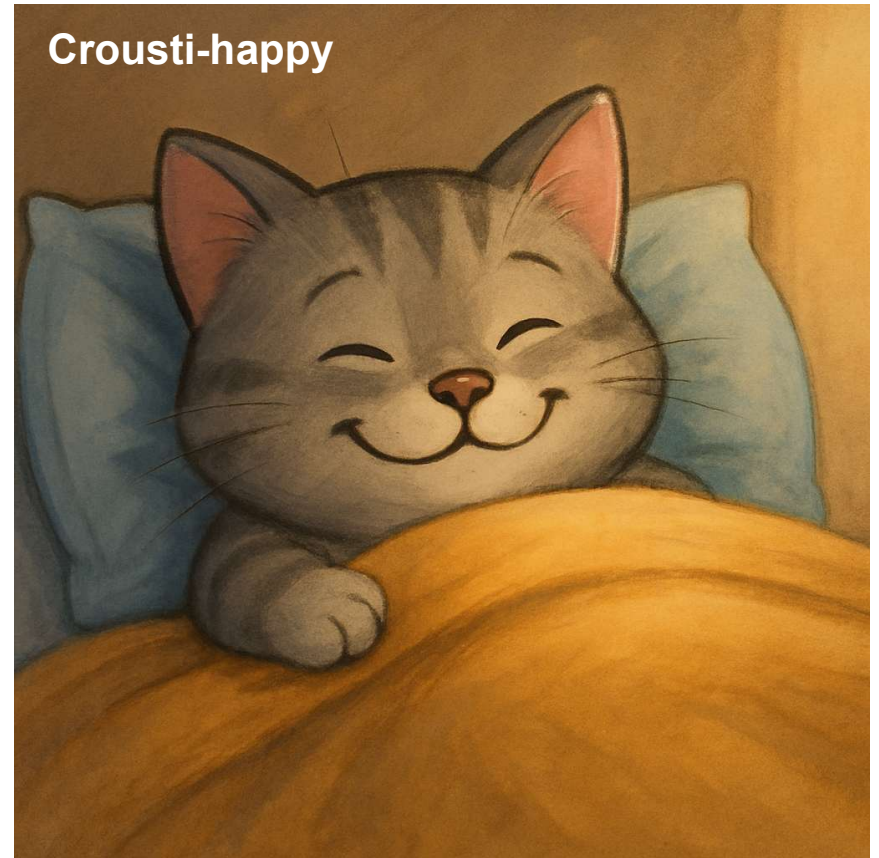
Approche	Mécanisme d'action principal	Population cible
Thérapie comportementale de l'insomnie (CBTi)	Reconditionnement du lien lit-sommeil, restructuration cognitive	Insomnie chronique, anxiété
Chronothérapie / lumbinothérapie	Resynchronisation de l'horloge circadienne	Dépression saisonnière, bipolarité
Exercice physique régulier (Z2/Z3)	Augmente la pression de sommeil (Processus S) + régule humeur	Dépression, anxiété, TSA
Réduction des écrans le soir	Restaure la sécrétion de mélatonine	Grand public
Relaxation / méditation pleine conscience	Diminue l'activité du Default Mode Network, réduit les ruminations	Anxiété, ruminations, burnout
Alimentation & Compléments ciblés (ex. mélatonine, tryptophane, magnésium)	Soutien ponctuel ou transitionnel du sommeil / humeur	Cas particuliers (décalage horaire, TSA)

À retenir

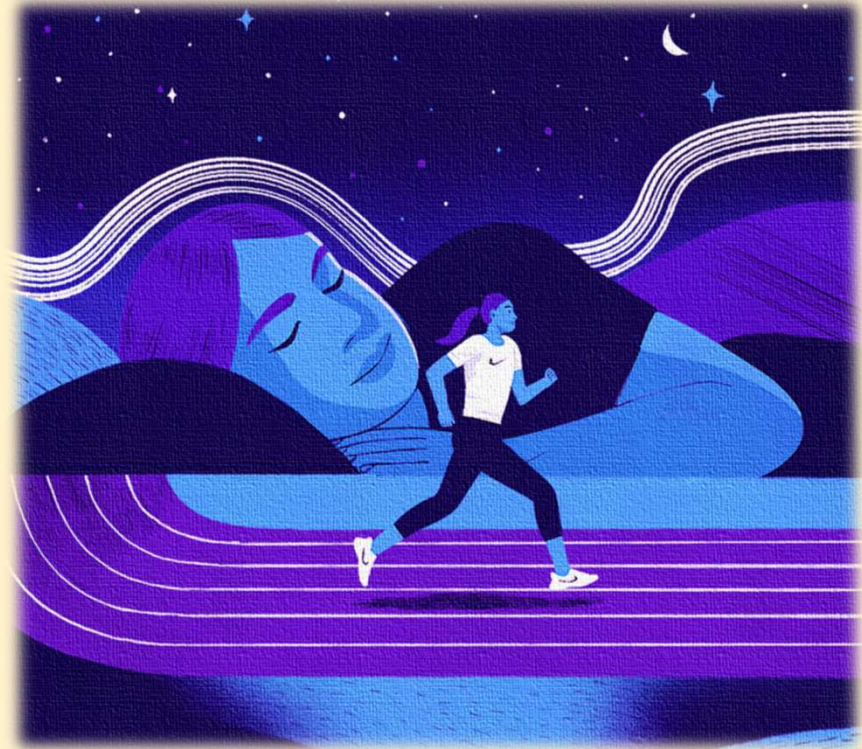
- ❖ Le manque de sommeil n'est pas un simple "déficit énergétique", mais un **perturbateur central de la régulation émotionnelle**.
- ❖ Certaines personnes présentent une **vulnérabilité génétique** accentuée aux effets de la dette de sommeil
- ❖ L'environnement moderne (stress, écrans, inactivité) **aggrave les spirales émotionnelles négatives**.
- ❖ Les interventions les plus efficaces sont **combinées**, individualisées, et visent autant l'hygiène du sommeil que les leviers psychiques et sociaux.
- ❖ L'esprit privé de sommeil devient sa propre prison.

Le sommeil n'efface pas la douleur, mais il restaure la capacité à y faire face.

Crousti-happy



5°) Sommeil, sport et récupération



Le sommeil comme fondement de la performance

Pilier fondamentale de la perf

- Consolidation mnésique
- Régulation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (axe HPA)
- Restauration immunitaire
- Régénération musculaire

Libération des hormones de croissance

- Pendant le sommeil profond N3
- Indispensable à la réparation des tissus et la synthèse protéique

Me: I need to go to sleep earlier

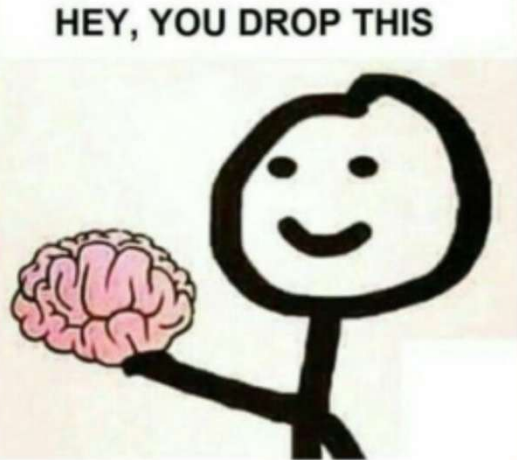
Also me:



Le sommeil constitue le moyen de récupération le plus efficace pour l'athlète

Privation de sommeil et baisse de performance

La privation de sommeil affecte différemment les diverses modalités de performance, certaines étant particulièrement sensibles à la dette de sommeil.



Endurance aérobie

Température et rythme perturbés, motivation amoindrie



-4 à 6% sur 20min



Puissance explosive

Sauts et sprints moins performants



-2 à 3% de perf 100m



Force maximale

Diminution de la force et de la motivation



-3 à 5% de force max



Vitesse et coordination motrice

Gestes moins précis, coordination altérée



-50% de précision Tir à 3 points

Perception de l'effort et fatigue mentale



Manque de sommeil

- Effort perçu (RPE) en **hausse de 1**

Capacité à soutenir l'effort

- **en baisse**, **indépendamment** de la forme physique réelle

Rôle du moment de la privation



PSDE – début de nuit (après 3 h)

- Coucher très tardif (après 3 h)
- Perte du sommeil lent profond (N3)
--> récupération physique altérée

Effets dominants

- force ↓
- vitesse ↓
- puissance, ↑ RPE ↑



PSDB – fin de nuit (vers 3 h)

- Réveil très précoce (vers 3 h)
- REM réduit (sommeil paradoxal)
--> récupération cognitive altérée

Effets dominants

- attention ↓
- précision ↓
- fatigue mentale ↑

Sommeil et risque de blessure

Plus
que 7h



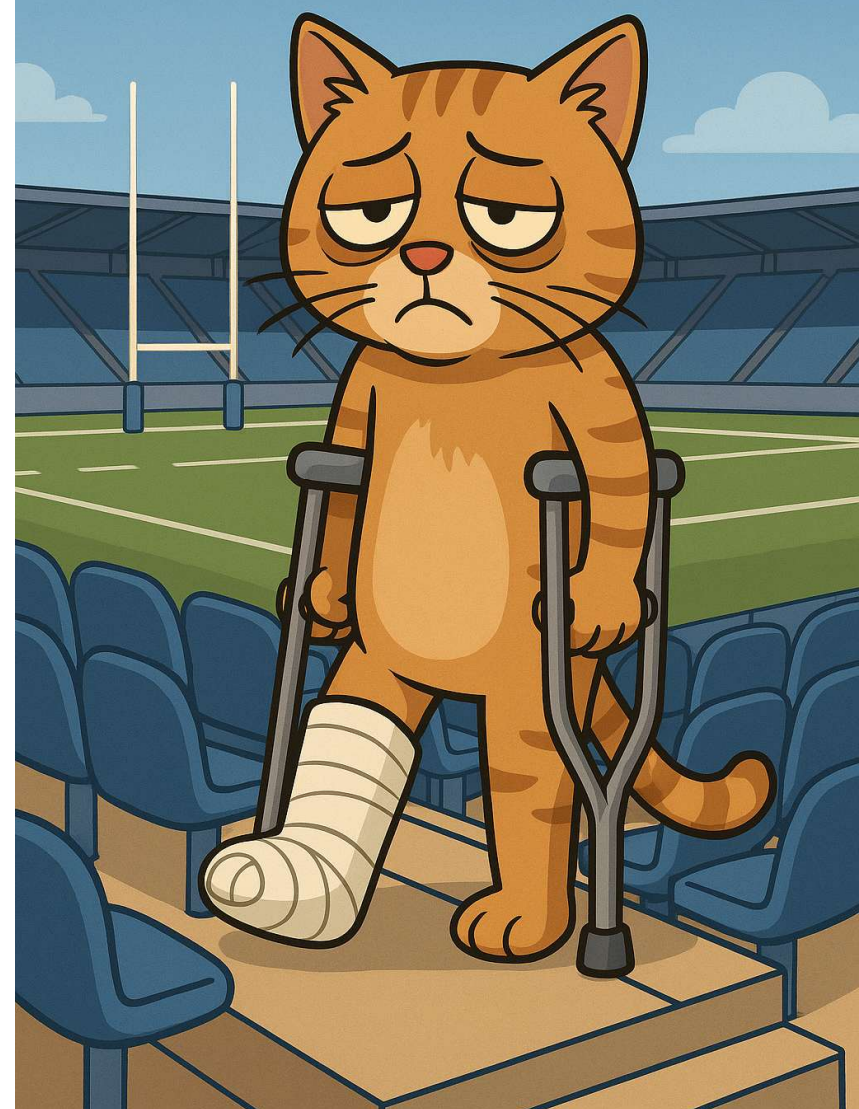
Seuil critique 7h de sommeil

Moins
que 7h

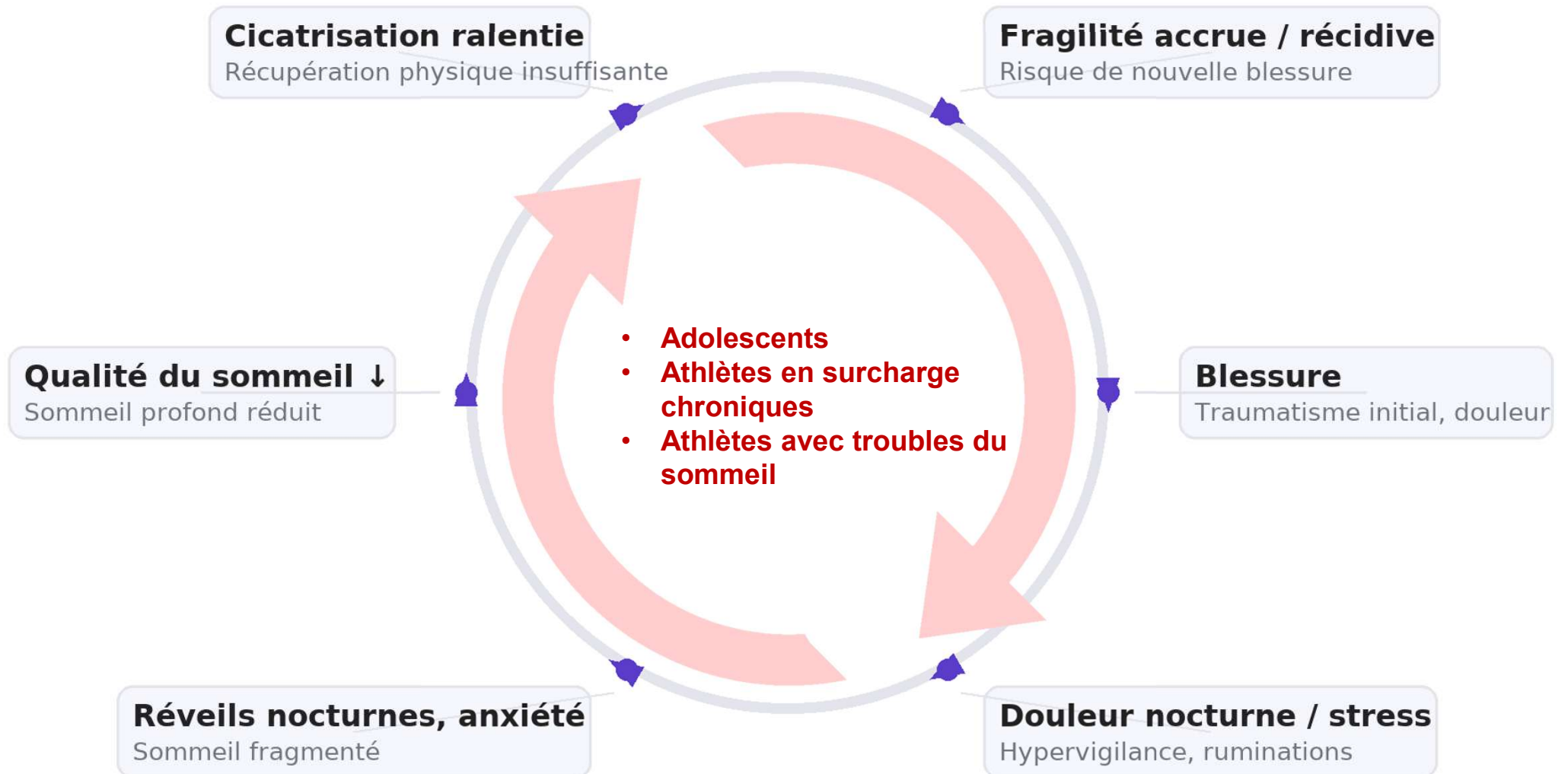
**Risque de blessure
accru de 70%**



Crousti Béquille



Le cercle vicieux blessure ↔ dette de sommeil



Prise en charge et prévention

La prévention des blessures liées au manque de sommeil ne peut pas se limiter à une recommandation quantitative (« dormez 8h »).

- **Évaluation systématique** du sommeil dans les bilans médicaux ou kinésithérapiques
- Identification des périodes à haut risque (compétitions, voyages, surcharges)
- **Éducation au sommeil** pour les athlètes, entraîneurs et parents
- **Aménagements des horaires d'entraînement pour favoriser une récupération suffisante**
- Interventions ciblées : **sieste**, techniques de relaxation, amélioration de l'environnement de sommeil, dépistage des troubles du sommeil

Un muscle se construit la nuit. Une blessure aussi.

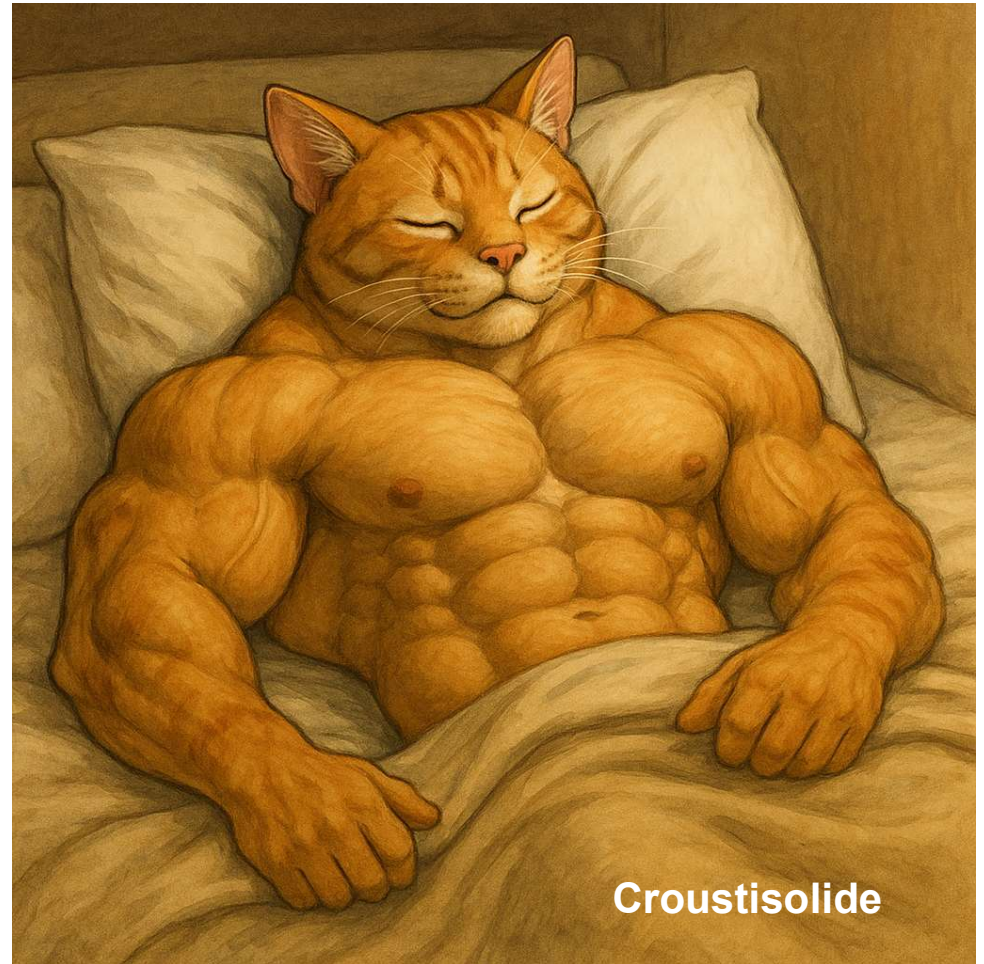


Tableau récap

Mécanisme altéré par le manque de sommeil	Conséquences sur l'athlète	Risque de blessure associé
Coordination motrice et proprioception	Mouvements plus approximatifs, gestes moins stables	Entorses, chutes, erreurs techniques
Vigilance et temps de réaction	Réponses ralenties, mauvaise anticipation	Collisions, impacts, fractures
Sécrétion de l'hormone de croissance (GH)	Réparation tissulaire ralentie	Tendinites, lésions musculaires
Inflammation systémique	Cytokines pro-inflammatoires élevées	Douleurs chroniques, blessures lentes
Cortisol élevé (HPA déséquilibré)	Catabolisme, stress oxydatif	Fragilité musculaire et tendineuse
Sommeil perturbé post-blessure	Casse le cycle de récupération et d'adaptation	Récidive, chronicisation

Stratégies d'optimisation du sommeil chez l'athlète

Les deux stratégies les plus robustes en termes de bénéfices sur la performance sont :

Le sommeil prolongé

- ❖ Augmentation délibérée la durée du sommeil nocturne.
- ❖ Les extensions testées varient de **+46 à +113 minutes** par nuit pendant plusieurs jours.
- ❖ Résultats : amélioration de la **vitesse**, de la **réactivité**, de la **coordination**, du **temps de réaction**, et réduction du **RPE**.

Les siestes diurnes

- ❖ Durée optimale : entre **20 et 90 minutes**, selon la dette de sommeil préalable et la tolérance individuelle.
- ❖ **Intérêt** : restaurer les performances après une nuit écourtée, améliorer la vigilance, réduire la fatigue perçue.
- ❖ Une sieste de 30 min **peut** annuler les effets négatifs d'une nuit de 4h sur les performances cognitives et motrices.
- ❖ **Limite** : sieste trop longue ou trop proche du coucher = inertie du sommeil.

Caféine : alliée ou ennemie du sommeil et de la récupération ?

L'effet est généralement maximal avec des doses de **3 à 6 mg/kg** de masse corporelle, **consommées environ 60 minutes avant l'effort**.

Effets attendus selon le génotype

Profil	Effets positifs attendus	Risques principaux
AA	↑ Endurance, ↓ RPE, ↑ motivation	Faible (sauf en cas de surdose >6 mg/kg)
AC	Bénéfices modérés	Troubles du sommeil, stress si dose élevée
CC	Peu ou pas de bénéfice, voire néfastes	↑ Anxiété, ↓ perf, ↗ TA, ↗ hyperthermie

Domaine de performance	Effet typique observé
Endurance	↑ Temps jusqu'à l'épuisement, ↓ perception de l'effort
Force / puissance	↑ Pic de force, ↑ vitesse de contraction
Sports d'adresse ou de réactivité	↓ Temps de réaction, ↑ vigilance, ↑ précision motrice
Performance cognitive	↑ Concentration, ↑ mémoire de travail, ↓ fatigue mentale

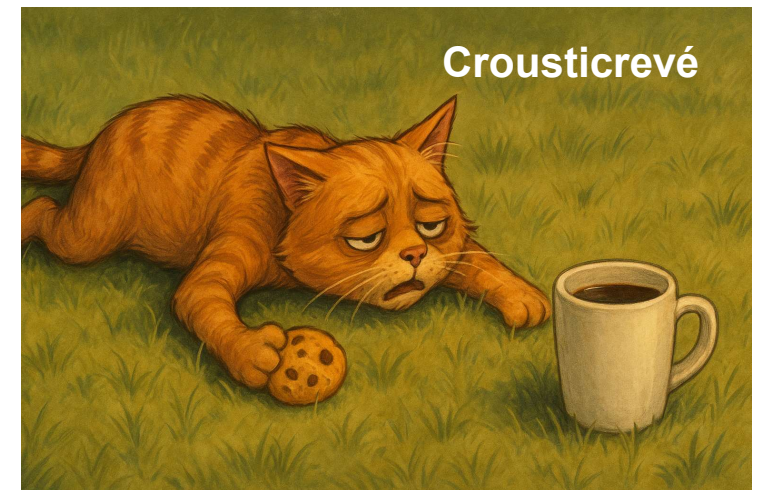
Génotype	Dose optimale	Timing avant effort	Prise pendant effort
AA	3–6 mg/kg	30–60 min avant	Oui (1–2 mg/kg à T2 ou CAP)
AC	2–4 mg/kg	45–60 min avant	Optionnel (faible dose)
CC	≤ 2 mg/kg (voire 0)	90–120 min avant	Déconseillée

5. Alternatives à la caféine pour les compétitions tardives

- **Sieste de 20–30 min** dans l'après-midi
- **Boisson glucidique** pré-compétition
- **Respiration lente, cohérence cardiaque**, pour stimuler le système nerveux autonome
- **Musique rythmée**, échauffement actif prolongé, sans caféine

Situation	Recommandation caféine
Compétition à 10h – 14h	Oui, jusqu'à 6 mg/kg
Compétition à 17h	Prudence, dose max 3 mg/kg
Compétition à 20h ou après	Éviter si possible
Épreuves sur plusieurs jours	Préférer sieste, nutrition, routines
Jour de récupération ou blessure	Proscrire complètement

Message clé : l'effet bénéfique de la caféine est temporaire, mais la dette de sommeil qu'elle crée est cumulative.



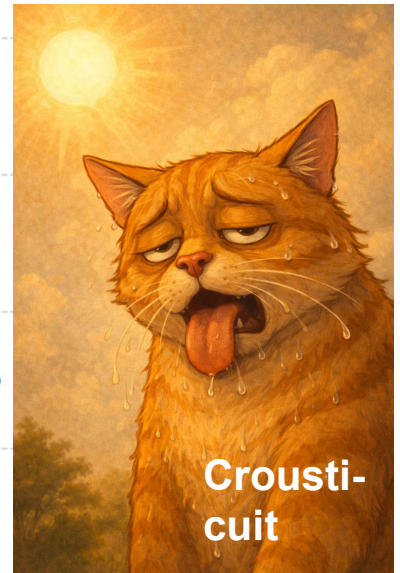
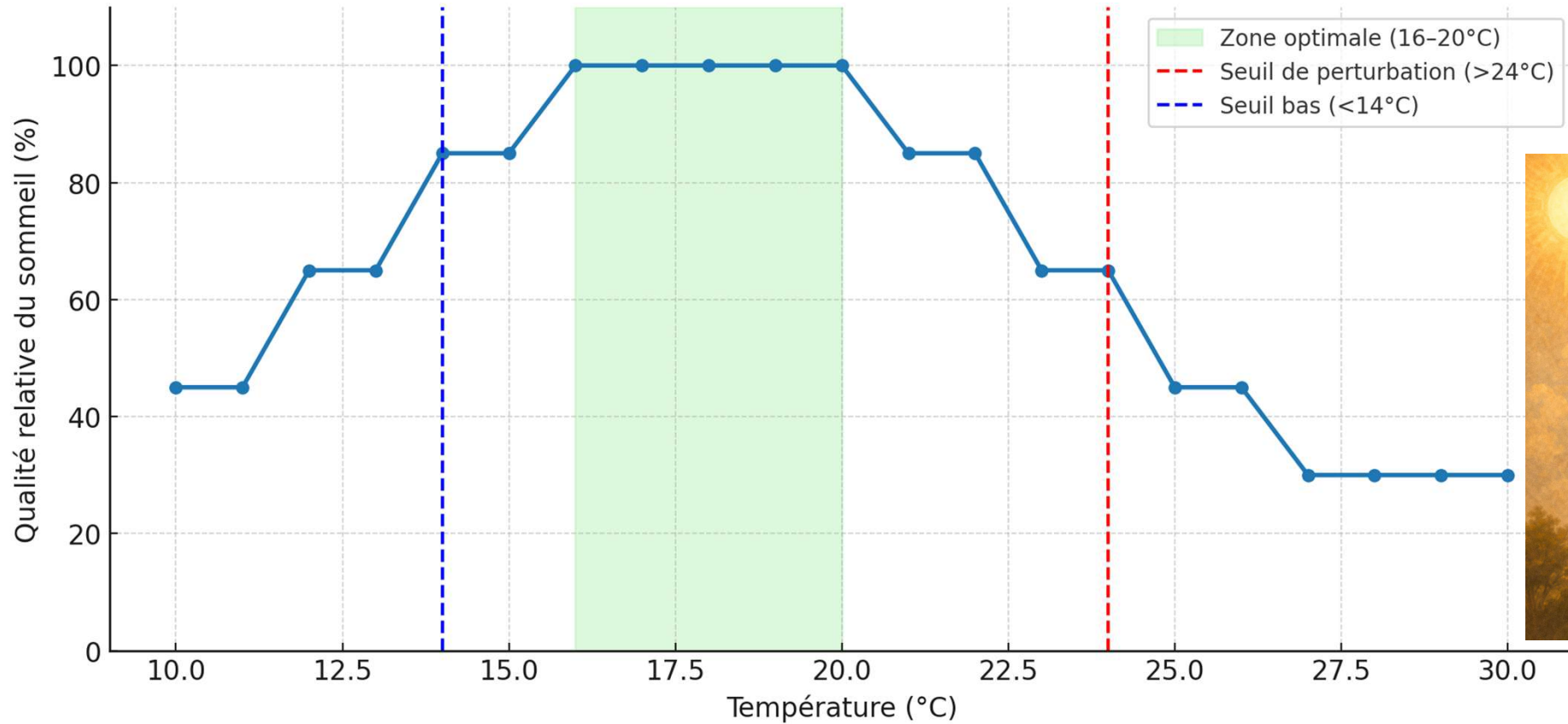
5°) Perturbateurs modernes du sommeil



I. Perturbateurs sensoriels et environnementaux

Perturbateur	Effets principaux sur le sommeil	Solutions recommandées
Lumière bleue (écrans, LED)	↓ Mélatonine, ↑ latence d'endormissement, ↓ sommeil profond	Éteindre les écrans 1h avant le coucher, filtres nocturnes, lumières chaudes
Bruit intermittent	Fragmentation, ↑ micro-éveils, ↓ sommeil lent	Boules Quies, bruit blanc filtrant, fenêtres double vitrage
Température excessive (à partir de 22-23°)	↓ qualité du sommeil, ↑ réveils nocturnes, suppression partielle de N3	Ventilation, linge respirant, douche tiède avant de dormir
Pollution lumineuse urbaine	↓ mélatonine, dérèglement circadien	Rideaux occultants, masque de sommeil, réduction des LED en ville

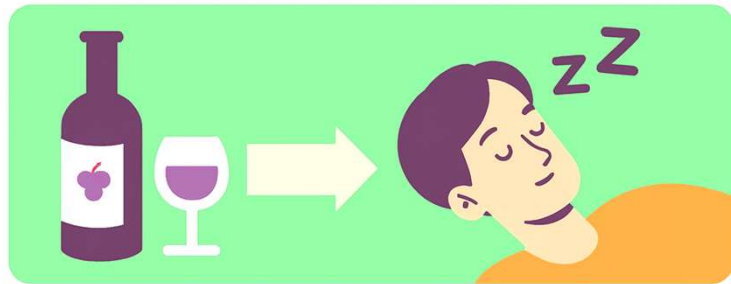
température ambiante idéale pour favoriser l'endormissement



II. Perturbateurs pharmacologiques et nutritionnels

Perturbateur	Effets sur le sommeil	Solutions recommandées
Caféine	↑ latence, ↓ N3, ↑ éveils nocturnes	Éviter après 14h, adapter selon le métabolisme individuel
Alcool	Endormissement facilité mais ↑ fragmentation, ↓ REM	Éviter 3–4h avant coucher, limiter la consommation
Repas tardif et copieux	↑ thermogenèse, ↓ sommeil profond, éveils hypoglycémiques	Manger 2–3h avant sommeil, repas léger le soir
Jeûne prolongé (chez certains)	↑ cortisol, difficulté à s'endormir	Adapter les horaires selon le profil du patient
Anti dépresseurs, stimulants, corticoïdes	Fragmentation, ↑ latence, ↓ REM ou ↓ N3 selon les cas	Ajustement de traitement avec médecin, timing adapté
Bêtabloquants, benzodiazépines	↓ mélatonine, ↓ qualité globale, ↓ N3	Surveillance médicale, privilégier alternatives ciblées

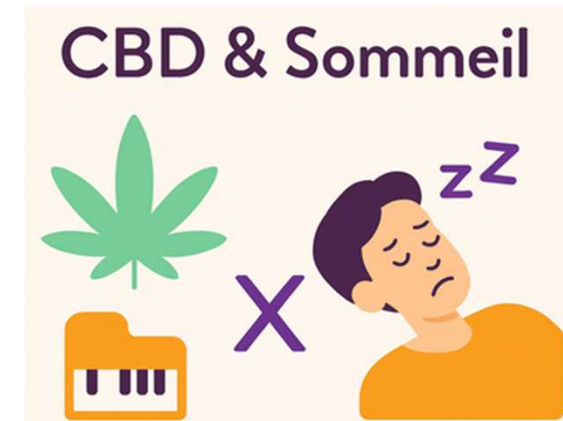
Alcool & sommeil : un sédatif trompeur



Endormissement



CBD & Sommeil : une illusion de calme aux effets mal maîtrisés



CBD

- Effet calmant léger
- Dérègle les circuits neuronaux

Sommeil

- Réduction du sommeil paradoxal
- Mémoire et régulation émotionnelle affectée

Conséquences

- Vie émotionnelle appauvrie
- Risque de dépendance subtile
- Sommeil moins réparateur

II. Perturbateurs psychologiques et sociaux

Perturbateur	Effets principaux sur le sommeil	Solutions recommandées
Stress chronique	↑ cortisol nocturne, ↓ sommeil profond, éveils vers 2–3h	Respiration, cohérence cardiaque, TCC, phosphatidylsérine
Ruminations mentales	↑ latence, sommeil fragmenté, insomnie d'endormissement	Journal du soir, méditation guidée, thérapies cognitives
Charge mentale excessive	Difficulté de décrochage mental, ↓ sommeil lent	Baisse stimulation après 20h, pauses cognitives, routines
Isolement / tensions sociales	↓ sommeil paradoxal, ↑ éveils nocturnes	Renforcement du lien social, gestion des conflits, écoute
Horaires décalés / jetlag soc.	↓ mélatonine, désalignement circadien, ↓ qualité globale	Lumière matinale, chrono-nutrition, stabilité des horaires

IV. Perturbateurs comportementaux et chronobiologiques

Perturbateur	Effets sur le sommeil	Solutions recommandées
Horaires irréguliers	Désynchronisation circadienne, ↓ qualité globale	Heure fixe de lever, sieste courte en compensation
Écrans le soir	↑ latence, ↓ mélatonine, ↓ N3 et REM	Écran coupé 1h avant, mode nuit, contenu calme
Sport intense après 19h	↑ température, ↑ adrénaline, ↓ endormissement	Déplacer effort au matin/après-midi ou activité douce le soir
Multitâche digital	↓ transition parasympathique, ↑ ruminations	“Couvre-feu cognitif”, activité calme, méditation, lecture

V. Perturbateurs métaboliques et physiologiques

Perturbateur	Effets sur le sommeil	Solutions recommandées
Inflammation de bas grade	↑ cytokines, ↓ N3, ↑ fragmentation	Anti-inflammatoires naturels, jeûne, sommeil régulier
Obésité & SAOS (apnée du sommeil)	Apnée, hypoxie, micro-éveils, ↓ sommeil réparateur	Perte de poids, orthèse, CPAP, diagnostic ORL
Sédentarité	↓ pression de sommeil, ↓ ondes lentes	30 min activité modérée quotidienne (hors soirée)
Hyperthyroïdie / Hypothyroïdie	Agitation / somnolence, dérèglement structurel	Bilan endocrinien, traitement adapté
Insulinorésistance	Hypoglycémie nocturne, réveils, ↓ stabilité	Diète à index glycémique bas, chrono-alimentation
Cortisol nocturne élevé	↑ latence, réveils vers 3h, ↓ N3	Respiration, phosphatidylsérine, rééquilibrage circadien

Appliquer une logique de biorythmes personnalisés

Le sommeil se soigne **avec le bon timing, la bonne intensité, et un environnement individualisé** :

- **Identifier les chronotypes** (matinaux, intermédiaires, vespéraux) pour mieux caler les heures de lever/coucher.
- **Évaluer les fenêtres de fragilité** (stress post-dîner ? ruminations au lit ? réveil à 3h ?), et cibler les leviers adaptés.

Cible	Leviers concrets proposés
Alignement circadien	Heure fixe de lever, lumière du matin, sport en journée
Charge cognitive	Lecture calme, respiration, routines de désactivation mentale
Charge métabolique	Repas légers le soir, pas de sucre rapide après 19h
Charge toxique	Réduction alcool, caféine après 14h, filtres lumière bleue
Thermorégulation	Douche tiède, literie respirante, température chambre 17–19 °C
Stress nocturne	Cohérence cardiaque, journaling, phosphatidylsérine (si besoin)
Chronotype	Adaptation des horaires, lumière stratégique, sieste ciblée

6°) Routines du sommeil & compléments alimentaires



Place des compléments alimentaires : adjuvants ciblés (rythme, stress, alimentation)

Dans une stratégie graduée, les **compléments** s'envisagent comme **adjuvants** lorsque les routines et la TCC ont été mises en place, **surtout** dans trois contextes :



Menus troubles
circadiens

Mélatonine
selon
chronobiologie



Activation
émotionnelle
élevée

Théanine,
ashwagandha



Facteurs
nutritionnels

Magnésium
glycine

Le placebo des plantes

À l'inverse, des plantes populaires comme la **valériane**, le **passiflore**, la **camomille**, le **pavot de Californie**, ont un **profil de sécurité globalement favorable** mais une **efficacité clinique très incertaine** dans les synthèses scientifiques récentes ; elles **ne constituent pas un standard**.



Check List du sommeil parfait

Synchronisation circadienne

Checklist – Synchronisation :

- 1) **Lever toujours à la même heure** (tolérance ± 30 min maximum, y compris le week-end).
- 2) **Exposition à la lumière naturelle dans l'heure suivant le réveil** (idéalement 20-30 min à l'extérieur).
- 3) **Éviter la lumière bleue le soir** : réduire écrans 1-2 h avant le coucher, ou utiliser des filtres lumineux / lunettes filtrantes.
- 4) **Routine de coucher régulière** : se mettre au lit à heures proches (variabilité < 1 h).
- 5) **Pas de sieste après 15h** : à éviter chez les couches tardes (sauf cadre sportif).

Préparation comportementale et cognitive

Le cerveau associe des **signaux comportementaux répétitifs** à la transition veille-sommeil.

C'est l'essence du rituel : un conditionnement positif qui réduit l'anxiété liée à l'endormissement et favorise la sécrétion de mélatonine endogène.

Checklist – Préparation cognitive et comportementale :

- 1) **Rituel apaisant** de 20-30 min avant le coucher (lecture calme, étirements doux, écriture d'un carnet de gratitude).
- 2) **Techniques de relaxation** : respiration 4-7-8, cohérence cardiaque (5 s inspiration / 5 s expiration, 5 min), méditation pleine conscience.
- 3) **Éviter les ruminations** : noter sur papier les pensées ou tâches du lendemain pour libérer l'esprit.
- 4) **Ne pas rester au lit éveillé** : si insomnie > 20 min, se lever, pratiquer une activité calme, puis revenir au lit.

Environnement de sommeil

La physiologie du sommeil exige une **thermorégulation efficace**, une obscurité complète et un environnement silencieux.

Checklist – Environnement optimal :

- 1) **Température chambre** : 16–20 °C (plutôt frais que chaud).
- 2) **Obscurité complète** : rideaux occultants ou masque de nuit.
- 3) **Silence** : bouchons d'oreilles ou bruit blanc si nécessaire.
- 4) **Literie adaptée** : matelas ferme mais confortable, oreiller ajusté à la posture.
- 5) **Odeurs relaxantes** : drap propres, odeur de son/sa conjointe. Pas d'huile essentielle/senteur avec perturbateurs endocriniens

Habitudes de vie

Les comportements de la journée **conditionnent** la nuit. L'horloge circadienne dialogue avec l'alimentation, l'activité physique et les prises de substances psychoactives.

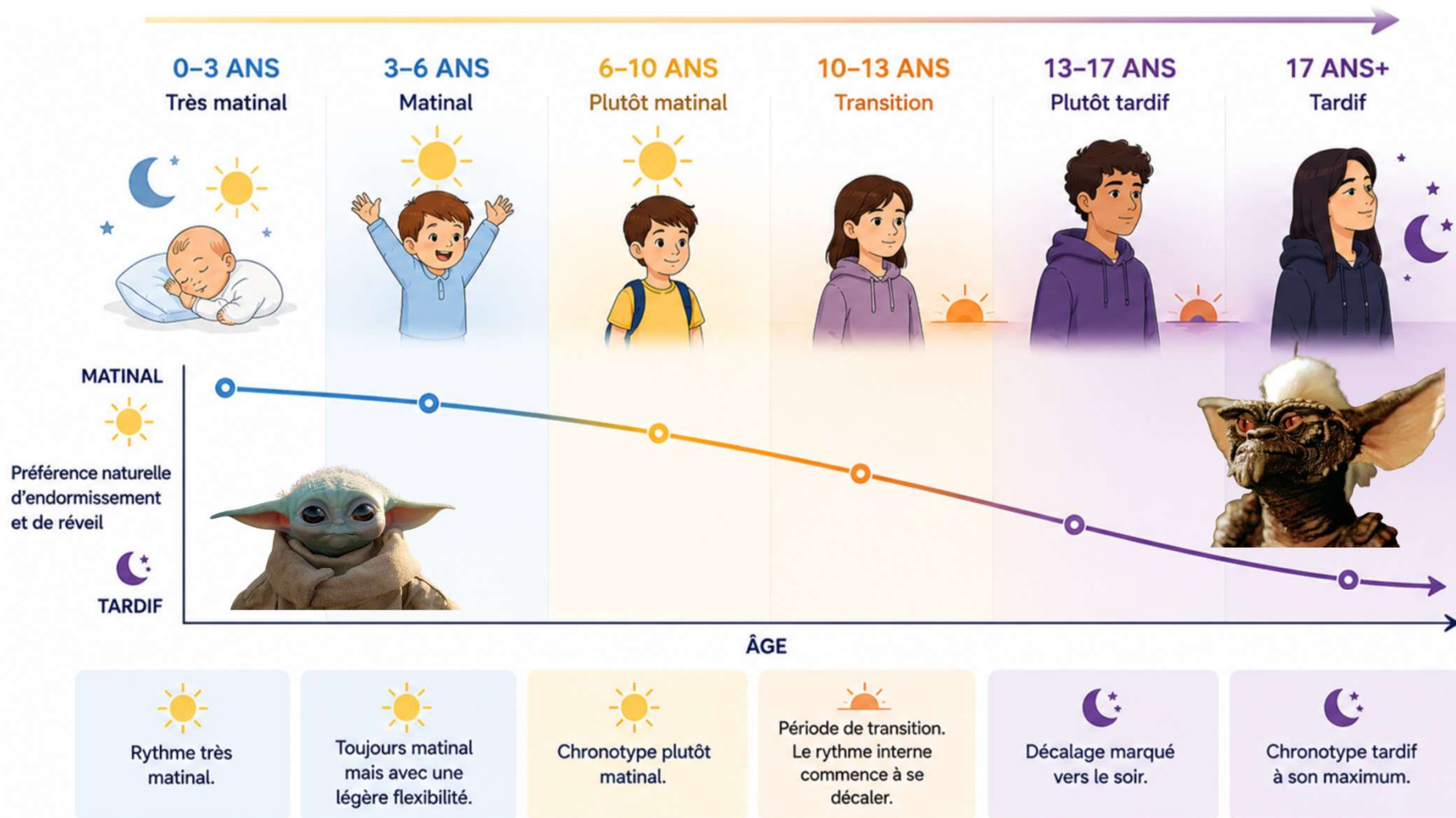
Checklist – Habitudes de vie favorables au sommeil :

- 1) **Activité physique régulière** : 60–240 min d'exercice modéré/jour (éviter l'intensif <3 h avant le coucher).
- 3) **Limiter voire supprimer l'alcool** : altère la structure du sommeil (réduction du REM, micro-éveils).
- 4) **Éviter les repas lourds le soir** : privilégier repas léger en graisse, riche en tryptophane (œufs, légumineuses, noix) et glucides.
- 5) **Chrononutrition** : dîner tôt (2–4 h avant coucher), respecter un jeûne nocturne de 12 h minimum (TRF = Time Restricted Feeding). Plus de glucides complexes le soir (voir germé pour les apports en magnésium et zinc).
- 6) **Hydratation** : éviter excès d'eau juste avant de dormir (réduction des réveils nocturnes).
- 7) **30g de fibres par jours** : les fibres alimentaires envoient un signal pro –résolutif de l'inflammation au système immunitaire, ce qui aide le corps à produire moins de cortisol.

7°) Populations spécifiques



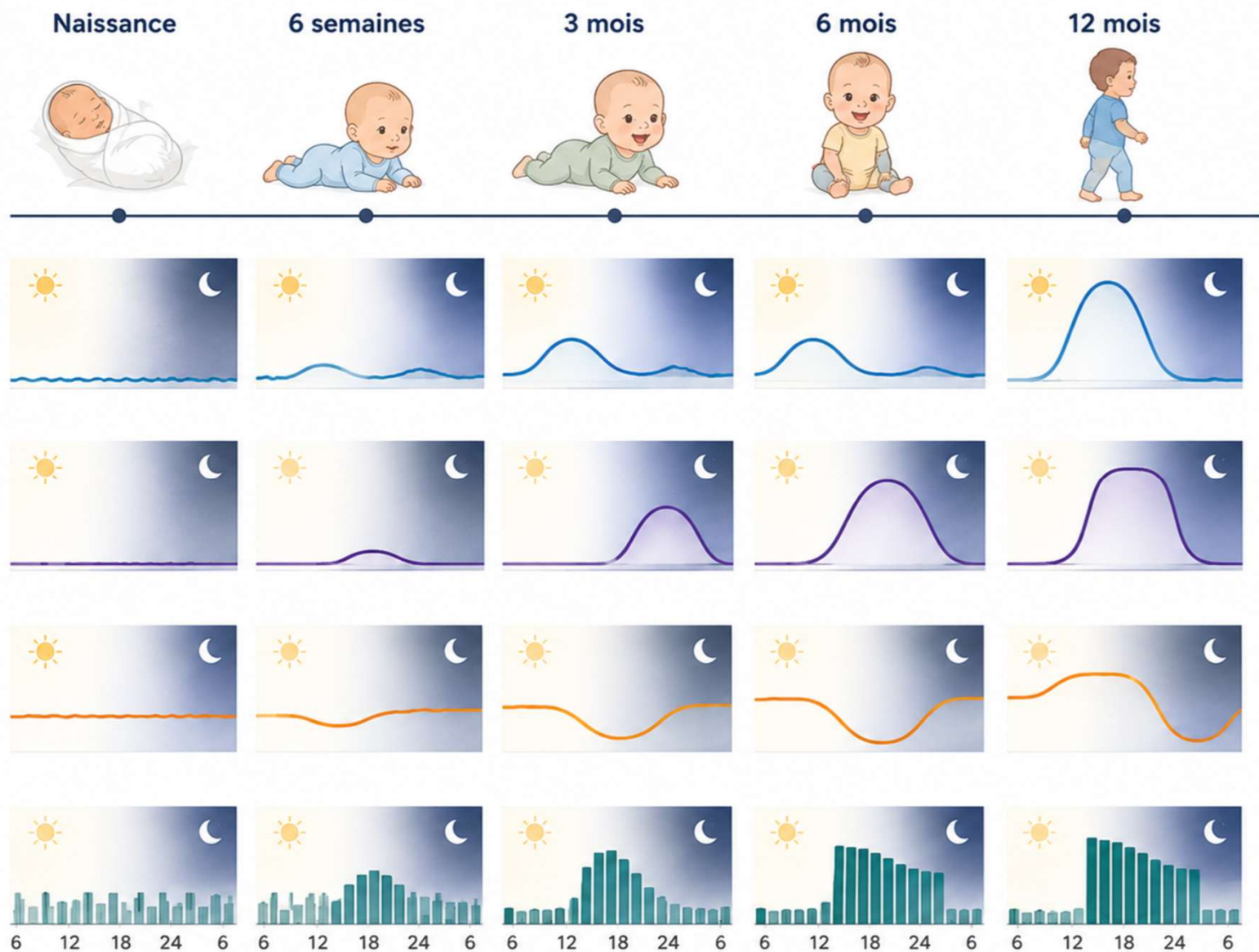
Chronotype de l'enfant



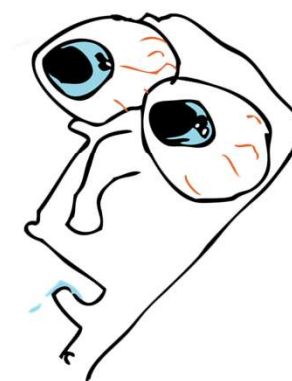
💡 **Décalage naturel du chronotype à l'adolescence : difficulté à s'endormir tôt et à se lever tôt.**

Chez les enfants, le **cristallin de l'œil est plus transparent**, donc plus **sensible à la lumière bleue**. Ce qui provoque une plus **forte Inhibition de la mélatonine**

L'adolescent ne dort pas "mal" parce qu'il manque simplement de discipline. Il subit une **reconfiguration biologique du sommeil**



Mise en place progressive du rythme circadien

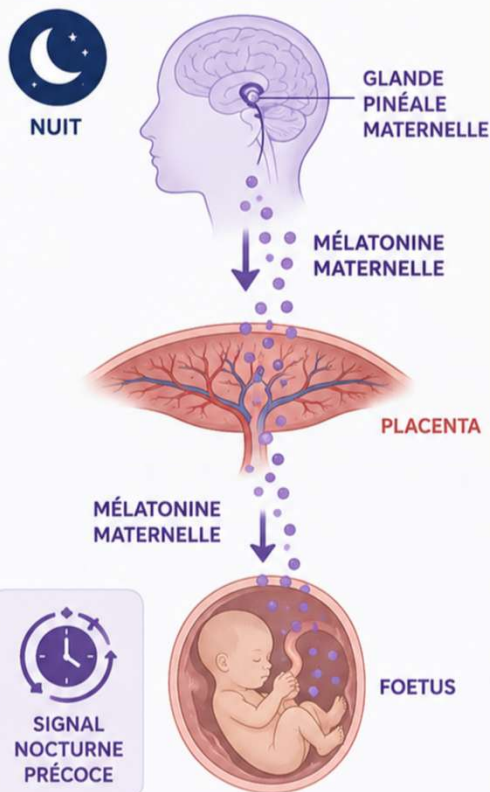


Il... évolue

La mélatonine dans le lait maternel

1. PENDANT LA GROSSESSE

PLACENTA → FOETUS



2. APRÈS LA NAISSANCE

LAIT MATERNEL → RYTHME CIRCADIEN



BÉNÉFICE



Le cerveau est immature

Ce que montre la physiologie

☉ Lait diurne

- ↓ mélatonine
- ↑ cortisol
- Signal d'éveil

☾ Lait nocturne

- ↑ mélatonine
- ↑ tryptophane
- Signal de nuit



Il n'existe actuellement aucune recommandation clinique consistant à adapter l'heure des tétées en fonction de la concentration de mélatonine du lait maternel.

En revanche, la recherche suggère que **respecter la chronobiologie naturelle du lait maternel est probablement préférable.**

Faut-il donner le biberon à certaines heures ?

Lait artificiel	Lait maternel
Non	Oui possible

Sécurité du couchage des tout petits

CE QUI SAUVE RÉELLEMENT DES VIES



**COUCHAGE
DORSAL**



**MATELAS
FERME**



**PAS
D'OREILLER**



**PAS DE
COUVERTURE**



**PAS DE
PELUCHE**



**CHAMBRE DES
PARENTS**

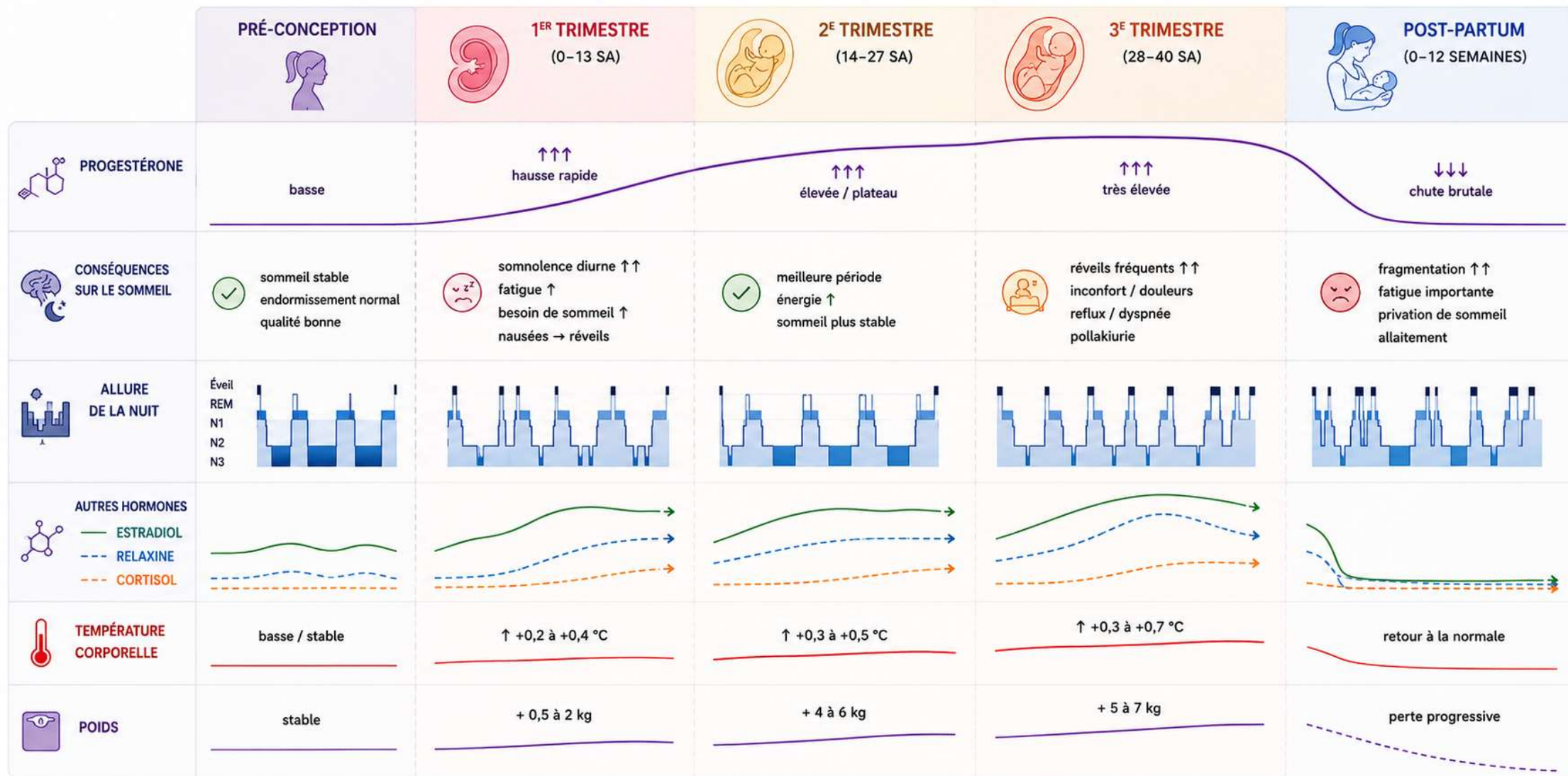


**PAS DE
LIT PARTAGÉ**

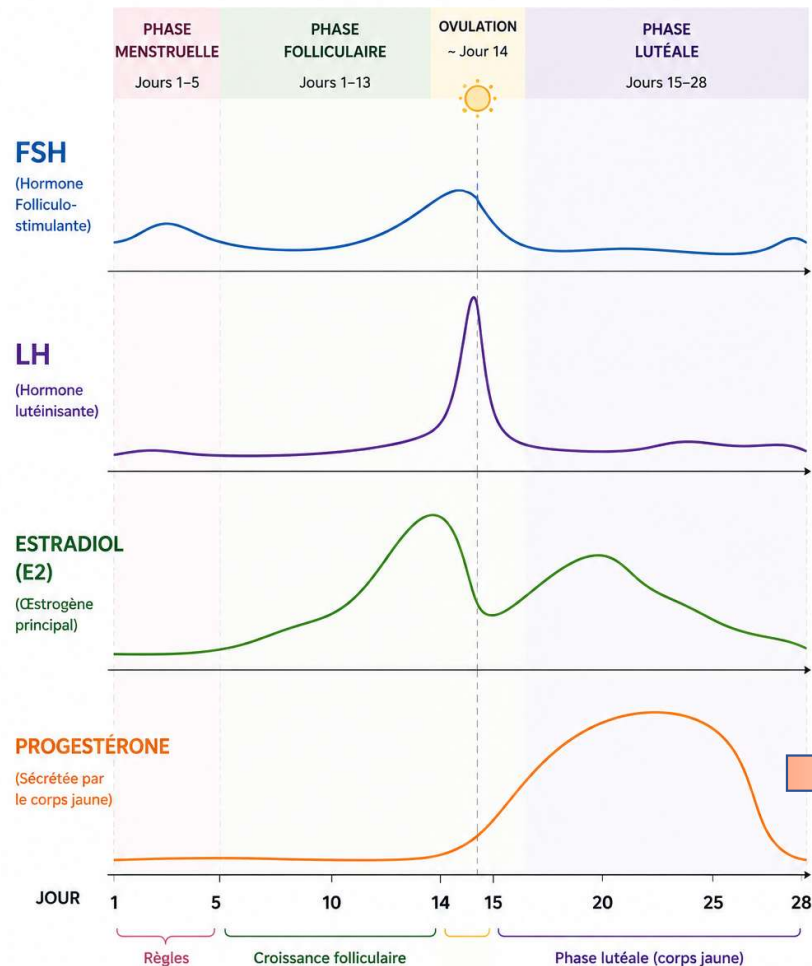


Intervention	Niveau de preuve (GRADE)
Horaires réguliers	Élevé
Lumière naturelle matinale	Élevé
Activité physique quotidienne	Modéré
Routine du coucher	Modéré
Lecture calme avant le coucher	Faible à modéré
Chambre sombre, calme et fraîche	Élevé

Et la maman pendant la grossesse ?



Cycle ovarien, le cycle clef



Pourquoi certaines femmes développent-elles une insomnie prémenstruelle ?

Le problème n'est probablement pas la quantité d'hormones...

La majorité des femmes présentant un syndrome prémenstruel (SPM) ou un trouble dysphorique prémenstruel (PMDD) (hypersensibilité neurobio) ont des concentrations de **progestérone** et d'**œstradiol** comparables à celles des autres femmes.

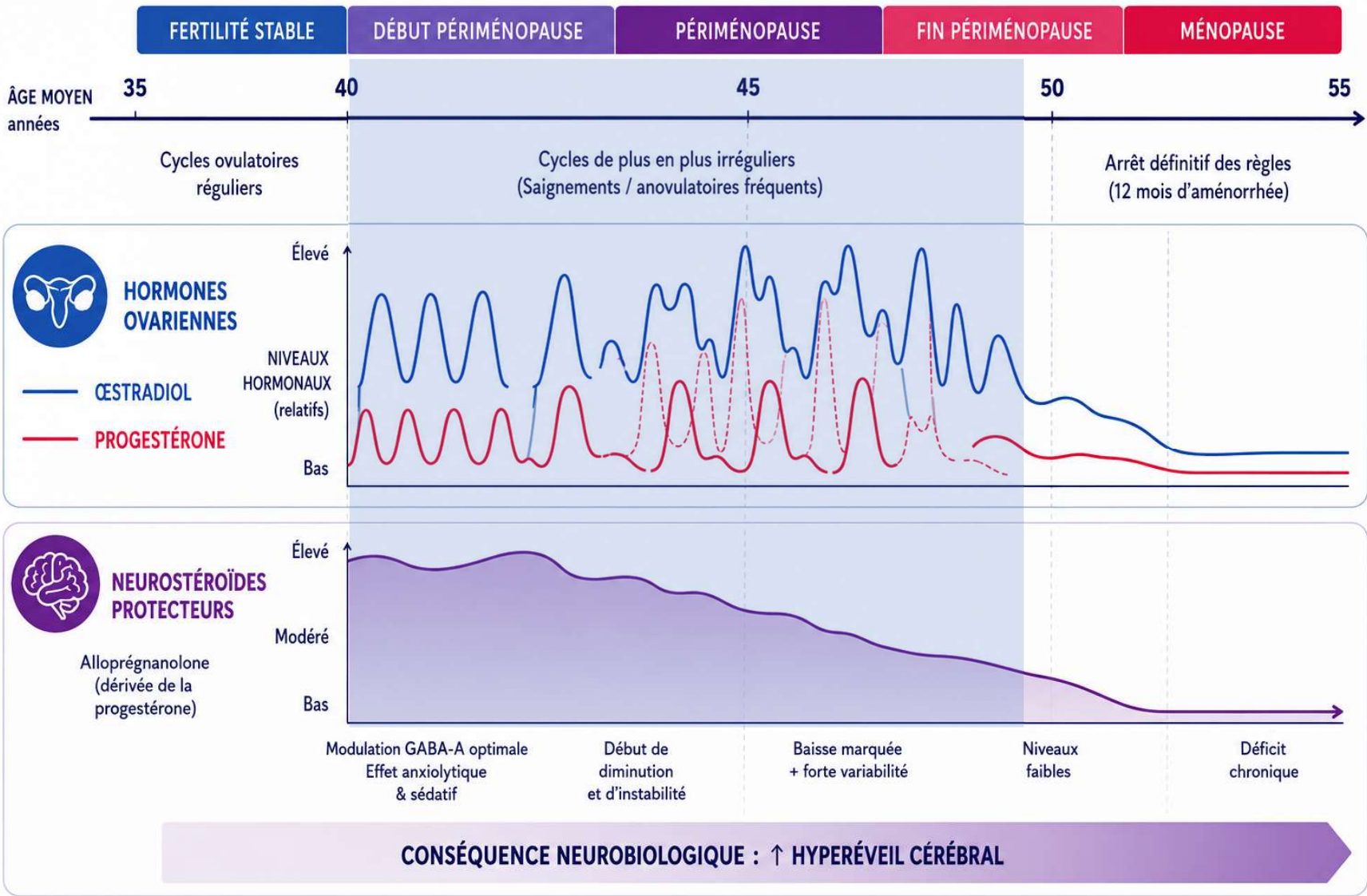
...mais la réponse du cerveau à leur chute rapide.

Le syndrome prémenstruel est avant tout une maladie de la sensibilité neurobiologique aux fluctuations hormonales, et non une maladie des concentrations hormonales.

La progestérone favorise le sommeil par le GABA, mais qui le perturbe simultanément par son effet thermogénique.

Ce paradoxe explique la grande variabilité des femmes sur leur ressenti sur le sommeil

Périménopause : une transition neuroendocrinienne instable



- ❖ anxiété
- ❖ irritabilité
- ❖ troubles de la concentration
- ❖ fatigue diurne

Ménopause : ce qui fonctionne réellement

Intervention	Mécanisme	GRADE
Thérapie Cognitivo-Comportementale de l'Insomnie (TCC-I)	Hyperéveil	Élevé
Activité physique	N3 + humeur	Très Élevé
Dépistage SAOS	Fragmentation	Élevé
Pression Positive Continue (PPC) si SAOS	Respiration	Élevé
Thérapie hormonale (si indication)	Neurostéroïdes + bouffées	Modéré à élevé
Antagonistes NK3R	Symptômes vasomoteurs	Élevé
Chambre fraîche	Thermorégulation	Modéré
Restriction alcool	SAOS + réveils	Élevé
Lumière matinale	Circadien	Modéré

Sommeil des Travailleurs de nuit

Le problème central : désynchronisation circadienne
Chez le travailleur de nuit, l'environnement impose l'inverse de la biologie :



Le travail de nuit force le corps à dormir quand il est biologiquement programmé pour être éveillé, et à manger quand ses organes sont programmés pour jeûner.

Lumière la nuit	Repas la nuit	Sommeil le jour
• ↓ mélatonine • horloge centrale perturbée • sommeil de jour plus court	• horloges périphériques foie/muscle/pancréas décalées • glycémie, insuline, digestion perturbées	• température corporelle trop haute • cortisol plus élevé • bruit/lumière sociale • sommeil plus fragmenté

Durée d'exposition	Interprétation
< 2–3 ans	impact souvent réversible si hygiène stricte
3–10 ans	risque cumulatif modéré, surveillance nécessaire
10–15 ans	zone de vigilance forte
> 15–20 ans	exposition longue, risque santé probablement significatif

Solutions terrain ?

Levier	Mécanisme	Niveau
Planning stable ou rotation lente	réduit le chaos circadien	Modéré
Rotation horaire dans le sens matin → soir → nuit	plus facile pour l'horloge	Faible à modéré
Lumière forte pendant le poste	augmente vigilance	Modéré
Lunettes filtrantes en sortie de nuit	protège la mélatonine avant sommeil	Modéré
Sommeil de jour en chambre noire/fraîche	consolide le sommeil	Élevé
Sieste avant poste	réduit dette de sommeil	Modéré
Caféine en début de poste seulement	vigilance sans ruiner le sommeil de jour	Élevé
Repas nocturne léger	réduit perturbation métabolique	Modéré
Éviter repas lourd entre 00h–05h	limite glycémie/insuline nocturne	Modéré
Activité physique régulière	protège métabolisme/humeur	Élevé
Dépistage SAOS, HTA, diabète	prévention ciblée	Élevé
Mélatonine après poste	aide au sommeil de jour chez certains	Faible à modéré

Merci de votre attention !

Maintenant, sieste stratégique.

Qui veut retarder son sommeil avec
une question ?

