

# Le sommeil de l'enfant



Dr Nathalie MEÏER,  
U.M.A. Pédiatrie, Néonatalogie et Médecine de  
l'Adolescence

**5<sup>e</sup> Journée Pédiatrique de l'Ariège**

Le 15 Octobre 2019, Les Forges de Pyrène

# Qu'est-ce que le sommeil?

Les aspects physiologiques

Les fonctions

Les particularités du sommeil de l'enfant

Les explorations

Les troubles du sommeil et leur classification

Leur traitement chez l'enfant

Les recommandations



# Définition et aspects physiologiques

**Etat physiologique périodique, réversible, caractérisé par une diminution de l'état de conscience entre deux états de veille, une baisse du tonus musculaire, et une limitation des processus perceptuels.**

Fonction déterminante pour la **santé**, impliquée dans

le métabolisme et la croissance staturo pondérale,  
le développement psychomoteur  
les défenses immunitaires,  
les fonctions cardio vasculaires,

**Sommeil = 1/3 de notre vie**

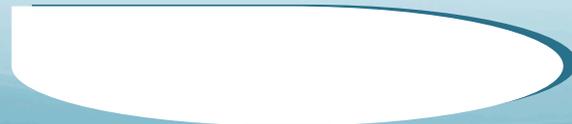
**Les troubles du sommeil sont en augmentation**

## Structuration du sommeil normal:

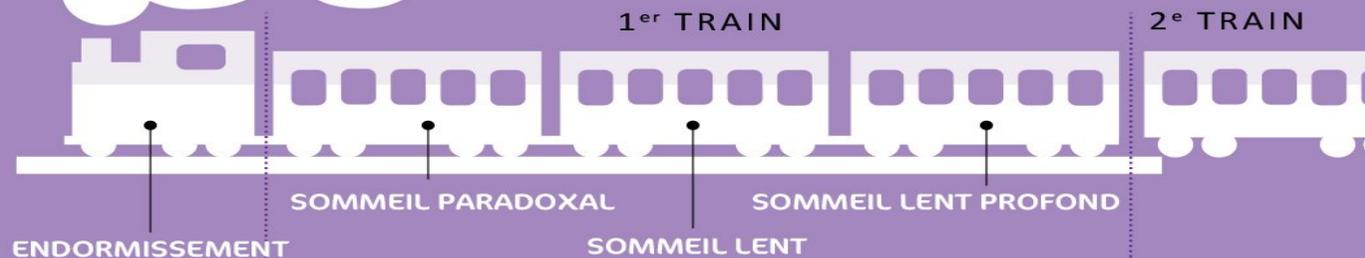
Sommeil -> 3 à 5 cycles de 60 à 120 minutes

Chaque cycle -> 5 phases +/- longues

**1 cycle = 1 train de 5 wagons  
avec alternance de SL et SP**



DE 2 MOIS  
À 6/9 MOIS



CYCLE DE 60 MINUTES

BÉBÉ SE COUCHE

SOMMEIL  
DES RÊVES

BÉBÉ DORT  
TRÈS  
PROFONDEMENT

BÉBÉ SE RÉVEILLE  
OU PREND UN  
NOUVEAU TRAIN

**mpedia.fr**

LE SITE DE CONSEILS POUR LES PARENTS  
PAR LES MEDECINS SPECIALISTES DE L'ENFANT

## L'endormissement

Rôle de l'environnement ++++

Rôle des mesures éducatives +++:  
respect des rythmes, mise en place des rituels,

Durée: variable

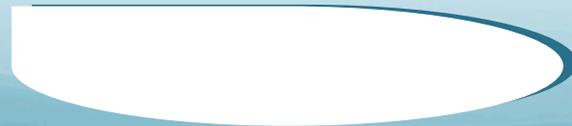


Phase de transition N1 (20 minutes)

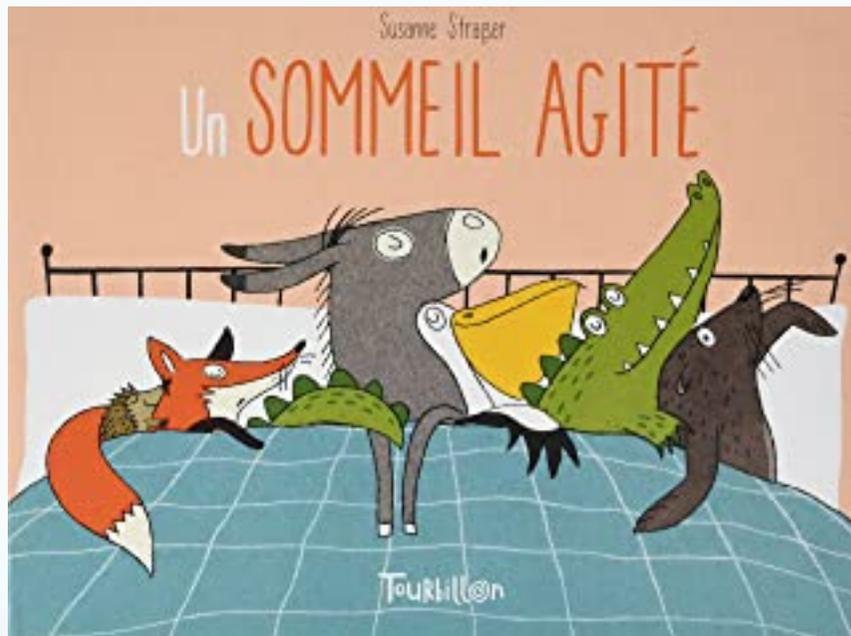
Phase de sommeil lent léger N2 (25 minutes) SLL

Phase de sommeil lent profond N3 (25 minutes) SLP

Sommeil lent



Sommeil paradoxal (10 à 15 minutes) SP



LE RÊVE



# À chaque phase son activité cérébrale

	Activité cérébrale	EEG	Tonus musculaire	EMG	Mouvements oculaires	EOG
Veille	Rapide (Alpha – Bêta – Gamma)		Présent		Présents, rapides	
N1	Disparition de l'alpha Ondes thêta Pointes vertex ( → )		Diminué		Lents	
N2	Fuseaux de sommeil ( → ) Activité lente delta < 30 % du tracé		Faible		Rares	
N3	Activité lente delta > 20 % du tracé		Très faible		Rares	
SP	Rapide (Thêta – Alpha Bêta – Gamma) Ondes en dents de scie ( → )		Absent Sauf twiches ( → )		Présents, rapides	

## Le rythme du sommeil varie au cours de la vie

### **N2 / N3:**

Diminution du tonus musculaire, de la consommation d'O<sub>2</sub>,  
Régénérescence des cellules, production hormonale (GH),  
Récupération physique et psychique parasomnies

Chez l'enfant le SL est plus profond jusque 20 ans  
(phase de croissance).

### **SP:**

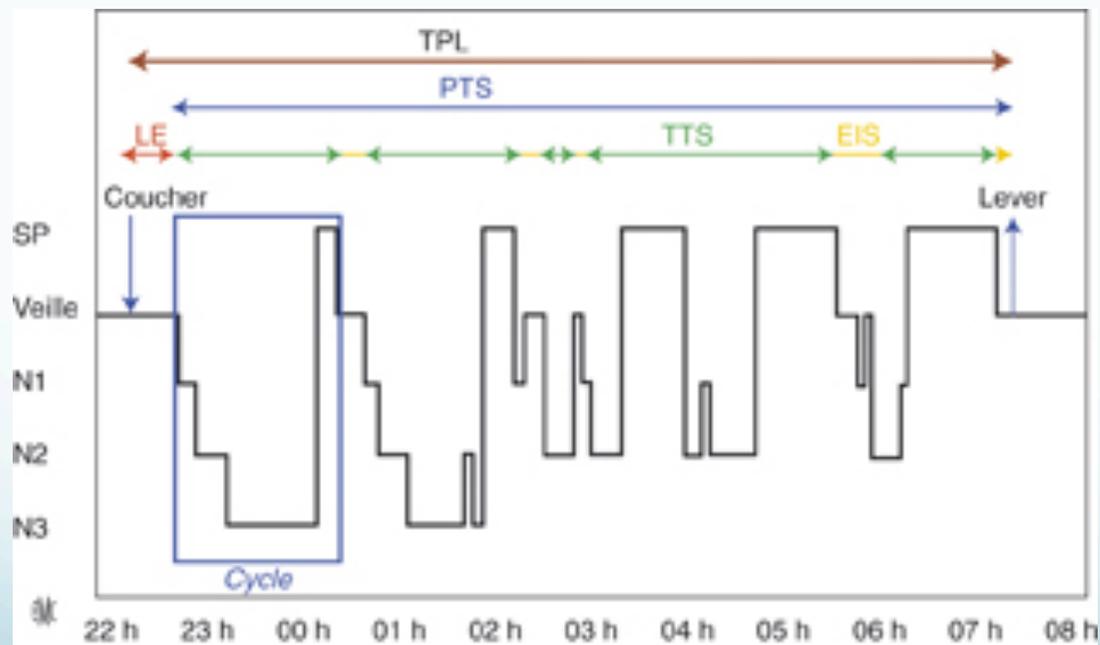
Abolition du tonus musculaire  
La TA et la FC sont variables  
R.E.M. (Rapid Eyes Movement), rêves +++

Chez les petits enfants, la phase de SP est plus longue.

## Le rythme du sommeil varie au cours de la nuit

Début de nuit: SLP +++

Fin de la nuit: SP +++



La quantité et la qualité de sommeil varient d'une personne à l'autre  
(environnement, hygiène de sommeil, rythme de vie)

La qualité de lève tôt ou de couche tard est sous l'influence  
de la génétique.

Les petits dormeurs ont une phase de sommeil léger plus  
courte.

**La durée du SLP est par contre constante**

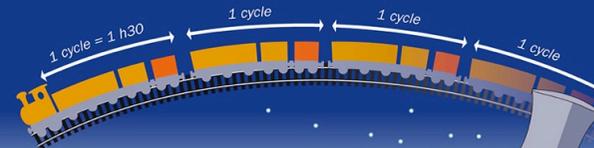


## Le sommeil

Le sommeil est indispensable à notre bonne santé. Il permet de récupérer de la fatigue physique et nerveuse de la journée. Il est nécessaire à la croissance chez l'enfant.

### Les phases du sommeil

On distingue 2 grandes phases au cours du sommeil. Ces phases forment un cycle de 1 h 30 environ, qui se répète plusieurs fois dans une nuit.



### Phase 1 : le sommeil lent

Il se décompose en 3 périodes :

#### 1 La somnolence

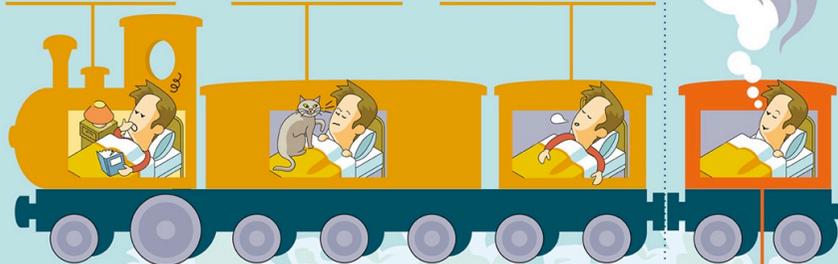
C'est le moment où l'on s'endort. Les muscles se relâchent, l'activité du cerveau ralentit. Cela dure en général moins de 20 minutes.

#### 2 Le sommeil léger

Ce moment représente la moitié du temps de sommeil total. La personne endormie est encore sensible aux bruits ou aux contacts.

#### 3 Le sommeil profond

La respiration et la circulation du sang sont ralenties, les muscles sont totalement relâchés. C'est à ce moment que les **cellules** du corps **se régénèrent** et que les **hormones** sont produites.



Le sommeil occupe une grande partie de notre vie : un bébé dort environ 20 h par jour, un adulte, 7 h. L'homme passe à peu près un tiers de sa vie à dormir. À 60 ans, tu auras dormi 20 ans !

### Phase 2 : le sommeil paradoxal

C'est le moment du rêve. Le cerveau est très actif et les mouvements des yeux sont très rapides : on appelle ça le REM (de l'anglais *Rapid Eye Movement* : « mouvement rapide des yeux »). La respiration et le rythme du cœur sont irréguliers.

### À RETENIR

- Le sommeil est indispensable au fonctionnement du corps. Il permet de récupérer de la fatigue physique et nerveuse de la journée.
- Le sommeil se compose de plusieurs cycles de 1 h 30. Chacun se divise

en 2 phases : le sommeil lent et le sommeil paradoxal.

- Le sommeil lent se décompose en 3 périodes : la somnolence, le sommeil léger et le sommeil profond. Le sommeil paradoxal est celui du rêve.

**Cellule (ici) :** très petit élément vivant qui compose le corps.  
**Se régénérer :** se reconstruire.  
**Hormone :** substance qui agit sur certaines parties du corps.

# Les processus du sommeil:

- Endormissement: phénomène complexe

Fatigue (activité diurne),

hygiène de vie (consommation d'excitants, de médicaments, activité sportive en soirée...)

environnement sensoriel (bruits, lumières, écrans +++)

- *Processus HOMEOSTASIQUES*:

plus la veille se prolonge, plus le besoin de dormir est élevé

- *Processus CIRCADIENS*: synchronisation du sommeil de

l'organisme avec **l'alternance jour-nuit**.

# Les processus homéostasiques sont les maîtres du SL

-l'accumulation diurne d' IL 1, prostaglandines D2, somato-libérine, et surtout d'**ADENOSINE**, entraîne le sommeil et s'élimine progressivement au cours de la nuit.

La dette de sommeil est directement corrélée au taux d'adénosine et à la présence d'OL profondes sur l'EEG.

## Les processus circadiens sont les maîtres de l'horloge biologique.

### Cellules ganglionnaires à mélanopsine (rétine)

ECRANS tardifs, lumière LED riche en lumière bleue.  
Stimulation directe = sommeil perturbé.

### Mélatonine (glande pinéale)

Produite en situation d'obscurité et en début de nuit,  
inhibée par la perception de lumière par les cellules  
rétiniennes.

### 15 gènes-horloge (CLOC, BMAL, Per, Cry, Reverb,...) (noyaux supra chiasmatisques)

transmissions à d'autres horloges biologiques secondaires au niveau  
cérébral → ACTH cortisol / Hormone de croissance

## Sommeil et maturation cérébrale:

Nouvel apprentissage diurne → Augmentation des connexions dendritiques (SL)

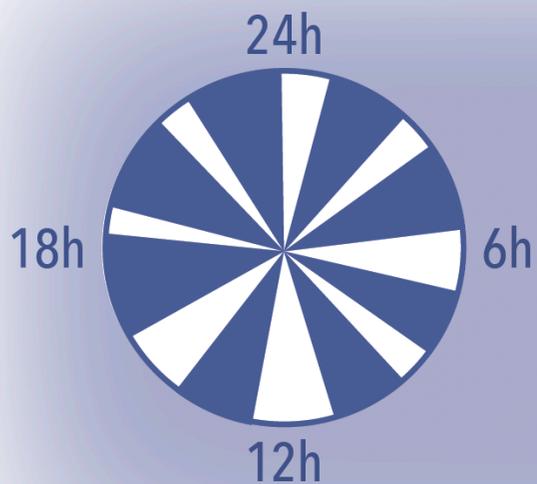
Un nouveau-né a besoin de dormir 2 fois plus longtemps qu'un adulte.

## Sommeil et métabolisme

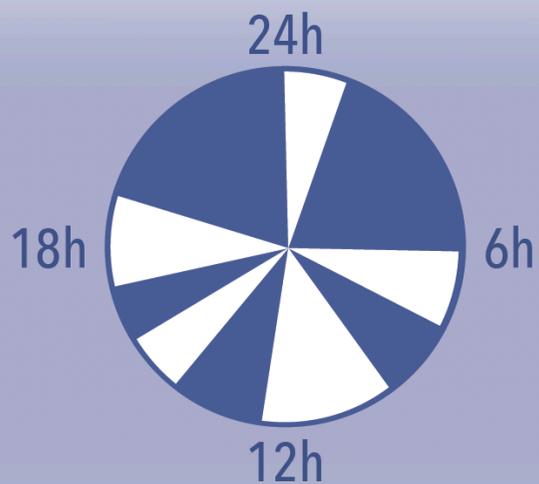
- Privation de sommeil → augmentation de l'appétit par modulation hormonale (orexine, ghréline, leptine) et **augmentation du poids**
- Risque de **Diabète type 2** (indépendamment de la prise de poids)

	Sommeil nocturne <i>minuit</i>	Sommeil diurne <i>midi</i>	Durée du sommeil/ 24 h	Rythme veille/ sommeil	Structure du sommeil
Nouveau-né à terme			16 h	Ultradien	Sommeil agité/sommeil calme
3 mois			15 h	Circadien	Sommeil paradoxal/ sommeil calme
1 à 3 ans			12-13 h	Circadien	Organisation ≈ celle de l'adulte
3 à 6 ans			12 h	Circadien	
6 à 12 ans			9-10 h	Circadien	↑ Sommeil lent profond
Adolescent			9 h	Retard de phase	↓ Sommeil lent profond
Adulte			7-8 h	Chronotype variable	
Sujet âgé			7-8 h	Avance de phase	↑ Sommeil lent léger, éveils nocturnes

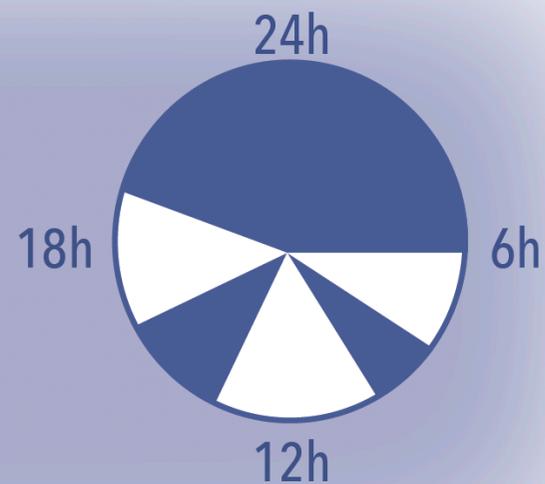
**1 mois**



**3 mois**



**1 an**



▷ PÉRIODE D'ÉVEIL   ▶ PÉRIODE DE SOMMEIL

Durée moyenne de sommeil sur 24h (source : National sleep Foundation 2015)

## Sommeil et immunité

**Lymphocytes NK** à production circadienne  
(nombre, nature)

Certaines infections virales et bactériennes en activant IL1 et TNF alpha allongent la durée du sommeil.

## Les rêves

**1-** Consolidation et **mémorisation** des événements, des sentiments, des apprentissages

Aires frontales

Aires de la parole, la mémoire, prise de décision, certains mouvements, ...

**2-** Intégrer, **réviser** les comportements innés ou acquis, par répétition inconsciente au cours du rêve.

**3-** activité cérébrale aléatoire?



## Les explorations du sommeil:

- 1) l'EEG de nuit avec vidéo
- 2) Poly-somnographie / enregistrement Cidelec
- 3) Calendrier du sommeil, interrogatoire du contexte de vie et d'endormissement +++

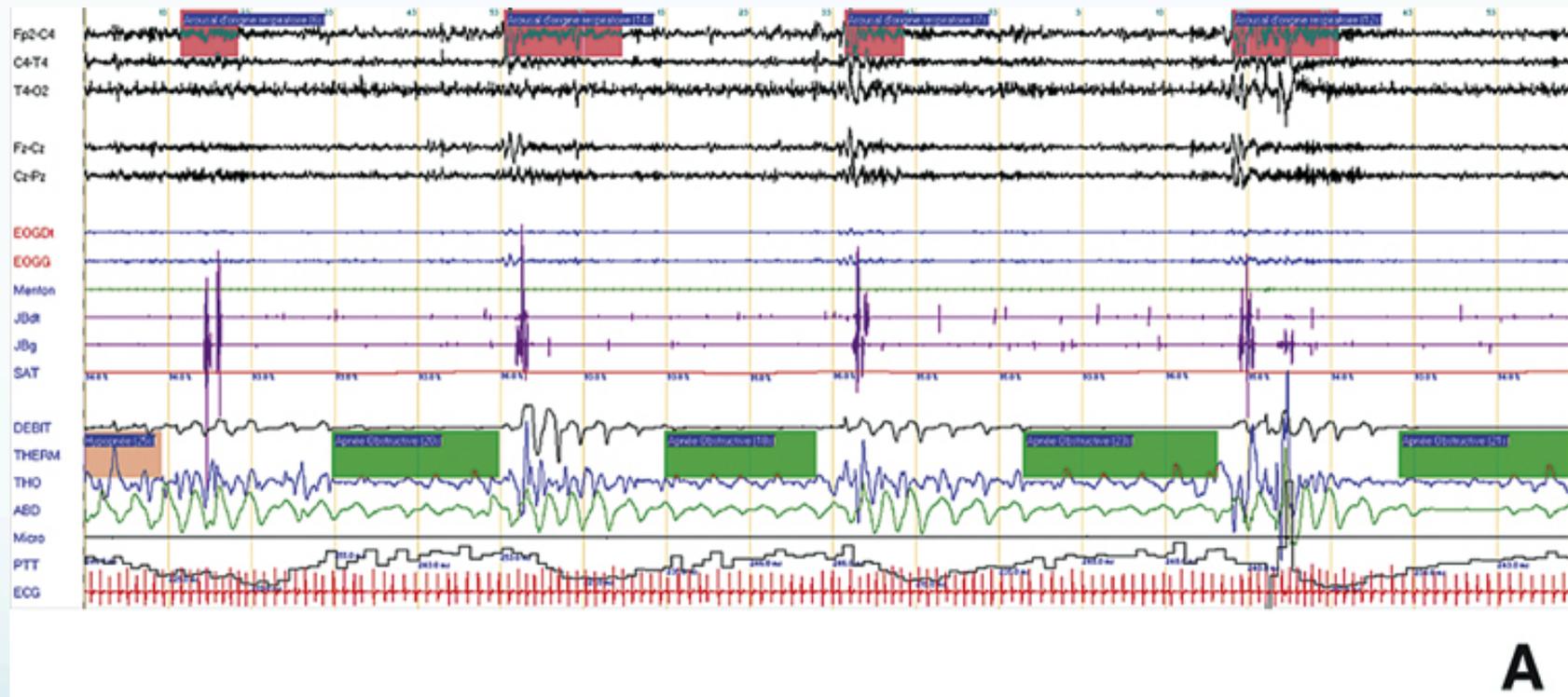
## EEG de nuit + vidéo

	Activité cérébrale	EEG	Tonus musculaire	EMG	Mouvements oculaires	EOG
Veille	Rapide (Alpha – Bêta – Gamma)		Présent		Présents, rapides	
N1	Disparition de l'alpha Ondes thêta Pointes vertex (→)		Diminué		Lents	
N2	Fuseaux de sommeil (→) Activité lente delta < 30 % du tracé		Faible		Rares	
N3	Activité lente delta > 20 % du tracé		Très faible		Rares	
SP	Rapide (Thêta – Alpha – Bêta – Gamma) Ondes en dents de scie (→)		Absent Sauf twiches (→)		Présents, rapides	

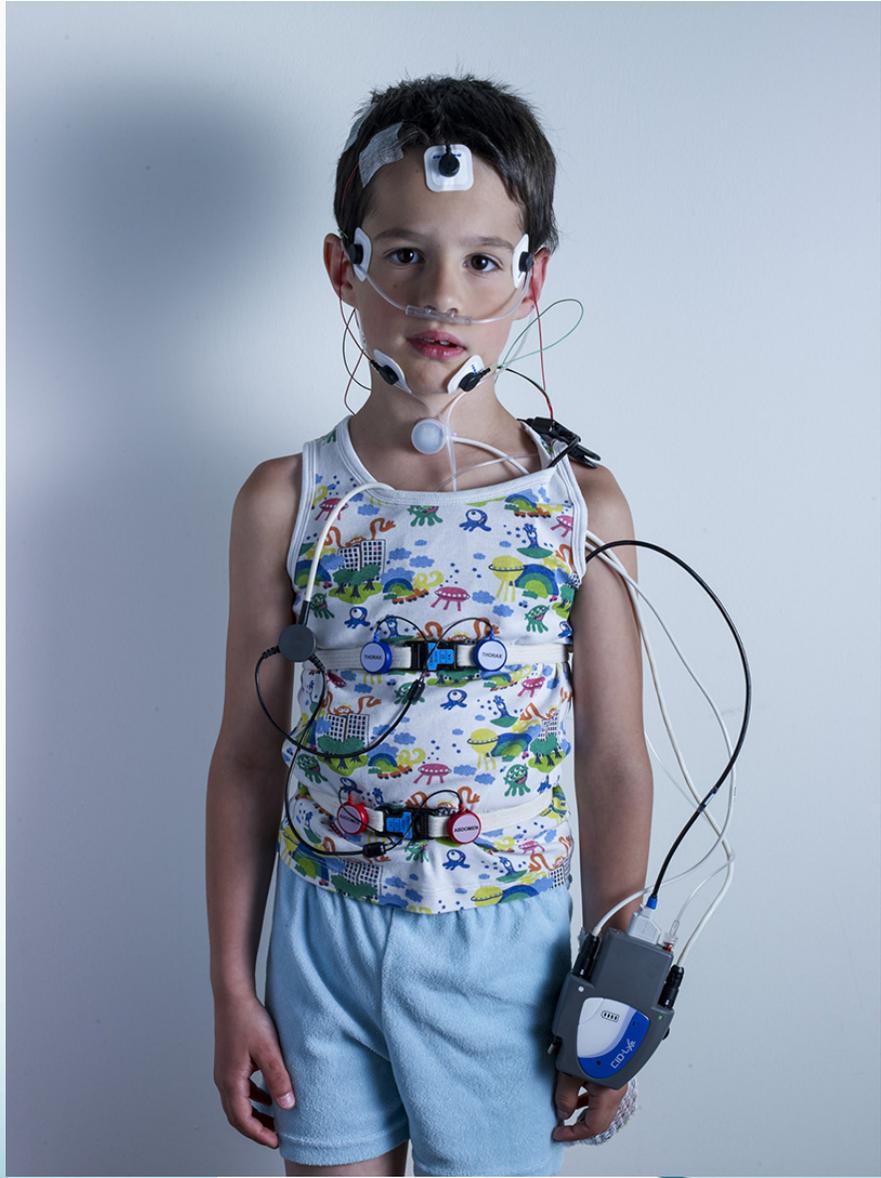
1) Structuration du sommeil et parasomnies

2) Éliminer les crises morphéiques et encéphalopathies (épilepsie frontale, EPR, syndrome de West ...)

# Poly-somnographie / Cidelec



Apnées obstructives



## Indication PSG chez l'enfant:

- Dépistage du SAHOS si contexte clinique de ronflement et d'apnées
- Troubles du sommeil avec tableau d'hyperkinésie
- Pathologies génétiques: trisomie 21, syndrome de Prader Willi, syndrome de Pierre Robin, achondroplasie, craniosténose



## Questionnaire de sommeil et calendrier: +++

Conditions de couchage: Quand? Où? Comment?

heures fixes?

dans son lit? Lit mezzanine?

après rituels ? (livres, doudou, ...),

Environnement sensoriel favorable? (bruit, présence d'écrans dans la chambre?)

Qualité du sommeil:

Ronflements? Agitation? Sueurs nocturnes?

Réveils intra sommeils?

Mouvements brusques dans le sommeil?

Réveil précoce ou tardif (décalage de phase)

Autres facteurs importants:

Rythme diurne des tétées et repas?

Stress, fièvre, prise de médicament?

Enurésie nocturne?

Pathologies chroniques? Dégénératives? Génétiques ?

# Les troubles du sommeil chez l'enfant:

## Classification Internationale des Troubles du Sommeil (ICTS 2014)

1. INSOMNIES
2. TROUBLES du SOMMEIL en relation avec la RESPIRATION: syndrome d'apnée (centrale, obstructive) du sommeil, syndrome d'hypoventilation/hypoxie du sommeil.
3. HYPERMOMNIE d'origine centrale (NARCOLEPSIE, Syndrome de KLEINE LEVIN)
4. Troubles du rythme CIRCADIEN du sommeil (retard, avance de phase, jet lag)
5. PARASOMNIES: troubles de l'éveil en sommeil non REM (éveil confusionnel, SOMNAMBULISME, TERREURS NOCTURNES), en sommeil REM (TC en SP, paralysie du sommeil, cauchemar), autres (énurésie, hallucinations hypnagogiques)
6. MOUVEMENTS en relation avec le sommeil (SYNDROME des JAMBES SANS REPOS, rythmiques, bruxismes, crampes,...)
7. Symptômes isolés: court/long dormeur, ronflement, somniloquie, clonies d'endormissement, myoclonies bénignes.

(Ancienne classification)

Dyssomnies

Insomnies+++ (NRS, jeune enfant, âge scolaire et adolescent): 15 à 20 % des enfants entre 6 mois et 3 ans

Hypersomnies

Parasomnies +++

Associées à troubles de l'éveil: terreurs nocturnes, somnambulisme, rythmies du sommeil

Associées à troubles de la transition veille-sommeil

Associées au sommeil paradoxal (cauchemars)

Autres parasomnies

Troubles du sommeil associés à une maladie organique ou psychiatrique

Cause psychiatrique (anxiété, syndrome dépressif)

Cause médicale (épilepsie, TDAH, RGO, asthme, syndrome de Smith Magenis, syndrome de West,...)

PETITIZEN  
LE BIEN-ÊTRE DES PETITS

# J'AI PAS SOMMEIL !

• HISTOIRES ET RITUELS POUR S'ENDORMIR PAISIBLEMENT •

LOUISON NIELMAN ET THIERRY MANES



FLEURUS

## INSOMNIES:

15 à 20% des enfants entre 6 mois et 3 ans

Motif très fréquent de consultation

Erreurs de conditionnement à l'endormissement ou  
problème hygiène de sommeil (interrogatoire)

Traitement: approches thérapeutiques comportementales et  
éducatives

**PAS DE SOMNIFERES ++++**

## **Les recommandations**

Éduquer tôt à un sommeil de qualité par une bonne hygiène  
et pour un bonne santé de bébé :

Heure fixe et régulière de couchage

Respecter le sommeil de bébé, et la durée recommandée selon l'âge

Dans son propre lit, lui apprendre à se rassurer seul: chacun à sa place!

**Proscrire le co-dodo**

Dissocier le rythme d'alimentation et de sommeil (pas de biberon dans le lit)

**Rituel** qui rassure bébé (doudou, sucette, histoire, musique douce, chant...)

Environnement sensoriel favorable:

pas d'écran +++ avant 3 ans, ni en journée ni en soirée

**Nourrisson sur le dos, en turbulette, chambre à 19°C,**

**pas de tour de lit ni objet encombrant autour de la tête, pas d'oreiller**

## La mélatonine

HAS 2015

Indication chez l'enfant: troubles du rythme veille sommeil chez l'enfant ayant une pathologie de développement neurologique ou psychiatriques avec importante répercussion sur la qualité de vie de l'enfant

Absence d'alternative appropriée et remboursable

Syndrome de Rett

Syndrome d'Angelman

Scélose tubéreuse de Bourneville, Syndrome de Smith Magenis, troubles autistiques +++

Enfant > 6 ans

Titration: CIRCADIN LP° 2 mg S1, 4 mg S2, jusque 6 mg/j  
1 heure avant le coucher et après le repas

## Les thérapies psycho-comportementales

La qualité du sommeil est largement influencée par les événements vécus, mais tous les enfants ne sont pas égaux dans leur impact.

Syndrome anxieux, voire dépression de l'enfant

Intérêt des thérapies comportementales (relaxation, autohypnose, EMDR, ...)

Seulement dans ces circonstances parfois: intérêt des hypnotiques et des sédatifs, à doses filées et sur de courtes périodes < 15 jours (Atarax°,...)

## CONCLUSIONS:

Connaître la physiologie du sommeil et son architecture pour comprendre les troubles du sommeil de l'enfant

La plupart des troubles du sommeil de l'enfant sont bénins et rentrent dans l'ordre avec des conseils d'hygiène (rôle de la prévention +++)

Rechercher le syndrome d'apnée du sommeil en présence de ronflement (→ traitement: lever l'obstruction ORL).

Les parasomnies ne sont pas des pathologies, RASSURER.

**PROSCRIRE les SOMNIFERES ... et LES ECRANS**

## Références et Ressources:

- Encyclopédie Médico Chirurgicale (neurologie et pédiatrie)
- Aspects du sommeil normal, Dr Y Dauvilliers, Dr M Billiard
- Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adolescent, Dr Michel Lecendreux
- Les Troubles du Sommeil, Pr DAUVILLIERS, Elsevier.
- Réseau Morphée: le sommeil de 0 à 18 ans
- Site INSV (Institut National du Sommeil et de la Vigilance)