

**Les rythmes scolaires, périscolaires et  
extrascolaires en lien avec le sommeil :  
Comprendre pourquoi la fatigue se généralise**

Christine Cannard

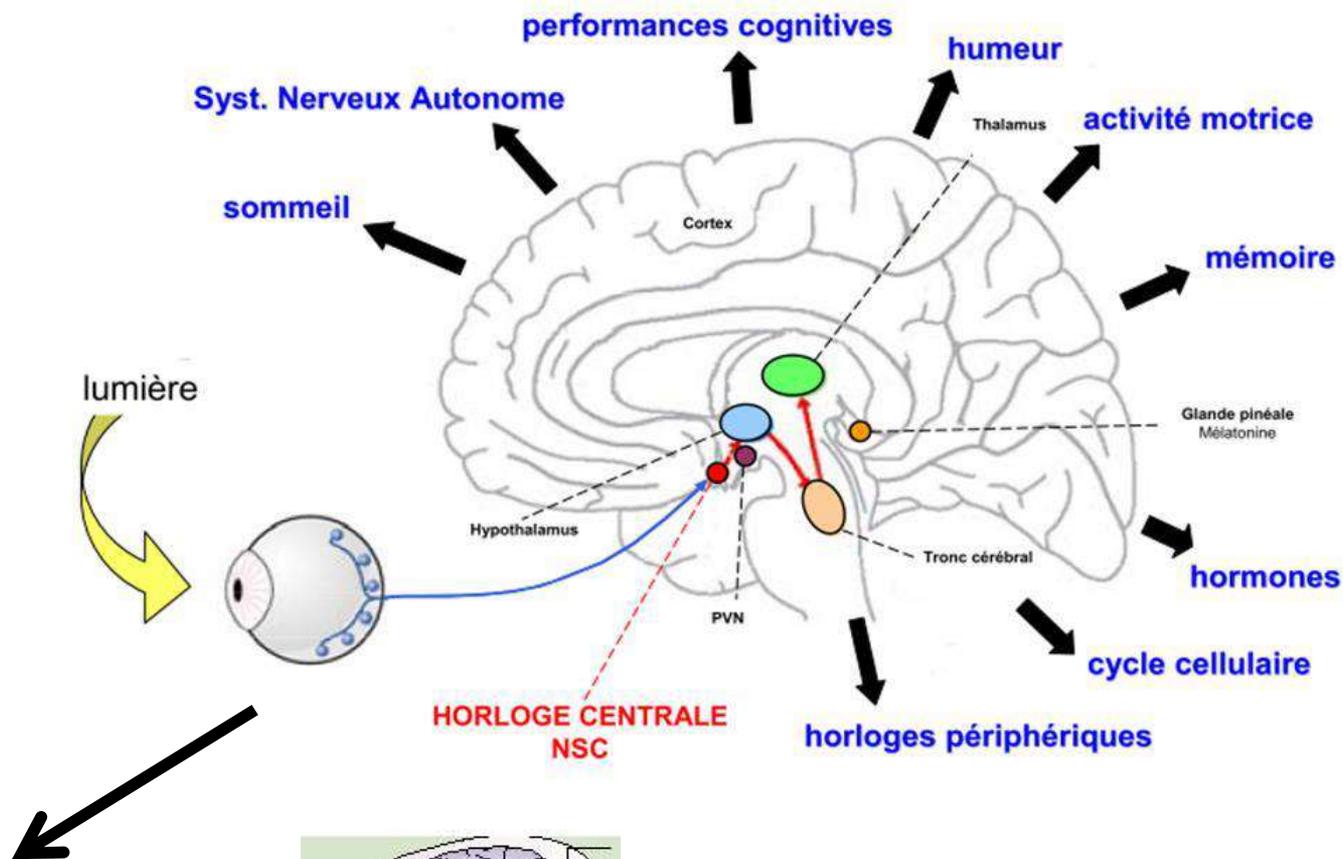
Dr en Psychologie de l'enfant,  
Ingénieur de recherche INSERM  
Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition (CNRS UMR 5105)  
Structure Fédérative de Recherche « santé et société »  
Université de Grenoble-Alpes

## Rapport 2010 de l'Académie nationale de Médecine

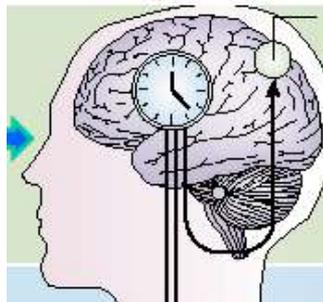
- 1) L'importance de la prise en compte des rythmes biologiques et psychophysiologiques de l'enfant dans toute réflexion sur la question des rythmes scolaires ;
- 2) La désynchronisation des enfants par rapport à l'horloge biologique lorsque celle-ci n'est plus en phase avec les facteurs de l'environnement entraînant fatigue et difficultés d'apprentissage ;
- 3) Le rôle néfaste de la semaine de 4 jours sur la vigilance et les performances des enfants (c'est vrai aussi avec le week-end prolongé) ;
- 4) Le rôle primordial du sommeil chez l'enfant car il permet un développement harmonieux de l'enfant, restaure les fonctions de l'organisme, permet de lutter contre la fatigue et favorise les apprentissages.

**Le rythme veille-sommeil**  
**Le plus important des**  
**rythmes circadiens**

L'horloge biologique circadienne contrôle, directement ou indirectement, toutes les grandes fonctions biologiques.

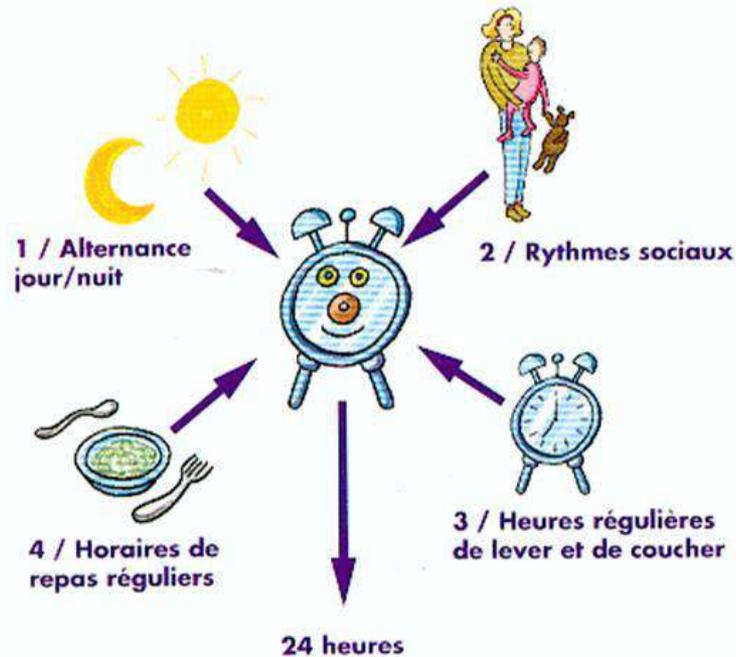


Mais cette horloge interne tourne entre 23h30 et 25h !!

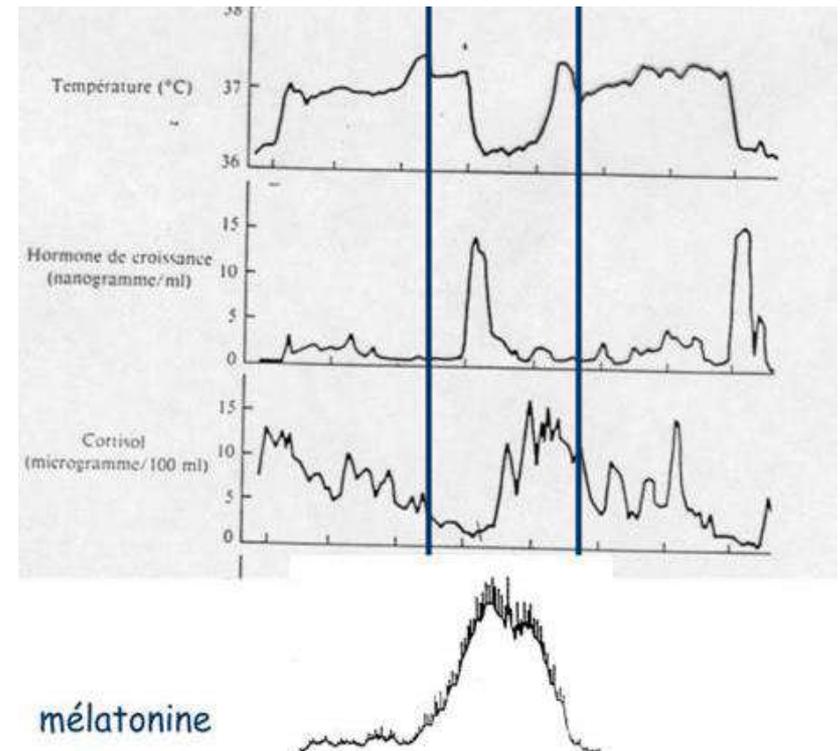


# Remettre les pendules à l'heure : le rôle des donneurs de temps (ou synchroniseurs)

## Externes

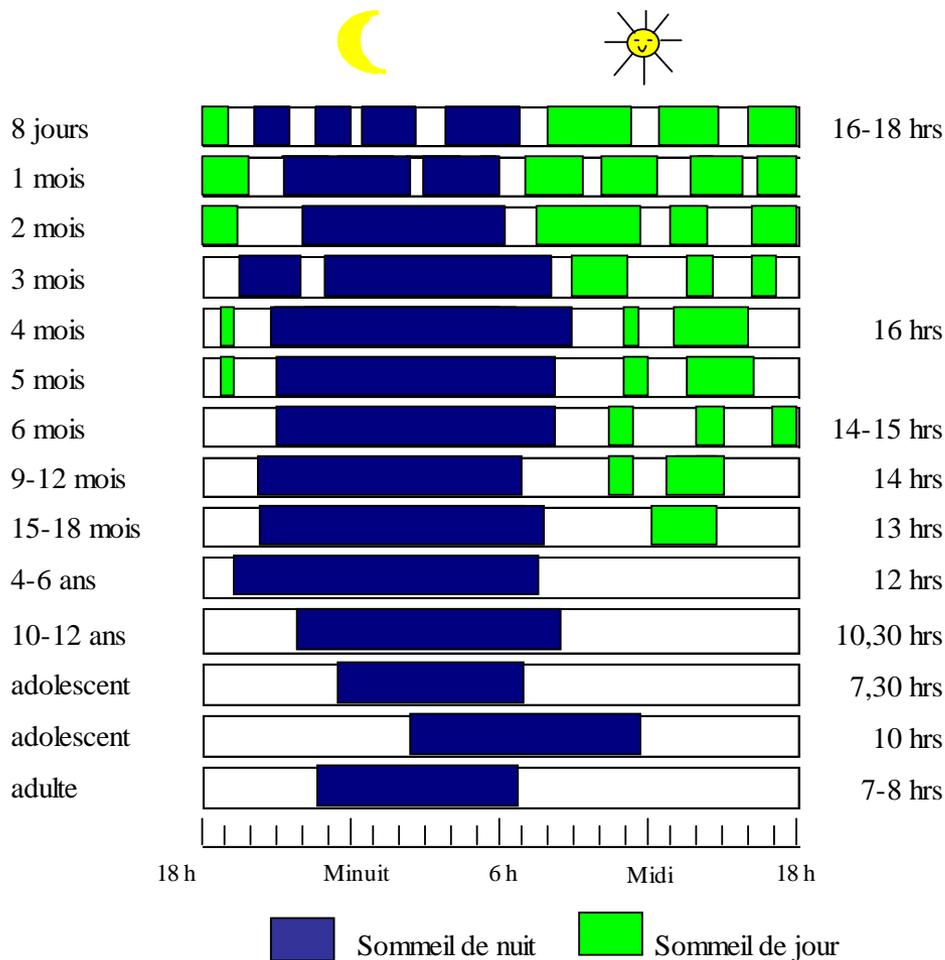


## Internes



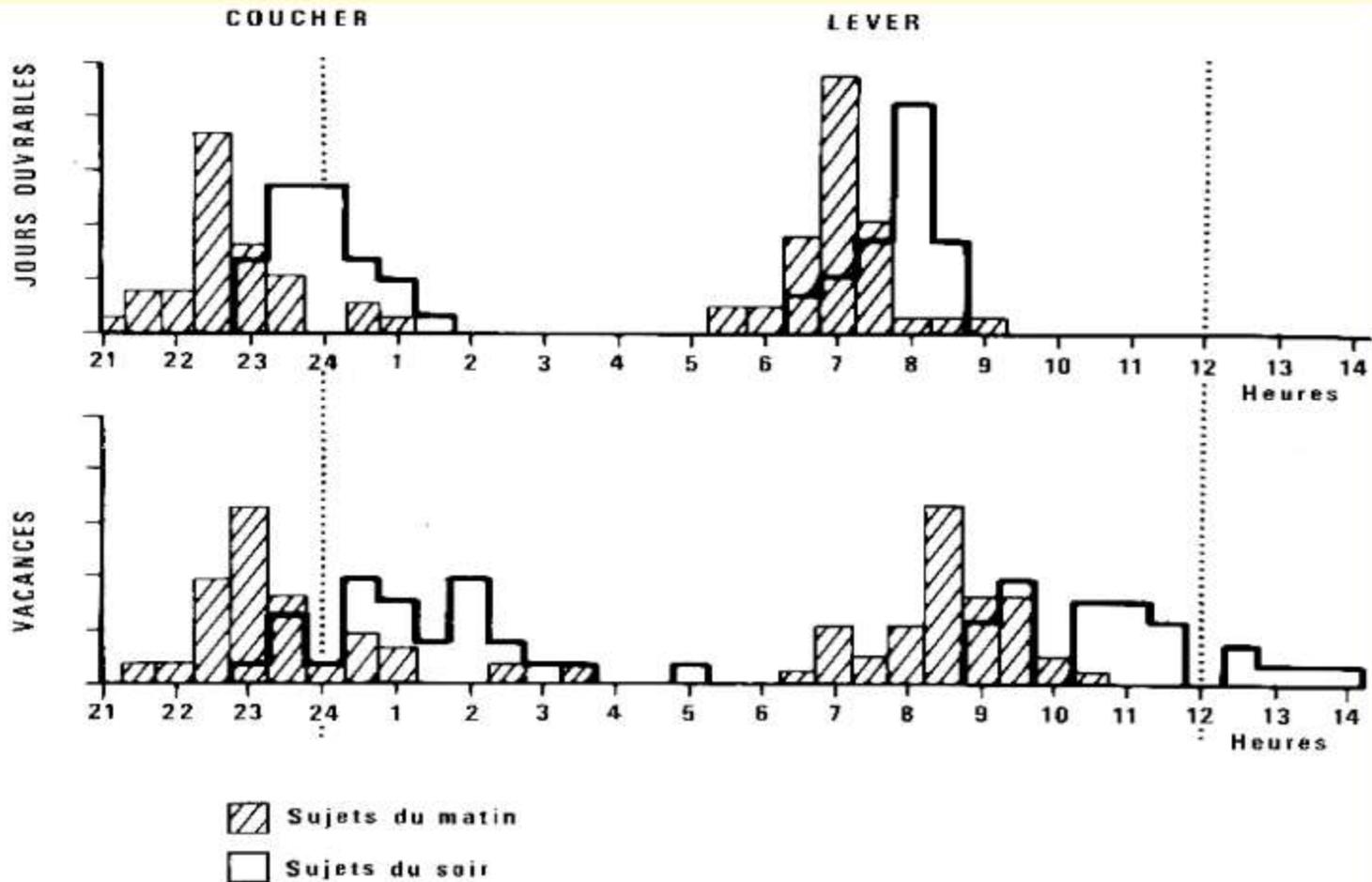
Le concept de lumière et de mélatonine (signal de l'obscurité) sont essentiels pour la synchronisation de l'horloge biologique.

# L'organisation veille-sommeil sur les 24h : à l'âge adulte on dort encore en moy 1/3 de notre vie !



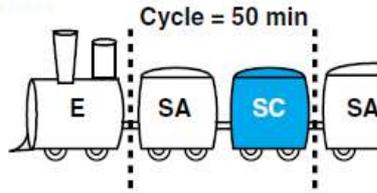
**Le sommeil  
est un besoin  
vital !**

# A chacun son rythme: sujets du soir, sujets du matin

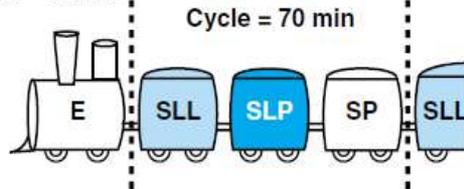


# Le petit train du sommeil

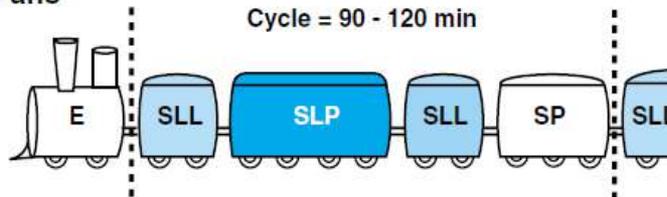
0 - 6 mois



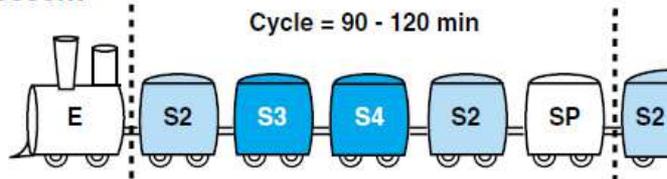
6 mois - 2 ans



3 - 10 ans



Adolescent



Premier cycle de sommeil et états de vigilance de la naissance à l'âge adulte

Figure 3.1 : Maturation de la structure du premier cycle de sommeil nocturne (d'après Prosom)

E : endormissement ; SA : sommeil agité ; SC : sommeil calme ; SLL (S2) : sommeil lent léger ; SLP (S3 + S4) : sommeil lent profond ; SP : sommeil paradoxal ; S2 : stade 2 du sommeil lent ; S3 : stade 3 du sommeil lent ; S4 : stade 4 du sommeil lent

On enchaîne ainsi plusieurs cycles de sommeil durant la nuit, selon notre besoin de sommeil.

# Les stades de vigilance

## Sommeil paradoxal

- sujet totalement détendu, sans tonus musculaire
- activité électrique corticale intense
- multiples mimiques faciales
- mouvements oculaires
- mouvements corporels stéréotypés
- pouls et respiration rapides et irréguliers

## Sommeil lent

- immobilité totale
- activité électrique corticale faible, lente
- visage inexpressif
- tonus musculaire conservé
- pouls et respiration lents et réguliers

## Eveil

- éveil calme avec ondes corticales rapides et pouls réguliers. Le sujet est calme et attentif.
- éveil agité avec pouls rapides et respirations irrégulières. Le sujet est inattentif, agité et peut crier ou pleurer.

**Quels sont les troubles du  
sommeil de l'enfant ?**

# Les problèmes d'endormissement liés à l'environnement



Les contraintes horaires de la vie sociale d'une famille ne peuvent pas toujours tenir compte des besoins de l'enfant.

Le froid, la chaleur, le bruit, le partage de la chambre...

L'hyperstimulation avant le coucher.

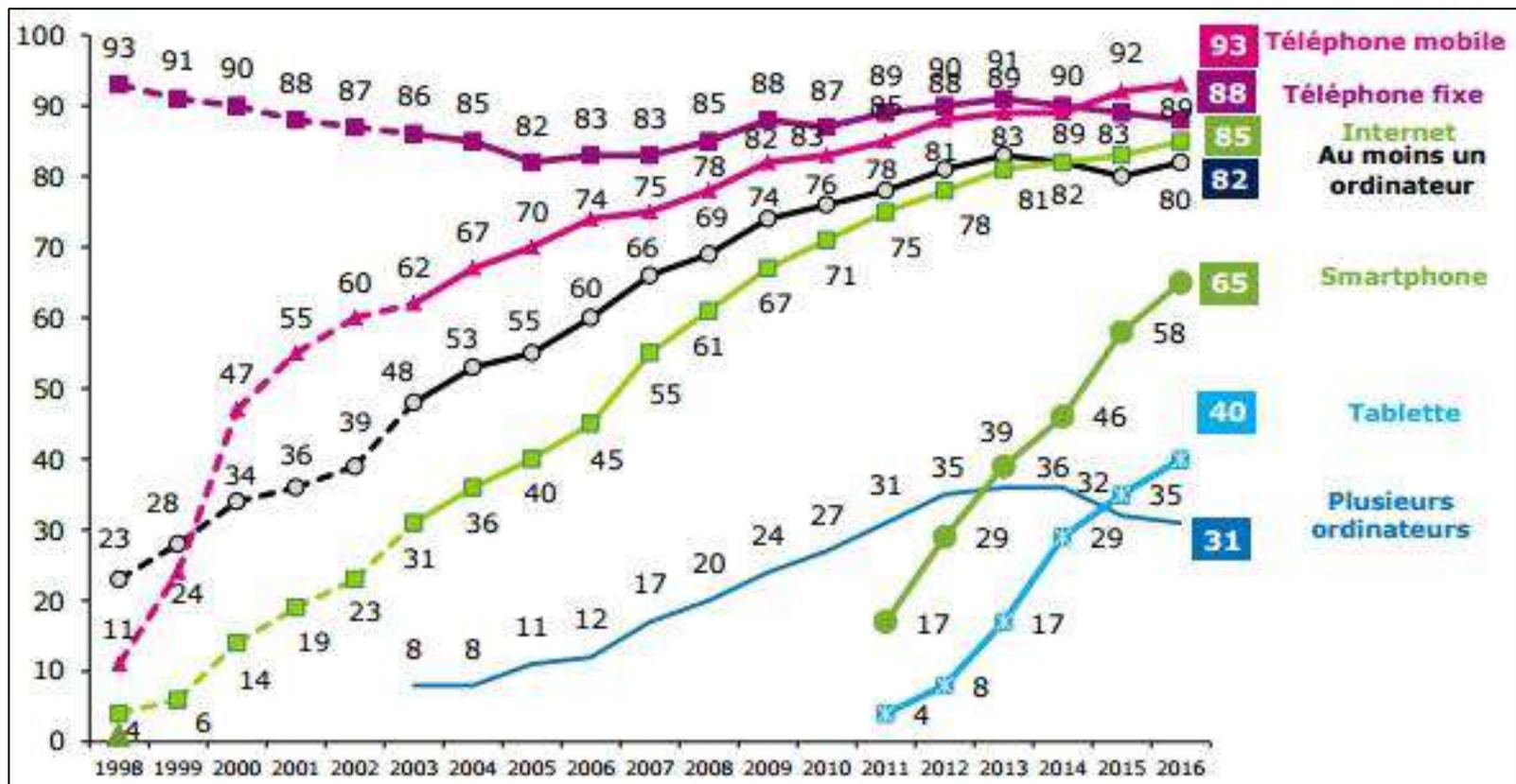
# Le problème d'endormissement du à l'usage des écran



L'usage avant le coucher retarde l'endormissement, et entraîne de nombreux éveils nocturnes, du fait de l'augmentation de la vigilance due à :

- L'excitation intellectuelle ou ludique
- La lumière bleue (LED) des écrans qui active 100 fois plus que la lumière blanche les récepteurs photosensibles de la rétine, et qui retarde et diminue la sécrétion de la mélatonine (hormone du sommeil).

⇒ La suppression de l'utilisation des écrans avant le coucher permet une  $\nearrow$  de la durée de sommeil total d'1h30 en moy par rapport à celle des utilisateurs.



14% des 1 à 6 ans, 29% des 7 à 12 ans et des 13 à 19 ans possèdent leur propre équipement.

Enquête Ipsos, 2016

# Le problème d'endormissement du aux pensées parasites

Dormir c'est se séparer !

Il faut se sentir en sécurité pour aller se coucher et rester seul dans le noir.

Il faut avoir l'esprit libéré de toute pensée toxique, sinon l'enfant rumine, cogite et tourne en rond dans son lit sans pouvoir s'endormir :

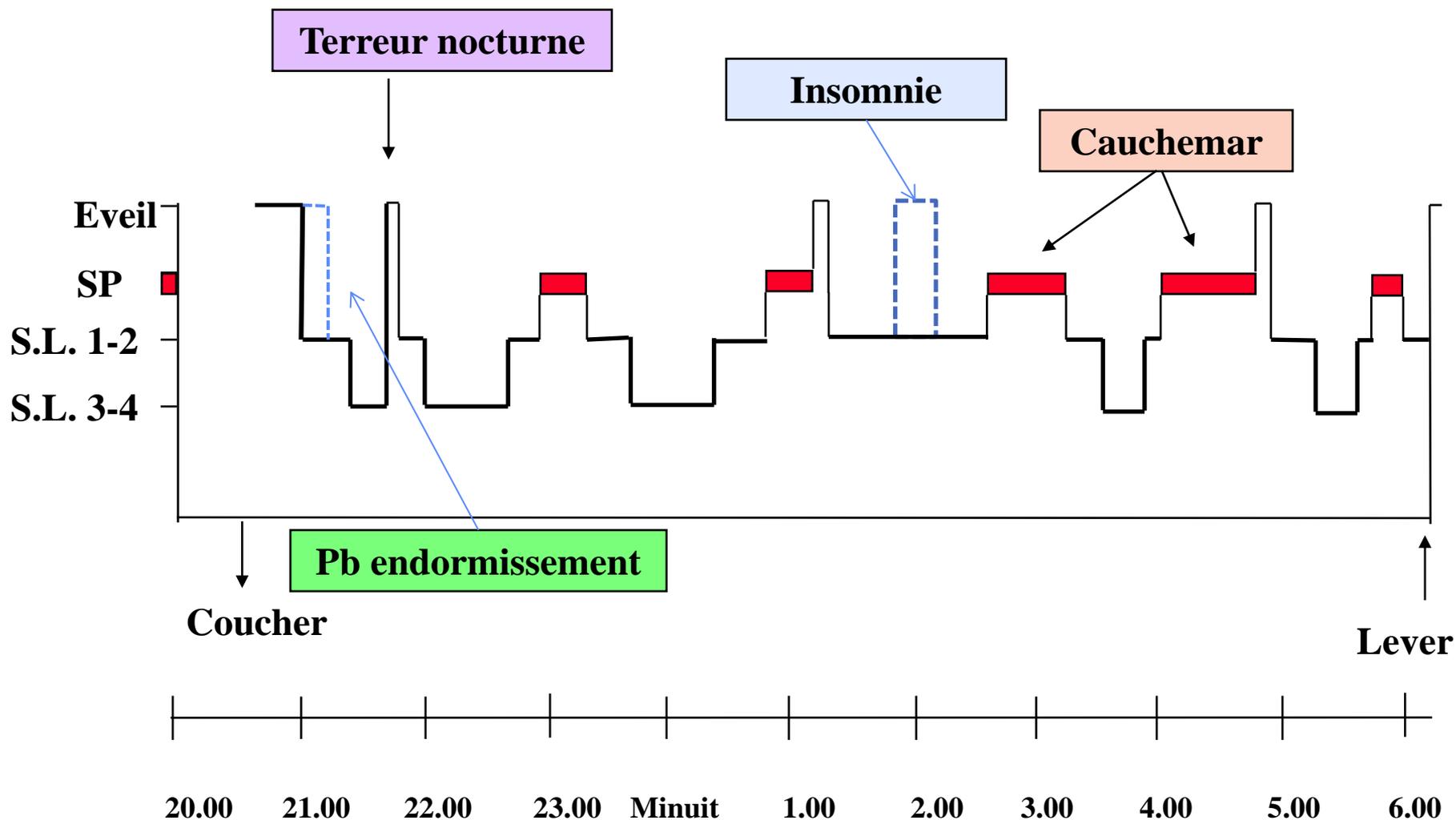
- Trop de pression scolaire en lien avec la réussite scolaire ;
- Trop de pression familiale : sur-stimulation ;
- Trop de pression sociale : conformisme social par peur d'être exclu(e) ; harcèlement ; discrimination ;

# L'absence de mise en place du rythme jour-nuit : L'organisation des siestes



La mauvaise organisation du sommeil nocturne (problème d'endormissement ou éveils nocturnes) peut être liée à une mauvaise organisation des siestes (trop longues, trop tardives, trop nombreuses) ou encore à sa suppression trop rapide.

# En résumé : des troubles du sommeil à tous les stades tout au long de la nuit



Téo, MS

## AGENDA DE SOMMEIL

Semaine du

	18h	20h	22h	0h	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	Observations
Dim- lundi		↓						↑						réveillé par l'enseignant
lundi- mardi		↓						↑						difficulté d'endormissement ou terreur nocturne
mardi- mercredi		↓						↑						sieste à lamaison plus longue ou absente
merc-jeudi		↓						↑						suppression de la sieste à l'école
jeudi- vendredi		↓						↑						
vend- samedi			↓						↑					coucher plus tardif cr pas classe le lendemain, lever décalé, sieste tardive
sam-dim			↓						↑					coucher tardif car sortie familiale, lever décalé, sieste
dim-lundi		↓						↑						difficulté à s'endormir dimanche, sieste plus longue
lundi- mardi		↓						↑						coucher tôt mais cumul fatigue, éveils nocturnes
mardi- mercredi		↓						↑						

Indiquez par une ↓ le moment du coucher (différent ou non de l'endormissement), coloriez en une couleur fluo les périodes de sommeil, en noir les périodes d'éveils nocturnes ou de pleurs, indiquez par une ↑ le moment du lever, et par R les repas.

**Pourquoi dort-on ?**

Rôle dans la maturation cérébrale par la mise en place de certains circuits neuronaux.

On grandit pendant notre sommeil lent

Il contribue à la **gestion des émotions** (expurge l'émotion négative associée à un événement par ex).

Les cellules se **régénèrent**



Il permet d'**oublier** les informations inutiles pour favoriser l'apprentissage de nouvelles acquisitions.

Etc.

Une **restriction** de sommeil à moins de 5 heures par nuit entraîne des défauts majeurs d'apprentissage.

# Sommeil, apprentissage et mémoire

**Le sommeil est impliqué dans l'apprentissage récent.** Une personne qui s'endort sur une tâche tout juste apprise, améliore sa mémorisation de 30 %.

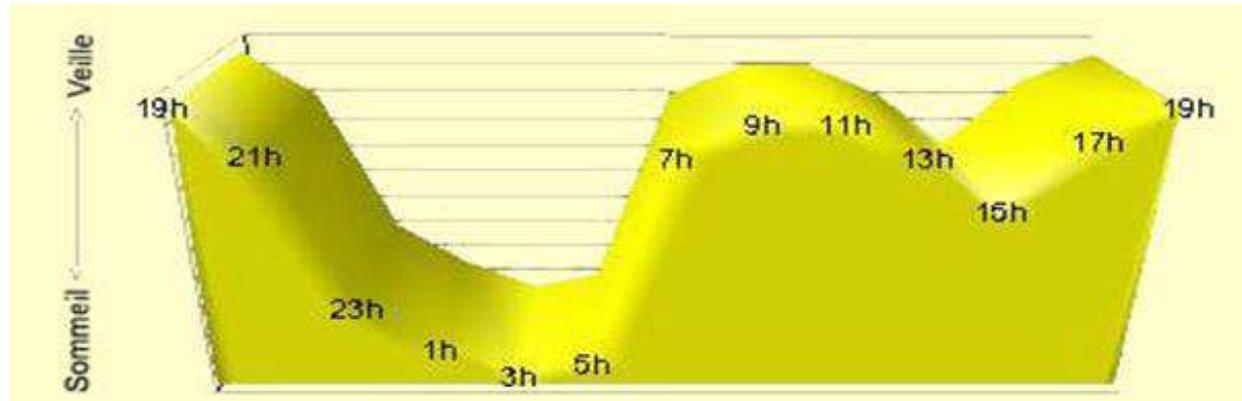


Les neurones associés en journée à un apprentissage se réactivent silencieusement au cours de la nuit.

Le sommeil renforce et **consolide la mémoire** :

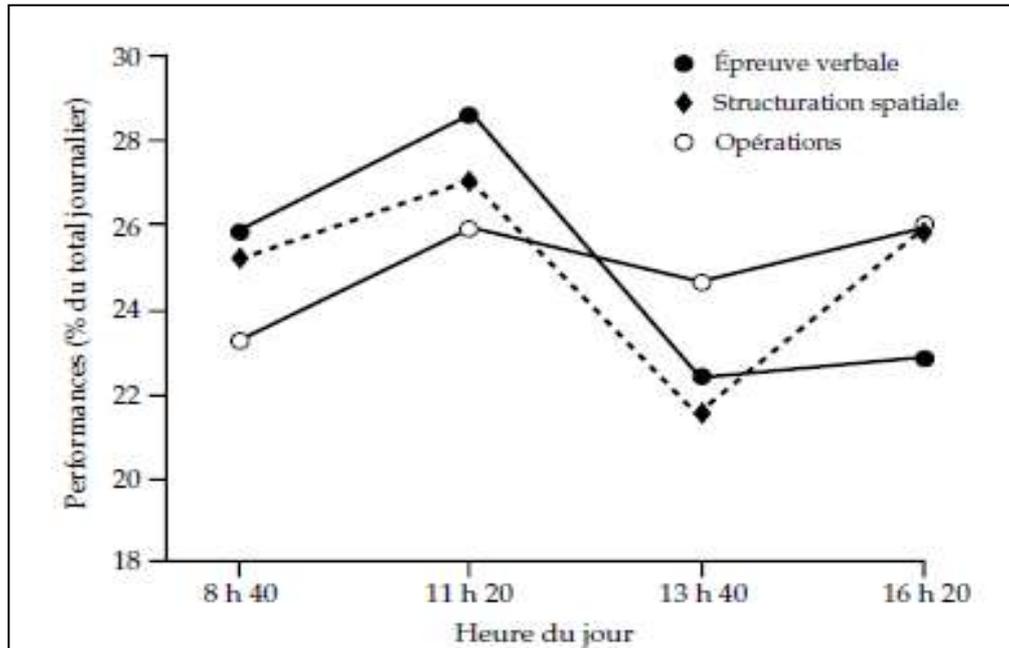
- Le **sommeil lent** facilite la consolidation en mémoire des savoirs, de la connaissance sur le monde, et des moments vécus dans le passé (mémoire déclarative)
- Le **sommeil paradoxal** augmente les performances en mémoire pour des tâches d'apprentissage procédural (celui qui permet des automatismes inconscients comme marcher, faire du vélo ou du ski, sans avoir à les réapprendre à chaque fois.

# Les rythmes circadiens de vigilance

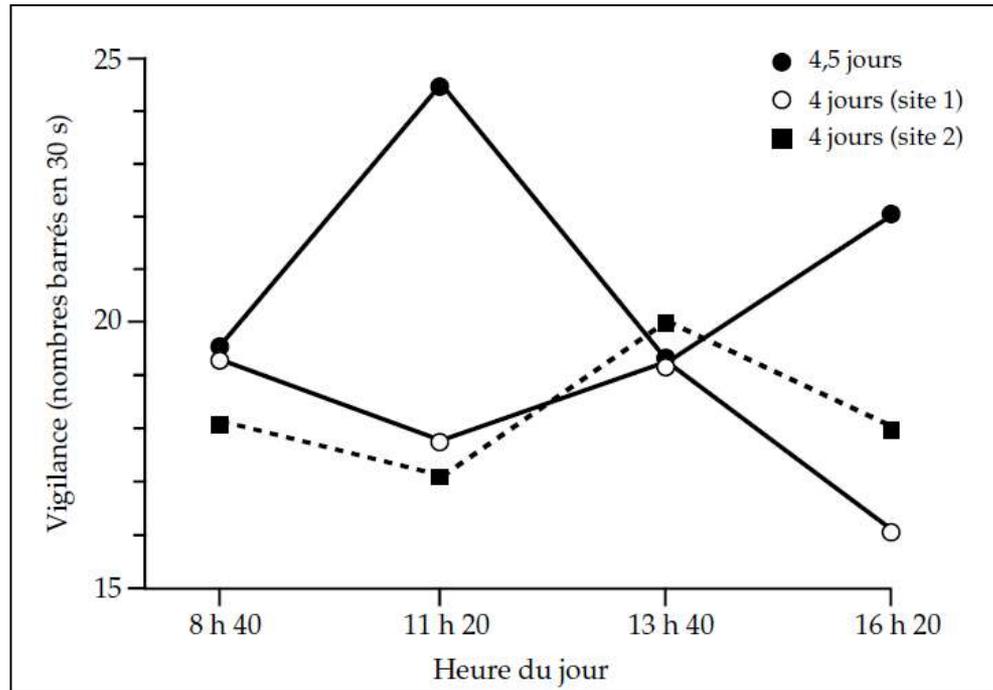


Les variations journalières de l'activité intellectuelle sont fortement liées aux rythmes biologiques de l'enfant. Schématiquement, on a :

- une phase active, chaude, entre 5 et 9 h du matin;
- légère fatigue à 8h30, quelle que soit la durée de son sommeil la nuit précédente (attention à la qualité du sommeil).
- augmentation progressive des capacités d'attention et d'apprentissage dans la matinée avec un pic vers 10 – 11 h,
- phase de repli, de fatigue, de faibles performances physiques entre 11 et 14h
- nouvelle phase de haute vigilance vers 15-16h, jusqu'à 19h ;
- phase de fatigue et de très faible vigilance entre 23 h et 2 h du matin;
- la phase la moins active se situe entre 2 h et 5 h du matin.



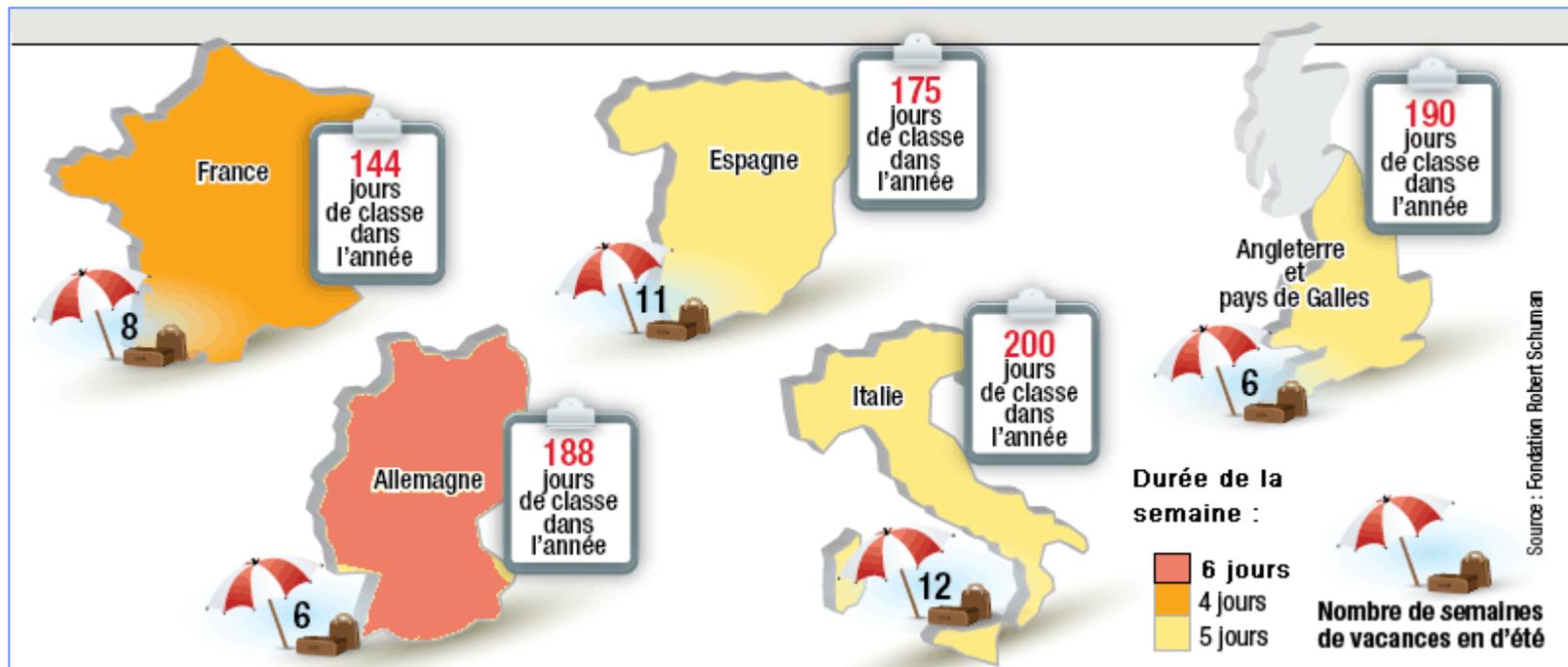
Variations journalières des performances d'élèves de 10-11 ans à 3 épreuves (verbale, structuration spatiale, calcul rapide/additions). La performance s'aligne sur le rythme biologique de l'enfant.



- Cet équilibre n'existe plus lorsque la vie scolaire ne comprend que 4 jours : L'inversion reflète un phénomène de désynchronisation accompagnée d'une baisse du niveau de performances (Testu, 1994).
- Ce n'est pas pareil d'apprendre des choses nouvelles de manière concentrée (sur 4 jours chargés), que de faire ces mêmes apprentissages de façon distribuée, étalée dans le temps (4,5 jours, 5 ou 6 jours).

Dans le système scolaire Français traditionnel, les heures de cours sont plus nombreuses et réparties sur un plus petit nombre de jours dans l'année que les autres pays européens.

La semaine de quatre jours n'est en vigueur dans aucun autre pays européen. Certains ont même choisi la semaine de 6 jours (Pologne, Allemagne, Angleterre parfois), mais ça ne change pas le nombre d'heures d'enseignement, ils consacrent les après-midi au sport et aux loisirs.



## En résumé

**Il faut tenir compte des besoins fondamentaux de l'enfant : jouer, bouger, se détendre, se reposer, dormir, manger.**

⇒ Prévoir des moments de repos qui améliorent le rendement du travail.

Plusieurs pauses courtes sont plus avantageuses qu'une seule pause longue.

⇒ les moments de pause peuvent être simplement un changement d'activité, ou se lever et bouger dans la classe, chanter, échanger, pas toujours besoin de sortir en récréation.

⇒ remobiliser l'attention après les récréations !

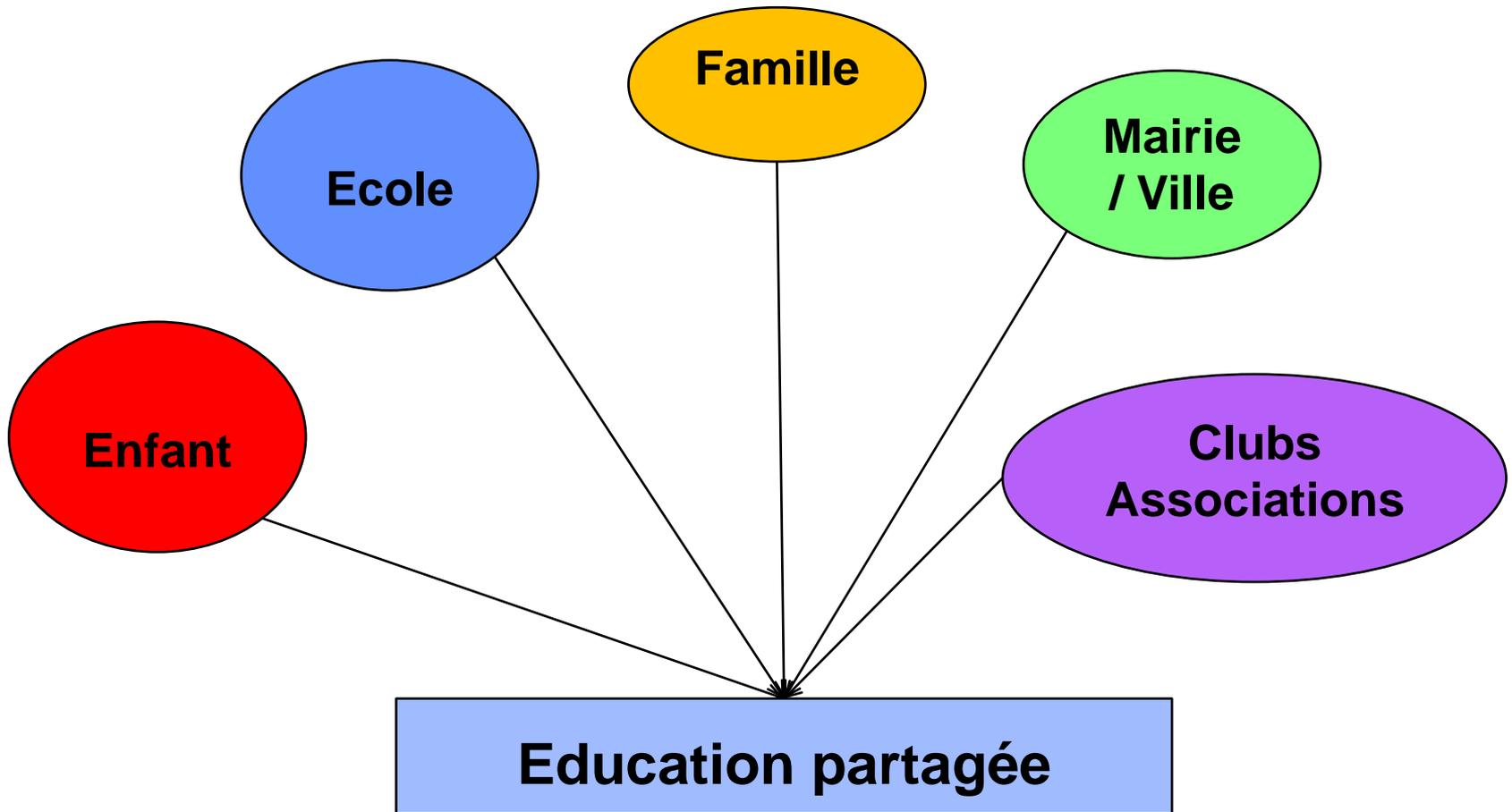
⇒ faciliter l'accès à la **sieste** entre 3 et 5-6 ans.

⇒ encourager l'arrivée échelonnée : temps calme et accueil sur 1/2h.

⇒ séances de **repos**, de **relaxation** : plus un élève est détendu, plus il se concentre. Les émotions parasites gênent l'appropriation des connaissances.

⇒ A partir de 15h30, la vigilance remonte, mais la fatigue peut être due à la pression scolaire et sociale de la journée.

- devoirs, soutien scolaire : OUI (égalité des chances et vigilance élevée),
- activités artistiques, culturelles, sportives OUI, l'accès à ces activités pour tous = égalité des chances et apprentissage ludique.



Le temps scolaire ne peut être dissocié du temps périscolaire, mais la réflexion renvoie aussi sur les temps sociaux et professionnels des familles. Pour que ce changement ne mette pas à mal certains enfants, il faut l'inscrire au sein d'un Projet Éducatif Local ou Global afin de prendre en charge les partenaires extérieurs, **pas facile de trouver la situation idéale !**

## En conclusion

L'harmonisation des rythmes de sommeil sur l'horloge biologique et l'harmonisation des rythmes scolaires, péri et extra scolaires sur les rythmes veille-sommeil ne visent pas seulement la performance scolaire des enfants mais bien leur santé et la qualité de vie pour tous.

La synchronisation de tous les rythmes diminue la fatigue et le stress, augmente la résistance aux maladies, permet de grandir et bien manger.

Et si l'enfant dort bien et va bien, alors

- La famille dans son ensemble dort bien et se porte bien ;
- L'enfant est moins agité en classe, ce qui diminue aussi la fatigue et le stress des enseignants.

## Bibliographie et Webographie

- **Thirion, M & Challamel, M.-J.** (2011 dernière édition). *Le sommeil, le rêve et l'enfant*. Albin Michel.
- **Leconte, C.** (2011). *Des rythmes de vie aux rythmes scolaires : quelle histoire !* Presses universitaires du Septentrion.
- **Cannard, C.** (2015). *Le développement de l'adolescent*. De Boeck, Bruxelles.
- Collot Bernard (1996), *Vers des espaces éducatifs permanents : le problème des rythmes scolaires. Un nouveau contrat pour l'école* (<http://perso.orange.fr/b.collot/b.collot/rythmes.htm>)
- Guerrien Alain (2003). *Attention soutenue et motivation : une approche chronopsychologique* ([http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa3711/is\\_200311/ai\\_n9333905](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3711/is_200311/ai_n9333905))
- **Montagner, H.** (1983). *Les rythmes biologiques de l'enfant et de l'adolescent*, Stock, Paris.
- **Montagner, H.** (2002). *L'enfant : la vraie question de l'école*, Odile Jacob, Paris.
- **Reinberg A.** (2004). *Nos horloges biologiques sont-elles à l'heure ?* Edition Le Pommier.
- **Testu, F.** (1994). Les rythmes scolaires en Europe. *Enfance*, **4** : 367-370.
- **Testu, F.** (2000). *Chronopsychologie et rythmes scolaires*, Masson, Paris.
- **Toutou, Y. & Bégué, P.** (19 janvier 2010). *Aménagement du temps scolaire et santé de l'enfant. RAPPORT de l'Académie nationale de Médecine, au nom d'un groupe de travail de la Commission X.*
- <https://www.robert-schuman.eu/fr/questions-d-europe/0212-les-rythmes-scolaires-dans-l-union-europeenne>.

Rythme scolaire/étude inserm : [http://ist.inserm.fr/basisrapports/rythmenf\\_gch.html](http://ist.inserm.fr/basisrapports/rythmenf_gch.html)

Le souffle de la relaxation (le monde de l'éducation, janvier 2007).

Conférence de presse du CRAP-Cahiers pédagogiques, 3 septembre 2008, <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Donner-du-temps-au-temps-de-l-eleve>

Directive ministérielle : <http://www.education.gouv.fr/cid66696/la-reforme-des-rythmes-a-l-ecole-primaire.html>

## Liens utiles

<http://www.sfrms-sommeil.org/>: Société française de recherche et de médecine du sommeil

<http://www.institut-sommeil-vigilance.org/>

<http://www.inpes.sante.fr/default.asp>

[http://sommeil.univ-lyon1.fr/index\\_f.php](http://sommeil.univ-lyon1.fr/index_f.php)

Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV)

Les centres du sommeil en France

Réseau Morphée, prise en charge des troubles chroniques du sommeil

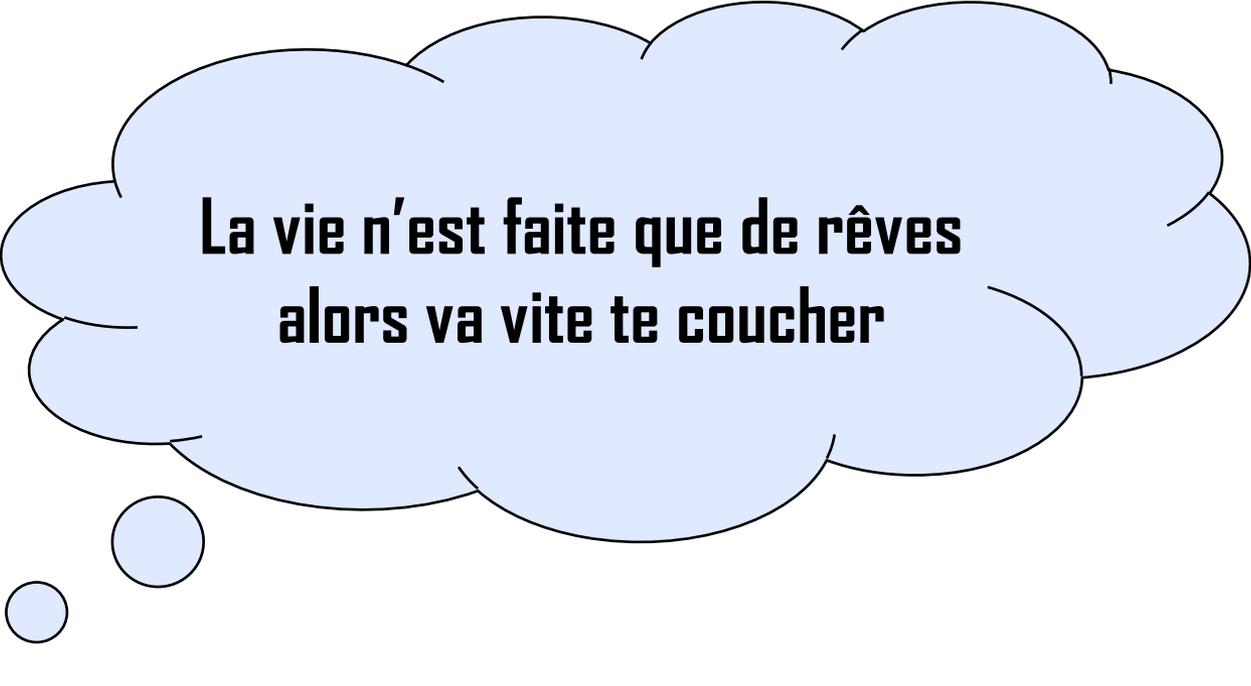
Centre Santé-Sommeil de Grenoble : <http://www.centre-sante-sommeil.fr/>

# AGENDA DE SOMMEIL

Semaine du

	18h	20h	22h	0h	2h	4h	6h	8h	10h	12h	14h	16h	18h	Observations
Dim- lundi														
lundi- mardi														
mardi- mercredi														
merc-jeudi														
jeudi- vendredi														
vend- samedi														
sam-dim														
dim-lundi														
lundi- mardi														
mardi- mercredi														

Indiquez par une ↓ le moment du coucher (différent ou non de l'endormissement), coloriez en une couleur fluo les périodes de sommeil, en noir les périodes d'éveils nocturnes, indiquez par une ↑ le moment du lever, et par R les repas.



**La vie n'est faite que de rêves  
alors va vite te coucher**

**Merci de votre  
attention**

[christine.cannard@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:christine.cannard@univ-grenoble-alpes.fr)