

Matinale de la recherche du Drapps Occitanie

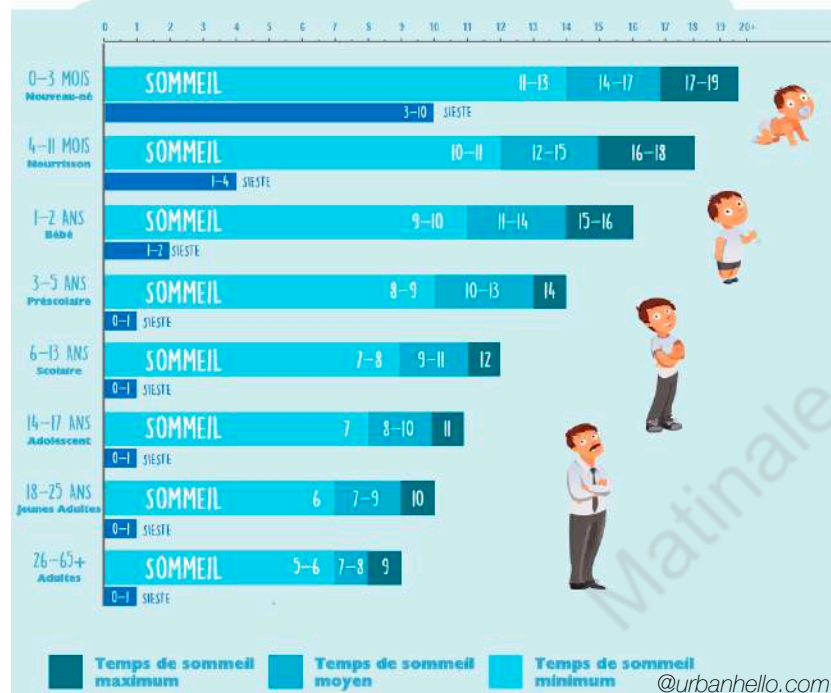
Éducation au sommeil : le programme pédagogique Mémé Tonpyj

Amandine Rey (CRNL/INSPÉ, Université Lyon 1)

Constat : le manque de sommeil des enfants

HEURE DE SOMMEIL PAR TRANCHE D'ÂGE

20h, 21h, 22h... pas toujours simple de déterminer la meilleure heure pour coucher son enfant. Voici quelques pistes pour vous aiguiller !



Perte de temps de sommeil : le mal du siècle !

- 77 min En un siècle chez les 5 à 18 ans
Matricciani Sleep Med Rev 2012

1/3 Des enfants scolarisés présentent des difficultés de sommeil

Conséquences néfastes multiples sur les apprentissages, la santé physique et mentale...

Les rythmes du sommeil



Matinale_IREPS Occitanie 2021_Mémé Tonpyj

Dormir, ça sert à quoi ?

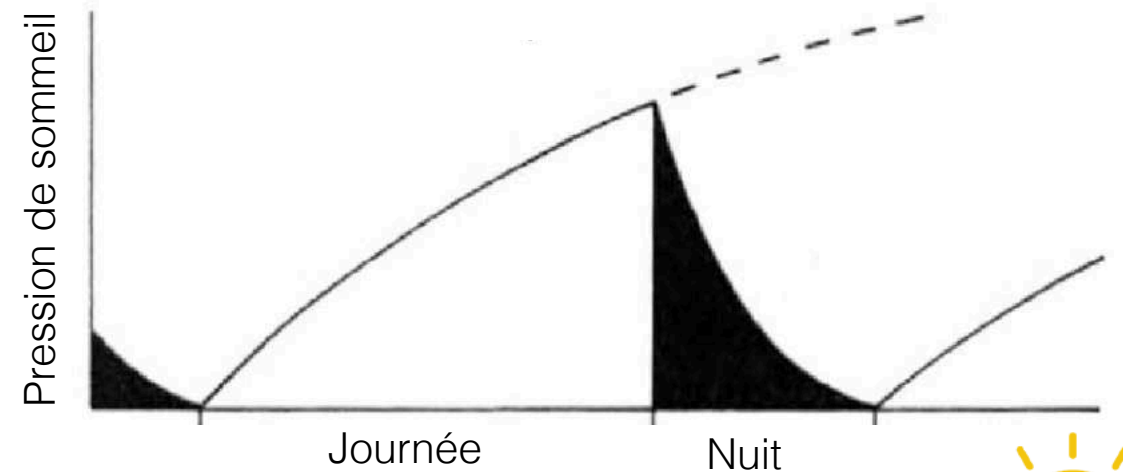
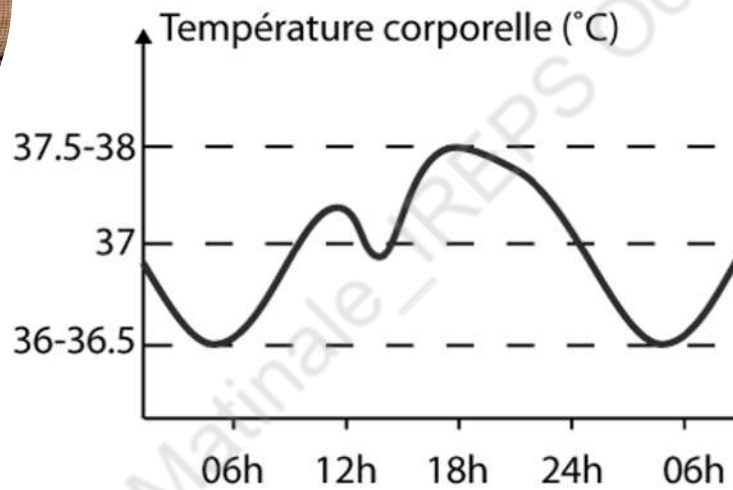


Les rythmes du sommeil

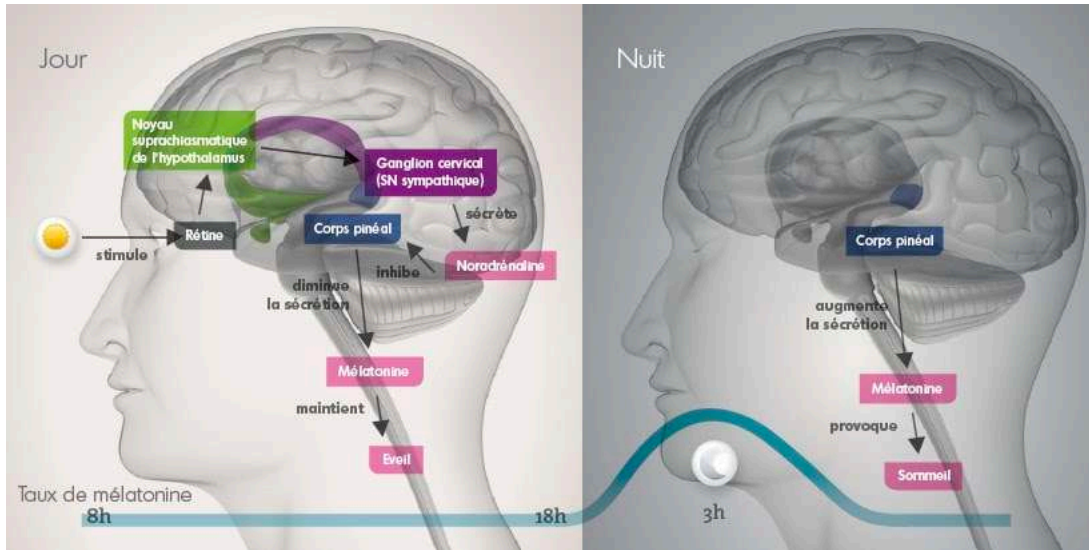
Processus circadien
(horloge biologique)



Processus homéostatique
(sablier)



Les rythmes du sommeil

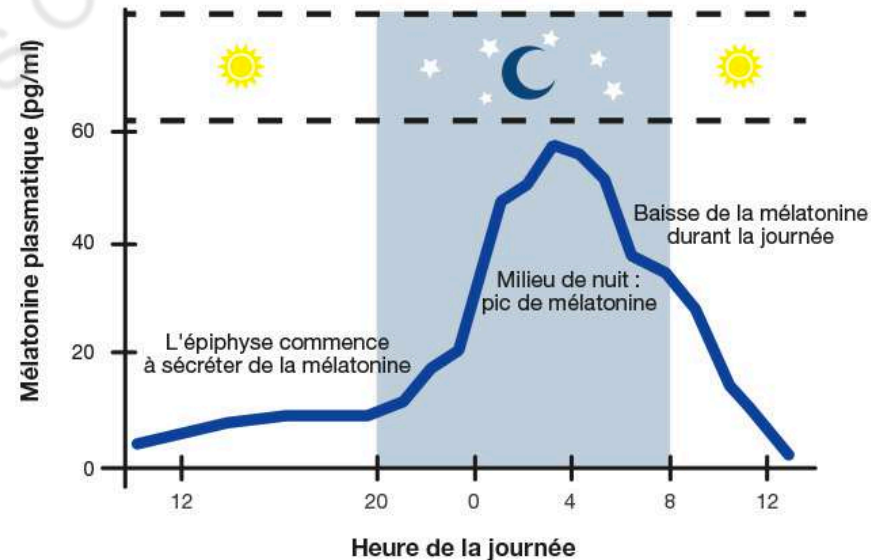


Synchroniseurs

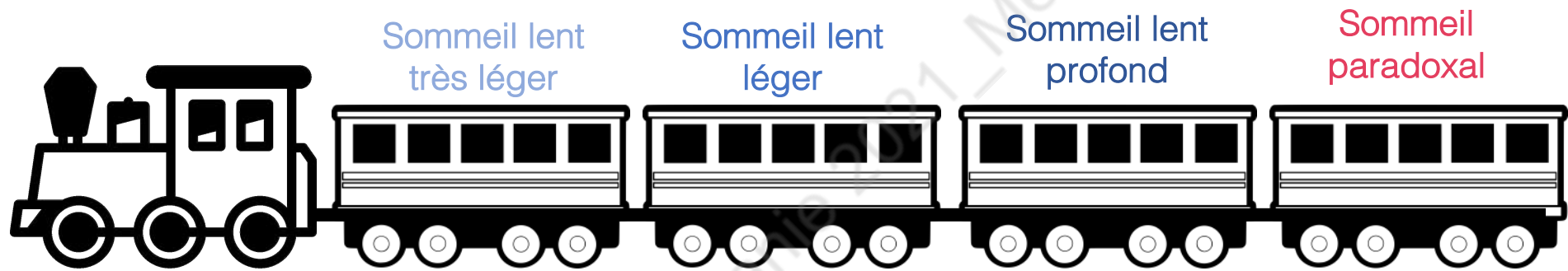
- L'alternance lumière-obscurité
- L'alternance bruit-silence, chaud-froid, activité-repos
- Les horaires des repas
- L'exercice physique
- Les contacts sociaux

La **mélatonine** nous sert à mesurer le temps, sa sécrétion est bloquée par la lumière

Le pic de mélatonine se situe, chez l'homme, entre 2 h et 5 h du matin

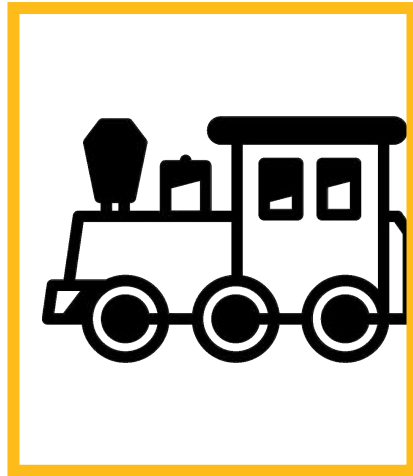


L'architecture du sommeil



Le sommeil est constitué de **sommeil lent** et de **sommeil paradoxal**

L'architecture du sommeil



Sommeil lent
très léger

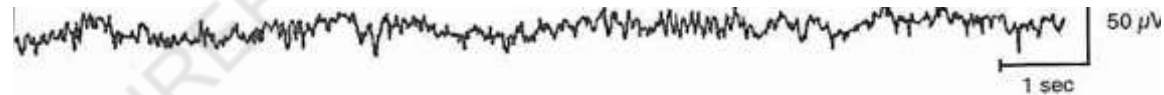
Sommeil lent
léger

Sommeil lent
profond

Sommeil
paradoxal



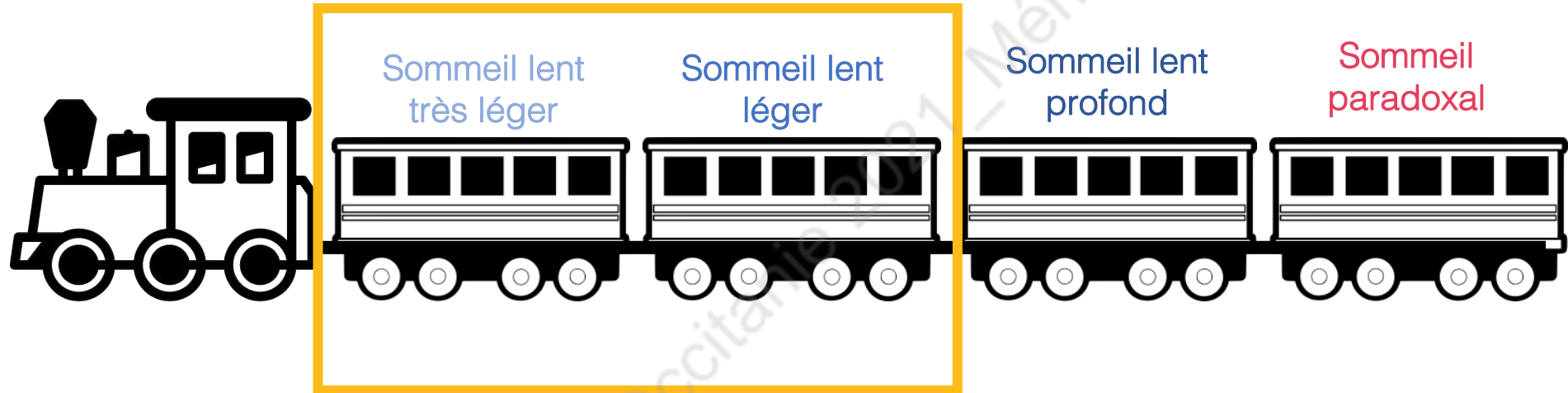
État d'éveil



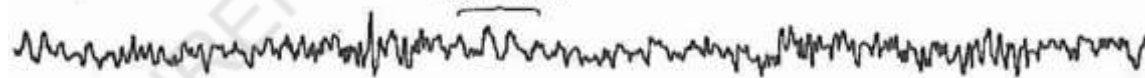
Somnolence



L'architecture du sommeil



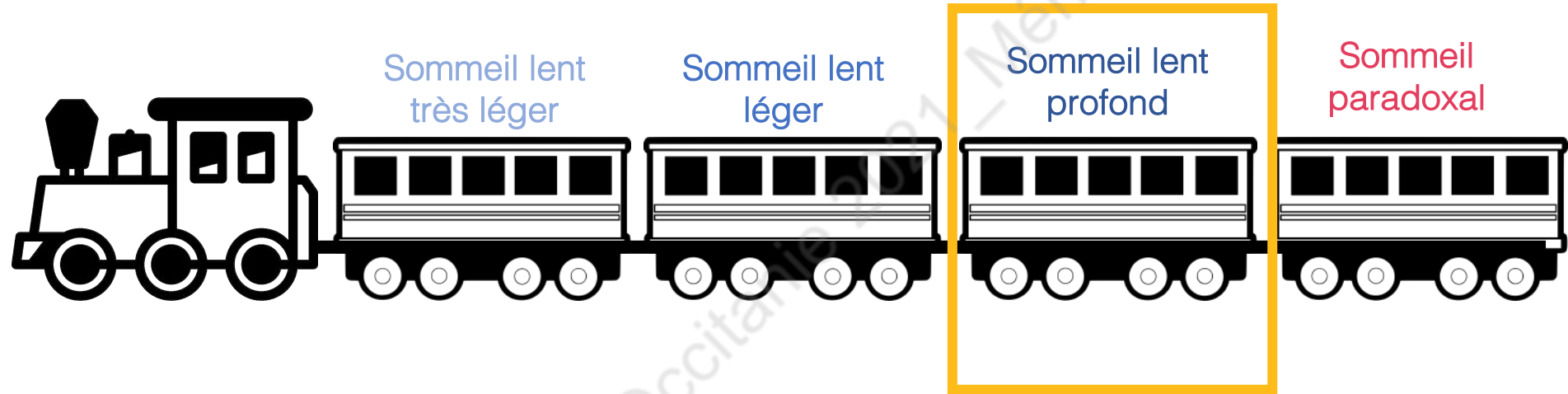
Sommeil lent très léger



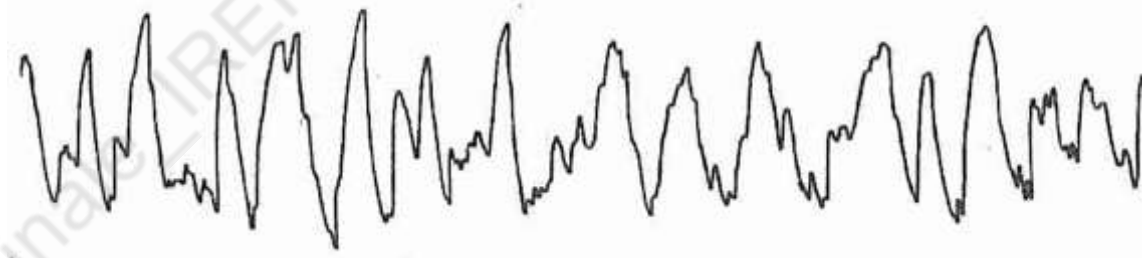
Sommeil lent léger



L'architecture du sommeil



Sommeil lent profond



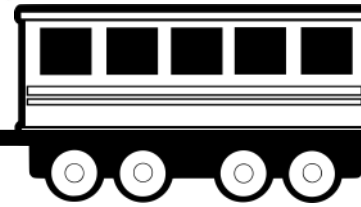
L'architecture du sommeil



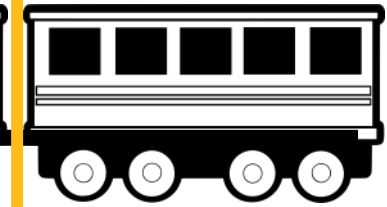
Sommeil lent
léger



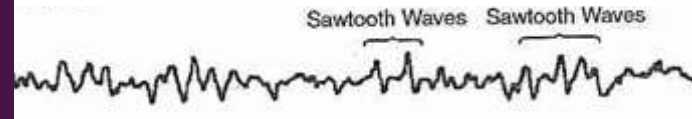
Sommeil lent
profond



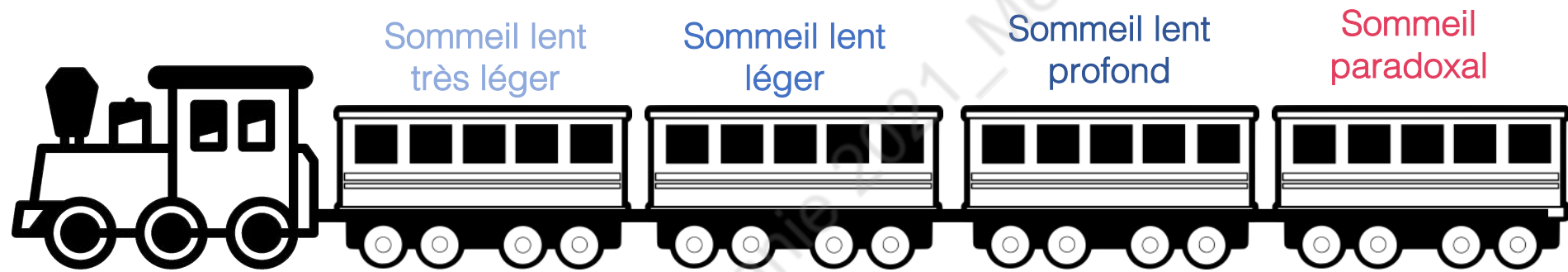
Sommeil
paradoxal



eil paradoxal



L'architecture du sommeil



1 cycle de sommeil (environ 90 minutes)

Début de nuit : plus grande proportion de sommeil lent profond

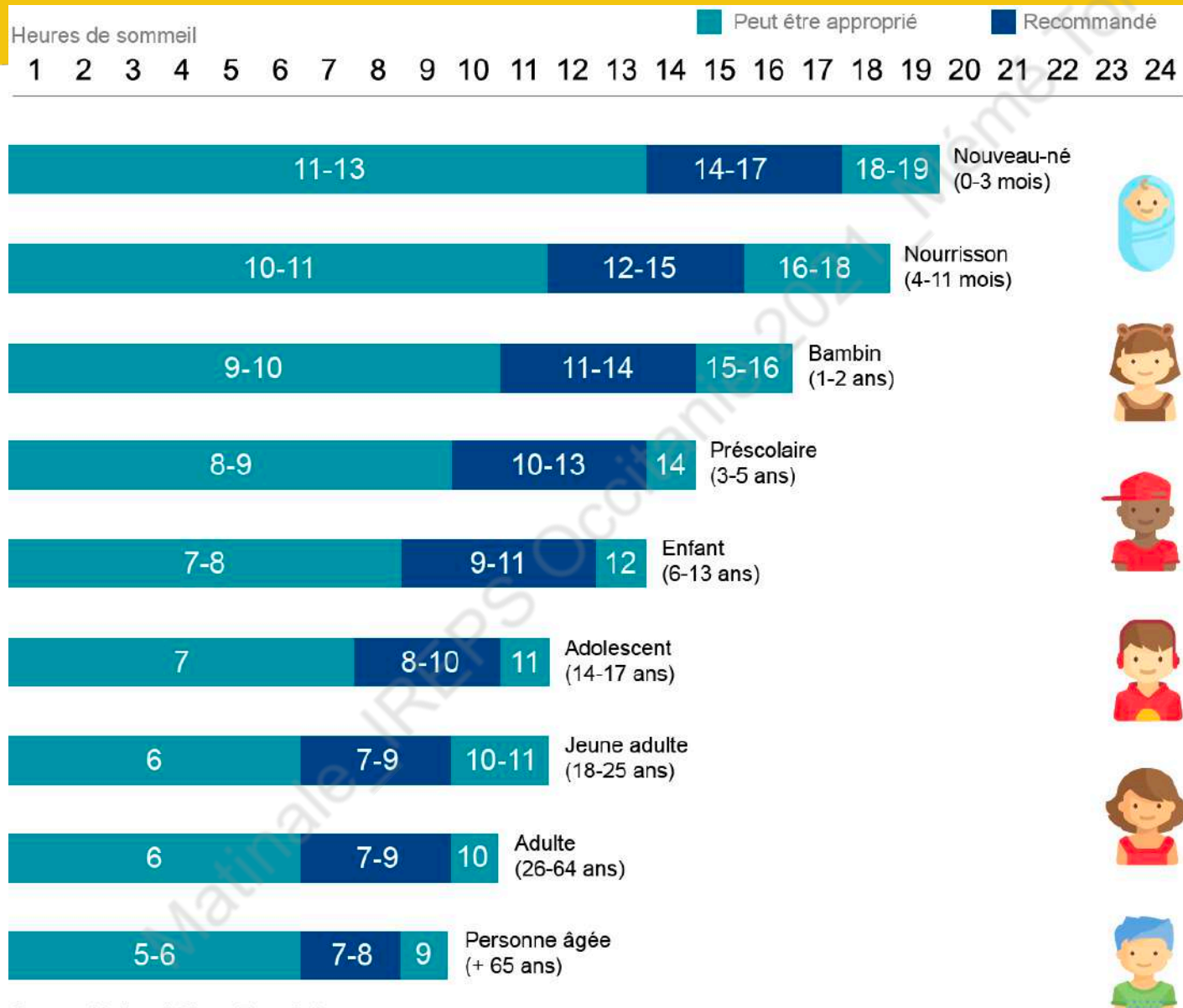
Fin de nuit : plus grande proportion de sommeil paradoxal

Les besoins du sommeil



Matinale_IREPS Occitanie 2021_Mémé Tonpyj

Le sommeil et l'âge



Source: National Sleep Foundation

Le sommeil et l'âge



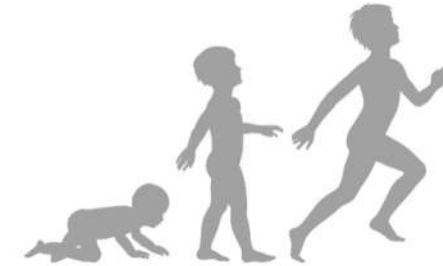
Le nouveau-né

Rythme ultradien (sommeil morcelé)



Cycle d'environ 50 minutes

Le bébé et l'enfant



12 mois Endormissements en sommeil lent

2 à 4 ans Allongement progressif des cycles de sommeil

6 ans Disparition de la sieste

Le sommeil et l'âge



L'adolescent

Vers 12 ans Changements liés aux transformations hormonales de la puberté



Endormissement naturellement tardif le soir (retard de phase)



Contraintes sociales et scolaires

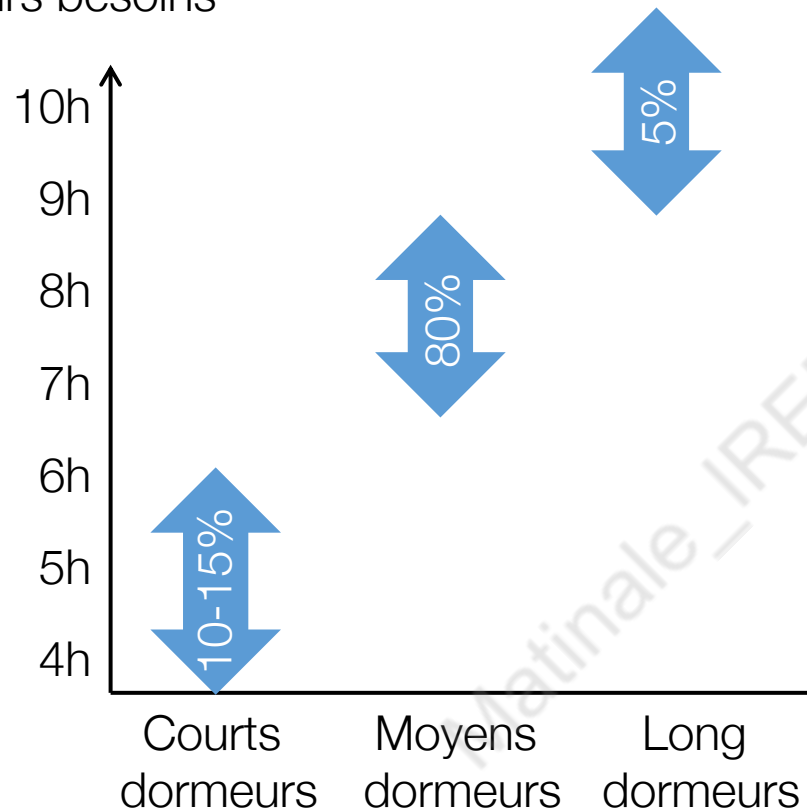


➔ Déficit chronique en sommeil (-1h30)

Court ou long dormeur ?

Typologie homéostatique

- Extrêmement variable d'un individu à l'autre
- 3 types de dormeurs adultes en fonction de leurs besoins



Typologie circadienne

Les personnes « du soir »

Les personnes « du matin »

Les enfants sont généralement du matin,

progressivement ils deviennent du soir pour atteindre un maximum de vespéralité autour de l'âge de 20 ans

et ensuite progressivement, ils redeviennent du matin

Les rôles en sommeil



Matinale_IREPS Occitanie 2021_Mémé Tonpyj

Le sommeil et la santé



Sécrétion de l'hormone de croissance



Élimination des toxines



Régénération organique, tissulaire et cellulaire



Synthèse des protéines (action musculaire)

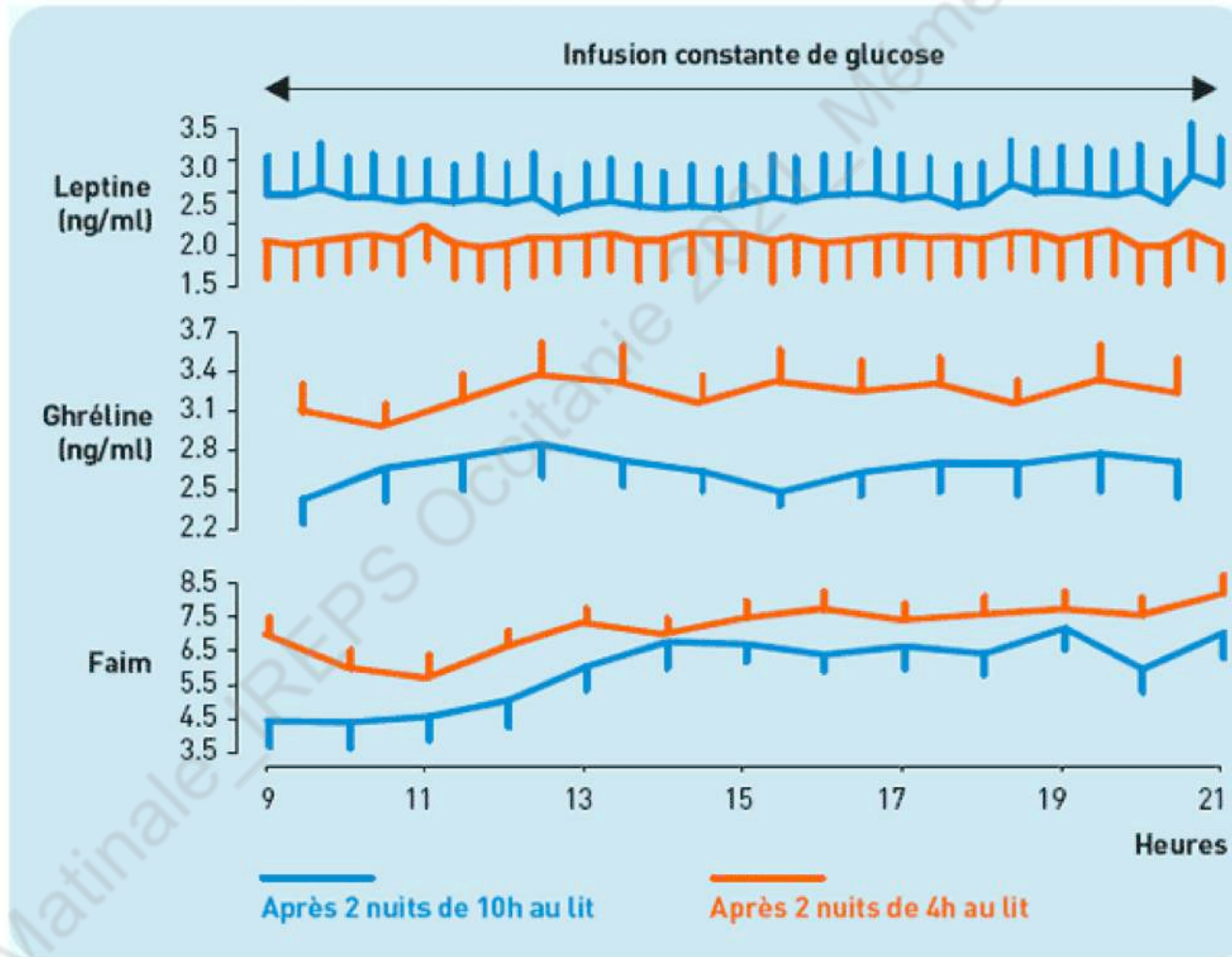


Stimulation du système immunitaire



Maturation cérébrale

Le sommeil et la santé



Le sommeil et le fonctionnement diurne



Impact sur la vigilance et l'attention

Temps de réaction après privation d'une nuit de sommeil : équivalent $> 0.5g$ d'alcool dans le sang

(Williamson et al., 2000)

Être somnolent multiplie par 8,2 le risque d'accident de la route *(source INSV)*



Accidents de la circulation

Un accident de la route sur 10 est provoqué par un déficit attentionnel du conducteur

50% de ces accidents impliquent un jeune conducteur

(Blazejewski et al., 2012; Pizz et al., 2010)

Le sommeil et le fonctionnement diurne



Impulsivité comportementale

Dérèglement de la balance « cout/bénéfice » face à des situations dangereuses (*Killgore, 2015*)

Chaque heure de sommeil en moins augmente le risque de consommation de tabac, alcool et marijuana de 23% (*Winstler 2015*)



Accidents corporels

Les athlètes dormant moins de 8h par nuit :

- multiplient par 1,7 leur risque de blessure (*Milewski et al., 2014*)
- augmentent de 30% leur risque de chute (*Wu, 2017*)

Le sommeil et les apprentissages



Difficultés attentionnelles

Réduction de l'épaisseur corticale pariétale et frontale corrélée au manque de sommeil (Urilla, 2017)

Les enfants dormant moins de 9h ou moins à 2 ½ sont plus susceptibles d'obtenir un score élevé en hyperactivité-impulsivité à 6 ans (Touchette et al., 2007)



Capacités cognitives

(e.g., Touchette et al., 2007 ; Maski & Kothare, 2013; Short et al., 2018)

Consolidation des apprentissages (replay)

Résolution de problèmes : les enfants en manque de sommeil passent 40 % de temps en moins à « tâtonner » face à une difficulté (moins de curiosité et de persévérance)

Manque de sommeil et école



Lien fort entre les habitudes de sommeil et les performances académiques à l'école élémentaire (Dewald et al., 2010) à l'université (Trochel et al., 2000; Kelly et al., 2001)

Le volume de sommeil par nuit
Les couchers tardifs
Les rythmes semaine/WE
(Wolfson and Carskadon, 1998)

80% des enfants avec de faibles performances scolaires présentent aussi des troubles du sommeil (Gozal, 1998)

L'éducation au sommeil



Matinale_IREPS Occitanie 2021_Mémé Tonpyj

Promotion du sommeil à l'école



Demande des enseignants qui rapportent une forte somnolence ou de l'agitation chez leurs élèves

Ce qui existe déjà à l'école concernant le sommeil :

- Conférences pour les parents
- Interventions ponctuelles de sensibilisation pour les enfants
- Projets de recherche isolés
- Fiches créées par les enseignants



éduscol

Informier et accompagner les professionnels de l'éducation

CP, CE1 et CE2

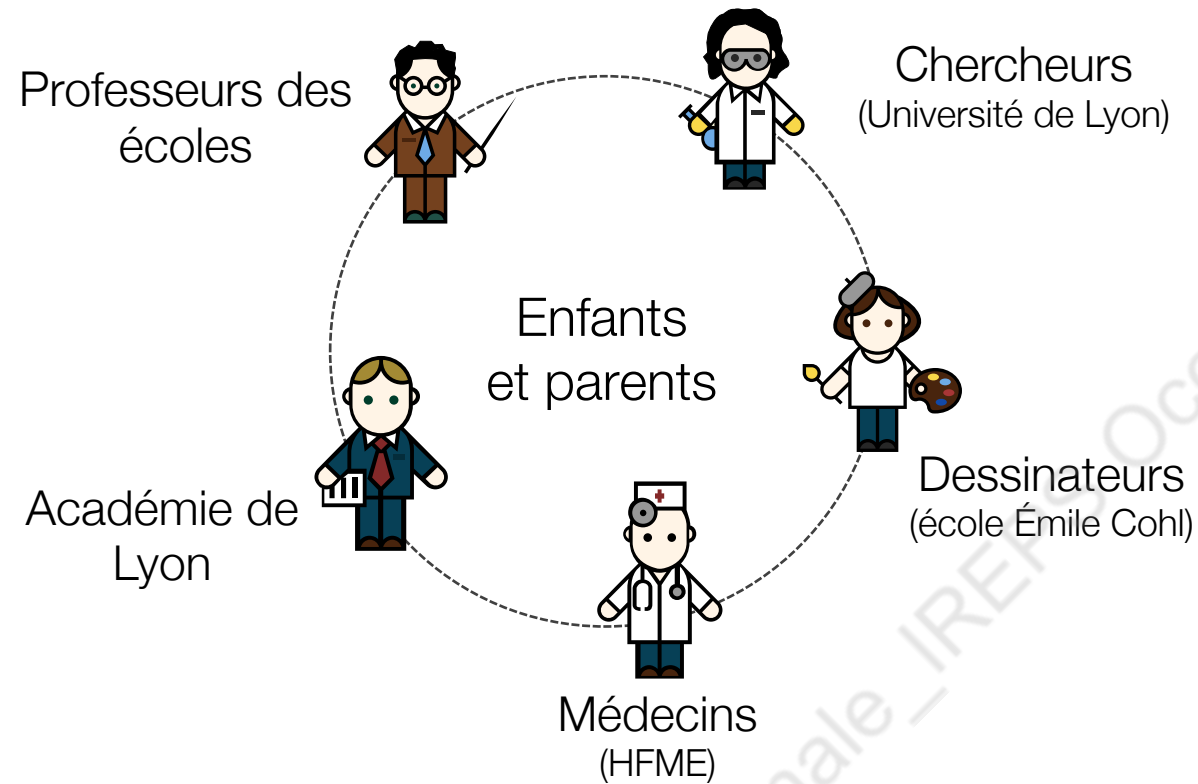
DOMAINE 4. LES SYSTÈMES NATURELS ET LES SYSTÈME TECHNIQUES

Cet enseignement développe une attitude raisonnée sur la connaissance, un comportement responsable vis-à-vis des autres, de l'environnement, de sa santé à travers des gestes simples et l'acquisition de quelques règles simples d'hygiène relatives à la propreté, à l'alimentation et au sommeil.

Amandine Rey - 9 avril 2021



Historique du projet Mémé Tonpyj



Co-construction d'un **programme de promotion et d'éducation** réalisé à l'école par les enseignants ou infirmiers scolaires

Programme clé en main

Sans l'intervention de personnes extérieures à l'école





Les rythmes de sommeil

Séance 2

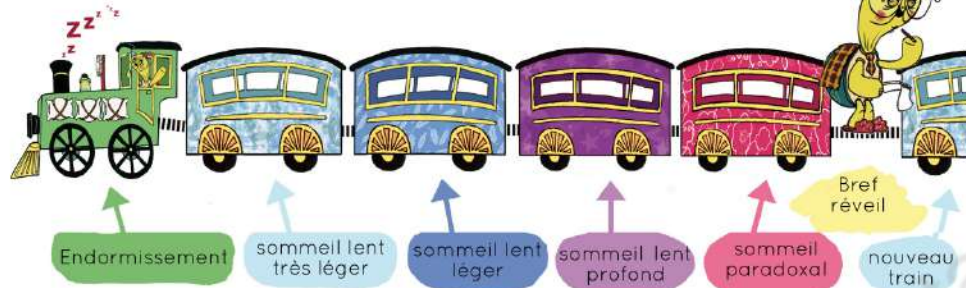
Bonjour les enfants, c'est moi Mémé Tonpyj ! À 8 ans, tu as besoin de dormir 10 heures par nuit... mais que se passe-t-il pendant que tu dors ?



Une nuit de sommeil est composée de 5 ou 6 cycles de sommeil. Chaque cycle de sommeil contient 4 stades qui se suivent comme les wagons d'un train.



Le petit train du sommeil dure entre 1h30 et 2h.



Explorons ensemble ce petit train du sommeil en commençant par la première étape : **L'endormissement**



Il est très important de connaître les signaux de l'endormissement ! Ils t'indiquent quand aller te coucher. Prends un crayon et essaie de relier les signaux de l'endormissement avec les images qui correspondent.

j'ai froid

je frotte mes yeux

je bâille

je suis grognon

je suis excité



Les rythmes de sommeil

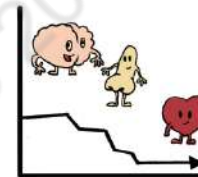
Séance 2

L'étape du **sommeil lent** se divise en trois wagons :

Wagon 1 : le sommeil lent très léger

Dans ce premier wagon, le sommeil s'installe doucement.

Tu entends et comprends encore ce qui se passe autour de toi.

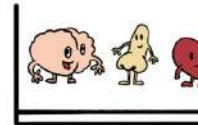


L'activité de ton cerveau, ta respiration et le rythme de ton cœur ralentissent.

Wagon 3 : Le sommeil lent profond



Ton cerveau fonctionne lentement. Il est moins à l'écoute de ce qui se passe dans ton corps et de ce qui se passe autour de toi, pour te permettre de dormir profondément.



Ta respiration et ton rythme cardiaque sont calmes.

Je suis le stade de sommeil réparateur, celui qui te repose le plus !



Wagon 2 : Le sommeil lent léger

Dans ce deuxième wagon, tu dors vraiment. Tu entends encore ce qui se passe autour de toi, mais tu ne comprends plus. Le sommeil est léger, le moindre bruit peut te réveiller.



Mais...? Je m'entends ronfler !?

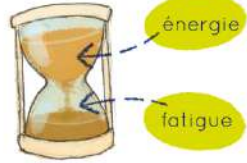
Debout, debout, debooooooooot !



Pas facile de réveiller quelqu'un qui se trouve à ce stade du sommeil !

Les rôles du sommeil

Séance 3



La pression de sommeil : plus nous restons éveillés, et plus nous aurons besoin de dormir. La pression de sommeil ressemble à un sablier qui se remplit tout au long de la journée.

Certaines activités remplissent plus vite le sablier, par exemple les activités sportives ou intellectuelles.

Lorsque le sablier est plein, la pression de sommeil est importante et nous avons très envie de dormir. Le sablier se vide au cours du sommeil lent profond.



Les rôles du sommeil

Séance 3

Il élimine aussi les déchets, qu'on appelle les toxines. Elles sont responsables du remplissage du sablier.



Et puis ton cerveau a le temps de faire travailler ta mémoire et de trier les souvenirs de la journée.





Les besoins en sommeil

Séance 6 : Court et long dormeur

Pendant des années, j'ai observé les gens dormir.



Le besoin en sommeil est différent chez chaque personne !



Il n'existe pas de durée de sommeil idéale.



D'autres dorment moins que la moyenne et sont plus vite reposés.

Ce sont les courts dormeurs.



Dit comme ça, ça peut paraître un peu bizarre...

Mais j'en ai déduit une chose importante.



Certains ont besoin de dormir plus pour vider leur sablier et être en forme.

Ce sont les longs dormeurs.



Mais ça, on ne le choisit pas ! C'est dans les gènes.

Les besoins en sommeil

Séance 6 : Couche-tôt et couche-tard



Parmi tous les dormeurs il existe plusieurs catégories. Suis-moi, tu vas comprendre !

Tu vois, Félicie, la souris, est une couche-tôt. À cette heure-ci elle est toujours au lit et dort déjà profondément !

Contrairement à elle, Léopold le hérisson et Albert le ver de terre sont des couche-tard.

Le soir, ils ont encore plein d'énergie ! Ils peuvent alors travailler, faire la fête et encore plein d'autres choses avant d'être fatigués !

C'est par ici la fête ?

Les amis et ennemis du sommeil

Séance 7

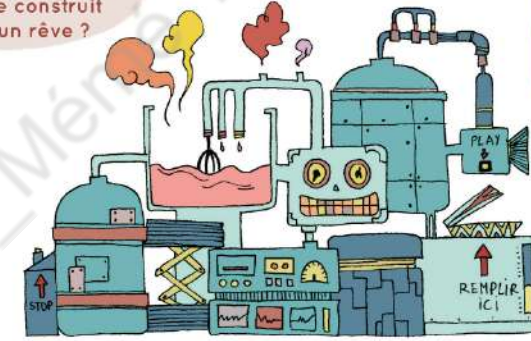


Les bizarreries du sommeil

Séance 8 : Le rêve



Comment se construit un rêve ?



Voici une machine à rêves ! Pour créer un rêve, ton cerveau prend ce qu'il a sous la main. Il mélange toutes sortes de choses !



Des personnes vues ou des choses que tu as entendues dans la journée...



Des vieux souvenirs ressortis du placard... Pff c'est lourd !



Mais aussi des personnages de films que tu as vus, des héros de bd et d'autres histoires !



Et voilà le travail ! Heu... Ce n'est pas vraiment ce à quoi je m'attendais...



Bonjour, je suis super facteur ! Voici votre colis !



C'est vrai que parfois, les rêves n'ont aucune logique ! C'est parce que certaines parties de ton cerveau dorment très profondément.

Diplôme



Bon Dormeur

BRAVO !

Tu rejoins le cercle des
bons dormeurs !



Colle ta photo ici !

Prénom

Nom

Mise en place et évaluation

5 classes de CE2 :
130 enfants âgés de 8 à 9 ans



Capacités
d'apprentissage

Rythmes veille-sommeil

Comportement

Résultats
scolaires

Performances
cognitives

Actimétrie

Agendas

Questionnaires



Mesures objectives

Mesures subjectives

Mise en place et évaluation

AGENDA DE SOMMEIL

Nom et Prénom : _____



Date Nuit du ... au ...	Heures																			Appréciation TB - B - Moy - M - TM			Remarques et rêves						
	Soir										Matin									Qualité du sommeil	Qualité du réveil	Forme de la journée							
	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				14	15	16	17	18	19	

Session 5

↓ Heure de mise au lit

↑ Heure du lever

Sommeil

Long réveil au cours de la nuit

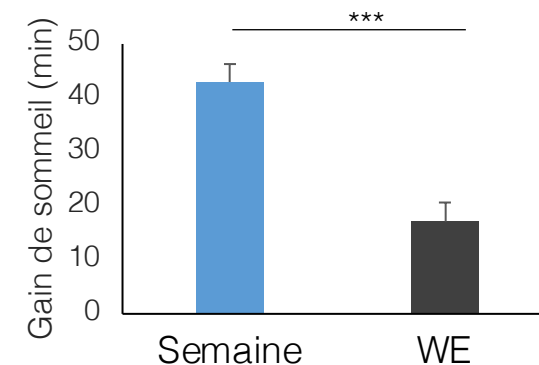
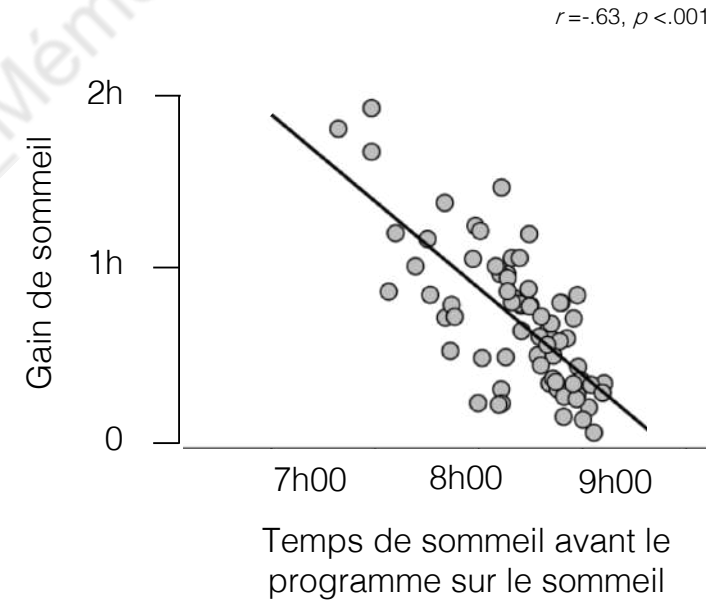
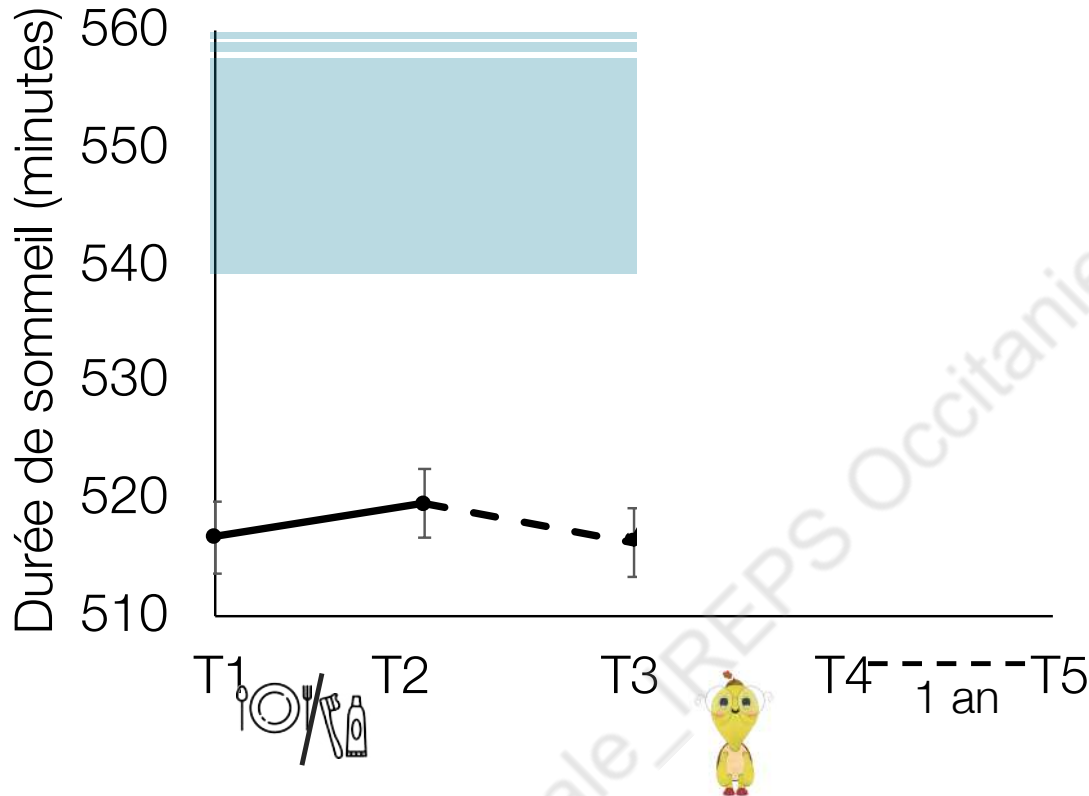
Somnolence au cours de la journée



Date Nuit du ... au ...	Heures																			Appréciation TB - B - Moy - M - TM			Traitement et remarques particulières						
	Soir										Matin									Qualité du sommeil	Qualité du réveil	Forme de la journée							
	20	22	24	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	21	23	1	3	5	7				9	11	13	15	17	19	
12/10 au 13/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			TM	Moy	B							
13 au 14/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			B	B	B							
14 au 15/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			TB	B	B							
15 au 16/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			NAL	Moy	B							
16 au 17/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			TB	Moy	B							
17 au 18/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			TB	B	TB							
18 au 19/10	[Handwritten sleep log with blue shading]																			B	B	TB							

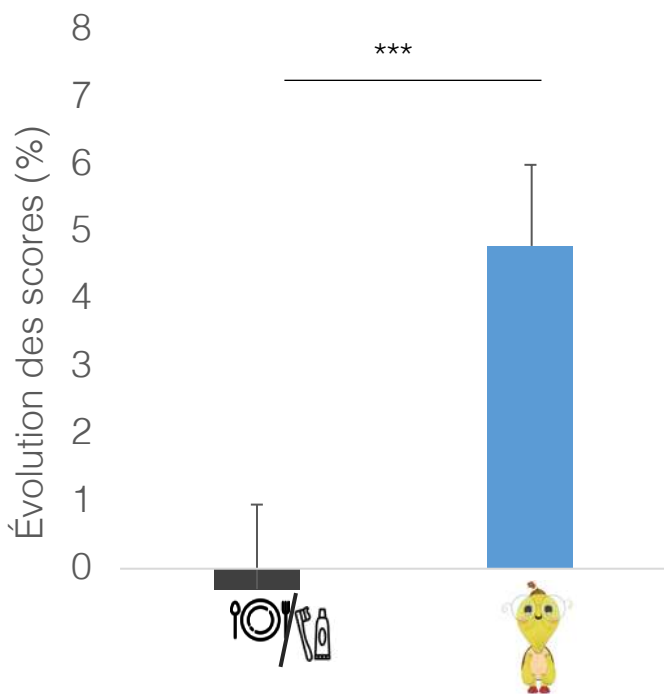


Les résultats sur les rythmes veille-sommeil

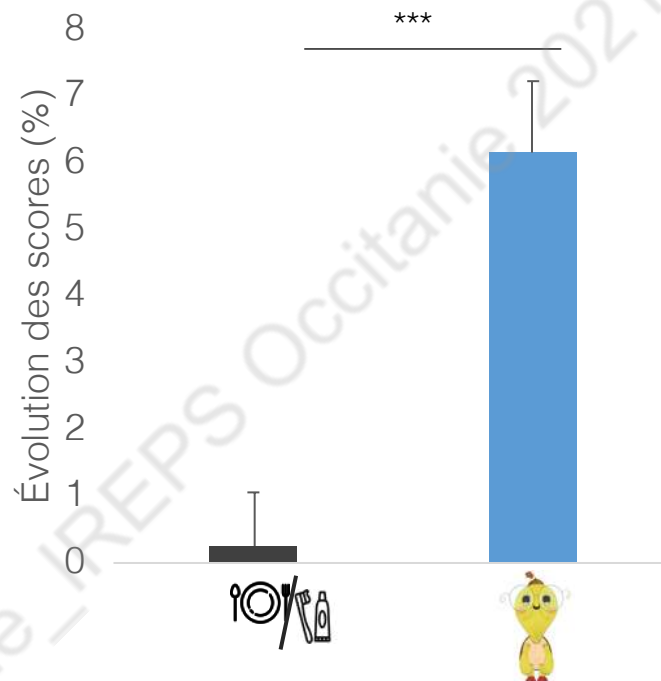


Les résultats sur les performances cognitives

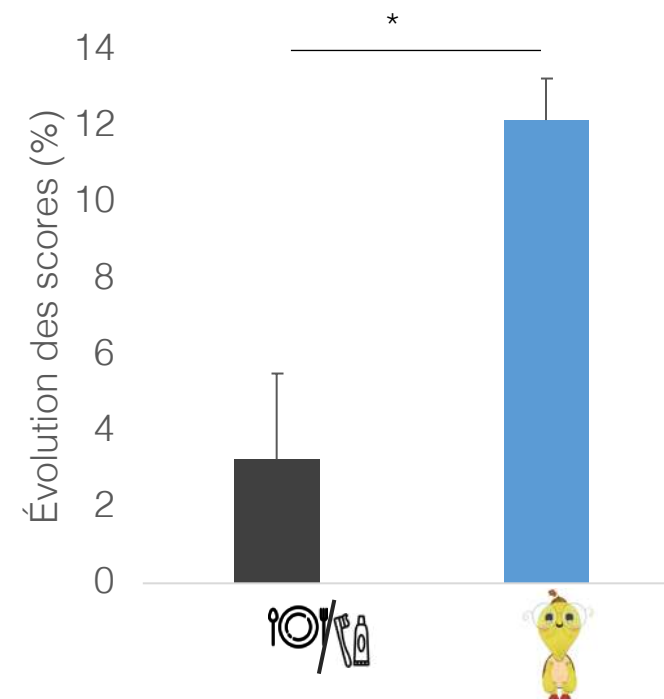
Résistance aux distractions



Flexibilité mentale



Maintien de l'attention



83% des parents qui ont complété le quiz ont amélioré leurs connaissances sur le sommeil

Conclusion



- Mise en place d'un programme d'éducation et de promotion du sommeil en milieu scolaire est possible
- Intégré dans le programme scolaire national
- Sans intervention d'une tierce personne
- Reproductible d'une école à une autre
- Très bonne évaluation des enseignants et des enfants
- Favorable à une modification des comportements et des performances cognitives
- Téléchargeable gratuitement

En parallèle au projet



Enseignants (INSPÉ de Lyon)

Apporter des connaissances sur le lien entre rythmes et apprentissages chez les enfants

Travailler sur la mise en pratique au sein de la classe chez les plus jeunes



Infirmières scolaires (Académie de Lyon)

Formation « sommeil normal » et « sommeil pathologique »

Les suites du projet

Éducation au sommeil en maternelle et au collège



- > 50% des enfants et adolescents ont des écrans
- > 80% ont un téléphone portable dans leurs chambres
- > 20% utilisent un média > 5h/jour
- 30% les utilisent avant le coucher, 15% pendant la nuit
- 50% passent > 2 heures/jour à envoyer des SMS/jour
- 30-40% utilisent leur portable la nuit

N=251 collégiens 13 ans 2011,

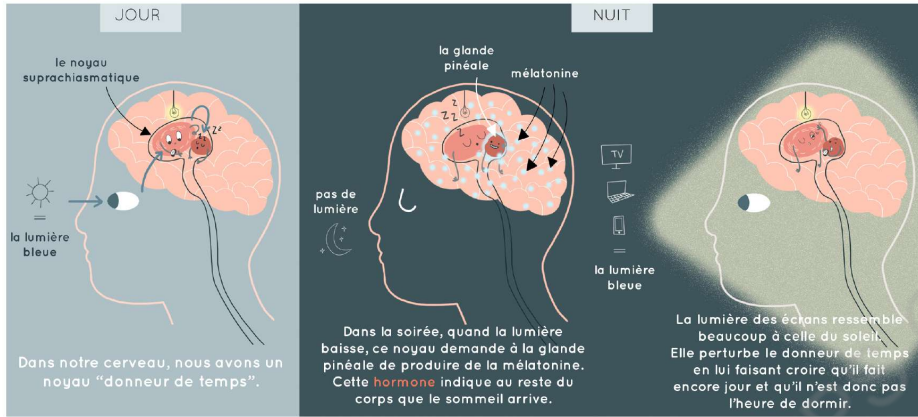
N=776 adolescents 12 ans Réseau Morphée, 2014,

N = 35000 adolescents 11-17 ans 2011

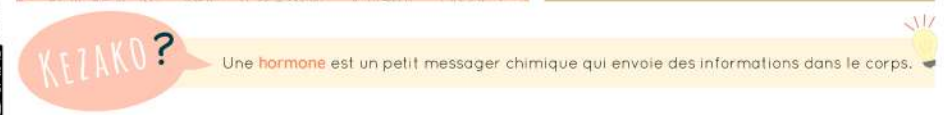
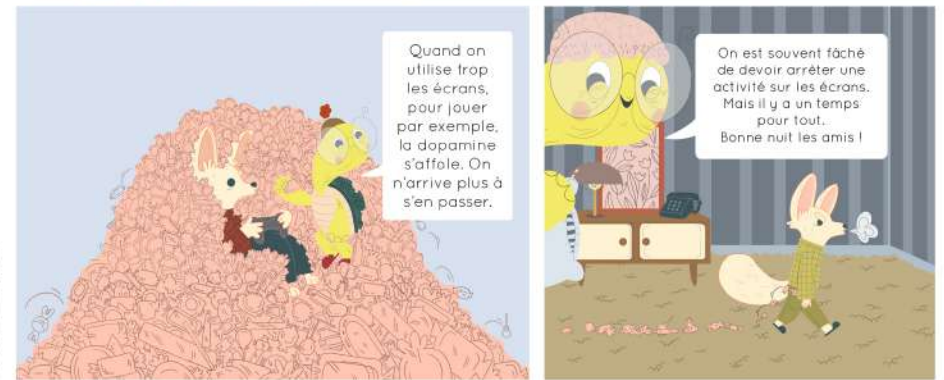
Le sommeil et les écrans.

Trop d'écrans tue le sommeil

La lumière bleue



La dopamine



Merci de votre attention

Un grand merci à toutes les personnes autour de Mémé Tonpyj :

Les enfants, enseignants, parents :

École Pierre Racine (Neyron)
École Jules Ferry (Oullins)
École du Grand Cèdre (La Mulatière)
École du Bourg (Francheville)

Dessins : Claire Agnelli, Agathe Lamarque, Laura Lapalus, Alice Laurent, Mélodie Roux, Lucy Rueda and Olivier Jouvray

Vidéos : Arnaud Lefebvre, Victoria Pellet, Gabrielle Perreira-Ramos, Juan-Pablo Machado, Marie Houssin, Nayla Vanderweyen, Nina Heckel, Anaïs Pradier, Zhou Zhiyuan, Hu Bo, Loric Garriguenc and Gabriel Murgue

Collaborateurs : Marie-Josèphe Challamel, Patricia Franco, Aurélia Guichard, Anne Guignard-Perret and Françoise Imler-Weber, Réseau Morphée...

Partenaire : Académie de Lyon

Rendez-vous sur :

www.memetonpyj.fr

Amandine Rey - 9 avril 2021

