LE ROI SOMMEIL

UNE EXPOSITION DU FORUM DÉPARTEMENTAL
DES SCIENCES, VILLENEUVE D'ASCQ (F)

EXPO DU 9 FÉVRIER AU 20 AVRIL 2008

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

A L'ATTENTION DES ENSEIGNANTS

WWW.ESPACE-DES-INVENTIONS.CH

ESPACE DES INVENTIONS PROGRAMME D'ÉVEIL CULTUREL (CVAJ) VALLÉE DE LA JEUNESSE-LAUSANNE 021 315 68 80

INFOS PRATIQUES POUR LES ECOLES

Où?
Espace des Inventions
Programme d'éveil culturel de la Vallée de la Jeunesse
Vallée de la Jeunesse 1
1007 Lausanne
tél. : 021 315 68 80
fax : 021 315 68 82
e-mail : info@espace-des-inventions.ch
www.espace-des-inventions.ch
www.valleedelajeunesse.ch
Plan d'accès disponible sur le site web

Quand?
Du 9 février au 20 avril 2008
Du mardi au samedi de 14h00 à 18h00,
Dimanche et jours fériés de 10h00 à 18h00
Pour les écoles : du mardi au vendredi de 8h30 à 18h00

Comment?
Pour les écoles, la réservation est obligatoire (au minimum deux semaines à l'avance).
Visite guidée par des animateurs formés. Compter 1h à 1h30 sur place.
Prix 3.- par élève (visite guidée comprise).

Pour qui?
L'exposition le roi sommeil est recommandée pour les enfants à partir de 7 ans.

Dossier rédigé par Emmanuelle Giacometti et Sandrine Hajdukiewicz inspiré des textes originaux de l'exposition.

Espace des Inventions, février 2008.

L'EXPOSITION EN QUELQUES MOTS

L'exposition LE ROI SOMMEIL est une création du Forum départemental des sciences de Villeneuve d'Ascq.
Cette exposition propose une visite au royaume du sommeil dont la durée est celle d'une agréable sieste. Cinq espaces distincts sont à découvrir au fil de la visite. Chaque espace offre l'opportunité de discussions et de débats sur les idées présentées et l'occasion de découvrir quelques anecdotes et histoires liées au sommeil. Ces interventions varieront en fonction de l'âge des enfants.

Pour les classes, un animateur ou une animatrice emmènera les élèves dans l'exposition.

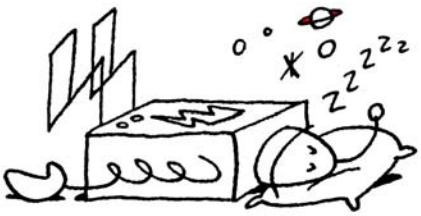
Pour les plus petits, le décor de l'exposition sera l'élément important : oreillers, matelas, doudous mettront l'ambiance. Dans ce cadre calme et reposant, l'animateur-trice utilisera livres, objets, images, dessins pour évoquer certains aspects du sommeil : pourquoi dormir ? Pourquoi la nuit ? Quels sont les objets importants de la chambre à coucher ? Qu'est-ce que rêver ? Etc.

Pour les plus grands, l'animateur-trice pourra aller plus loin dans les connaissances du sommeil : les phases du sommeil, les troubles du sommeil, les rêves, le somnambulisme, les nuits blanches, etc. et raconter aussi diverses anecdotes propres à ces sujets.

En fin de visite, chacun pourra laisser une trace de sa visite en participant à un petit sondage amusant et révélateur des habitudes de sommeil de chacun.

Ce dossier présente les éléments d'information essentiels de l'exposition et propose des pistes pour aborder le sujet en classe.

Cette exposition est accueillie à Lausanne par l'Espace des Inventions et le programme d'éveil culturel de la Vallée de la Jeunesse (CVAJ) grâce au soutien de la Fondation Medtronic et de la Fondation Fern Moffat. Nous les remercions vivement.



AVANT LA VISITE

- **Le sommeil en question**
- **Tout le monde dort**
- **Autour du sommeil**
- **Les rêves**

Pistes à explorer en classe

PENDANT LA VISITE

- **A la recherche du Roi Sommeil**

APRES LA VISITE

Pistes à suivre en classe

- **Pour aller plus loin**

BIBLIOGRAPHIE

AVANT LA VISITE

Dans une vie, on passe environ un tiers de notre temps à dormir. Cela parait beaucoup et contrairement à certaines idées reçues, ce n'est pas une perte de temps. Si nous avons besoin d'autant de sommeil, c'est qu'il doit bien servir à quelque chose.

➢ LE SOMMEIL EN QUESTION

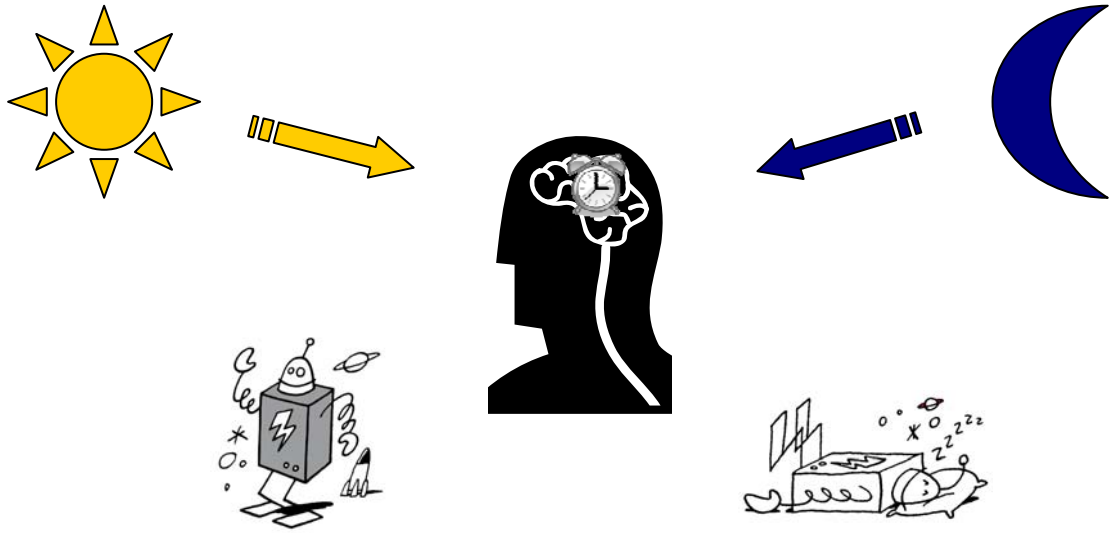
Les mécanismes du sommeil ont commencé à être expliqués il n'y a que peu de temps. Les recherches avancent mais il reste encore beaucoup à découvrir. L'étude du rythme « éveil-sommeil » fait intervenir des notions de physiologie, de neurosciences et de psychologie. C'est par conséquent un domaine complexe.

Pourquoi dort-on ?

Nous sentons quand nous sommes fatigués et que nous avons besoin de dormir. Nous savons par expérience que le sommeil permet de récupérer, aussi bien physiquement que mentalement. Mais dans le fond pourquoi dort-on pour récupérer ? Mystère…. Aujourd'hui encore, la science n'explique pas pourquoi il est indispensable de dormir, ce que nous apporte vraiment le sommeil, ni quelles sont ses véritables fonctions. Nous savons néanmoins comment nous nous endormons…
Plusieurs signes précurseurs nous informent que c'est l'heure de se coucher : on baille, les yeux se ferment tous seuls, les sons extérieurs deviennent lointains. Mais pourquoi est-il difficile de lutter contre la fatigue ? Tout simplement parce que ces comportements sont provoqués par des mécanismes physiologiques internes bien particuliers, dirigés par notre cerveau et plus exactement, par notre horloge biologique interne (endogène). Cela se traduit par un refroidissement de la température corporelle ainsi que par des changements de concentration de certaines molécules et de la libération d'hormones spécifiques. Lorsque l'horloge sonne, c'est tout un engrenage qui se met en route !

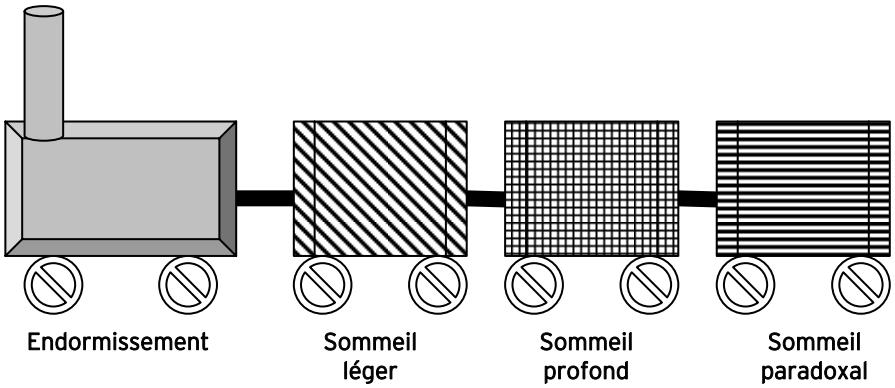
Qui décide ?

Pourquoi se met-on subitement à bailler le soir et à se frotter les yeux ? C'est notre corps qui nous indique qu'il est temps de plonger dans les plumes, de se reposer, de dormir…Que la journée ait été remplie d'activités ou au contraire très ennuyeuse, le besoin de sommeil frappe toujours vers la même heure. C'est notre horloge biologique interne, située dans le cerveau et déterminée à la fois par nos gènes et nos habitudes qui est en cause. Cette horloge se cale sur le rythme d'un jour terrestre, le rythme circadien (proche de 24h), grâce à l'alternance jour-nuit. C'est donc elle qui règle le rythme éveil-sommeil de façon à dormir la nuit et être actif le jour. Elle peut se dérégler quand on voyage (c'est le fameux décalage horaire) ou quand on change brusquement et fortement d'horaires. Elle se remet à l'heure progressivement grâce à la lumière du jour, captée par des récepteurs dans nos yeux qui transmettent les informations à notre cerveau.



Que se passe-t-il quand on dort ?

Pendant le sommeil, notre corps continue de fonctionner : on continue à respirer, les intestins à digérer, le cœur à battre et le cerveau à tourner. Mais alors, qu'est-ce qui est différent ? Pour mieux comprendre le sommeil, les scientifiques ont étudié comment il se déroule grâce à la mesure de différents paramètres tels que l'activité électrique du cerveau (électroencéphalogramme – EEG), le rythme cardiaque, le rythme respiratoire, le tonus musculaire, etc. Ces études ont permis d'identifier différentes phases de sommeil qui constituent un cycle de 1h30 à 2h. Une nuit est elle-même composée de 4 à 6 cycles.
On peut représenter une nuit de sommeil comme un train qui passe avec 3 wagons différents correspondant aux phases, bien identifiées :
Le sommeil léger au cours du duquel le dormeur dort encore superficiellement et peut être réveillé assez facilement. Il reste sensible aux bruits, il bouge un peu, il cherche sa place dans son lit.
Le sommeil profond où le dormeur dort justement très profondément. C'est le sommeil réparateur, celui dans lequel on récupère. Le dormeur est immobile, sa respiration est lente et régulière et il est très difficile de le réveiller.
Le sommeil paradoxal est un sommeil durant lequel l'activité du cerveau indique un état d'éveil mais où le dormeur se trouve en réalité profondément endormi. On observe une paralysie musculaire totale et des mouvements rapides des yeux. La respiration est irrégulière. C'est essentiellement durant cette phase du sommeil que l'on rêve. Si on arrive à réveiller le dormeur dans cette phase, il a des images plein la tête et peut très souvent raconter le rêve qu'il était en train de faire.



Arrivé au bout d'un train, le sommeil redevient léger, le dormeur peut s'éveiller quelques instants, puis se rendormir aussitôt et prendre le train suivant ou alors se réveiller tout à fait s'il est assez reposé.
Au fil de la nuit, les trains se suivent mais changent de longueur et la répartition des wagons évolue. Au cours de la nuit, la quantité de sommeil profond diminue et disparaît même totalement en fin de nuit tandis que les parts de sommeil léger et de sommeil paradoxal augmentent.

Comment nous réveillons-nous ?

Beaucoup utilisent un réveil, certes… Mais il est tout à fait possible de se réveiller sans et heureusement ! L'idéal est de se réveiller naturellement à la fin d'une phase de sommeil paradoxal plutôt qu'en plein sommeil profond. Mais le rythme de vie actuel ne le permet pas toujours.
Une fois éveillé, l'idéal est de se lever progressivement. Une douche chaude permet ensuite au corps de se mettre en route en douceur. Et finalement, un petit déjeuner solide et équilibré donne l'énergie nécessaire pour la journée !

Peut-on vivre sans dormir ?

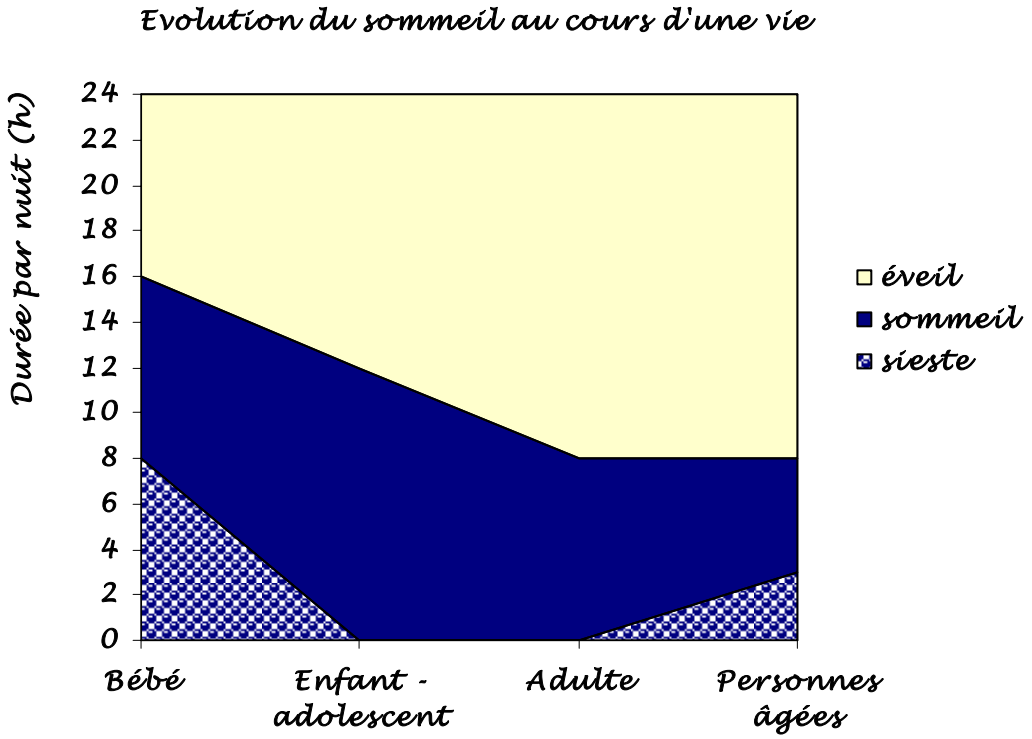
Non, diverses expériences scientifiques l'ont prouvé, le sommeil est indispensable à la vie. La privation de sommeil est mortelle. Des expériences sur les rats ont montré que la privation de sommeil engendrait la mort après 2 ou 3 semaines. Chez l'homme, la privation de sommeil provoque rapidement des troubles : tout d'abord irritabilité, somnolence, baisse d'attention, puis troubles sensoriels, hallucinations et ensuite difficultés d'élocution et de raisonnement ainsi qu'une plus forte soumission à la volonté d'autrui. Si la privation de sommeil se prolonge, des troubles de la mémoire surviennent ensuite.
Le manque de sommeil diminue également l'efficacité du système immunitaire ; quelqu'un qui ne dort pas assez risque de tomber plus facilement malade.

➤ TOUT LE MONDE DORT

Le sommeil est inévitable et universel. Lorsque la nuit tombe, tous les hommes sentent qu'ils ont besoin de dormir. Nous dormons tous et nous consacrons environ un tiers de notre vie à cette activité mystérieuse ! Même les animaux dorment.

A chacun son sommeil

Tout le monde dort mais pas forcément de la même façon.
A chaque période de la vie correspond un sommeil : le bébé dormira plusieurs fois par jour par tranche de 2-3h pour un total de 16h, puis l'enfant passera à 12h de sommeil par nuit et enfin, l'adulte à partir de 20 ans se stabilisera autour de 8h de sommeil par nuit. Les personnes âgées, quant à elles, retrouvent un sommeil en plusieurs fois, avec des nuits courtes (4-5h) complétées de siestes durant la journée.



On ne choisit pas son besoin de sommeil ! Celui-ci est propre à chacun. Il existe des gros dormeurs et des petits dormeurs, des lève-tôt et des couche-tard, c'est une caractéristique génétique individuelle. Il est important de dormir suffisamment en fonction de ses propres besoins pour être en bonne santé.

Heures de sommeil par nuit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Profil	Insomniaque			Petit dormeur (5%)			Majorité				Gros dormeur (15%)					Hypersomniaque				

Le sommeil des animaux

On distingue deux catégories d'animaux : les animaux à « sang froid » dont la température varie avec les conditions extérieures (insectes, reptiles, amphibiens, etc.) et les animaux à « sang chaud » dont le corps est toujours maintenu à haute température (oiseaux, mammifères).
Chez les animaux de la première catégorie, le cycle activité-repos est assez étroitement lié à la température extérieure. On observe souvent un état de torpeur et de vie très ralentie en hiver quand il fait froid. Leur état de repos est différent et très éloigné du notre, par conséquent, il est difficile de parler de sommeil.
En revanche, on retrouve chez les animaux à sang chaud un sommeil semblable à celui de l'Homme.

Les mammifères terrestres
Chez eux, c'est surtout la durée de sommeil qui va beaucoup varier. Le chat dort 16h par jour, alors que le cheval ne dort que 3-4h. Et le champion est le paresseux qui a besoin de 20h de sommeil par jour ! La vache ne peut pas dormir profondément car elle doit sans cesse ruminer l'herbe qu'elle a mangée.
L'hibernation est un état légèrement différent du sommeil. Les animaux hibernant comme le loir et la marmotte abaissent leur température corporelle pour atteindre un niveau de léthargie. Tous l'organisme fonctionne au ralenti, ce qui permet d'économiser l'énergie. Le corps puise dans les réserves faites avant l'entrée en hibernation, essentiellement dans les graisses.

Note : ne pas confondre avec « hivernation », terme parfois utilisé pour désigner la somnolence hivernale ou la demi-hibernation. L'ours est par exemple un hivernant : sa température corporelle s'abaisse aussi mais reste assez élevée pour lui permettre de rester un minimum actif. Au contraire, les hibernants sont complètement « endormis ».

Les oiseaux
Leur façon de dormir est différente. Les échassiers (flamand rose, cigogne, etc.) dorment sur une seule patte, la tête repliée sous une aile. Quant aux petits oiseaux tels que les moineaux , ils se regroupent dans un arbre, que l'on nomme dortoir, et dorment sur leurs deux pattes. Les migrateurs (albatros, goéland) dorment à moitié : comme ils doivent parcourir de longues distances sans interruption, une moitié du cerveau est active pendant que l'autre moitié se repose.

Les aquatiques
Le système nerveux des poissons n'est pas assez développé pour qu'on puisse mesurer l'activité électrique de leur cerveau. Il est ainsi difficile pour les scientifiques de déceler des phases de sommeil chez les poissons. On sait seulement que certains poissons adoptent un comportement particulier lors de périodes de repos : certains passent la nuit dans le sable, d'autres gonflent leur vessie natatoire et se laissent glisser au fil de l'eau.
Les mammifères marins ont différentes techniques pour dormir. Le phoque dort sous l'eau et se réveille toutes les 5 minutes pour remonter respirer en surface. Le dauphin est un dormeur fascinant. Comme il doit en permanence remonter à la surface pour respirer, il ne peut pas s'arrêter de nager. Sa technique consiste alors à dormir alternativement d'un hémisphère du cerveau puis de l'autre. Pendant qu'un hémisphère dort, l'autre est aux commandes et lui permet ainsi de continuer à nager et à aller respirer en surface.

➤ AUTOUR DU SOMMEIL

Pour bien dormir, plusieurs éléments sont importants et bien trop souvent négligés.

Ingrédients d'un bon dodo

Premier ingrédient du bon sommeil **le lit** ! Il faut un bon lit pas trop dur, pas trop mou, à la bonne taille, dans lequel on se sente bien et en sécurité.
La chambre à coucher est la pièce dans laquelle on passe le plus de temps. Et pour bien dormir, il faut s'y sentir bien. Des couleurs calmes et un aménagement agréable sont de mise ainsi que la présence d'objets familiers et rassurants : doudous, poupée, oreiller, couette, nounours, livre, photos, lampe, veilleuse,... Autant d'objets repères de calme, de tranquillité et gages de bonnes nuits !
La bonne température... Il est très difficile de s'endormir s'il fait trop chaud ou trop froid. Plusieurs études ont montré que le corps humain a besoin d'une température d'environ 30°C pour s'endormir. C'est le climat créé sous la couette en quelques minutes si la température de la pièce est entre 16 et 20°C. Une chambre fraîche (pas plus de 20°C dans la mesure du possible) avec un bon duvet sont donc conseillés.
La bonne heure... Ne pas négliger les petits signes envoyés par son corps : bâillements, yeux qui piquent ou qui se ferment. Avant l'heure, ce n'est pas l'heure et après l'heure, ce n'est plus l'heure !
L'ambiance... Pour trouver le sommeil, il convient d'éviter les gros efforts physiques, les activités stressantes ou excitantes ou encore les gros repas juste avant de se coucher. Se mettre dans l'ambiance du sommeil, c'est une lumière douce, une musique calme, une activité paisible telle que la lecture.

La sieste

Les petits enfants font la sieste après le dîner, habitude dont la perte est un gage de devenir grand ! Et pourtant... Bien des adultes reprendraient volontiers cette douce habitude si leur rythme de vie le leur permettait... Le besoin de sommeil se fait en effet souvent sentir après le repas de midi sous la forme d'un coup de pompe. C'est un besoin naturel que notre société hyperactive assimile souvent à tort à la paresse. De nombreuses études ont pourtant montré l'intérêt de cette pause quotidienne tant pour les petits que pour les grands ! Une vingtaine de minutes de sommeil léger permettent de repartir frais et dispos jusqu'au soir.
Dans de nombreux pays, la sieste est une habitude nationale qui ne nuit pas aux performances économiques. Pourquoi ne pas réhabiliter la sieste chez nous ?

Les somnifères

Les somnifères sont des médicaments qui permettent aux victimes d'insomnies de trouver le sommeil. Ils ne doivent être employés que sur prescription d'un médecin et pour une durée limitée car on s'y accoutume vite et on en devient dépendant.
Les sociétés occidentales en sont de grandes consommatrices, révélant certainement par là que le rythme de vie et le niveau de stress imposés à ses populations sont peu conformes aux besoins et aux forces du corps humain.
Avant de piocher dans ces médicaments, il conviendrait de faire le tour de ses habitudes (chambre, lit, horaires, etc.) et d'identifier les facteurs de stress susceptibles d'empêcher un bon sommeil.

➤ LES RÊVES

Pourquoi rêve-t-on ?

Tomber dans les bras de Morphée, dieu des rêves et fils d'Hypnos, dieu du sommeil… personne n'échappe à la phase du sommeil paradoxal. Même si l'on ne s'en souvient pas forcément, c'est la période où l'on rêve. Après le sommeil profond qui correspond à notre « récupération physique », on entre dans le sommeil paradoxal qui permettrait une « récupération mentale ». Cela dure environ 90 minutes par nuit, soit l'équivalent de 23 jours par an ou encore presque 4 ans sur les 20 ans que nous passons à dormir dans une vie. A l'heure actuelle, il y a encore beaucoup de mystères autour de cette phase. On sait tout de même que ce sommeil paradoxal est essentiel à notre organisme. Il permet de remettre de l'ordre dans nos pensées, d'assimiler toutes les informations reçues dans la journée. Sa dénomination vient du fait que le corps est complètement paralysé (tonus musculaire supprimé), à l'exception du maintien des fonctions vitales (cœur, respiration, etc.) et des yeux qui bougent sans arrêt. L'activité électrique du cerveau est très intense, proche de celle de l'éveil. Mais il est toujours difficile de réveiller quelqu'un dans cette phase. Et si cela arrive, la personne sera désorientée. En se réveillant juste après une phase de sommeil paradoxal, on se souviendra de nos rêves. Le cauchemar, quant à lui, est simplement un mauvais rêve qui peut être du à une peur, une angoisse ou encore une mauvaise expérience.

Que signifient les rêves ?

Les rêves ont toujours fasciné les humains. Dans le christianisme et le judaïsme, le rêve donne l'occasion aux hommes « ordinaires » de recevoir un message divin. Dans certaines sociétés, la réalité est l'accomplissement des rêves. Le rêve est également source d'imagination pour certains artistes. Peintres, écrivains et scientifiques disent avoir tiré de leurs rêves certaines de leurs œuvres. L'étude de la signification des rêves a passionné plusieurs grands noms. En Grèce antique, Hippocrate, fondateur de la médecine, estime que les rêves peuvent annoncer les causes d'une maladie et traduire le mauvais fonctionnement d'un organe. Pour Aristote, les rêves constituent souvent la préparation d'actions à accomplir pendant le jour, sans pour autant être « prémonitoires » : la grande variété des rêves fait qu'on en trouve toujours qui coïncident avec des événements ultérieurs. Artemidore publia les explications de plus de 3000 songes. Son livre fera office de référence pendant des siècles. Puis en 1900, Sigmund Freud publie « L'interprétation des rêves ». Le rêve révèlerait notre inconscient. La psychanalyse nait alors avec l'étude des rêves, des lapsus, des conditionnements. Ce serait en quelque sorte une méthode pour mieux se connaître soi-même. Néanmoins, il faut rester prudent car il existe énormément de théories concernant l'interprétation des rêves et beaucoup sont contestées. Le mystère des rêves est encore bien loin d'être résolu.

Les rêves des animaux

Le sommeil paradoxal semble être le privilège des animaux dont la température est constante et indépendante de l'environnement. Il semble par ailleurs que les animaux en sécurité rêvent plus que ceux qui risquent d'être attaqués par des prédateurs. Le chat rêve ainsi plus de 3 heures par jour et on peut même deviner à quoi il rêve. En supprimant la paralysie musculaire d'un chat en sommeil paradoxal, les scientifiques l'ont observé partir en rêve à la chasse aux souris !

« Quand le chat rêve à la chasse aux souris… », Tali, 2008.

PISTES À EXPLORER EN CLASSE

L'objectif est d'initier une réflexion sur « A quoi sert le sommeil ? » pour aller au-delà de l'idée de perte de temps ou de cauchemar.
Notre organisme est bien fait. C'est pourquoi il est important de savoir l'écouter : lorsque l'on se brûle, on a le réflexe de s'enlever car on ressent une sensation de douleur. La douleur est un message pour nous dire « attention, c'est dangereux ».
La fatigue est un de ces messages pour nous faire comprendre qu'il est l'heure de se coucher car notre organisme a besoin de se reposer, de recharger les batteries.

Discussion autour du sommeil

→ Initier le débat ou la discussion à partir de questions sous forme de sondage ou de partage d'expériences des enfants.

- A quoi te fait penser le sommeil ?
  Aimes-tu dormir ? Es-tu impatient(e) d'aller au lit ou au contraire râles-tu ?
  T'endors-tu tout de suite ?
- As-tu une technique pour t'endormir ? (histoire, musique, lumière…)
  Comment sais-tu que tu dois aller te coucher ?
  Comment ton corps/organisme/cerveau te dit-il que tu dois aller te coucher ?
  → Recenser avec les enfants les différents signaux de fatigue envoyés par le corps.
- Et le réveil, est-il facile ou difficile ?
  Es-tu en forme et te sens-tu encore fatigué ?
  Te souviens-tu de tes rêves ?
- Que se passe-t-il si tu ne dors pas assez ? Fatigue, affaiblissement contre les maladies, irritations, énervement, perte de mémoire et hallucinations dans les cas extrêmes.

Enquête « Le sommeil et la classe »

Présentation :
Les élèves vont mener leur propre enquête sur les habitudes liées au sommeil de chacun au travers d'un tableau présentant les résultats. Ceux-ci pourront alors servir de base pour plusieurs activités : maths, statistiques, débats. Le tableau, ainsi que ses éventuels composants (cartes-réponses par exemple) peuvent aussi faire l'objet d'un atelier bricolage ou artistique.

Matériel : - un grand carton plume ou autre support pour le tableau
- crayons, feutres, ciseaux, colle, si bricolage
- velcro ou patafix (si fixation des éléments sur le tableau)

Déroulement : plusieurs possibilités
1 – les élèves fabriquent les cartes réponses : faire des petits groupes qui auront chacun pour mission de dessiner un symbole correspondant à une réponse. Puis fabrication des cartes (photocopies des dessins en petits formats, puis plastification). Système de scratch ou patafix pour fixer les cartes-réponses sur le tableau.
2 – les élèves inscrivent directement leurs réponses dans les cases du tableau (*Fig.1*).

Exemple de questions :
- Dors-tu : porte ouverte ? porte fermée ?
- Dors-tu : sur le dos ? sur le ventre ? sur le côté ?
- Dors-tu : avec ou sans veilleuse/lumière ?
- Dors-tu : avec ou sans oreiller ?
- Dors-tu : avec une couette ou un drap et une couverture ?
- Le doudou : chacun dessine son doudou et colle son dessin dans le tableau.

Prénoms	Dessin du doudou	Porte fermée	Porte ouverte	Sur le ventre ?	Sur le côté ?	Sur le dos ?
Alexandre		X				X
Annabelle		X				X
Christophe			X	X		
Ludivine		X			X	
Matthieu			X	X		
Résultats		3	2	2	1	2

Fig.1 : Les élèves inscrivent directement leurs réponses dans les cases du tableau.

Quand le tableau est rempli, on note les résultats. A partir de là, on peut calculer des moyennes, des pourcentages, etc.

PENDANT LA VISITE

A la recherche du Roi Sommeil

La visite suit un parcours de 5 thématiques abordant le sommeil. Un animateur par classe guide les enfants à travers l'exposition.
Comme le sommeil est important, l'ambiance essaie au maximum de reproduire un bien-être pour mettre à l'aise les visiteurs. Pour certains enfants, aller se coucher n'est pas forcément un plaisir. Soit parce qu'ils n'arrivent pas à s'endormir, soit parce qu'ils ont peur de faire des cauchemars ou encore pour d'autre raisons. L'objectif de cette visite est de changer les idées reçues que peuvent avoir les enfants sur le sommeil en leur démontrant que c'est vital et que tout le monde a besoin de dormir pour être en forme. Et bien entendu, indiquer quelques petits trucs pour mieux dormir et éviter les risques de cauchemars…

Voici les 5 thématiques abordées pendant la visite, dans le but d'approfondir les réflexions suscitées précédemment en classe :

Espace 1 – Le sommeil dans tous ses états
Présentation du sommeil : ce que l'on sait sur cet état, ce que l'on pensait autrefois, qu'est-ce que le sommeil nous apporte, sont autant de questions visant à susciter chez les enfants une entré en matière.

Espace 2 – Le train du sommeil
On y explique l'organisation du sommeil avec ces différentes phases de façon très simple : sommeil lent, sommeil profond et sommeil paradoxal. Lorsque l'on dort, le cerveau reste actif pour permettre le fonctionnement de tous nos organes vitaux.

Espace 3 – Tout le monde dort
Tous les êtres vivants dorment car c'est vital, mais différemment. Entre un bébé, un enfant et un adulte, il y a déjà des différences. Et chez les animaux ?

Espace 4 – Les ingrédients d'un bon sommeil
Tout ce qu'il faut pour bien dormir : un bon lit, un doudou, une histoire avant de s'endormir, une berceuse… Dans quelle position dort-on ? Et le ronflement, est-ce une maladie ?

Espace 5 – Bons rêves ou mauvais rêves
Et pour finir, d'où viennent les rêves ? A quoi servent-ils ? Les animaux rêvent-ils aussi ?

APRES LA VISITE

PISTES À SUIVRE EN CLASSE

Qu'avez-vous retenu de l'exposition ? Pourquoi est-il important de bien dormir ?
C'est **vital** : sans sommeil, on pourrait mourir de fatigue.
C'est pour **grandir** : libération de l'hormone de croissance.
C'est pour **se reposer**, recharger ses batteries, reprendre de l'énergie. Par conséquent, cela permet d'être en bonne santé, en pleine forme, de réussir à l'école et ailleurs.

Expérience : horloge biologique endogène végétale

Note : cette expérience a été réalisée par Jean-Jacques de Dortous de Mairan au XVIIIe siècle.
Objectif : démontrer qu'il existe une horloge interne dans les êtres vivants.
Hypothèse : la sensitive *Mimosa pudica* a la particularité d'ouvrir ses feuilles le jour et de les fermer la nuit suivant le rythme circadien. Est-ce l'alternance jour/nuit qui contrôle cette ouverture/fermeture ou existe-t-il une horloge interne qui dirige ce phénomène ?
Matériel : plants de sensitives, horloge ou réveil, caisse fermée (carton retourné)
Protocole : semer quelques graines de sensitive dans plusieurs pots (6 par exemple) de façon à avoir au minimum 2 pots par groupe.

1er groupe **TEMOIN**	**2ème groupe** **TEST NUIT**
Alternance jour/nuit (normalité)	Obscurité 24h/24h

1er groupe : c'est le groupe « témoin », les pots resteront à la lumière ambiante pour bénéficier de l'alternance jour/nuit. Veiller à entretenir les plants correctement.
2ème groupe : c'est le groupe « test nuit », les pots sont placés dans l'obscurité totale 24h/24h.
Observations : noter le moment de la journée de l'observation et si les feuilles sont ouvertes ou fermées. On pourra placer une webcam durant la nuit pour permettre des observations nocturnes.

Expérience : horloge biologique endogène animale

Si vous possédez en un animal en classe comme un petit rongeur, vous pouvez installer une webcam pour comparer son comportement entre le jour et la nuit. Ou tout simplement observer ses périodes d'activité et de veille durant la journée.
→ Cela demande un investissement très important de la part de l'enseignant(e).

Dessin / Bricolage

- Dessin : dessine ton dernier rêve ou cauchemar.
- Fabrication d'une horloge : plusieurs possibilités
  Matériel : feuilles cartonnées, (carton plume ou carton recyclé), attaches parisiennes, feutres, crayons, peinture, craies grasses, ciseaux, colle.

1- Horloge représentative d'une activité : sur une feuille A4 (de préférence cartonnée), faire un rond le plus grand possible au compas pour l'horloge. Ecrire les chiffres des heures. Dessiner une activité au choix (repas, dodo, devoirs, jeu, promenade, sport, école, etc.). Sur le reste de la feuille, dessiner les aiguilles. Découper le tout et coller si nécessaire sur un support plus solide (carton plume par exemple). Fixer les aiguilles avec une attache parisienne après avoir fait un trou au centre de l'horloge.
2- Horloge imaginaire : sur une feuille A4 (de préférence cartonnée), faire un rond (ou une autre forme) le plus grand possible pour l'horloge. Dessiner l'horloge imaginaire… (24h au lieu de 12h, 1 aiguille par activité, etc.). Sur le reste de la feuille, dessiner si nécessaire des aiguilles. Découper le tout et coller si besoin est sur un support plus solide (carton plume par exemple). Fixer les aiguilles avec une attache parisienne après avoir fait un trou au centre de l'horloge..

Enquête : le suivi du sommeil

Dans le même style que l'enquête proposée dans le chapitre « Pistes à explorer en classe », les question «*heure du lever ? heure du coucher ? durée du sommeil ?* » peuvent être traitées dans un tableau séparé. Pour impliquer chaque élève et leur faire comprendre l'importance de dormir suffisamment, on peut distribuer à chaque enfant une carte ***(Fig.2)*** sur laquelle il va noter tous les jours l'heure du coucher et l'heure du lever *(te souviens-tu de l'heure à laquelle tu t'es endormi(e) ?… non)*, puis calculer la durée de son sommeil. L'instit peut aussi participer ! La semaine suivante, les moyennes de chaque élève sont inscrites dans le tableau de la classe ***(Fig.3)***. Si les heures de coucher présentent de grands écarts entre les enfants, initier une discussion sur ce sujet…

Pour la durée du sommeil, on pourra éventuellement faire un tableau comparatif avec différents animaux : cheval (3h), chat (16h), paresseux (20h),….

Prénom :			
Date	*Heure du lever*	*Heure du coucher*	*Durée de sommeil*
LUNDI	*h*	*h*	*h*
MARDI	*h*	*h*	*h*
MERCREDI	*h*	*h*	*h*
JEUDI	*h*	*h*	*h*
VENDREDI	*h*	*h*	*h*
SAMEDI	*h*	*h*	*h*
DIMANCHE	*h*	*h*	*h*
Moyenne	*h*	*h*	*h*
Somme			*h*

Fig.2 : Carte personnelle de suivi de sommeil.

Prénoms	Heure moyenne du coucher	Heure moyenne du lever	Durée moyenne de sommeil
Alexandre	20h	7h15	11h15
Annabelle	20h	7h	11h
Christophe	20h30	7h	10h30
Ludivine	21h	6h	9h
Matthieu	19h45	6h	10h15

Fig.3 : Tableau de suivi de sommeil pour la classe.

➤ POUR ALLER PLUS LOIN

Maladies et troubles du sommeil

Les apnées du sommeil ne sont pas un concours de celui ou celle qui dormira le plus longtemps, mais bien une maladie. Elle se traduit par des ronflements excessifs. Cela se produit lorsque la personne est couchée sur le dos et que son pharynx est obstrué. La respiration est alors bloquée pendant le sommeil, ce qui réveille le dormeur-la dormeuse. Interrompu régulièrement, le sommeil devient beaucoup moins réparateur qu'il devrait l'être.

Le somnambulisme ou rêve éveillé est une maladie impressionnante. Le sujet semble réveillé, se lève, marche et peut parler. Mais il ne se souviendra de rien le lendemain matin. Tant que la personne somnambule ne se blesse pas ou ne provoque pas d'accident, cette maladie n'est pas dangereuse en tant que telle.

La narcolepsie est une curieuse maladie. Elle se traduit, pour les personnes qui en sont atteintes, par un besoin insurmontable de dormir, survenant plusieurs fois par jour dans des situations qui peuvent être délicates (file d'attente dans un magasin, voyage dans un transport en commun, etc…) voire dangereuses (conduite d'une auto, utilisation d'un outil, bain d'un bébé,..). Si on sait soulager les symptômes de cette maladie, on ne sait pas encore la guérir et il arrive encore que l'on ne la diagnostique pas rapidement. Des siestes systématiques permettent de diminuer la fréquence de ces crises de sommeil.

L'hypersomnie n'est pas de la paresse. Les personnes atteintes de cette maladie dorment de 15 à 20h par jour.

L'insomnie est le contraire de la maladie précédente. Les personnes atteintes n'arrivent pas à dormir ou ne dorment qu'une heure ou deux. Attention, il existe des faux insomniaques : ce sont des gens qui ont simplement du mal à s'endormir et qui n'ont pas besoin de beaucoup de sommeil (4-5h). Les vrais insomniaques présentent de vrais troubles au niveau des mesures électroencéphalographiques.

Sans aller jusqu'à ces maladies sérieuses et heureusement rares, **la somnolence** est due à un manque de sommeil et peut avoir des conséquences très graves lorsqu'elle survient au volant d'une voiture par exemple.

BIBLIOGRAPHIE

Livres enfants

GILLOT Laurence, DURBIANO Lucie *Lulu-Grenadine fait des cauchemars* (A partir de 3 ans)
Ed. Nathan Jeunesse, Coll. Mes p'tites histoires, 2006.
→ *Le sommeil de Lulu-Grenadine est peuplé de fantômes. Comment faire pour chasser ces mauvais rêves ?*

DELAUTRE Antoine, NEVEU Pauline *Le sommeil et les rêves* (A partir de 6 ans)
Zoom éditions, Coll. Atomes crochus, 2006.
→ *Aristote, l'orang-outan intelligent, tente de répondre à Oscar et zoé sur des questions autour du sommeil et du rêve : leur utilité, le comportement du corps durant ces périodes, les phases de sommeil, le fonctionnement de l'horloge biologique, le rôle du sommeil dans la croissance et la constitution de la mémoire, etc.*

PROTEAUX Catherine *La nuit et le sommeil* (A partir de 6 ans)
Ed. Albin Michel, Coll. Les Petits Débrouillards
→ *Avec 10 expériences et 10 jeux, les enfants retrouvent les animaux diurnes ou nocturnes, comprennent où vont les étoiles et le soleil durant la nuit, et la lune durant le jour, pourquoi on ne voit rien la nuit. Ils jouent à réfléchir au sommeil, à la manière dont ils dorment, aux cauchemars.*

SCHWARTZ Sophie *La fabrique des rêves* (De 9 à 12 ans)
Ed. Le Pommier, Coll. Les Mini Pommes
→ *A la manière des contes des mille et une nuits, Arthur, Gaétan, Virgile, Darina, Lili et Nils se questionnent chacun, tout juste avant d'aller coucher, sur les rêves et leur fonctionnement... Le texte mêle habilement onirisme et faits scientifiques réels.*

SAÏAS Thomas *Quand dormir devient un problème* (A partir de 13 ans)
Ed. De La Martinière Jeunesse, Coll. Hydrogène
→ *Les conséquences des troubles du sommeil sur la vie privée ou au lycée peuvent s'avérer très dérangeantes. L'ouvrage aide les adolescents à déterminer s'ils souffrent d'un trouble du sommeil en essayant d'en repérer la cause.*

Livres adultes

JOUVET Michel *Pourquoi rêvons-nous ? Pourquoi dormons-nous ?*
Ed. Odile Jacob, 2000.
→ *Ouvrage destiné aux curieux qui désirent en savoir plus. Didactique, M. Jouvet explique le sommeil, avec ses théories et ses controverses, au travers de réponses données aux questions d'un adolescent de 15 ans.*

Dr THIRION Marie, Dr CHALLAMEL Marie-Josèphe *Le sommeil, le rêve et l'enfant*
Ed. Albin Michel, Bibliothèque de la famille, 2002.
→ Sorte de guide sur le sommeil, cet ouvrage s'adresse en priorité aux parents qui désirent comprendre les mécanismes du sommeil et qui en particulier se posent des questions sur celui de leur enfant.

ROYANT-PAROLA Sylvie *Les mécanismes du sommeil : rythmes et pathologies*
Ed. Le Pommier, Le collège de la cité, 2007.
→ Pour un public averti, ce livre de poche regroupe les explications très bien vulgarisées de trois scientifiques du domaine. On y explique le fonctionnement du sommeil pour ensuite en aborder les troubles.

MALABRE Anne-Marie *Le sommeil - Temps d'oubli, heures de vie*
Ed. Minerva-La Martinière, Aubanel, 2004.
→ Ouvrage inspiré de l'exposition « Le sommeil, un art de vivre ». Le sommeil et son histoire y sont expliqués de manière simple et très agréable.

Sites Web

: adultes : famille

Ouvrons l'œil !

http://www.prevention.ch/ouvronsl'oeil.html
Une page web simple, rédigée de façon claire résumant les principales informations sur le sommeil.

Centre de sciences de Montréal

http://www.lesommeil.ca
A destination des enfants, ce site présente les bases essentielles du sommeil expliquées de manière interactive et sous forme de petits jeux.

Le sommeil expliqué aux enfants et aux adultes

http://www.sommeil.org/
Les éléments essentiels sont expliqués simplement aux enfants et pour les adultes, les détails sont disponibles et expliqués clairement.

Le sommeil, les rêves et l'éveil

http://sommeil.univ-lyon1.fr
Un site très riche en informations scientifiques sous formes d'articles clairs. Pour les gens qui souhaitent trouver une explication plus précise sur un aspect particulier du cycle éveil-sommeil.

Réseau de santé français sur les troubles du sommeil

http://www.reseau-morphee.org
Morphée est un réseau français réputé pour la prise en charge des troubles du sommeil. On y trouve néanmoins une quantité non négligeable d'informations sur le sommeil, réparties en articles clairs et complets.