

## Thème 2 : Les élèves manquent de sommeil.

### Module 1.1. : Maîtriser son équilibre de vie.

**Objectif général de la séquence :** être capable d'appréhender l'importance de respecter ses rythmes biologiques afin de s'assurer d'un sommeil satisfaisant.

### ANALYSER LA SITUATION

**Activité 1 :** C14. Analyser.

**Situation :** Les adolescents toujours en manque de sommeil.

Le sommeil représente environ le tiers de l'existence. Et pour récupérer, il faut bien dormir. Les adolescents, peu enclins à se coucher tôt et à suivre une bonne hygiène de vie, peuvent être sujets à des troubles du sommeil qu'il ne faut pas laisser s'installer. Les répercussions sur leur vie quotidienne peuvent devenir problématiques... Pas facile pour un adolescent dont le besoin de sommeil est accru de concilier un rythme scolaire soutenu avec de nombreux devoirs à la clé et ses sorties entre amis. Par ailleurs, les diverses expérimentations telles que la consommation de cigarettes, d'alcool, la consultation tardive d'internet n'invitent pas à se coucher tôt et sereinement.

Peu à l'écoute de son organisme, l'ado ne fait pas du sommeil une priorité et varie facilement son horaire d'endormissement. Le déficit de sommeil peut alors atteindre 2 heures quotidiennement en période scolaire. « Le rôle du sommeil est déterminant car sa fonction est la consolidation de ce que l'on a appris dans la journée. Par ailleurs, il est avéré qu'un manque chronique de sommeil est facteur d'obésité », rappelle Marc Rey, responsable du centre du sommeil, à l'hôpital de la TIMONE, à MARSEILLE.

Par Olivier SALMON.

Source : la Provence, publié le lundi 1<sup>er</sup> septembre 2008.

**Activité 2 :** C31. Identifier un problème.

1. Identifier le problème qui apparaît dans la situation d'étude.

.....

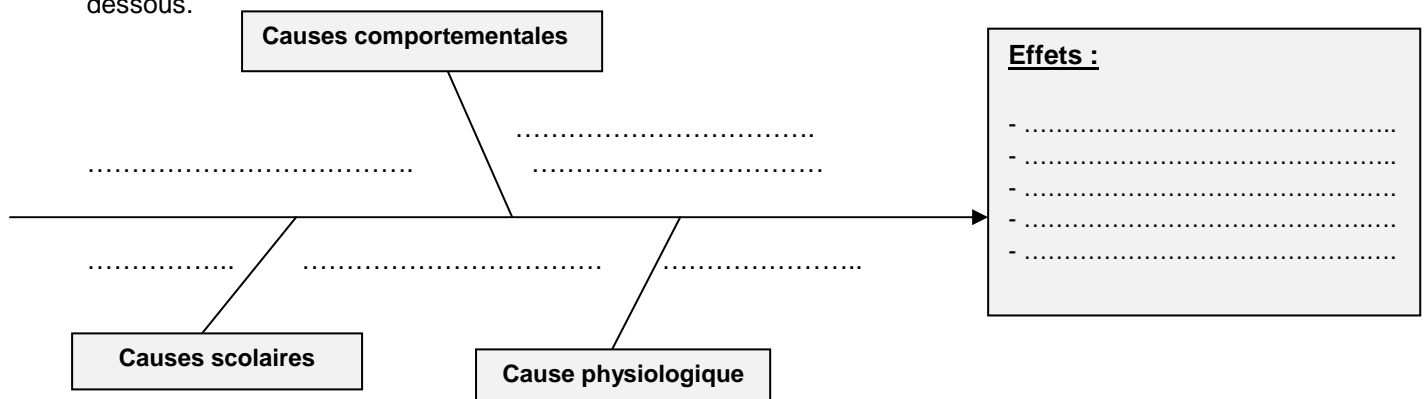
**Activité 3 :** C11. Rechercher l'information.

2. Lister les causes de manque de sommeil chez les jeunes.

- .....  
- .....  
- .....  
- .....  
- .....  
- .....

**Activité 4 :** C32. Appliquer une démarche de résolution de problème.

3. Mettre en relation les éléments de la situation en complétant le diagramme cause à effet ci-dessous.



### MOBILISER DES CONNAISSANCES

#### Séance 1 : les rythmes biologiques (Module 1.1.2).

**Objectif général de la séance :** être capable de justifier l'intérêt de respecter les rythmes biologiques.

#### I. Qu'est-ce qu'un rythme biologique ?

**Activité 1 :** C11. Rechercher l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de définir les rythmes biologiques.

**Document 1 : les principaux rythmes biologiques.**

On appelle un **rythme biologique**, les variations régulières et prévisibles du fonctionnement de notre organisme. On distingue :

- Les **rythmes ultradiens** : qui se répètent plusieurs fois en 24 heures. Il s'agit, entre autres choses, du rythme cardiaque (60 à 80 contractions par minute chez l'adulte), ou du rythme respiratoire (16 inspirations – expirations par minute chez l'adulte).
- Les **rythmes circadiens** ou journaliers : qui ont une périodicité proche de 24 heures. Le principal rythme circadien concerne le cycle constitué de l'alternance veille-sommeil. Il existe d'autres rythmes circadiens, telles que la température corporelle (36°C le matin, plus de 37°C en fin de journée), les performances du système nerveux (le minimum de nos possibilités psychiques et intellectuelles se situe vers 3 heures du matin).
- Les **rythmes infradiens** : périodes de plus de 24 heures, dont le rythme peut être menstruel (cycle menstruel) ou annuel.

Nos rythmes biologiques sont synchronisés avec notre environnement. Ce n'est pas un hasard si nous dormons la nuit plutôt que le jour, si notre cerveau, nos glandes, nos muscles travaillent plus efficacement à certaines heures qu'à d'autres. Ne pas respecter ces rythmes peut entraîner des perturbations sur la santé.

**1. Surligner** la définition des rythmes biologiques, dans le document 1.

**2. Retrouver** les rythmes cités qui correspondent aux exemples indiqués dans le tableau.

Rythmes biologiques	Exemples
Rythmes .....	Cycle menstruel chez la femme. Ovulation.
Rythmes .....	Cycle du sommeil. Variation de la température corporelle.
Rythmes .....	Cycle cardiaque. Cycle de la respiration.

**II. Les rythmes humains :**

**Activité 2 :** C12. Décoder l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de distinguer les différents rythmes humains.

**Document 2 : Les différents rythmes humains.**

**Rythmes sociaux :** Activités familiales, horaires des repas, activités sociales et de loisirs.

**Rythme hebdomadaire :** Il correspond aux activités qui reviennent régulièrement. C'est l'emploi du temps habituel de la semaine et du week-end.

**Rythme professionnel :** horaires de travail (de jour, de nuit, posté...)

**Rythmes biologiques :** ce sont les variations prévisibles des différentes fonctions de l'organisme. *Source: DELAGRAVE – BAC PRO (Seconde).*

**Cocher** les bonnes réponses dans le tableau, à l'aide du document 2.

Exemples	Rythme biologique	Rythme hebdomadaire	Rythme professionnel	Rythme social
A. Entraînement de basket chaque lundi soir.				
B. Dîner tous les soirs à 20h.				
C. Battements cardiaques.				
D. Stage du lundi au vendredi de 9h à 17h.				
E. Nuits de 8h de sommeil.				
F. Cycle menstruel féminin.				
G. Vigilance (niveau d'attention, de concentration...).				

**III. Facteurs de désynchronisation des rythmes et effets :**

**Activité 3 :** C11. Rechercher l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable d'énoncer les conséquences de la désynchronisation des rythmes biologiques.

A partir du document 3, **répondre** aux questions suivantes.

**Document 3 : Chronobiologie et applications.**

Les différentes fonctions de l'organisme humain subissent des rythmes précis. Certains de ces rythmes correspondent approximativement à des périodes de 24 heures, d'autres à des périodes de 7 jours, trente jours ou un an. **La chronobiologie est la science qui a pour objet l'étude de ces rythmes ou biorythmes.** Elle a permis de nombreuses applications qui intéressent le médecin, l'agronome, l'éducateur, les responsables d'entreprises...L'exemple le plus parlant est celui des décalages horaires occasionnés par les voyages en avion. Le franchissement rapide des fuseaux horaires désorganise, momentanément, notre rythme de sommeil. Alors que dans notre pays, il est l'heure de s'activer, nous arrivons par exemple la nuit dans un autre pays où il est impossible de s'endormir. On estime qu'il faudra deux ou trois jours pour que tout rentre dans l'ordre, que notre organisme retrouve le fonctionnement normal de l'alternance veille-sommeil du pays. Pour le touriste, les conséquences ne sont pas graves ; pour l'homme d'affaires c'est déjà plus ennuyeux ; pour le personnel de bord ça peut être catastrophique. Chez les personnels de bord soumis à des désynchronisations répétées de leurs rythmes biologiques, les signes les plus importants sont : arrêt des règles chez les femmes et impuissance chez les hommes. Dans le travail posté (les 3X8), les ouvriers n'arrivent pas toujours à remettre leur horloge biologique interne à l'heure. Certains présentent des signes d'intolérance au travail posté : des problèmes digestifs, des troubles du sommeil, une grande fatigue source d'accidents de travail plus nombreux. Il y a toujours plus d'accidents de travail ou de circulation, la nuit que le jour. Personne, sauf rares exceptions, n'est pas bien réveillé la nuit. La vigilance est d'autant plus difficile à conserver que la tâche à exécuter est monotone et répétitive.

1. **Surligner** la définition de chronobiologie.
2. **Relever** deux exemples prouvant que nous devons nous conformer à nos rythmes internes.

- .....  
 - .....

3. **Citer** les troubles observés chez l'être humain si les rythmes sont perturbés.

.....  
 .....

4. **Enoncer** deux causes autres que le travail posté ou le décalage horaire responsable d'une désynchronisation du rythme social.

- .....  
 - .....

#### **IV. Les différents types d'organisation du travail :**

**Activité 4 :** C13. Traiter l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de citer et de définir les différents types d'organisation du travail.

**Document 4 : Le sommeil et les horaires de travail atypiques.**

Type de travail	Matin	Après-midi	Nuit	Jour	Jour de Repos
	(5h – 13h)	(13h – 21h)	(21h – 5h)	(8h – 16h30)	
<b>Répercussions</b>	<b>Travail posté</b>			<b>Travail de Jour</b>	
Durée du sommeil	5h	8h30	6h15	7h30	8h45
Plus de 30' pour s'endormir	40%	31%	18%	26%	25%
3 réveils nocturnes ou plus	18%	10%	11%	10%	8%
Sommeil insuffisant	78%	16%	49%	31%	11%
Mauvais sommeil	50%	10%	33%	23%	12%
Réveil matinal provoqué	76%	27%	24%	54%	14%
Sommeil au réveil	60%	16%	37%	32%	11%
Somnolence au travail	43%	10%	63%	41%	-
Heure	9h	17h30	3h30	14h	-
Sieste	72%	5.5%	40%	16%	23%
Durée	70'	5'	30'	10'	15'

Source : www.svs81.org

A partir du document 4, **répondre** aux questions suivantes.

1. **Définir** le travail posté.

.....  
 .....

2. **Indiquer** l'intérêt du travail posté dans certains secteurs d'activités.

.....  
 .....

3. Pour le travail posté :

- **Indiquer** les horaires qui entraînent le plus de somnolence au travail : .....
- **Formuler** un commentaire sur la durée du sommeil :

.....  
 .....

4. **Citer** deux secteurs d'activité ayant le plus recours à cette forme d'organisation du travail.

- .....  
 - .....

#### **V. Mesures correctives :**

**Activité 5 :** C44. Proposer des actions.

**Objectif opérationnel :** être capable de déduire la conduite à tenir pour éviter la désynchronisation des rythmes.

A partir de vos connaissances et du document 5, **citer** des mesures permettant de limiter les conséquences de la désynchronisation des rythmes.

- .....  
 - .....  
 - .....

- .....
- .....
- .....

**Document 5 : Rythmes biologiques, le cycle Veille – Sommeil.**

Des solutions sont proposées pour atténuer les effets dus au décalage horaire: régime alimentaire riche puis pauvre en calories (petit déjeuners protéinés pour la vigilance et soupers riches en hydrates de carbone pour faciliter le sommeil); pratique des petits sommes pour récupérer les dettes de sommeil accumulées; ingestion de moins de 600mg de caféine toutes les 24 heures (soit huit tasses) pour éviter les effets secondaires de cette drogue.

En ce qui concerne le travail posté, des études ont montré que la rotation des équipes doit préférer être fréquente et rapide, avec un changement de poste tous les deux ou trois jours, que lente avec plus d'une semaine de nuits de travail consécutives. En effet la désynchronisation est bien moindre sur un court laps de temps.

On a vu que la mélatonine était sécrétée de nuit, dans l'obscurité et qu'elle contrôlait les rythmes circadiens de l'organisme. L'intérêt de la luminothérapie est de lutter contre un problème psychologique communément appelé la "déprime d'hiver". Certaines personnes sont en effet sujettes à une déprime passagère pendant cette saison où les jours raccourcissent avec une lumière beaucoup moins vive. Cela cause un vrai déphasage de la synthèse de la mélatonine qui intervient alors trop tard dans la nuit. On peut la faire reprendre plus tôt dans la soirée à condition d'exposer les déprimés à une lumière intense dès le matin, ce qui a pour effet de décaler tout le cycle de sécrétion. Quand revient l'été, la lumière vive du Soleil le resynchronise "automatiquement" grâce à son intensité.

Source : [www.ac-versailles.fr](http://www.ac-versailles.fr)

**Conclusion :** Le travail en horaires décalés et le travail de nuit favorisent des problèmes de santé : fatigue, troubles nerveux, troubles digestifs et cardio-vasculaires, mais surtout des troubles du sommeil entraînant une plus grande consommation de somnifères et d'anxiolytiques.

**JE RETIENS**

**Les biorythmes.**

Notre vie tout entière est réglée par des biorythmes (repas, sommeil, respiration...).

Ces biorythmes révèlent un équilibre fragile qu'il faut préserver. Le travail de nuit, les décalages horaires perturbent les rythmes biologiques. Chacun met en place des stratégies d'adaptation afin de préserver au mieux cet équilibre. Le sommeil est un biorythme particulier.

**Définition de rythme biologique :** Variations régulières et prévisibles du fonctionnement de notre organisme.

**Les rythmes biologiques :**

On distingue trois familles de rythmes :

- Ultradiens : inférieurs à 24 heures.
- Circadiens : d'environ 24 heures.
- Infradiens : au-delà de 24 heures.

**Synchronisation des rythmes :**

- Dans un environnement normal l'alternance jour-nuit, le rythme des activités quotidiennes ou l'environnement familial et social sont stables sur 24 heures.
- L'horloge biologique des travailleurs de nuit déstabilise leur rythme biologique.

**La désynchronisation des rythmes :**

La désynchronisation se produit quand il y a décalage entre nos rythmes biologiques internes et ceux qui sont imposés par la vie quotidienne. Divers facteurs comme la **vieillesse**, la **maladie**, le **travail de nuit** ou le **décalage horaire** peuvent entraîner cette désynchronisation.

Les conséquences de la désynchronisation des rythmes sont : les **troubles du sommeil**, troubles digestifs et cardio-vasculaires, **grande fatigue** pouvant entraîner des accidents de travail...

**Mesures correctives :**

Manger équilibré le soir, éviter les excitants, faire des siestes et des pauses, changer de poste tous les deux jours...

**Séance 2 : le sommeil (module 1.1.3).**

**Objectif général de la séance :** être capable de s'assurer un sommeil réparateur.

**I. Définition du sommeil :**

**Activité 1 :** C11. Rechercher l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de définir le sommeil.

**Rechercher** dans le dictionnaire la définition du sommeil.

.....  
 .....

**II. L'alternance veille – sommeil :**

**Activité 2 :** C12. Décoder l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de repérer et justifier les relations entre l'insuffisance du sommeil et les perturbations liées à l'activité professionnelle.

A l'aide du transparent 1 (Alternance veille / santé – *source* : [www.sommeilsante.asso.fr](http://www.sommeilsante.asso.fr)),

1. **Comparer** le nombre d'heures de sommeil d'un opérateur en poste de nuit et celui en poste de jour (graphique). **Justifier** la réponse.

.....

2. **Citer** les conséquences d'une rupture veille – sommeil.

.....  
 .....

3. **Rechercher** la solution souvent choisie par le salarié pour palier la somnolence au travail.

.....

**III. Les conséquences d'un manque de sommeil :**

**Activité 3 :** C11. Rechercher l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de répertorier les conséquences d'une insuffisance de sommeil sur la santé, l'activité professionnelle et la vie sociale.

A partir du document 1, et des connaissances acquises, **renseignez** le tableau suivant.

**Document 2 : Les conséquences d'un manque de sommeil.**

Le cerveau humain est soumis à l'alternance périodique de deux états : éveil et sommeil.  
 Un équilibre harmonieux entre ces deux états est nécessaire pour une bonne santé physique et mentale. La vie moderne a augmenté la fréquence des insomnies, c'est-à-dire la diminution de la durée normale du sommeil. Des manifestations digestives peuvent apparaître : ulcères à l'estomac, constipation ; des troubles nerveux tels que des hallucinations, une hypersensibilité au bruit, des perturbations de la mémoire, de l'irritabilité et un manque de concentration. Au travail, ce dernier peut provoquer des accidents, une diminution du rendement ou encore une baisse dans la qualité des produits finis. La fatigue elle-même réduit la résistance aux agressions et, plus particulièrement, aux maladies infectieuses.  
 Tous ces effets entraînent également des difficultés relationnelles dans la vie familiale et sociale : absence de communication, problèmes familiaux.  
*Source : CAP en VSP - FOUCHER*

**Les effets d'un manque de sommeil**

<b>La santé</b>	<b><u>Appareil digestif</u></b>	- .....
		- .....
	<b><u>Système nerveux</u></b>	- .....
		- .....
		- .....
	<b><u>Système immunitaire</u></b>	- .....
		- .....
<b>Le travail</b>		- .....
		- .....
		- .....

<b>La vie familiale et sociale</b>	- ..... - ..... - .....
------------------------------------	-------------------------------

#### **IV. Les troubles du sommeil :**

**Activité 4 :** C11. Rechercher l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de repérer les troubles du sommeil.

**Souligner** dans le document 3, les causes d'insomnie.

**Document 3 : L'insomnie.**

##### Qu'est-ce que c'est ?

L'insomnie vraie regroupe deux sortes de symptômes :

- L'impression de mal dormir la nuit : difficulté d'endormissement, éveils nocturnes ;
- Et de mal être le jour suivant : somnolence diurne, troubles de l'attention et de la mémoire, difficultés de concentration dans la journée.... Le patient se sent somnolent, asthénique, irritable, mal à l'aise dans son corps, gêné dans son activité intellectuelle.

##### Causes et facteurs de risques.

Toutes les formes de stress peuvent causer une hyperstimulation du système d'éveil : bruit excessif, anxiété chronique, traumatisme psychique, hyperactivité intellectuelle ou physique.

Les facteurs alimentaires : l'alcool est très souvent à l'origine de troubles du sommeil. Chez le sujet non éthylique, il facilite l'endormissement mais procure un sommeil de mauvaise qualité, léger et instable. L'éthylique chronique a un sommeil profondément altéré.

Les facteurs toxiques : Le médecin trouve parfois à l'origine d'une insomnie une consommation excessive de café ou de thé ou bien un régime amaigrissant ou certains facteurs toxiques : médicaments (amphétamines, anorexigènes, antidépresseurs, sevrage chez un sujet dépendant...); certains produits chimiques (dissolvants, insecticides, fumées, matériaux de soudure...).

Les facteurs chrono-biologiques : Le patient dont le rythme veille-sommeil est structuré sur 24 heures n'est pas à l'abri d'une insomnie de désynchronisation. Par l'exemple, les difficultés de sommeil des personnes assujetties au travail posté (les 3 huit) ou les vols aériens internationaux.

L'activité physique et intellectuelle :

L'exercice physique fait le matin a peu d'effet sur le sommeil. Dans l'après-midi, il le favorise. Juste avant le coucher, il altère le sommeil fonctionnant comme stimulus des systèmes d'éveil.

Tout excès en fin de journée de l'activité intellectuelle, stimule l'activité du système d'éveil et induit des difficultés d'endormissement. Une mauvaise hygiène du sommeil, des perturbations de l'environnement (bruit, chaleur, température trop froide, lit inconfortable...), l'altitude sont d'autres causes d'insomnie fréquentes.

Les facteurs psychologiques et psychiatriques : un sommeil perturbé est observé au cours de nombreuses affections psychiatriques :

- Les causes psychiques provoquées par des soucis ou difficultés de relation avec les entourages familiaux ou socioprofessionnels ;
- Une dépression liée à la perte d'un proche ou de l'emploi.

Source : <http://www.doctissimo.fr/>

#### **V. Les pathologies du sommeil :**

**Activité 5 :** C12. Décoder l'information.

**Objectif opérationnel :** être capable de distinguer les pathologies du sommeil.

A l'aide du document 4 et de vos connaissances,

**Document 4 : Les pathologies du sommeil.**

Les pathologies du sommeil sont encore insuffisamment connues et peuvent avoir de graves conséquences. Pour diagnostiquer ces maladies, le médecin généraliste est essentiel et l'avis d'un spécialiste du sommeil pourra être nécessaire.

Ces maladies se caractérisent par :

- Une diminution ou une augmentation anormale de la durée du sommeil (insomnie ou hypersomnie).
- Une détérioration significative de la qualité du sommeil.
- Une atteinte de la vigilance la journée : survenue d'épisodes de somnolence à des moments inappropriés (en pleine journée).

Dans le cas de la narcolepsie on observe des accès irrépessibles de sommeil survenant plusieurs fois par jour pouvant entraîner des situations dangereuses (conduite de véhicule...).

Source : CASTEILLA – BAC PRO (Seconde).

**1. Nommer et décrire** les pathologies du sommeil représentées par les schémas ci-dessous.



**Pathologie 1**

Nom : .....

Description : .....

**Pathologie 2**

Nom : .....

Description : .....

**Pathologie 3**

Nom : .....

Description : .....

**2. Indiquer la démarche à suivre en cas de troubles du sommeil.**

.....  
 .....

**VI. La conduite à tenir :**

**Activité 6 :** C44. Proposer des actions.

**Objectif opérationnel :** être capable d'énoncer des mesures individuelles favorisant la qualité de sommeil.

**Proposer** quelques règles ou mesures individuelles permettant d'avoir un sommeil de qualité.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**Conclusion :** Pour éviter les troubles du sommeil et un dérèglement de l'horloge interne, il convient de s'imposer un rythme biologique stable. Un manque de sommeil est source de stress et d'abus de substances toxiques, responsables d'accidents de travail.

**JE RETIENS**

**Les besoins en sommeil.**

Tout le monde n'a pas les mêmes besoins en sommeil. Ces besoins varient avec l'âge, l'état de santé et l'activité physique. Un nourrisson dormira plus qu'un adolescent et un malade plus qu'une personne en bonne santé.

**Les rôles du sommeil.**

Le sommeil a un rôle récupérateur sur le plan mental et physique. Il permet la mémorisation des acquis de la journée, la croissance, la récupération musculaire, la réparation des tissus...

Compte tenu de sa grande importance, il faut se donner les conditions d'un bon sommeil : choisir une literie adaptée, éviter la consommation d'excitant, consommer un dîner léger, abaisser la température des chambres à 17°C, éviter la télévision et l'ordinateur avant de se coucher...

**L'insuffisance de sommeil.**

Elle se traduit par les symptômes suivants : somnolence, diminution de la vigilance, difficultés de concentration, agressivité. Dans les cas les plus graves, cela peut aboutir à des troubles du métabolisme conduisant au diabète ou à l'obésité.