

Module 1.1. : Maîtriser son équilibre de vie.

Noter le titre de la séquence au tableau.

Faire un rappel de l'approche systémique de la séance précédente pour expliquer l'objectif général de la séquence 2.

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^{er} septembre 2008.

Activité 2 : C31. Identifier un problème.

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

Le manque de sommeil chez les adolescents.

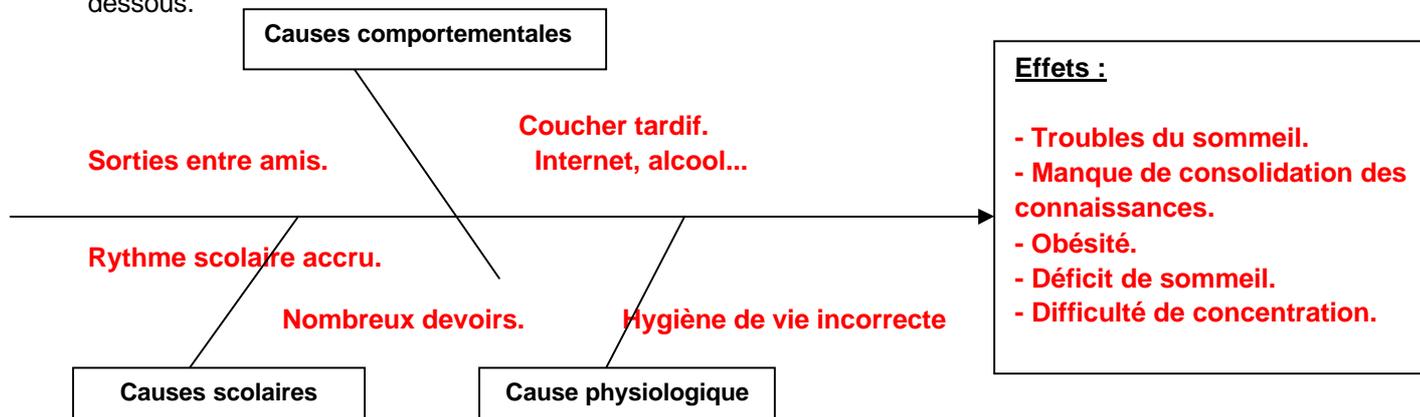
Activité 3 : C11. Rechercher l'information.

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

- **Coucher tardif.**
- **Hygiène de vie incorrecte.**
- **Rythme scolaire accru.**
- **Sorties entre amis.**
- **La consommation de cigarettes et d'alcool.**
- **La consultation tardive d'internet.**

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.



Noter la séance 1 au tableau.

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.
Faire noter l'objectif général de la séance.

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

Activité 1 : C11. Rechercher l'information.

Objectif opérationnel : être capable de définir les rythmes biologiques.

Lire l'objectif intermédiaire.

Demander aux élèves de répondre aux questions.

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.

Interroger un élève à l'oral.

Faire surligner la définition sur le document 1.

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

Demander à un élève de répondre à l'oral.

Retirer le cache sur le transparent.

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

Transition : Notre vie suit donc trois types de rythmes biologiques qui vont régir un grand nombre des fonctions de l'organisme. Mais on est également soumis à des rythmes sociaux, établis par notre vie sociale et professionnelle.

II. Les rythmes humains :

Activité 2 : C12. Décoder l'information.

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

Lire l'objectif intermédiaire.

Demander aux élèves de lire le document 2 et faire l'activité 2 individuellement.

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).

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

Envoyer un élève faire la correction sur transparent.

Transition : on peut constater que notre rythme biologique varie selon notre activité professionnelle et familiale. Mais quelles sont les conséquences sur notre santé ?

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.

Lire l'objectif intermédiaire.

Demander aux élèves de lire le document 3 et répondre aux questions.

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 biorhythmes. 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.

Source : Bac Pro - Foucher

1. **Surligner** la définition de chronobiologie.

Envoyer un élève, souligner la définition sur le transparent.

2. **Relever** deux exemples prouvant que nous devons nous conformer à nos rythmes internes.

- **Décalages horaires occasionnés par les voyages en avion.**
- **Le travail posté.**

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

Arrêt des règles chez les femmes et impuissance chez les hommes. Des problèmes digestifs, des troubles du sommeil, une grande fatigue source d'accidents de travail plus nombreux.

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

- **Contraintes familiales modifiées suite à un divorce.**
- **Période d'examen scolaire pour un adolescent.**

Transition : Pendant votre période de stage, vous serez soumis au rythme horaire spécifique de l'entreprise. Nous étudierons donc dans le point suivant les différents types d'organisation du travail.

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.

Lire l'objectif intermédiaire.

Mettre le document au rétroprojecteur et l'analyser avec les élèves.

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

Type de travail	Matin (5h – 13h)	Après-midi (13h – 21h)	Nuit (21h – 5h)	Jour (8h – 16h30)	Jour de Repos
Répercussions	Travail posté			Travail de Jour	
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.

Interroger les élèves à l'oral.

Faire noter la correction sur le document élève.

1. Définir le travail posté.

Travail organisé en équipes successives (3 X 8).

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

L'avantage est de faire fonctionner des équipements coûteux en continu, augmenter la production.

Montrer la ligne de la somnolence au travail et la durée de travail.

Interroger les élèves à l'oral.

3. Pour le travail posté :

- **Indiquer** les horaires qui entraînent le plus de somnolence au travail :

Travail de nuit (21h à 5h).

Interroger un élève à l'oral pour commenter la durée du sommeil sur le transparent.

- **Formuler** un commentaire sur la durée du sommeil :

La durée de sommeil varie selon les horaires de travail.

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

- **Usine, hôpital.**
- **Transports en commun, SNCF.**

Transition : Nous avons constaté que les horaires de travail, certaines activités ou changements dans notre vie quotidienne perturbent nos rythmes biologiques. Comment y remédier ?

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.

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

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

Interroger les élèves à l'oral.

Noter les réponses au tableau.

- **Manger équilibré (éviter les repas trop copieux le soir).**
- **Faire des siestes.**
- **Eviter les excitants (café, thé...).**
- **Privilégier la rotation des équipes.**
- **Profiter un maximum de la lumière naturelle.**
- **Faire de la relaxation, éviter tout stress.**

Construire la conclusion avec les élèves.

Méthode brainstorming : noter au tableau toutes les réponses données et en faire une synthèse.

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.**

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.

Le sommeil est l'état de l'organisme pendant lequel la vigilance est suspendue et les réactions aux stimulations sont diminuées.

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),

- 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.

Le nombre d'heures de sommeil d'un opérateur de nuit est inférieur au nombre de sommeil d'un opérateur de jour.

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

Somnolence au volant, diminution de la productivité, augmentation du risque d'accident de travail.

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

La prise de substances dopantes (café).

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**.

(Voir transparent pour correction)

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.

(Voir transparent pour correction)

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 irrésistibles 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.

(Voir transparent pour correction)

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

Adopter les règles d'un bon sommeil en favorisant les conditions environnementales.

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.

- **S'imposer un rythme stable.**
- **Créer un environnement stable et apaisant.**
- **Eviter les activités trop stimulantes avant le coucher.**
- **Adopter des horaires réguliers de sommeil.**
- **S'abstenir d'excitants après 17 heures.**
- **Aller se coucher dès les premiers signes du sommeil (bâillements, picotements des yeux...).**

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.