

ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES SUR LE SOMMEIL À FAIRE AVEC LES ÉLÈVES DU SECONDAIRE I ET II

Document de synthèse pour les enseignants

SOMMAIRE

La formation continue : « Les adolescents et le sommeil » proposent deux types d'activités à faire avec les élèves :

- Expériences 1, 2 et 3 : Trois activités qui font travailler les élèves sur la démarche scientifique en lien avec le rôle du sommeil dans l'apprentissage, sans manipulation de laboratoire. Les élèves analyseront les données de la recherche scientifique de l'effet du manque de sommeil sur l'apprentissage et devront tirer des conclusions sur les résultats obtenus.
- Expérience 4 : Une activité expérimentale à faire en classe à l'aide d'une « mallette sommeil » pouvant être empruntée au Bioscope, permettant l'étude du sommeil des élèves.

Ce document à l'intention des enseignants décrit ces quatre activités à faire en classe. Elles ne sont pas nécessairement liées, elles peuvent être suivies ou mise en œuvre indépendamment l'une de l'autre.

1. Sommeil et apprentissage
 - Généralité
 - Synthèse Expérience 1
 - Synthèse Expérience 2
 - Synthèse Expérience 3
2. Etude du sommeil des élèves : expérience 4
3. Références

1. SOMMEIL ET APPRENTISSAGE

Activités sur la démarche scientifique à faire en classe

GENERALITÉS

Hypothèse générale: Le sommeil favorise l'apprentissage.

Comment tester si le sommeil favorise l'apprentissage

Le rôle du sommeil dans l'apprentissage peut être testé de différentes manières que l'on peut regrouper en deux catégories : 1. On compare les performances d'apprentissage sur deux groupes de sujets qui n'ont pas eu la même quantité de sommeil. 2. On regarde si le cerveau rejoue la nuit les informations apprises durant la journée.

1. Performance d'apprentissage sur deux groupes

On teste les performances d'apprentissage sur deux groupes qui n'ont pas eu la même quantité de sommeil entre la phase d'apprentissage et le test de performance.

Ces deux groupes peuvent être :

1. groupe avec privation de sommeil et groupe sans privation de sommeil

On compare les performances d'apprentissage entre un groupe de sujets privés de sommeil pendant une nuit et un groupe qui dort normalement.

2. groupe de la journée et groupe de la nuit

Le groupe de la journée apprend la tâche d'apprentissage le matin et on teste les performances le soir.

Le groupe de la nuit apprend la tâche d'apprentissage le soir et on teste les performances le matin.

3. groupe sieste et groupe sans sieste

On apprend la tâche avant la sieste et on teste les performances après une durée qui correspond à la sieste.

Ces différentes approches ont chacune leurs avantages et inconvénients. Par exemple, la privation d'une nuit de sommeil génère un stress sur l'organisme qui peut aussi avoir des conséquences sur l'apprentissage. Comparer le groupe de la journée et le groupe de la nuit (méthode 2) palie à ce problème mais néglige les effets circadiens qui influencent les performances (on est meilleur pour apprendre à certain moment de la journée). La troisième méthode qui consiste à faire des siestes montrent moins d'effets sur l'apprentissage car la durée de sommeil est plus courte qu'une nuit entière. Il faut aussi être attentif au choix des groupes. Si l'on prend par exemple des personnes insomniaques, elles peuvent avoir un problème pour encoder l'information qui est indépendante de l'expérience.

2. Le sommeil rejoue les informations apprises

Pour étudier le rôle du sommeil dans l'apprentissage, il est aussi possible d'étudier l'activation du cerveau pendant la nuit, pour tester si les informations apprises la journée sont consolidées et rejouées pendant la nuit.

Des exemples d'expériences sont :

1. Mesure des ondes lentes par l'EEG

Les ondes lentes sont des activations particulières du cerveau pendant la nuit. On pense que ces ondes peuvent être en lien avec un processus de consolidation de l'information apprise. On peut corrélérer la quantité de ces ondes avec les performances d'apprentissage. On s'attend à ce que les personnes qui ont le mieux appris montrent un plus grand nombre d'ondes lentes.

2. Mesure de l'activité cérébrale par IRM

On peut aussi mesurer quelles régions s'activent dans le cerveau durant le sommeil grâce à l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique). Si ces régions sont les mêmes que celles qui s'activent la journée lorsqu'on apprend une tâche, on a une indication que le sujet rejoue ce qu'il a appris.

3. Les troubles du sommeil

Des études effectuées chez des personnes somnambules ont montrés que celles-ci pouvaient rejouer, durant leur sommeil, la même séquence particulière de mouvements apprise la journée. Ceci semble indiquer que le sommeil permet de consolider les informations apprises.

4. Odeur ou son associé

Si l'on présente une odeur ou un son pendant la phase d'apprentissage, il est possible de réactiver artificiellement la mémoire de la tâche pendant le sommeil en diffusant l'odeur ou le son associé.

Contrôle des paramètres du protocole expérimental

Lors de l'élaboration du protocole expérimental, il est important que tous les paramètres soient bien contrôlés afin d'être le plus sûr possible que l'effet que l'on va observer est bien celui que l'on veut tester.

Par exemple

Groupes similaires : Lorsque l'on compare deux groupes, il faut s'assurer qu'ils sont similaires (âge, sexe, grand-petit dormeur, bon-mauvais dormeur, mêmes capacités cognitives, etc...). Parfois, un test ou questionnaire préliminaire est nécessaire pour sélectionner les personnes de même niveau.

Critère d'exclusion : Ne pas prendre dans l'étude des personnes avec des particularités qui peuvent influencer les résultats (par exemple : nuit blanche avant le test, période stressante (examen), maladie, médicaments, boissons, drogues qui interfèrent avec le sommeil ou la mémoire, etc...).

Mêmes conditions pour tous : S'assurer que tous les sujets sont dans les mêmes conditions (condition d'apprentissage, durée des tests, etc...). S'assurer que les sujets font correctement l'expérience (par exemple, s'assurer qu'ils dorment avec l'appareil de mesure).

Taille de l'échantillon : Nombre suffisant pour une statistique valable. En général dans les études sur le rôle du sommeil dans l'apprentissage, le nombre de sujets testés varie entre 20 et 80.

Nombre d'essais: La performance à tester doit contenir plusieurs essais (par exemple, il ne faut pas retenir un seul mot, mais une liste de mots).

Résultats

Les résultats de différentes études scientifiques sont mis à disposition des élèves qui peuvent les analyser. Ces études illustrent les différentes approches discutées précédemment. Ces données scientifiques ont été simplifiées pour les rendre plus accessibles. Elles reflètent cependant le type de données analysées dans les recherches sur le sommeil. Cette partie est détaillée à la fin de ce document.

Piste de discussion

Les résultats confirment-ils l'hypothèse? Si ce n'est pas le cas, pourquoi ? Peut-on généraliser ces résultats aux autres types d'apprentissages ou de compétences ? (Par exemple, si l'on teste l'apprentissage d'une liste de mot, est-ce qu'on s'améliore aussi dans l'apprentissage moteur?).

Peut-on en déduire la fonction, le rôle du sommeil sur la base de ces résultats ?

EXEMPLES DE RÉSULTATS POUR ANALYSE PAR LES ÉLÈVES

Trois expériences différentes sont proposées. Chaque étude illustre une méthode d'investigation et un apprentissage différent. Les tâches d'apprentissage peuvent être testées en classe sur les élèves. Un ordinateur et un projecteur ou une salle d'ordinateur sont nécessaires pour tester les tâches d'apprentissage.

Pour chacune de ces expériences vous avez à disposition une fiche didactique et des documents élèves.

EXPÉRIENCE 1: PRIVATION DE SOMMEIL ET MÉMOIRE EXPLICITE VISUELLE

Dans cette expérience, un groupe de sujets est privé de sommeil pendant une nuit et l'autre pas. Il s'agira de comparer les performances d'apprentissage entre ces deux groupes. Les sujets apprennent la tâche le jour avant la nuit test et sont testés trois jours après. On ne teste pas les sujets le jour qui suit la nuit de privation pour éviter les problèmes dus à la fatigue (manque de concentration, etc...). On sait que 2 nuits sont suffisantes pour récupérer après une privation de sommeil, c'est pour cela qu'on teste la mémoire des deux groupes après 3 jours.

Hypothèse

Pendant la nuit test, le groupe qui a pu dormir normalement a mieux consolidé les informations apprises la veille.

Protocole expérimental

Tâche d'apprentissage

Mémoriser des images qui ont un contenu émotionnel (positif et négatif) ou non (neutre).

Phase d'apprentissage

Après trois nuits normales, les sujets voient une série de 120 images qui ont une valeur émotionnelle positive, négative ou neutre. Après chaque image vue, ils doivent évaluer l'émotion de -2 (très négative) à +2 (très positive). Cette évaluation émotionnelle ne sera pas utilisée par la suite, elle permet juste de rendre attentif les sujets aux images présentées.

La nuit qui suit la phase d'apprentissage, un des deux groupes est privé de sommeil ; l'autre peut dormir normalement (voir schéma).

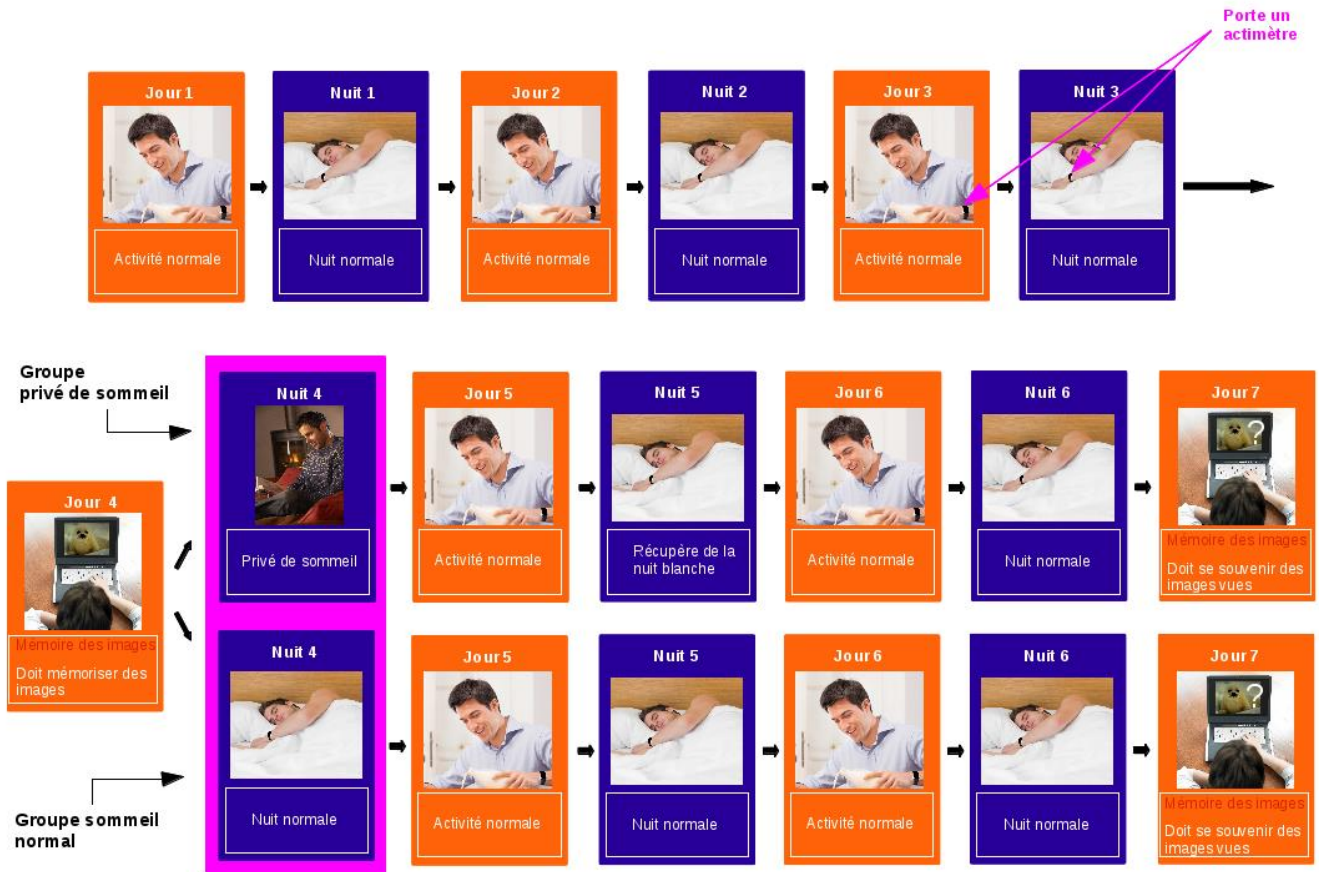
Test de performance

Le lendemain, les deux groupes sont testés sur les images mémorisées. Ils voient une série d'images émotionnelles et neutres, certaines sont nouvelles et d'autres font partie de la série d'images vues pendant la phase d'apprentissage (environ 2/3 d'anciennes images et 1/3 de nouvelles).

Acquisition de données

Tous les sujets portent un actimètre, une montre qui mesure en permanence les mouvements du corps. La succession de période très actives et d'autres peu actives permet d'évaluer les rythmes et donc par conséquent les heures de sommeil. Ils portent cette montre pendant plusieurs jours et nuits. La montre est portée trois jours avant la phase d'apprentissage et jusqu'à trois jours après le test de performance. Les sujets reçoivent pour consigne d'avoir un sommeil régulier durant la période de l'expérience.

Schéma du déroulement temporel de l'expérience :



Données à analyser

Les données se trouvent dans le doc « 3-donnees_sommeil_actimetre ».

Nombre de sujets

2 groupes d'une dizaine de sujets.

Résultats

Critère d'inclusion/exclusion

Avant de comparer les résultats des deux groupes, il faut s'assurer que les sujets de l'expérience ont bien respecté la consigne et ont eu un sommeil régulier les jours précédents et suivants la nuit test. En effet, si le sommeil est irrégulier pendant cette période, la consolidation de la mémoire durant la nuit peut être perturbée.

Pour les sujets qui ne sont pas privés de sommeil, il faut vérifier qu'ils ont un sommeil régulier les 3 nuit qui précèdent la nuit test, ainsi que la nuit test et les deux nuits suivantes. Pour les sujets privés de sommeil, vérifier qu'ils ont à peu près dormi la même durée les trois nuits qui précèdent la nuit test (nuits 1 à 3, la nuit test étant la nuit 4) ainsi que la 2^e nuit qui suit la nuit test (nuit 6). La nuit qui suit directement la nuit test (nuit 5) sera différente pour le groupe privé de sommeil car ces sujets vont dormir plus longtemps pour récupérer de leur manque de sommeil. Pour vérifier que les sujets dorment la même durée, il ne faut pas plus d'une heure de différence pour l'heure prévue du coucher et du lever. Par exemple, si le sujet dit se coucher normalement à 22h et se lever à 7h, les données de ce sujet peuvent être gardées si les trois nuits précédant la nuit test et la 2^e nuit qui suit la nuit test (nuits 1 à 3 et 6), le coucher à lieu à 22h +/- 1h et le lever a lieu à 7h +/-1h. Il s'agira donc dans un premier temps

d'éliminer les sujets qui n'ont pas tenu un horaire de sommeil régulier et de séparer ensuite les sujets selon le groupe des « privés de sommeil » et des « non-privés de sommeil ».

Les données d'actimètre qui montrent une absence totale de mouvement pendant une longue période (plusieurs heures) indique que le sujet a enlevé sa montre. Les données ne peuvent alors pas être gardées car il est impossible de savoir si le sujet a dormi pendant cette période.

Analyse

En fonction des données de l'actimètre, les élèves classent en deux groupes (privé de sommeil et sommeil normal) les sujets de l'expérience. Ils comparent la moyenne des résultats au test de performance (nombre d'images mémorisées) des deux groupes.

Les résultats se trouvent à la fin de la fiche élève.

Phase et test d'apprentissage à faire en classe

Phase d'apprentissage

Les élèves regardent la présentation « 1-presentation_memoire_images_part1 » qui fait défiler 30 images à contenu émotionnel ou neutre. Chaque image est présentée pendant environ 3 secondes. Ils notent sur la feuille la valeur de l'émotion pour chaque image (de -2 à +2).

Test de l'apprentissage

Les élèves regardent la nouvelle présentation « 2-presentation-memoire_images_part2 » qui fait défiler le nouveau set d'images. **Cette session a lieu la semaine suivante ou à la fin du cours.** Ils notent en même temps sur la feuille si l'image qu'ils voient à l'écran est nouvelle ou déjà présentée. L'enseignant doit cliquer sur la souris après chaque image une fois que tous les élèves ont écrit la réponse. On compte le nombre d'images correctement identifiées.

EXPÉRIENCE 2: TRACÉS EEG ET MÉMOIRE EXPLICITE DES MOTS

Dans cette étude, il s'agit de mesurer l'activité électrique du cerveau pendant la nuit et de voir si la quantité d'ondes lentes est liée aux performances d'apprentissage. Tous les sujets dorment normalement au laboratoire. Ils apprennent une tâche le jour avant l'enregistrement de la nuit de sommeil. Pendant la nuit, les sujets portent un système d'électrodes qui mesure l'activité électrique du cerveau ainsi que l'activité des yeux et des muscles.

On analyse les tracés obtenus. Pour cela, on compte le nombre d'ondes lentes pendant la nuit de sommeil sur les électrodes du cerveau. Les ondes lentes reflètent la synchronisation des régions cérébrales impliquées dans l'apprentissage. Cette synchronisation favorise la réactivation de la trace mnésique pendant la nuit. Il s'agira de voir si les résultats du test d'apprentissage après la nuit de sommeil corréleront avec le nombre d'ondes lentes.

Hypothèse : Les personnes qui ont le plus d'ondes lentes pendant leur sommeil ont les meilleurs résultats dans le test de mémoire.

Protocole d'expérience

Tâche d'apprentissage

Mémoriser 30 paires de mots.

Phase d'apprentissage

Le sujet voit chaque paire de mots présentée brièvement (env. 3s). Pour l'aider à mémoriser les mots, on lui demande de former une image mentale qui lie les deux mots présentés (par exemple, pour les mots vélo et eau, on s'imagine faire du vélo un jour de pluie).

Test de performance

Après la nuit de sommeil enregistrée, on présente un des deux mots de la paire et le sujet essaye de retrouver l'autre mot. On compte le nombre de mots retrouvés.

Acquisition des données

On enregistre l'activité cérébrale, et le mouvement des yeux et des muscles pendant une nuit par un système d'électrodes. On s'intéresse ici uniquement au sommeil lent léger (stade 2). Durant ce stade de sommeil, des ondes lentes apparaissent sporadiquement sur les enregistrements des électrodes du cerveau. Ces ondes reflètent un état particulier dans lequel les tâches apprises sont mieux fixées dans les circuits neuronaux.

Schéma du déroulement temporel de l'expérience



Données à analyser

Les données se trouvent dans le doc « 3-donnees_sommeil_EEG ».

Nb de sujets

10 sujets

Résultats

Les tracés EEG donnés aux élèves représentent un échantillon d'une minute de sommeil (chaque graphe contient 20 sec de sommeil, il y a donc 3 graphes par sujet) et non toute une nuit, ceci afin d'avoir une quantité de données raisonnable à analyser. On suppose donc que cet échantillon est représentatif de toute la nuit.

Les élèves doivent compter le nombre d'ondes lentes sur les tracés du cerveau pour chaque sujet. Un exemple d'ondes lentes est donné dans la fiche élève. Il faut que les ondes lentes apparaissent simultanément sur les 3 électrodes du cerveau pour qu'elles soient comptabilisées. Les élèves doivent corrélérer le nombre d'ondes lentes avec le nombre de paires de mots correctement retrouvés.

Les résultats se trouvent à la fin de la fiche élève.

Phase et test d'apprentissage à faire en classe

Phase d'apprentissage

L'enseignant montre la présentation « 1-presentation_memoire_mots_part1 » avec 30 paires de mots. Au début de la présentation se trouve la consigne : faire une image mentale qui lie les deux mots. Il suffit de cliquer sur la souris une fois après avoir lu la consigne pour démarrer la présentation.

Test de performance

Les élèves sont testés sur les paires de mot 5 à 30 min après la phase d'apprentissage. Le test se trouve dans le document « 2-presentation_memoire_mots_part2 ». Cette fois, on présente un seul des deux mots et les élèves doivent écrire le mot associé. L'enseignant doit cliquer sur la souris après chaque mot. On compte le nombre de mots correctement retrouvés.

EXPÉRIENCE 3: IRM ET MÉMOIRE SPATIALE

Grâce à l'IRM, on peut observer l'activité du cerveau durant le sommeil dans une région particulière, l'hippocampe, qui joue un rôle très important dans l'apprentissage et la navigation spatiale. Il s'agit de voir si l'activité de cette région change lorsqu'on apprend une tâche de navigation spatiale. En effet, une plus grande activation dans cette région pendant la nuit pourrait indiquer que le sujet est train de consolider les notions apprises la journée en les rejouant. Chaque sujet va dormir deux fois dans un scanner IRM. Une fois avant d'apprendre la tâche et une fois après avoir appris la tâche. On mesure à chaque fois l'activation cérébrale dans l'hippocampe.

Hypothèse : Plus l'activité de l'hippocampe augmente (par rapport à la situation avant l'apprentissage), meilleures seront les performances dans la tâche de navigation.

Protocole d'expérience

Tâche d'apprentissage: Navigation spatiale dans une ville virtuelle

Phase d'apprentissage: Visite d'une ville virtuelle sur un écran d'ordinateur. Les sujets doivent se souvenir des endroits visités dans une ville virtuelle.

Test de performance: On teste les sujets sur la mémoire des bâtiments visités. On montre au sujet 40 images de la ville virtuelle (20 anciennes et 20 nouvelles). Ils doivent déterminer si ces images correspondent à des endroits déjà visités ou non. On compte le nombre d'images correctement identifiées.

Acquisition des données IRM : Les sujets vont dormir deux fois dans le scanner IRM (une fois juste avant et une fois après l'apprentissage de la navigation spatiale). On mesure l'activité dans l'hippocampe pendant le sommeil. L'hippocampe est une structure qui se trouve dans la partie profonde du cerveau et qui joue un rôle essentiel dans le stockage des informations et aussi dans la navigation spatiale. Les données sont acquises selon un plan de coupe du cerveau particulier. Ci-dessous une illustration des différents types de coupe.

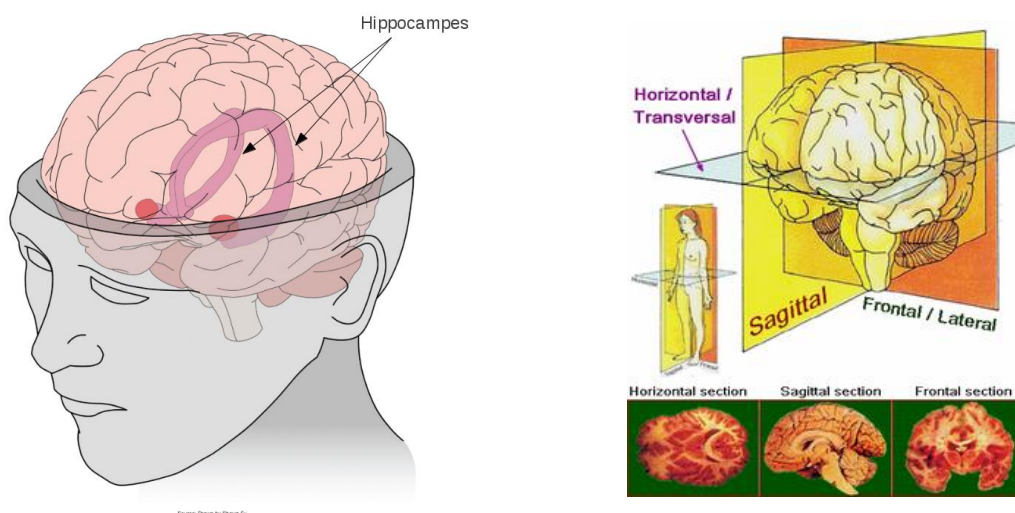


Schéma du déroulement temporel de l'expérience



Données à analyser

Les données se trouvent dans le doc « 3-donnees_sommeil_IRM ».

Nb. de sujets

15 sujets

Résultats

Seules trois coupes sagittales sont présentées. Ces trois coupes sont centrées autour de l'hippocampe. Afin de faciliter le travail des élèves, seule l'activité de l'hippocampe est représentée sur ces coupes. En réalité, de nombreuses régions s'activent pour une tâche donnée.

Pour mesurer le niveau d'activité de l'hippocampe, les élèves additionnent le nombre de pixels d'activation de l'hippocampe dans les 3 coupes de chaque sujet avant et après apprentissage.

On s'intéresse ici à l'augmentation de l'activation de l'hippocampe après apprentissage par rapport à la situation avant apprentissage. En effet, certains sujets peuvent avoir une activation de base de l'hippocampe importante même sans l'apprentissage de la navigation spatiale. Il s'agira de corrélérer la différence d'activation de l'hippocampe (entre avant et après apprentissage) avec les performances dans la tâche de navigation spatiale.

Les résultats se trouvent à la fin de la fiche élève.

Phase et test d'apprentissage à faire en classe

Phase d'apprentissage

Les élèves regardent la première partie du film « 1-film_navigation.wmv » d'un parcours dans une ville virtuelle. Ils doivent mémoriser les endroits parcourus.

Test de performance

Juste après la phase d'apprentissage, les élèves regardent la deuxième partie du film « 1-film_navigation.wmv » qui montre des images de différents endroits d'une ville virtuelle. Les élèves doivent déterminer s'ils ont vu déjà ces endroits. On compte le nombre de lieux correctement identifiés.

2. ETUDE DU SOMMEIL DES ELEVES : EXPERIENCE 4

Activité expérimentale à faire en classe à l'aide de la « mallette sommeil ».

Objectifs généraux

L'étude de l'expérience n°4 permet aux élèves d'enregistrer leurs données personnelles de sommeil, comme dans les expériences scientifiques réelles, grâce aux matériels fournis par la « mallette sommeil ». Le système d'enregistrement de données a été simplifié afin de l'adapter à l'enseignement.

Du point de vue pédagogique, cette activité expérimentale permet l'appropriation d'objectifs d'apprentissage de MSN 35, tels que le questionnement, la formulation d'hypothèses, la communication des résultats et la synthèse (ou conclusion).

Mallette sommeil

Contenu de la mallette

- 18 actimètres
- 1 ordinateur portable avec le logiciel d'extraction des données des actimètres : *Actilife*
- 1 manuel imprimé d'utilisation du logiciel *Actilife*. (fichier téléchargeable : *Utilisation_Actimetre.pptx*)

Réserver la mallette

La « mallette sommeil » pour une classe peut être réservée sur le site du Bioscope pour 2 semaines (scénario 1 de l'expérience 4) ou pour une semaine (scénario 2 de l'expérience 4) : <http://bioscope.ch/>

Les enseignants ou les assistants techniques viennent ensuite récupérer et ramener la « mallette sommeil » au Bioscope :

Bioscope | Université de Genève

Ancienne Ecole de Médecine

20, Rue de l' Ecole-de-Médecine

1205 Genève

+41 22 379 3742

bioscope@unige.ch

Déroulement de l'expérience 4

Deux scénarii sont proposés pour mettre en œuvre cette activité.

Scénario 1

Le premier scénario fait le lien entre la quantité de sommeil et l'utilisation des TIC et peut être traité indépendamment des trois autres expériences proposées sur le sommeil.

Le questionnement proposé est le suivant :

Des chercheurs en neurosciences suisses et américains ont montré que les adolescents qui ont accès à des tablettes ou des smartphones dans leur chambre bénéficient de moins de sommeil que ceux qui n'en n'ont pas.

Comment confirmer ou infirmer ces résultats ? Quelle est ton hypothèse et comment la prouver ?

Les élèves rédigent une hypothèse et élaborent un protocole expérimental à l'aide de documents et de son enseignant pour confirmer ou infirmer leur hypothèse.

Protocole suggéré :

1. Semaine 1 : les élèves portent l'actimètre pendant 4-7 jours tout en ayant une activité normale avec leur tablettes et / ou smartphone.
L'actimètre doit être enlevé pour les bains, douches ou activités sportives qui risquent de l'endommager.
2. Les données sont extraites des actimètres.
3. Semaine 2 : les élèves portent l'actimètre pendant 4-7 jours tout en arrêtant leur activité avec leur tablettes et / ou smartphone au plus tard à 21h.
4. Les données sont extraites des actimètres et analysées.

Scénario 2

Le deuxième scénario interroge le lien entre la mémoire et le sommeil.

Il est conseillé de faire l'expérience 1 (Privation de sommeil et mémoire visuelle) à la suite de ce scénario, car celui-ci permet essentiellement d'apprendre à mesurer le sommeil.

Le questionnement proposé est le suivant (en lien avec l'expérience 1) :

Le sommeil favorise-t-il l'apprentissage ?

Les élèves rédigent une hypothèse et élaborent un protocole expérimental, dont l'objectif est d'imaginer par quelles méthodes les chercheurs étudient le sommeil.

L'enseignant propose ensuite aux élèves une expérience pour étudier leur sommeil à l'aide d'un actimètre et d'un agenda du sommeil. Ils rédigent le protocole expérimental.

Protocole suggéré :

1. Les élèves portent l'actimètre pendant 7 nuits et remplissent leur agenda du sommeil.
L'actimètre doit être enlevé pour les bains, douches ou activités sportives qui risquent de l'endommager.
2. Les données sont extraites des actimètres et analysées.

Les élèves extraient les données, les présentent sous formes de tableaux et de graphiques, puis les analysent, afin de confronter l'estimation qu'ils se font de leur quantité et leur qualité de sommeil avec la mesure effective.

3. RÉFÉRENCES

Comprendre le sommeil

Tout public

ARNULF, Isabelle et Delphine OUDIETTE. *Comment dormons-nous ?*. Paris : Le Pommier, 2008. (Les petites pommes du savoir ; 104)

BILLIARD, Michel. *De l'art de bien dormir : idées reçues sur le sommeil*. Paris : Le Cavalier Bleu, 2012

BILLIARD, Michel. *Le guide du sommeil : comment bien dormir*. Paris : Odile Jacob guide, 2007

GORDON, Elisabeth, HABA-RUBIO José, HEINZER Raphael. *J'ai envie de comprendre... le sommeil*. Genève, Médecine et Hygiène, 2013

ROYANT-PAROLA, Sylvie, ADRIEN, Joëlle, GRONFIER, Claude. *Les mécanismes du sommeil*. Paris : Le Pommier, 2013 (Le collège; 32)

Science & Vie. *Les mystères du sommeil*, hors série, Mars 2013

Ouvrages spécialisés

PROSOM -Association nationale de promotion des connaissances du sommeil. *Le sommeil : classeur pédagogique*. Lyon, PROSOM, [s.d]

La Santé de l'homme, Inpes. *Eduquer au sommeil*. N° 388, mars-avril 2007

READING, Paul. *ABC of Sleep Medicine*. Wiley-Blackwell, 2013

TESTU, François (Coord). *Rythmes de vie et rythmes scolaires : Aspects chronobiologiques et chronopsychologiques*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2008

WOLFSON Amy R. MONTGOMERY-DOWNS, Hawley E. (Ed). *The Oxford Handbook of Infant, Child, and Adolescent Sleep and Behavior*. Oxford University Press, USA, 2013

Le sommeil et ses troubles

Tout public

CARRÈRE D'ENCAUSSE, Marina, CYMES, Michel, ROYANT-PAROLA, Sylvie. *Les troubles du sommeil : vos questions, nos réponses*. Hachette santé, 2011

HAUSSER-HAUW, Chantal. *La consultation du sommeil : le guide médical et pratique*. Paris : Odile Jacob, 2011

LAVIGNE, Elodie. *Bonne nuit ! : le sommeil, l'insomnie, le ronflement, la fatigue...* Lausanne : Ed. Plus, 2010

FAIN, Gérald. *Comment et pourquoi ronflons-nous ?* Paris, Le Pommier, 2012 (Les Petites Pommes du Savoir ; 138)

L'essentiel Cerveau & Psycho. *Le sommeil et ses troubles*. N° 2, mai-juillet 2010

Cerveau&Psycho. *Vaincre les insomnies : dossier*. N°23 - sept-oct 2007

Ouvrages spécialisés

BILLIARD, Michel, DAUVILLIERS, Yves. *Les troubles du sommeil*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2012

NOFZINGER, Eric, MAQUET, Pierre, THORPY, Michael J. (ed). *Neuroimaging of Sleep and Sleep Disorders*. Cambridge University Press, 2013

SENNINGER, Franck. *Abord clinique des troubles du sommeil*. Paris : Springer, 2011

Le sommeil et les rêves

Tout public

MONTANGERO, Jacques. *40 questions et réponses sur les rêves*. Paris : Odile Jacob, 2013

Science & vie Junior. *Les rêves et le sommeil*, Hors-série, N°98, février 2013

Cerveau & psycho. *Gros plan sur les rêves : dossier*. n°7, sept-nov. 2007

Ouvrages spécialisés

La Recherche. *Sommeil et rêves : ce que révèlent les neurosciences*. n°454, juillet 2011

Sciences humaines. *La nouvelle science des rêves : Dossier*. N°207, août-sept 2009

Liens web

Prosom – Association nationale de promotion des connaissances sur le sommeil
<http://www.prosom.org>

Institut national du sommeil et de la vigilance
<http://www.institut-sommeil-vigilance.org/>

Réseau Morphée – Réseau de santé consacré à la prise en charge des troubles chroniques du sommeil
<http://www.reseau-morphee.fr/>

DVD en ligne sur le sommeil de l'enfant et de l'adolescent édité par le réseau Morphée
<http://dvdsommeil.fr/>

Société Française de Recherche et Médecine du Sommeil
<http://www.sfrms.org/>

Base bibliographique du sommeil site éditeur SFRS Société Française de Recherche sur le Sommeil
http://sommeil.univ-lyon1.fr/index_f.php

Voyage dans le cerveau – site web interactif sur le cerveau et les comportements humains
<http://lecerveau.mcgill.ca/>