
Recommandations

La plupart des grandes fonctions physiologiques de l'organisme varient de façon rythmique. Les rythmes circadiens ont pour origine une horloge interne, qui doit s'ajuster quotidiennement aux facteurs périodiques de l'environnement tels que l'alternance du cycle jour-nuit. La lumière est ainsi un synchroniseur majeur des rythmes circadiens.

Le rythme veille/sommeil évolue avec l'âge de l'enfant et présente des variabilités interindividuelles (enfant du matin ou du soir, petit ou grand dormeur). Le sommeil est non seulement un facteur de bonne santé, mais il conditionne également la qualité et la rapidité des apprentissages.

L'étude des rythmes psychophysiologiques de l'enfant montre qu'il existe au cours de la journée des moments d'attention, de performance et d'efficacité scolaires qui devraient être pris en compte dans tout projet d'organisation de la vie scolaire.

L'analyse critique et la synthèse des données disponibles ont conduit le groupe d'experts à formuler trois chapitres de recommandations : le respect des besoins en sommeil et du rythme veille-sommeil qui présente des caractéristiques propres à chaque âge ; une organisation cohérente du temps scolaire qui prend en compte les besoins et les rythmes de l'enfant et de l'adolescent ; une recherche permettant de mieux cerner les rythmes de l'enfant par l'utilisation de marqueurs non invasifs et d'évaluer les effets de l'organisation de la vie scolaire sur la santé de l'enfant.

Respecter la régularité du rythme veille/sommeil

FACILITER L'ACCÈS À LA SIESTE POUR LES PLUS JEUNES (2 À 5 ANS)

Au cours de la croissance de l'enfant, le sommeil diurne disparaît progressivement et le temps de sommeil profond nocturne devient très important. Le nombre de siestes et leur répartition se modifient en fonction de l'âge. À partir de 2 ans et jusqu'à l'âge de la disparition de la dernière sieste, la durée du temps de sommeil diurne est d'environ 2 heures et reste stable. La disparition du besoin de sieste survient entre 3 et 6 ans selon les enfants. Le groupe d'experts préconise que la sieste, d'une durée de 1 heure 30 à 2 heures, débute le plus tôt possible dans l'après-midi (13 h-13 h 30) et ne dépasse pas si possible 15 h 30-16 h, une sieste trop longue ou trop tardive pouvant retarder de façon anormale l'heure d'endormissement du soir. Il souligne également qu'il est

important de ne pas limiter la sieste aux enfants de petite section de maternelle et suggère de la proposer à tous les enfants de moins de 6 ans qui en manifestent le besoin.

VEILLER À UNE QUANTITÉ SUFFISANTE DE SOMMEIL ET À DES HORAIRES RÉGULIERS DE COUCHER ET DE LEVER CHEZ L'ENFANT DE 6 A 12 ANS

L'enfant de 6 à 12 ans est généralement très bon dormeur la nuit et très vigilant dans la journée. Cependant, entre 6 et 12 ans, les besoins de sommeil restent importants, de 9 à 10 heures en moyenne. Le rôle du sommeil est fondamental et la privation de sommeil est capable de perturber les rythmes biologiques et les performances. À cet âge, une privation partielle de sommeil sur une seule nuit suffit à perturber l'apprentissage de tâches complexes et inhabituelles. Cependant, il existe une variabilité interindividuelle, à tous les âges, à la fois pour les besoins de sommeil (différence de 2 à 3 heures) et pour la typologie (enfants du matin ou enfants du soir). Le groupe d'experts attire l'attention sur le rôle que doivent jouer les parents pour renforcer les donneurs de temps familiaux. L'heure du coucher les jours scolaires doit être suffisamment précoce pour que soient assurés les besoins en sommeil de l'enfant. L'heure de lever le dimanche ne doit pas être trop tardive afin d'éviter l'apparition de difficultés d'endormissement les jours scolaires.

Les besoins de sommeil de l'enfant peuvent être évalués par les parents pendant les vacances, et les heures de coucher pendant la période scolaire devront tenir compte de ces besoins. Le rythme de vie des parents, l'heure du coucher des frères et sœurs, les horaires des programmes de télévision ne doivent pas servir de référence à l'heure du coucher. En revanche, les enfants de cet âge ont encore besoin de leurs parents au moment de dormir : un temps de relation entre enfant et parents, si possible dans la chambre de l'enfant, doit donc être maintenu.

RETARDER L'HEURE D'ENTRÉE EN CLASSE POUR LES ADOLESCENTS EN COLLÈGE ET LYCÉE ET ÉVITER LES RÉVEILS TROP TARDIFS LES JOURS NON SCOLAIRES

Après 12 ans, la structure du sommeil se modifie de façon importante, le sommeil nocturne devenant plus léger. L'adolescence est aussi caractérisée par une tendance naturelle à la somnolence diurne, hypersomnie physiologique, et au retard de phase qui se traduit par des couchers et levers tardifs. Les besoins de sommeil des adolescents sont encore élevés et, pour ne pas être en privation de sommeil, l'adolescent doit dormir 7 ou 8 heures au minimum. Pour prendre en compte les modifications de sommeil qui surviennent à l'adolescence, le groupe d'experts préconise que les emplois du temps soient aménagés afin que les cours ne commencent pas avant 9 heures au collège et

Par ailleurs, l'adolescent qui se trouve en état de privation de sommeil essaie de compenser pendant le week-end par des réveils très tardifs. Les horaires de coucher et surtout de lever trop tardifs pendant les jours non scolaires vont aggraver les difficultés d'endormissement pendant les jours scolaires et conduire à des rythmes veille-sommeil irréguliers, source de désynchronisation, de somnolence diurne et de difficultés scolaires. Le groupe d'experts souligne l'importance de la régularité du rythme veille-sommeil en recommandant une heure de lever qui ne doit pas être trop tardive le samedi et le dimanche matin. La pratique d'une activité sportive peut par exemple faciliter ce réveil.

Aménager la journée et la semaine scolaire

RESPECTER LA RYTHMICITÉ JOURNALIÈRE PSYCHOLOGIQUE DES ENFANTS

Les variations journalières des performances intellectuelles peuvent être considérées comme des rythmes. La rythmicité journalière de la vigilance et des performances intellectuelles se manifeste tant au plan quantitatif (scores, production) que qualitatif (choix de stratégie). Le profil d'évolution journalière de l'activité intellectuelle est appelé « classique » lorsque la performance s'élève du début jusqu'à la fin de la matinée scolaire, chute après le déjeuner, puis progresse de nouveau, plus ou moins selon l'âge, au cours de l'après-midi scolaire. Ce profil de rythmicité journalière a été retrouvé chez les enfants d'autres pays européens et témoigne donc d'une relative indépendance des variations de l'activité intellectuelle par rapport au synchroniseur « emplois du temps ».

Les experts recommandent que les enseignants aient la possibilité de tenir compte de la rythmicité de la vigilance pour organiser la journée scolaire. Les moments reconnus comme favorables à l'activité intellectuelle (milieu et fin de matinée et fin d'après-midi chez les élèves les plus âgés du cycle primaire) devront être réservés aux apprentissages et aux activités demandant le plus d'attention et d'effort cognitif. Les moments reconnus comme moins favorables (début de matinée et d'après-midi) seront occupés par des activités d'entretien des connaissances ou des activités d'éveil aux contenus plus ludiques, plus socialisants et aux activités physiques. On veillera à prévoir une période « sas » au moment de l'entrée en classe permettant une progression vers les activités intellectuelles et à aménager la période de faible vigilance qui suit le déjeuner. Il est essentiel de ne pas placer en début d'après-midi des matières fondamentales et/ou des apprentissages nouveaux qui sollicitent chez les élèves la focalisation et le contrôle de l'attention.

PRENDRE EN COMPTE DEUX FACTEURS ESSENTIELS QUI INFLUENT SUR LA RYTHMICITÉ PSYCHOLOGIQUE : L'ÂGE ET LA MAÎTRISE DE L'EXERCICE

La rythmicité journalière intellectuelle se met progressivement en place entre l'école maternelle et l'école primaire. Le rythme de vigilance de nature ultradienne observé chez les enfants de maternelle s'estompe pour laisser place au profil classique qui s'installe entre la maternelle et la fin du premier cycle. Il convient donc de respecter ces plages de vigilance de durée différente et d'adapter les horaires et les durées des séquences d'enseignement à l'âge de l'enfant. Le groupe d'experts recommande de considérer différemment les modalités d'enseignement en maternelle, en primaire et en secondaire. Chez les élèves de primaire, le profil classique d'évolution journalière des performances montre une élévation de la performance du début jusqu'à la fin de la matinée scolaire, une chute après le déjeuner, puis une nouvelle progression au cours de l'après-midi.

Cependant, les rythmes de performance intellectuelle des enfants sont modulés par plusieurs facteurs tels que le niveau scolaire, la motivation, la nature de la tâche, le stade d'apprentissage, autant de facteurs qui jouent sur la maîtrise de l'exercice. Par exemple, les élèves qui ne maîtrisent pas la tâche ont des profils de rythmicité de vigilance et de performance différents du profil classique. Ces profils sont plus souvent observés chez les élèves des écoles situées en zone sensible (ZEP). Le groupe d'experts propose d'aménager le temps scolaire en priorité dans ces écoles. Les périodes de faible vigilance en début de matinée et d'après-midi seront occupées par des activités ne nécessitant pas une forte mobilisation cognitive (activités faiblement sollicitantes) comme diverses activités culturelles ou sportives.

AMÉNAGER LA SEMAINE SCOLAIRE POUR NE PAS PERTURBER LE RYTHME JOURNALIER DE L'ENFANT

D'après les données disponibles dans quelques études françaises, il apparaît qu'au cours de la semaine scolaire traditionnelle (4 jours 1/2 de classe dont le samedi matin) le profil classique journalier de rythmicité intellectuelle est observé tous les jours sauf le lundi. La performance intellectuelle progresse ainsi au cours de la matinée, est faible après le déjeuner puis s'élève de nouveau au cours de l'après-midi. En revanche, le profil de rythmicité intellectuelle journalier est perturbé lorsqu'un aménagement de la semaine scolaire de type 4 jours (lundi, mardi, jeudi, vendredi) est mis en place dans les zones sensibles.

Dans ces zones, si on n'offre pas d'activités péri-ou extra-scolaires, la perturbation de la rythmicité intellectuelle journalière s'accompagne d'une baisse significative du niveau de performance ce qui évoque une rupture de synchronisation entre la rythmicité propre de l'élève et les rythmes de son environnement. Les experts préconisent d'éviter la semaine de 4 jours en particulier

Jusqu'à la fin du primaire, le repos du mercredi permet un lever spontané supplémentaire qui apparaît favorable à l'équilibre de l'enfant.

Promouvoir des recherches

DÉFINIR DES MARQUEURS DE RYTHMES BIOLOGIQUES NON INVASIFS CHEZ L'ENFANT

Chez l'enfant, les rythmes biologiques ont été peu étudiés et de nombreux résultats obtenus chez l'adulte ont été extrapolés à l'enfant. L'insuffisance quantitative des études, tant expérimentales qu'épidémiologiques, est liée pour beaucoup au caractère invasif des marqueurs disponibles. Il s'avère ainsi nécessaire de rechercher des marqueurs biologiques facilement mesurables chez l'enfant. Les concentrations plasmatiques de cortisol et de mélatonine sont reconnues comme des marqueurs fiables du rythme circadien. Des recherches devront être entreprises pour valider dans les fluides biologiques comme la salive ou l'urine les concentrations d'hormones ou de leurs métabolites comme marqueurs du rythme circadien. L'enregistrement du cycle activité-repos peut également être effectué grâce à des bracelets d'actométrie (enregistrement du nombre de mouvements) toutes les minutes. Plusieurs modèles sont commercialisés et pourraient être utilisés pour mesurer ce rythme chez l'enfant.

Selon l'objectif de l'étude (expérimental, clinique ou épidémiologique), on choisira soit des prélèvements nombreux au cours de la journée sur un petit nombre d'individus, soit un nombre de points de mesure limité permettant l'appréciation d'une variable pertinente pour une étude à visée populationnelle.

INVESTIR DANS LA CONNAISSANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DES RYTHMES BIOLOGIQUES

Disposer de plus nombreux marqueurs non invasifs des rythmes de l'enfant permettra dès lors d'envisager le développement de larges études épidémiologiques, tant descriptives qu'explicatives. On peut dès maintenant, sans prétendre à l'exhaustivité, proposer un certain nombre de grandes thématiques :

- étude du cycle activité-repos par actométrie couplée à l'étude du rythme veille/sommeil (peu de résultats sur les enfants scolarisés ont été obtenus jusqu'à présent). Ces études devront être réalisées dans différentes conditions d'environnement ;
- étude de l'influence du cycle activité-repos sur les performances des enfants et sur leur état de fatigue. À noter toutefois qu'une échelle de fatigue pertinente reste à valider ;

- approche longitudinale du rythme veille/sommeil chez l'enfant de 3 à 12 ans, en privilégiant l'étude de la structure du sommeil et de la synchronisation du rythme veille/sommeil et des autres rythmes circadiens.

DÉVELOPPER LES ÉVALUATIONS DE QUELQUES SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT DU TEMPS SCOLAIRE

Plusieurs tentatives d'aménagement du temps scolaire ont été mises en place ces dernières années. Leur caractéristique principale est une très grande diversité qui porte sur les types d'emplois du temps proposés ainsi que sur les effectifs d'enfants concernés. Cette diversité et une absence de moyens ont été des obstacles à l'évaluation de ces expériences. Aucun élément d'appréciation pertinent n'a pu être dégagé pour préconiser d'adopter une organisation particulière du temps scolaire.

Le groupe d'experts propose que quelques scénarios d'aménagement du temps scolaire soient mis en place et que les moyens nécessaires à leur évaluation soient dégagés. Différents types d'organisation du temps scolaire sur la semaine avec ou sans accompagnement (mise en place d'activités péri- et extra-scolaires) pourraient être évalués non seulement sur le plan des performances scolaires, mais aussi sur le plan des rythmes circadiens et chronopsychologiques, grâce aux compétences d'équipes multidisciplinaires. Les effectifs d'enfants soumis à ces différents emplois du temps devront être suffisants pour introduire au cours de l'analyse des paramètres tels que l'âge, le sexe et le niveau socioculturel des enfants concernés.

CRÉER UN OBSERVATOIRE DES RYTHMES DE L'ENFANT

L'emploi du temps scolaire représente un synchroniseur environnemental important susceptible de s'harmoniser plus ou moins bien avec les rythmes de l'enfant. Le groupe d'experts propose qu'un observatoire des rythmes de l'enfant soit créé. Cette structure aurait pour mission de rassembler à l'échelle de la France les différentes données biologiques et chronopsychologiques acquises chez les enfants, comme celles concernant la durée du sommeil, les variations dues au milieu socio-économique... Une seconde mission pourrait concerner la promotion de recherches étudiant la typologie individuelle, la rythmicité en dehors de l'école pendant les vacances scolaires. Enfin, la création de cet observatoire pourrait permettre de standardiser les questionnaires, les moyens d'investigation et d'évaluation.