

Nuits

Quand Nyx et Hypnos sont malmenés

Stephen Perrig, Genève,
neurologue-hypnologue aux HUG
Danièle Bonjour, Genève
médecin praticienne

SCIENCES

Nos nuits mènent moins au sommeil. Le travail nocturne s'étend et nos adolescents dorment peu. Cette évolution est inquiétante, en particulier sur le plan de la santé publique.

Stephen Perrig est depuis 2007 médecin-adjoint au Centre de médecine du sommeil des Hôpitaux universitaires de Genève. Il a mené, en collaboration avec l'Université de Genève, une étude sur les troubles du sommeil chez les adolescents liés à l'usage des smartphones et des tablettes numériques.

Danièle Bonjour travaille aux urgences de la Clinique des Grangettes.

Nyx, déesse de la nuit dans la mythologie grecque, est, avec son frère Erèbe (dieu des ténèbres), une des premières divinités issues du Chaos primordial. De Nyx et Erèbe naquirent plusieurs enfants, dont Ether (la lumière céleste) et Héméra (la lumière terrestre qui personifie le jour). Puis Nyx engendra seule une multitude d'enfants, tels Hypnos (dieu du sommeil) et les mille Oneiroi (les Songes), dont l'un des plus fameux est Morphée. Nyx avait probablement un faible pour Hypnos, car elle l'embrassait avec elle le soir venu dans ses tournoies, lors desquelles elle recouvrait la Terre (Gaïa) de son grand voile d'obscurité. Hypnos en profitait pour semer sur les mortels des pétales de pavots, un

puissant soporifique. C'est cette entente parfaite entre mère et fils qui explique pourquoi l'homme est un animal diurne, vigilant la journée, dormant la nuit.

Nyx et Hypnos sont donc en quelque sorte les premiers travailleurs de nuit ! Hypnos vit avec son frère Thanatos (dieu de la mort) dans une caverne de l'île Lemnos. Il met en pratique certains principes de chronothérapie destinés aux travailleurs nocturnes, à savoir dormir le jour pour récupérer (après que sa sœur Héméra ait dissipé le voile d'obscurité), dans un endroit à l'abri de la lumière du soleil et possédant une certaine fraîcheur. Au vu du non-respect de certaines lois biologiques, son sommeil toutefois devait être de mauvaise qualité et il devait certainement somnoler sur son lieu de travail, augmentant le risque d'erreurs professionnelles. Dans le tableau ci-contre, on constate d'ailleurs que Nyx, qui sollicite son fils au crépuscule, période durant laquelle les adolescents sont très performants, doit néanmoins le soutenir de la main.

Souffrances

Au fil de l'évolution menant de la bactérie à l'homme, une grande majorité des processus métaboliques et physiologiques se sont calqués sur le rythme circadien (« autour de 24h », durée de la rotation de la terre). L'homme étant un animal diurne, le travail de nuit est contre-nature et constitue ce que les Anglais appellent une *chrono-disruption*. Il existe même depuis quelques années dans le manuel international des classifications des troubles du sommeil (ICSD) une entité appelée *shiftwork sleep disorder* (troubles du sommeil chez le « travailleur posté », qui œuvre au sein d'une équipe fonctionnant en continu : 3 fois 8h par ex.).

On estime que plus de 10 % des travailleurs postés en souffrent. Les plaintes sont, outre une insomnie durant le sommeil de jour (diminution du sommeil profond, dit récupérateur), l'apparition de fatigue et de somnolence durant le

travail de nuit, de troubles en relation avec d'autres cycles naturels (menstrues irrégulières, augmentation des fausses couches et des accouchements prématurés) ou liés à des périodes de repas irréguliers (troubles gastro-intestinaux). Ce qui entraîne une augmentation des risques cardio-vasculaires (hypertension artérielle, infarctus) et des troubles mentaux (anxio-dépression, *burnout*). De plus, en 2007, le Centre international de recherche sur le cancer (rattaché à l'OMS) a classé le travail posté comme probablement cancérigène (groupe 2A).¹

Il n'y a pas que la santé des salariés qui est touchée par ce rythme. Associé à des privations de sommeil, le travail diurne peut conduire à des tragédies collectives. Plusieurs catastrophes nucléaires, par exemple, se sont produites la nuit (à 4 h du matin pour *Three Mile Island*, à 1 h 30 pour *Tchernobyl*); ou encore, le capitaine du pétrolier *Exxon Valdez* avait travaillé 30 heures d'affilée avant que le navire ne s'échoue à minuit, et les ingénieurs de la NASA sur des périodes de 20 heures de suite avant le lancement malheureux de *Challenger*. Pourtant, le travail de nuit continue à s'étendre. Selon l'Office fédéral de la population, 23 % des travailleurs en 2009 étaient régulièrement impliqués dans un travail de soir ou de nuit.

Evelyn de Morgan,
« Night and Sleep »
(1878)
© Wikipedia



L'impact de la lumière

Il y a pire. Les coups de griffes portés à nos nuits trouvent d'autres supports encore. Depuis la fin du XIX^e, le voile d'obscurité de Nyx souffre de plus en plus de déchirures causées par l'homme. En 1879, Thomas Edison brevète l'ampoule électrique à incandescence avec filament en tungstène, et bientôt la compagnie de George Westinghouse réussit à imposer le courant alternatif aux États-Unis. Tous les pays riches, y compris la Suisse, adoptent alors la fée électricité. D'abord dans l'espace public et l'industrie (on parle de deuxième « révolution » industrielle : le travail à la chaîne peut se dérouler de jour comme de nuit), puis dans l'espace privé.

Avec la troisième « révolution » industrielle (émergence de l'informatique), l'interface utilisée devient elle-même pour la première fois une source lumineuse, soit un tube cathodique, et depuis 20 ans des écrans plats avec diodes électroluminescentes (les LED).

Durant cette même période, un nouveau photo-pigment rétinien est découvert, la mélanopsine. Ce photo-pigment n'est pas impliqué dans la vision, mais dans l'estimation de la photopériode, à savoir qu'il informe la structure cérébrale impliquée dans la synchronisation des rythmes circadiens (un noyau situé dans l'hypothalamus) de la quantité et de la durée de la lumière durant la journée (et donc indirectement de la nuit). La mélanopsine est surtout sensible à la lumière ayant une longueur d'onde de 430 nm. Or le malheur veut que les LED dites blanches sont enrichies d'une couleur bleue avec un pic d'intensité proche de 430 nm.

Avec l'avènement depuis 2010 de la révolution industrielle 4.0,² sans contraintes de temps et d'espace, on constate que le temps passé devant l'écran augmente au détriment de la nuit de sommeil, avec un effet néfaste sur les rythmes circadiens, renforcé par les LED. Ceci est particulièrement vrai chez les adolescents, qui sont déjà biologiquement prédisposés à être « du soir ».

Nuits

Quand Nyx et Hypnos sont malmenés

Une étude récente réalisée sur plus de mille adolescents (JAMES 2014), commandée par l'entreprise suisse des télécommunications Swisscom, indique qu'ils sont 99 % à posséder un smartphone. Une autre étude en cours aux Hôpitaux universitaires de Genève montre que les adolescents du canton utilisent en moyenne après 21 h les médias électroniques pendant 1 h 20 les jours d'école. Cette nouvelle activité vespérale « éclairante » entraîne une réduction de leur temps de sommeil d'à peu près 1 h par rapport à la génération d'avant les écrans plats et les réseaux sociaux. L'heure du réveil n'ayant pas changé (l'école débute à la même heure depuis des générations), cette réduction du temps de sommeil est à mettre sur le compte d'un « coucher » tardif.

Ce phénomène nouveau, appelé *jet lag social*, est corrélé avec une augmentation chez les adolescents des dépressions, des comportements dangereux (prise de toxique) et une baisse des performances académiques.

Une question politique

Au vu des faits développés ci-dessus, la question se pose : qu'est-ce qui motive une personne à travailler la nuit ? Outre l'utilité à la collectivité (comme pour les professionnels de la santé et de la sécurité), les compensations en argent et en temps sont à considérer (aux États-Unis, 20 % des policiers impliqués dans le travail de nuit ont une deuxième profession le jour). Il y a ensuite la méconnaissance : si les travailleurs savaient qu'en raccourcissant leur durée de sommeil, ils raccourcissent également leur

vie, ils seraient probablement moins nombreux sur le terrain la nuit. De même, les politiques s'abstiendraient peut-être d'encourager la lente évolution vers une société de travail 24h/24 (cf. les initiatives pour l'ouverture tardive des magasins).

Ce concept repose, selon Jonathan Crary,³ sur des objectifs de compétitivité, de carrière, d'enrichissement matériel et de sécurité personnelle, acquis aux dépens d'autrui. À n'en pas douter, au vu de ces enjeux, la route vers une meilleure et plus saine gestion de la nuit sera longue. Il y aurait cependant un moyen simple d'améliorer la situation en ce qui concerne les adolescents : les horaires de début d'école des élèves du post-obligatoire pourraient être adaptés de manière plus physiologique. Cela paraît indispensable, car ce sont nos jeunes qui devront résoudre les problèmes sociétaux de demain.

Au début du XX^e siècle déjà, le docteur Hutchinson disait : « Allez vous coucher lorsque vous vous sentez fatigué, levez-vous lorsque vous vous sentirez reposé, voilà toute la philosophie du problème du sommeil. » Et encore : « Obliger des enfants ou des adolescents dont la croissance est rapide à se lever avant de s'être réveillés tout seuls n'est pas seulement un acte déraisonnable, c'est une cruauté. »⁴ ■

¹ Des infirmières et des hôtes de l'air qui avaient travaillé de nuit durant des années et développé un cancer du sein ont reçu en 2009 une compensation financière du gouvernement danois.

² Le concept d'Industrie 4.0 correspond à une nouvelle façon d'organiser les moyens de production : l'objectif est la mise en place d'usines dites intelligentes (*smart factories*), capables d'une plus grande adaptabilité dans la production et d'une allocation plus efficace des ressources, ouvrant ainsi la voie à une nouvelle révolution industrielle. (Wikipedia)

³ Jonathan Crary, *24/7, le capitalisme à l'assaut du sommeil*, Paris, Zones 2014, 180 p.

⁴ *Journal de Genève*, 24.02.1908.