

# La Science du sommeil et de l'éveil: 12 outils simples du quotidien pour une meilleure santé mentale, humeur, et performance

Léo-Paul Tricou – Service aux Etudiants de Polytechnique Montréal

Finissant en génie chimique, Pharmacien et Chercheur en génie biomédical à Montréal et Boston

# Cet atelier est pour toi

Si tu souhaites :

- T'endormir/te lever (plus) tôt
- Être en forme toute la journée
- Être de meilleure humeur et moins triste/anxieux(se)/stressé(e)
- Mieux te concentrer, réfléchir
- Être plus efficace dans ton travail
- Être plus motivé(e) à étudier
- En meilleure santé physique
- **Être mieux dans ton corps et dans ta tête**

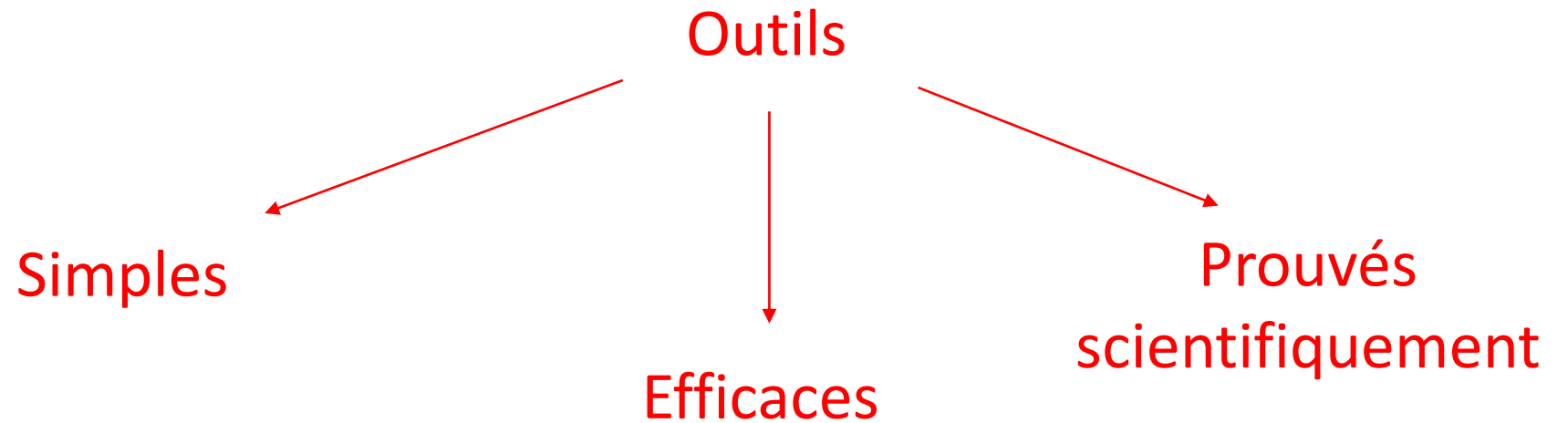
## CURIOSITÉ

Comment organiser ta journée pour mieux dormir la nuit et être mieux éveillé(e) la journée

# Qu'est-ce que tu vas apprendre aujourd'hui?

Aspects théoriques : nécessaire pour comprendre les outils  
**MAIS ce n'est pas l'objet principal de l'atelier !**

**la PRATIQUE :**



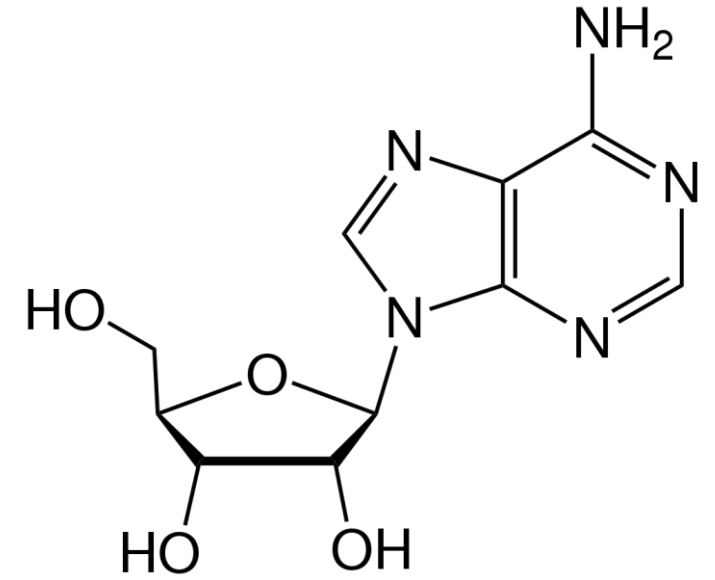
Atelier de 45min-1h en fonction des questions : Arrête-moi quand tu veux !!  
Période de questions de 15 minutes après

# Disclaimer : Ayez un avis critique sur cet atelier

- Les informations données dans cet atelier sont basées sur des **études scientifiques revues par les pairs**. Toutefois, la Science évolue constamment et ce que je dis ne doit jamais être considéré comme **une vérité absolue et inerte dans le temps**. Par extension, et bien que cela soit minimisé, il est possible que certaines informations données soient **fausses**. → JE PARLE TOUJOURS **AU CONDITIONNEL**
- Toute information donnée qui ferait l'objet d'un **ressenti subjectif ou d'une expérience personnelle** sera indiquée.
- Tous les outils et conseils donnés qui pourraient interférer avec une quelconque **prise en charge médicale** doivent être discutés avec un **professionnel de santé** avant d'être incorporés.
- Les outils donnés sont sensibles aux **variabilités interindividuelles** : ça peut marcher ou ne pas marcher pour toi !
- Cet atelier **ne remplace pas une consultation** avec un professionnel de santé : n'hésite pas à contacter le SEP ou un professionnel de santé compétent si tu as besoin d'aide !!!
- Les outils et conseils donnés **ne sont pas des « hacks » ou des solutions magiques**. Toutefois, ils peuvent t'aider dans ton développement personnel et bien-être physique et mental.
- La biologie fonctionne selon une **moyenne** : Appliquez les conseils **le plus souvent possible** et tous les conseils ne sont pas à appliquer d'un coup !!! → Laissez-vous le temps de **les incorporer petit à petit et soyez indulgents !** 4

# Pourquoi on a sommeil?

→ Accumulation d'**adénosine** dans le cerveau

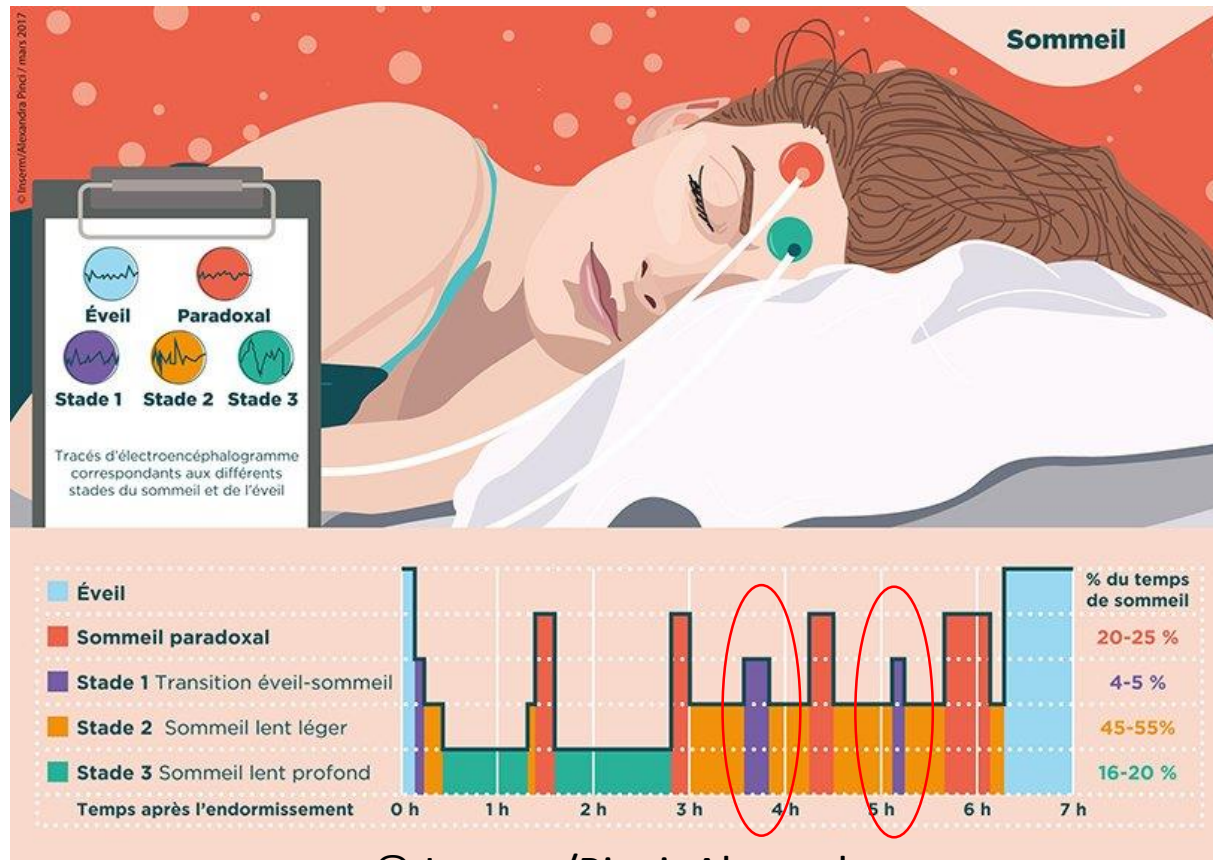


© Wikipedia, Adénosine

Les cellules gliales et les neurones consomment de l'**ATP** (adénosine triphosphate) qui donne un déchet : l'**adénosine**

**Plus il y a d'adénosine = Plus on a sommeil**

# Sommeil



© Inserm/Pinci, Alexandra

**C'est quoi une bonne nuit de sommeil?**

Une **bonne** nuit de sommeil c'est :

- Une bonne **quantité** (7-8h)
- Une bonne **qualité** (stades)
- Une bonne efficacité (**>85%**)

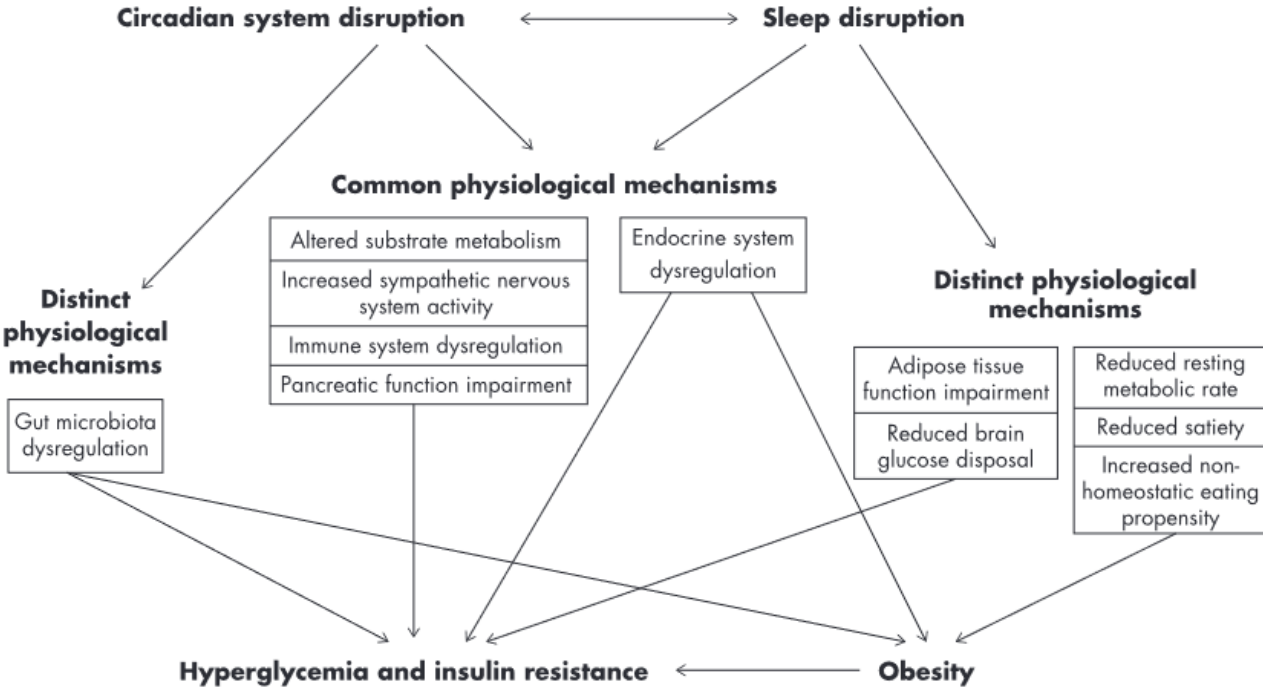
C'est **PARFAITEMENT NORMAL** de se réveiller une (voire plusieurs fois) la nuit

# Sommeil et éveil

Notions d'**OPPOSITION** et de **COMMUNION** : Etats physiologiques opposés et dépendants l'un de l'autre

On parle d'horloge biologique ou de **rythme circadien**

Son respect est **HYPER IMPORTANT** pour la santé mentale et physique (+100 000 études qui en parlent !!!)



<https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>

© Potter, <https://doi.org/10.1210/er.2016-1083>

# Rythme circadien

Dimension **intrinsèque** et **extrinsèque** : il définit nos états d'éveil et de sommeil (**inconsciemment**) mais on peut le moduler (**consciemment**)

## **Extrinsèque :**

- La lumière
- La température
- L'alimentation
- Les comportements
- Les suppléments alimentaires



# Plan

## **La lumière**

La température

L'alimentation

Les comportements

Les suppléments alimentaires

# Lumière : Définitions et physiologie

Facteur d'impact sur le sommeil le plus conservé dans l'évolution

L'intensité lumineuse se mesure en *lux*

*1 lux = lumière d'une bougie à 1m de distance sur 1m<sup>2</sup> de surface blanche*

Activité ou lieu concerné	Éclairage moyen
Sensibilité d'une caméra	0,001 lux
Nuit de pleine lune	0,5 lux
Rue de nuit bien éclairée	20 à 70 lux
Local de vie	100 à 200 lux
Appartement bien éclairé	200 à 400 lux
Local de travail	200 à 3 000 lux
Stade de nuit (suivant les différentes catégories : E1, E2, E3, E4, E5)	150 à 1 500 lux
Extérieur par ciel couvert	500 à 25 000 lux
Extérieur en plein soleil	50 000 à 100 000 lux

© Wikipedia, Lux (unité)

**Qu'est-ce qui peut faire le lien entre la lumière et nos cellules?**

**Les YEUX (rétine) : rôle de vision et non-visuel**

# Lumière : Définitions et physiologie

Provencio et al. (2000) publient dans le *Journal of Neuroscience* la découverte de la **mélanopsine dans la rétine chez l'Homme**.

[10.1523/JNEUROSCI.20-02-00600.2000](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.20-02-00600.2000)

Berson et al. (2002) à Brown University publient dans *Science* la découverte des **photorécepteurs rétiniens ganglionnaires à mélanopsine (RGCs)**

[10.1126/science.1067262](https://doi.org/10.1126/science.1067262)

[Xenopus laevis](#)



© Brian Gratwicke/Flickr

Les **RGCs** présents sur **la rétine dans nos yeux** sont sensibles à la lumière et permettent de réguler notre **rythme circadien**

[10.1126/science.1071697](https://doi.org/10.1126/science.1071697)

# Lumière : Pouvoir sur notre biologie

## Entrainment of the Human Circadian Clock to the Natural Light-Dark Cycle

<https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.06.039>

Kenneth P. Wright, Jr.,<sup>1,\*</sup> Andrew W. McHill,<sup>1</sup> Brian R. Birks,<sup>1</sup>  
Brandon R. Griffin,<sup>1</sup> Thomas Rusterholz,<sup>2</sup>  
and Evan D. Chinoy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sleep and Chronobiology Laboratory

<sup>2</sup>Sleep and Development Laboratory

Department of Integrative Physiology, University of Colorado  
Boulder, Boulder, CO 80309-0354, USA

- 8 adultes entre 20 et 40 ans
- 1 semaine de **vie quotidienne** normale puis 1 semaine **sans aucune lumière artificielle** (téléphone lampe torche ...) en camping et sans heures de coucher ou de lever définies

- Exposition à une plus grande intensité lumineuse par rapport à leur quotidien en tout temps (x4) SAUF le soir → **lumière le jour et obscurité le soir**
- **Rythme circadien recalé** sur le lever et le coucher du soleil (coucher à 0h30→22h30) et sécrétion de mélatonine **corrélée au coucher du soleil**

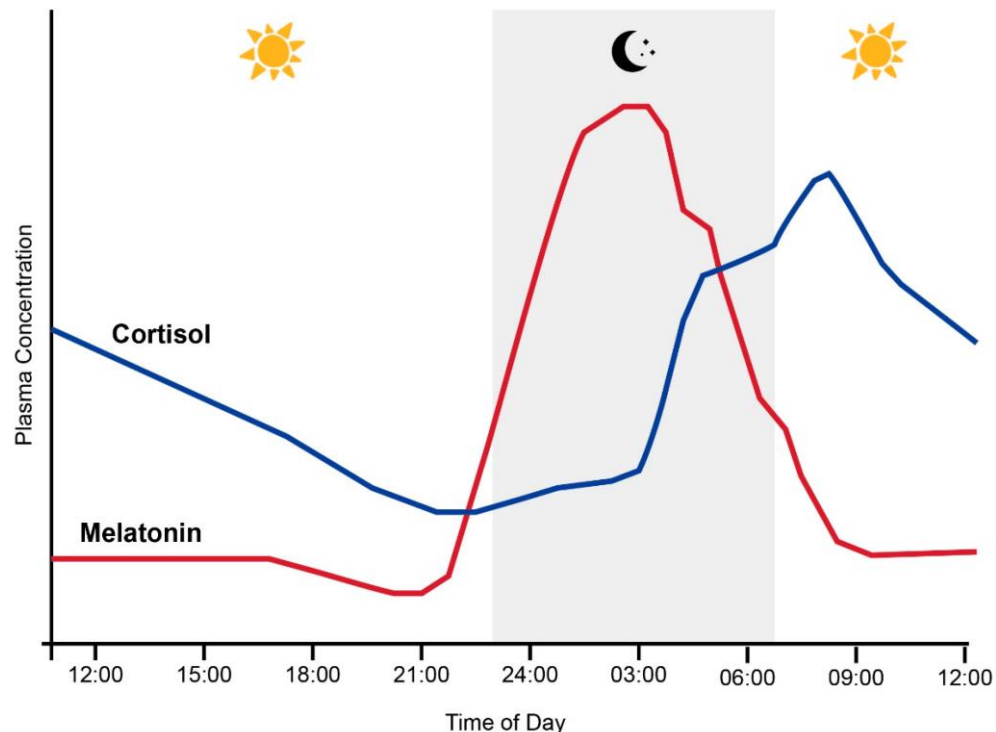
Les **lumières artificielles** aujourd'hui nous ont sorti de la dépendance à la lumière du soleil

# Lumière : Outils

**Outil 1 : Sors dehors voir la lumière du soleil dans la 1<sup>ère</sup> (demi)-heure de réveil**

**Outil 2 : Sors dehors voir la lumière au coucher de soleil**

La lumière, via les **RGCs**, va permettre la sécrétion de **cortisol** aussi appelé « hormone du stress » <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.05.016> <https://doi.org/10.1210/jcem.86.1.7102>



Cet outil permet d'**avancer** ton rythme circadien :

- Te coucher plus tôt
- Te lever plus tôt

[10.1113/jphysiol.2003.040477](https://doi.org/10.1113/jphysiol.2003.040477)

**Grand soleil** : quelques minutes

**Ciel couvert** : 10 à 15 minutes

# Lumière : Outils

## Outil n°3 : Expose-toi à un maximum de lumière pendant la journée

Bienfaits d'une grande exposition à la lumière (**dehors**) le matin et la journée :

- Meilleure **humeur** (luminothérapie en psychiatrie) [10.1007/s11818-019-00215-x](https://doi.org/10.1007/s11818-019-00215-x)
- Synthèse **vitamine D**
- Sécrétion optimale des **hormones sexuelles** (testostérone/œstrogènes) [10.1016/j.celrep.2021.109579](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109579)
- Baisse des taux de **cortisol** pendant la journée

**Manque de lumière pendant la journée = Hypersensibilité à la lumière le soir**

[10.1038/s41598-018-33450-7](https://doi.org/10.1038/s41598-018-33450-7) [10.1113/jphysiol.2010.201194](https://doi.org/10.1113/jphysiol.2010.201194)

# Lumière : Outils

## Outil n°3 : Expose-toi à un maximum de lumière pendant la journée

Étude pertinente: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.056>

Time spent in outdoor light is associated with mood, sleep, and circadian rhythm-related outcomes: A cross-sectional and longitudinal study in over 400,000 UK Biobank participants

Angus C. Burns<sup>a</sup>, Richa Saxena<sup>b,c,d</sup>, Céline Vetter<sup>e</sup>, Andrew J.K. Phillips<sup>a</sup>, Jacqueline M. Lane<sup>b,c,d</sup>, Sean W. Cain<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> School of Psychological Sciences and Turner Institute for Brain and Mental Health, Monash University, Melbourne, VIC, Australia

<sup>b</sup> Department of Anesthesia, Critical Care, and Pain Medicine, Massachusetts General Hospital, Boston, MA USA

<sup>c</sup> Medical and Population Genetics, Broad Institute, Cambridge, MA USA

<sup>d</sup> The Division of Sleep and Circadian Disorders, Brigham and Women's Hospital, Boston, MA USA

<sup>e</sup> Department of Integrative Physiology, University of Colorado Boulder, Boulder, CO, USA

### Highlights

- Greater time in outdoor light was associated with lowered odds of lifetime major depressive disorder.
- More daylight predicted better outcomes across a range of mood and sleep measures.
- These relationships held in both cross-sectional and longitudinal analyses.

# Lumière : Outils

## Outil n°4 : Évite la lumière artificielle (surtout appareils électroniques) 1h avant ton coucher

- **Retarder** ton rythme circadien (inverse outil 1)
- Inhibe la sécrétion de **mélatonine** (hormone du sommeil)
- Moins bonnes performances, mémoire, éveil et concentration le jour suivant
- **Ne bénéficie pas à ta santé mentale !!!** [10.1001/jamapsychiatry.2020.1935](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.1935)

<https://doi.org/10.1073/pnas.1418490112> <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1324878> [10.1113/jphysiol.2003.040477](https://doi.org/10.1113/jphysiol.2003.040477)

- Baisse la luminosité de tes appareils **au maximum**
- Abaisse le niveau de tes lampes **au sol**

<https://doi.org/10.1038/s41598-019-52352-w>



# Plan

La lumière

**La température**

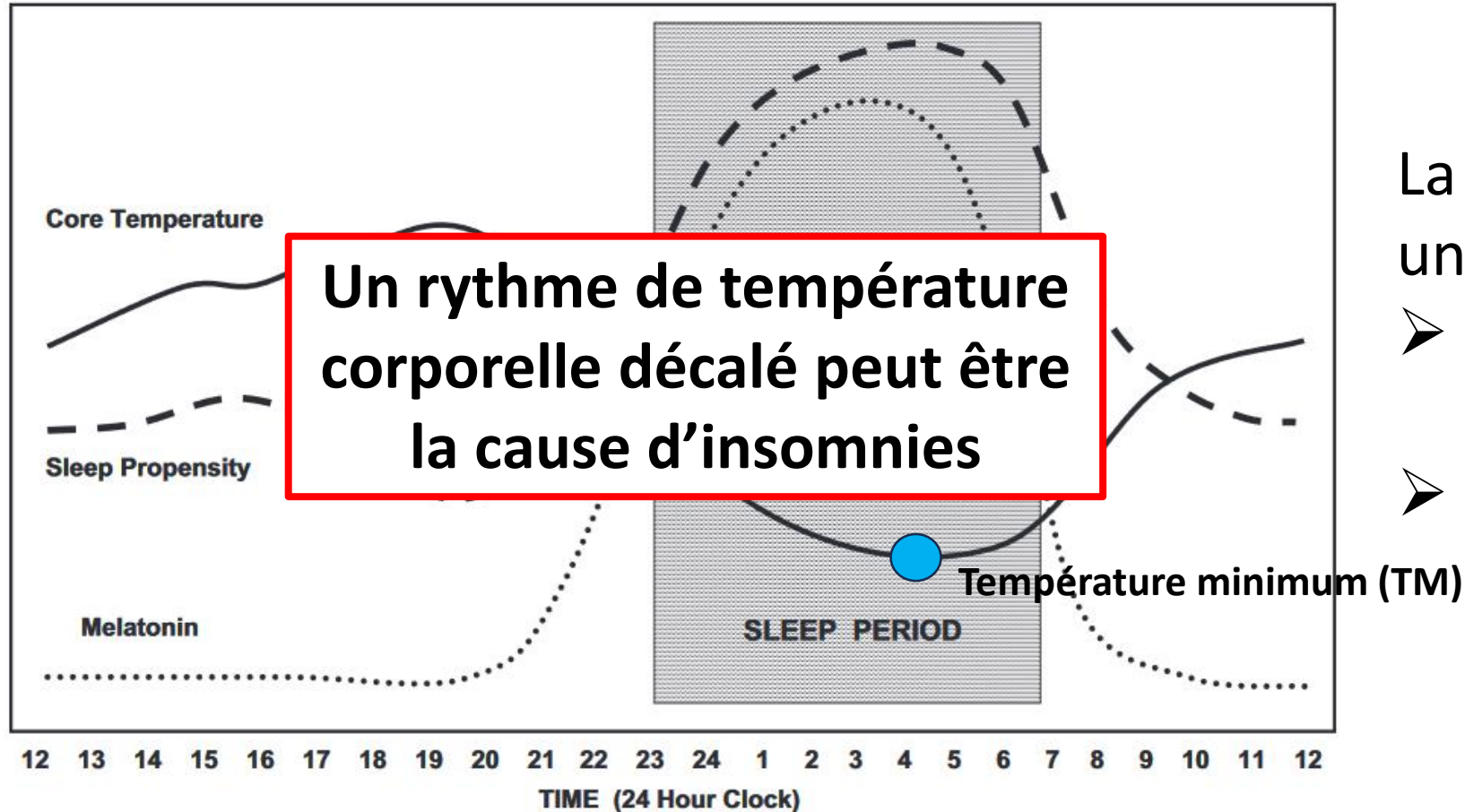
L'alimentation

Les comportements

Les suppléments alimentaires

# Température : les 37°C sont un mensonge !!

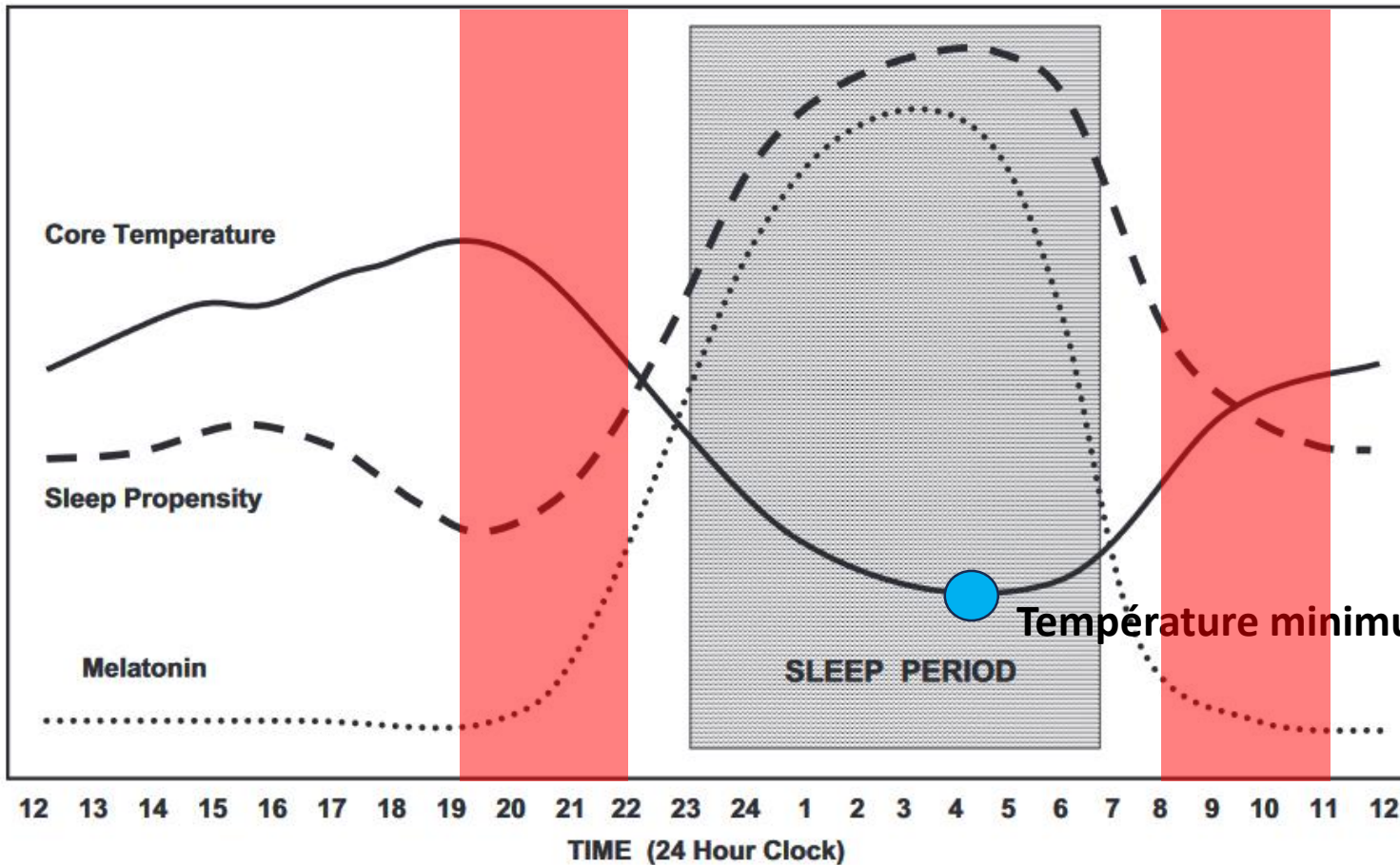
La température corporelle **varie au cours de la journée** (et de la nuit) !



La température suit elle aussi un **rythme circadien**:

- On a tendance à vouloir dormir quand elle diminue
- Et inversement

# Température : les 37°C sont un mensonge !!



Deux périodes d'éveil :

➤ 6-9h avant TM

➤ 4-7h après TM

<https://doi.org/10.1152/ajpregu.1987.253.1.R172>

© Lack, <https://doi.org/10.1016/j.smr.2008.02.003>

**Il est donc normal d'avoir des difficultés à s'endormir le soir si tu te couches plus tôt que prévu**

# Température : Outils

## Outil n°5 : Module ta température corporelle pour te réveiller/t'endormir

Comment? → Atteindre ta température maximale **plus tôt** dans la journée

- **Exposition volontaire au froid** le matin : douche, bain etc. (1-3 minutes)
  - Sécrétion d'**adrénaline** et de **dopamine** (effet sur humeur, motivation etc.) [10.1016/j.xcrm.2021.100408](https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2021.100408) [10.1007/s004210050065](https://doi.org/10.1007/s004210050065)
  - Le soir privilégie une douche chaude pour faire **baisser** ta température corporelle
- **Faire du sport** le matin (du moins activité physique) : Si possible pas trop intense pour pas être fatigué le reste de la journée
  - Sécrétion d'**adrénaline**, de **dopamine**, de **testostérone**, etc.

# Plan

**Si certaines personnes sont concernées par des syndromes métaboliques ou peuvent être sensibles/sont touchées par les troubles de l'alimentation, n'appliquez aucun de ces outils avant d'en avoir parlé avec un médecin**

# Alimentation : Définition et concepts de base

C'est notre **principale source d'énergie**, exprimée en kcal. Elle est répartie en :

- **Macronutriments** : protéines, lipides, et glucides
- **Micronutriments** : vitamines, minéraux et oligo-élément

≈ **2000 kcal** par jour → variable selon sexe, âge, masse, activité physique etc...

- 1g de protéine = 4 kcal
- 1g de glucide = 4 kcal
- 1g de lipide = 9 kcal

Sans prendre en compte les idéologies associées à l'alimentation, le mieux pour la santé est **de manger de tout, avec des produits frais et pas ou peu transformés**

L'alimentation est un **outil majeur** de la santé mentale et physique de chacun

# Alimentation : Pourquoi on en parle dans ce contexte?

**3 points** de notre alimentation peuvent jouer sur **notre état d'éveil/sommeil**:

**1. La quantité**

**2. La qualité**

<https://doi.org/10.3945/an.116.012336>

**3. Le timing**

**La quantité** : nombre de calories mais aussi volume de nourriture

**La qualité** : le type d'aliment et sa qualité (produit frais/industriel)

<https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111908>

**Le timing** : quand manger

# Alimentation : Outils

## Comment éviter la somnolence après le lunch ?

Pour éviter le crash postprandial:

### **Outil 6.1 : Ne mange pas en trop grande quantité**

- Plus tu as de la nourriture dans ton corps, plus ton sang sera dirigé vers **ton tube digestif**

<https://www.sleepfoundation.org/nutrition/why-do-i-get-sleepy-after-eating>

### **Outil 6.2 : Ne mange pas trop de glucides**

- Les glucides **facilitent l'endormissement** [10.1177/0193945911416379](https://doi.org/10.1177/0193945911416379)
- Les sucres complexes **endorment moins** que les sucres simples

<https://doi.org/10.3390/nu12040936>



# Alimentation : Outils

## Comment manger pour mieux dormir le soir ?

Pour favoriser mieux dormir le soir :

### **Outil 7.1 : Ne mange pas trop tard**

[10.5664/jcsm.1476](https://doi.org/10.5664/jcsm.1476)

[10.1210/clinem/dgaa354](https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa354)

- Manger moins de 2h avant le coucher **réduit la qualité** du sommeil et favorise les **syndromes métaboliques**

### **Outil 7.2 : Mange des glucides (pas trop grande quantité)**

- Les glucides **facilitent l'endormissement** MAIS réduisent la qualité du sommeil en **trop grande quantité**.

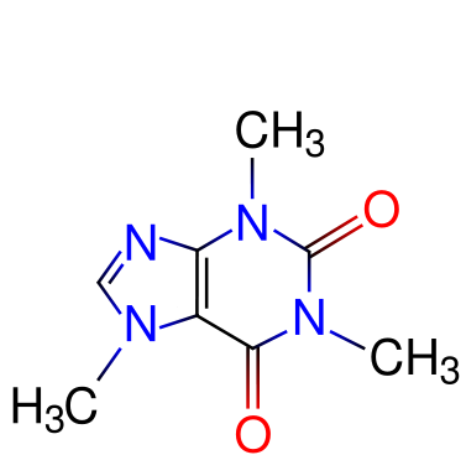
**Outil bonus : Mange des kiwis et des griottes le soir**

# Alimentation : Point sur la caféine

La caféine est consommée par >**80%** de la population mondiale (thé, café etc..)

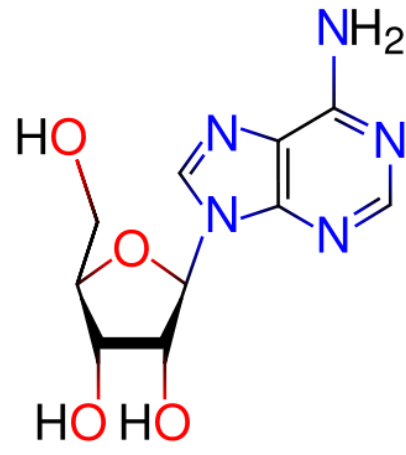
Dose recommandée maximum par jour : **400mg** (1 espresso ≈ 80-100mg)

## Comment ca marche ?



Caffeine

© Wikidoc, Caffeine



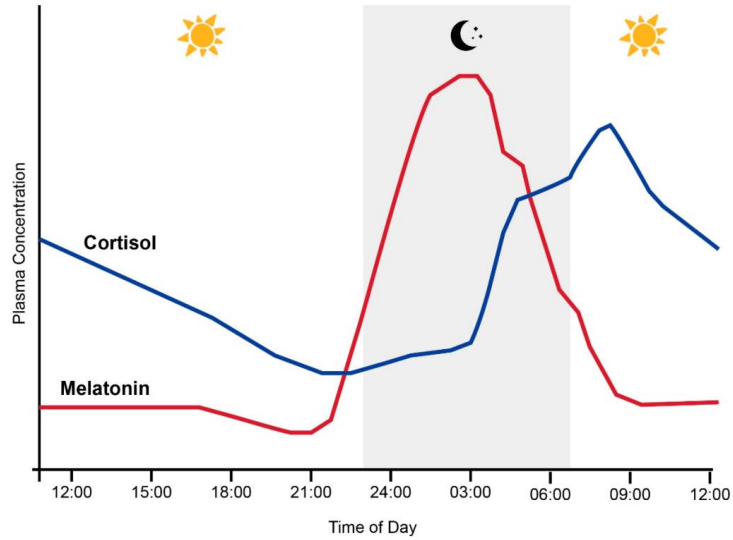
Adenosine

La caféine est un **antagoniste** de l'adénosine

- La caféine **empêche** l'adénosine de nous rendre fatigué
- Après **6-8h**, il reste **50%** de la caféine  
Après **10h-12h** il reste **25%** de la caféine (pas linéaire)
- Favorise la sécrétion de **catécholamines**

# Alimentation : Point sur la caféine

## Outil n°8.1 : Attends 1h30 à 2h après ton lever pour consommer de la caféine



- Pic naturel de **cortisol** te réveille déjà
- **Pas d'adénosine** dans ton corps au lever
- **Caffeine crash** vers 13h-14h

## Outil n°8.2 : Arrête la caféine 8 à 10h avant ton heure de coucher

- Même si tu t'endors facilement → qualité du sommeil **très impactée**
- Attention on en retrouve aussi dans **le chocolat !**

# Alimentation : Point sur l'alcool et le cannabis

**Si vous pensez à arrêter la consommation d'alcool ou de cannabis, ne le faites **JAMAIS** seul(e).**

**L'accompagnement par un professionnel de santé compétent est **NECESSAIRE** pour votre santé et sécurité.**

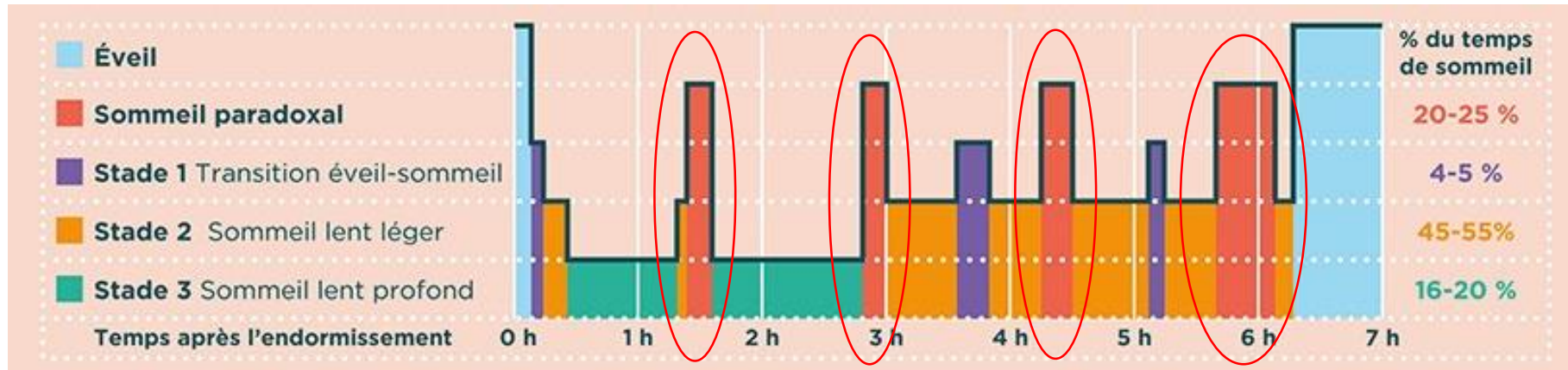
# Alimentation : Point sur l'alcool et le cannabis

Ce sont des **sédatifs** MAIS réduisent grandement la **qualité** de ton sommeil

→ C'est **comme une anesthésie** : on ne se réveille **pas reposé**

**Alcool** : [10.1016/B978-0-444-62619-6.00024-0](https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62619-6.00024-0)

La consommation d'alcool va **fragmenter** votre sommeil et **inhiber** le *REM sleep*



**Si vous avez des inquiétudes concernant votre consommation d'alcool ou de celle d'un de vos proches, le SEP peut vous aider !!**

# Alimentation : Point sur l'alcool et le cannabis

**Cannabis** : [10.1007/s11920-017-0775-9](https://doi.org/10.1007/s11920-017-0775-9) <https://doi.org/10.1093/sleep/zsad008> 10.1097/WNP.0000000000000617

Il est certain qu'il existe des propriétés thérapeutiques de la **THC** (et CBD) mais comme l'alcool, la consommation et effets sur le long terme **très délétères**

Similairement à l'alcool, le cannabis va **réduire** la quantité de *REM sleep* mais **faciliter** l'endormissement.

**Si vous avez des inquiétudes concernant votre consommation de cannabis ou de celle d'un de vos proches, le SEP peut vous aider !!**

<https://etudiant.polymtl.ca/soutien/consultations-individuelles>

# Plan

La lumière

La température

L'alimentation

**Les comportements**

Les suppléments alimentaires

# Comportements : Outils (en vrac)

**Outil 9 : Lève-toi et couche toi toujours aux mêmes heures ( $\pm$  30 minutes)**

**Outil 10 : Si tu te réveilles la nuit et/ou que tu n'arrives pas à te (r)endormir**

➤ Ne prend pas **ton téléphone**

➤ Suit la règle des **30 minutes** : sors de ton lit et fais autre chose (lire, écouter de la musique/podcast etc.)

➤ **Yoga-Nidra (NSDR) ou méditation ou exos respiration** pour te rendormir

<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2022.100895>

**Outil 11 : Tu veux faire la sieste? VAS-Y ! Mais 30 minutes MAXIMUM**

➤ C'est aussi ok si tu ne veux **PAS** faire de sieste

**Outil 12 : Tu as passé une mauvaise nuit ou fait trop la fête? Ne « rattrape »**

**PAS** ton sommeil d'après par:

➤ Faire une **sieste**, dormir **plus tard** le matin ou te coucher **plus tôt** le soir

➤ Consommer **plus de caféine** pour te réveiller



# Plan

## La lumière

Les compléments alimentaires peuvent **interférer** avec des prises en charge médicales.

Essaie en **premier lieu** les outils précédents et **si tu as toujours du mal** à avoir un sommeil de qualité, demande à ton médecin si tu peux explorer la supplémentation

# Suppléments alimentaires : Quoi prendre?

Les suppléments alimentaires ont une efficacité **peu établie et peuvent avoir des effets secondaires** MAIS si pas **d'allergie** et dans **tes moyens**, ça peut valoir le coup d'essayer!

- Apigénine
- **Glycine**
- **Lavande** : propriétés oestrogéniques
- **Magnésium** (*bisglycinate* ou *threonate*) : Peut causer des **troubles digestifs**
- **Mélatonine** : Attention c'est une **hormone** et doses réelles **-83% à +473%**
- **Mélisse** [10.5664/jcsm.6462](https://doi.org/10.5664/jcsm.6462)
- Myo-inositol
- Théanine : Ne pas prendre si rêves très intenses, somnambulisme ou terreurs nocturnes
- Tryptophane (précurseur mélatonine)
- **Valériane** : attention aux traitements médicamenteux concomitants
- Vitamine D
- Zinc

Pour se renseigner : <https://examine.com/>

# Autres points sur le sommeil

La **dopamine** n'est pas seulement l'hormone du « bien-être » mais aussi et surtout celle de la **motivation**, du **drive** [10.1523/JNEUROSCI.0045-12.2012](https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0045-12.2012)

Le sommeil est le meilleur moyen pour « remplir ses réserves » de **dopamine**

Le manque de sommeil va diminuer le nombre de **récepteurs à la dopamine**

- Tu es **moins sensible** à la dopamine
- Joue sur **tous** les aspects de ta journée

**Parler de la dopamine la prochaine fois?**

# Autres points sur le sommeil

La respiration **par le nez** (de jour comme de nuit) est très importante

- **Filtrer, réchauffer et humidifier** l'air avant qu'il entre dans tes poumons
- Joue sur la **structure osseuse** de votre visage (*mouthbreathers*)

<https://doi.org/10.1002/lary.20991> <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.04.046>

Respire au maximum par le nez au cours de la journée !

Le soir tu peux te mettre un bout de **medical tape** sur la bouche pour te forcer à respirer par le nez → marche surtout pour les ronfleurs et les personnes qui sont touchées par **l'apnée du sommeil**

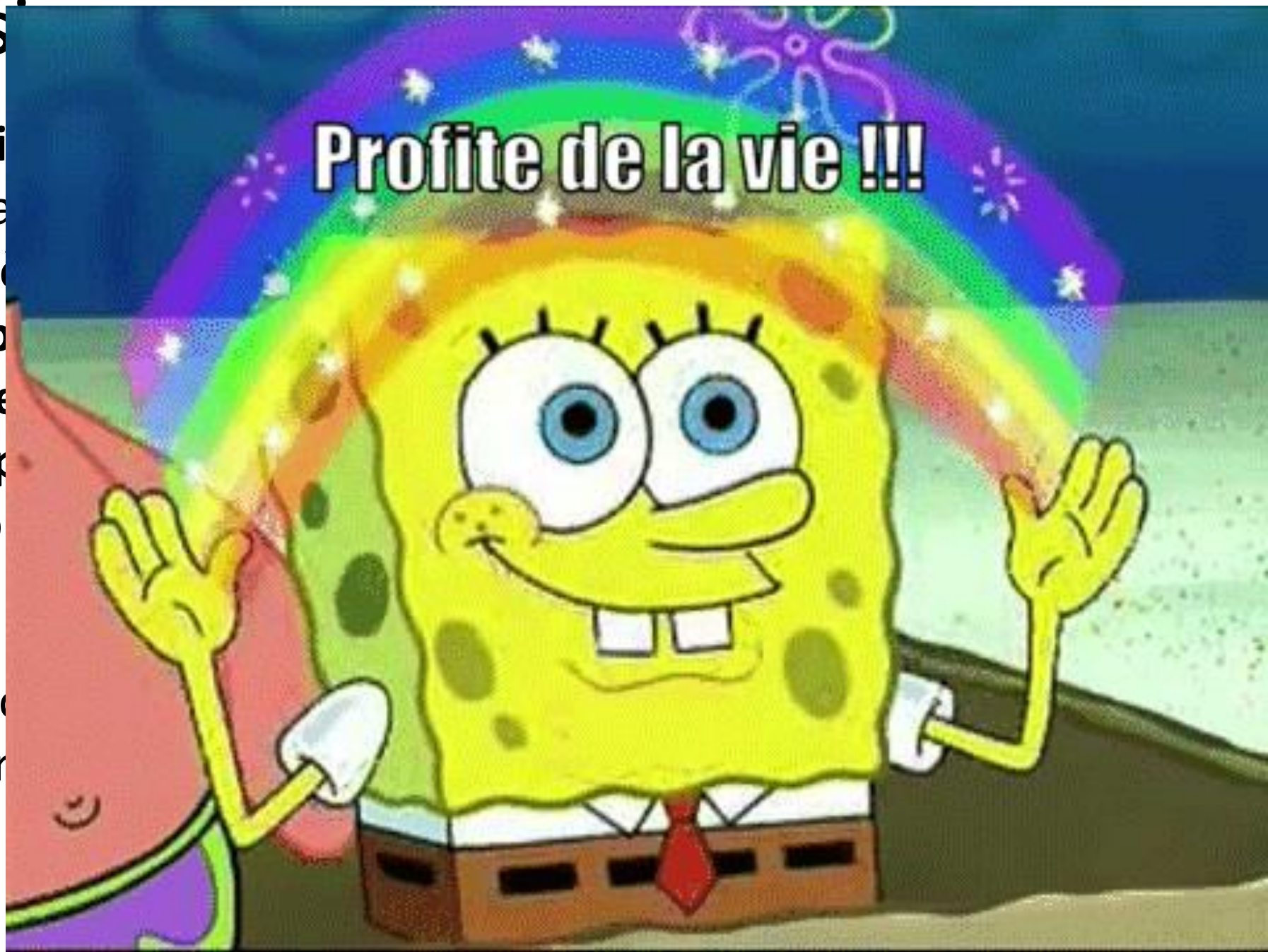
<https://www.sleepfoundation.org/snoring/mouth-taping-for-sleep>

# Conclusion

Une douzaine de  
nuit en jouant

- Lumière
- Température
- Alimentation
- Compromis
- Support

Bien qu'il soit  
facile



ndormi la

s pouvez  
e

# Liste des outils

**Outil 1 :** Sors dehors voir la lumière du soleil dans la 1<sup>ère</sup> (demi)-heure de réveil

**Outil 2 :** Sors dehors voir la lumière au coucher de soleil

**Outil 3 :** Expose-toi à un maximum de lumière pendant la journée

**Outil 4 :** Évite la lumière artificielle (surtout appareils électroniques) 1h avant ton coucher

**Outil 5 :** Module ta température corporelle pour te réveiller/t'endormir

**Outil 6.1 :** Ne mange pas en trop grande quantité le midi

**Outil 6.2 :** Ne mange pas trop de glucides le midi

**Outil 7.1 :** Ne mange pas trop tard le soir

**Outil 7.2 :** Mange des glucides, mais pas en trop grande quantité et évite de manger trop gras le soir

**Outil bonus :** Mange des kiwis et des griottes le soir

# Liste des outils

**Outil n°8.1** : Attends 1h30 à 2h après ton lever pour consommer de la caféine

**Outil n°8.2** : Arrête la caféine 8 à 10h avant ton heure de coucher

**Outil 9** : Lève-toi et couche toi toujours aux mêmes heures ( $\pm$  30 minutes)

**Outil 10** : Si tu te réveilles la nuit et/ou que tu n'arrives pas à te (r)endormir

**Outil 11** : Tu veux faire la sieste? VAS-Y ! Mais 30 minutes MAXIMUM

**Outil 12** : Tu as passé une mauvaise nuit ou fait trop la fête? Ne « rattrape » pas ton sommeil

**Les outils sur la lumière sont les plus importants !!**



# Recommandations

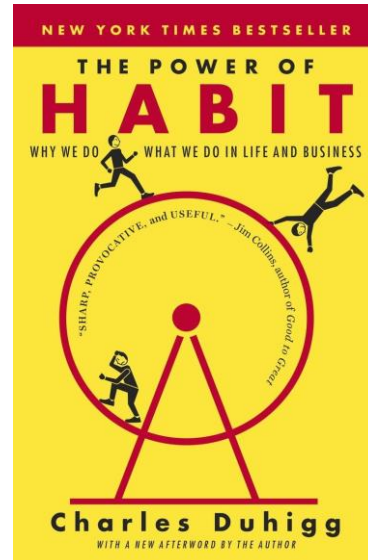
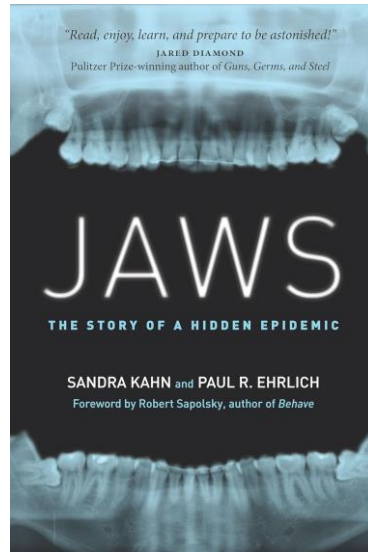
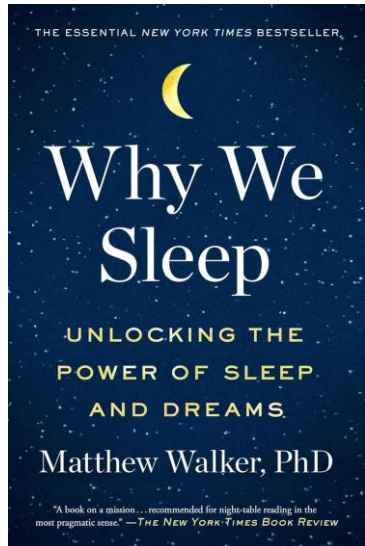
Sleep Deprivation and Deficiency : **How Sleep Affects Your Health**

<https://www.nhlbi.nih.gov/health/sleep-deprivation/health-effects>

**Dr. Matthew Walker: The Science & Practice of Perfecting Your Sleep | Huberman Lab Podcast #31**

<https://www.youtube.com/watch?v=gbQFSMayJxk>

Toutes les études scientifiques présentées dans l'atelier



**Mes publications** (aucun rapport avec la présentation)

<https://doi.org/10.1089/wound.2023.0129>

<https://doi.org/10.1002/agt2.472>

<https://doi.org/10.1101/2023.12.13.571096>

<https://n2t.net/ark:/47881/m6nv9j3m>



Quels sujets souhaiteriez-vous que j'aborde pour une prochaine fois?

# Merci de votre attention

Léo-Paul Tricou – Service aux Etudiants de Polytechnique Montréal

Finissant en génie chimique, Pharmacien et Chercheur en génie biomédical à Montréal et Boston

**Accédez aux ressources du SEP : <https://etudiant.polymtl.ca/sep/>**

**Questions?  
Avis, Suggestions, Commentaires?**

# Références

- Babson, K. A., Sottile, J., & Morabito, D. (2017). Cannabis, Cannabinoids, and Sleep : A Review of the Literature. *Current Psychiatry Reports*, 19(4), 23. <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0775-9>
- Baranwal, N., Yu, P. K., & Siegel, N. S. (2023). Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 77, 59-69. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005>
- Binks, H., E. Vincent, G., Gupta, C., Irwin, C., & Khalesi, S. (2020). Effects of Diet on Sleep : A Narrative Review. *Nutrients*, 12(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/nu12040936>
- Blume, C., Garbazza, C., & Spitschan, M. (2019). Effects of light on human circadian rhythms, sleep and mood. *Somnologie*, 23(3), 147-156. <https://doi.org/10.1007/s11818-019-00215-x>
- Brandenberger, G., Gronfier, C., Chapotot, F., Simon, C., & Piquard, F. (2000). Effect of sleep deprivation on overall 24 h growth-hormone secretion. *The Lancet*, 356(9239), 1408. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02847-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02847-6)
- Brown, T. M., Brainard, G. C., Cajochen, C., Czeisler, C. A., Hanifin, J. P., Lockley, S. W., Lucas, R. J., Münch, M., O'Hagan, J. B., Peirson, S. N., Price, L. L. A., Roenneberg, T., Schlangen, L. J. M., Skene, D. J., Spitschan, M., Vetter, C., Zee, P. C., & Wright, K. P. (2022). Recommendations for daytime, evening, and nighttime indoor light exposure to best support physiology, sleep, and wakefulness in healthy adults. *PLoS Biology*, 20(3), e3001571. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001571>
- Burns, A. C., Saxena, R., Vetter, C., Phillips, A. J. K., Lane, J. M., & Cain, S. W. (2021). Time spent in outdoor light is associated with mood, sleep, and circadian rhythm-related outcomes : A cross-sectional and longitudinal study in over 400,000 UK Biobank participants. *Journal of Affective Disorders*, 295, 347-352. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.056>
- Chang, A.-M., Scheer, F. A. J. L., & Czeisler, C. A. (2011). The human circadian system adapts to prior photic history. *The Journal of Physiology*, 589(Pt 5), 1095-1102. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2010.201194>
- Chaput, J.-P., Dutil, C., Featherstone, R., Ross, R., Giangregorio, L., Saunders, T. J., Janssen, I., Poitras, V. J., Kho, M. E., Ross-White, A., & Carrier, J. (2020). Sleep duration and health in adults : An overview of systematic reviews. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition Et Metabolisme*, 45(10 (Suppl. 2)), S218-S231. <https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0034>
- Chung Leng Muñoz, I., & Beltri Orta, P. (2014). Comparison of cephalometric patterns in mouth breathing and nose breathing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(7), 1167-1172. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.04.046>
- Colrain, I. M., Nicholas, C. L., & Baker, F. C. (2014). Alcohol and the Sleeping Brain. *Handbook of clinical neurology*, 125, 415-431. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62619-6.00024-0>
- Crispim, C. A., Zimberg, I. Z., dos Reis, B. G., Diniz, R. M., Tufik, S., & de Mello, M. T. (2011). Relationship between food intake and sleep pattern in healthy individuals. *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 7(6), 659-664. <https://doi.org/10.5664/jcsm.1476>
- Curcio, G., Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2006). Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine Reviews*, 10(5), 323-337. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2005.11.001>

# Références

- Davidson, J. R., Moldofsky, H., & Lue, F. A. (1991). Growth hormone and cortisol secretion in relation to sleep and wakefulness. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 16(2), 96-102.
- Delpino, F. M., Figueiredo, L. M., Flores, T. R., Silveira, E. A., Silva dos Santos, F., Werneck, A. O., Louzada, M. L. da C., Arcêncio, R. A., & Nunes, B. P. (2023). Intake of ultra-processed foods and sleep-related outcomes : A systematic review and meta-analysis. *Nutrition*, 106, 111908. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111908>
- Depner, C. M., Stothard, E. R., & Wright, K. P. (2014). Metabolic consequences of sleep and circadian disorders. *Current diabetes reports*, 14(7), 507. <https://doi.org/10.1007/s11892-014-0507-z>
- Duffy, J. F., & Wright, K. P. (2005). Entrainment of the Human Circadian System by Light. *Journal of Biological Rhythms*, 20(4), 326-338. <https://doi.org/10.1177/0748730405277983>
- Eleftheriou, A., Rokou, A., Arvaniti, A., Nena, E., & Steiropoulos, P. (2021). Sleep Quality and Mental Health of Medical Students in Greece During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Public Health*, 9, 775374. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.775374>
- Green, A., Cohen-Zion, M., Haim, A., & Dagan, Y. (2017). Evening light exposure to computer screens disrupts human sleep, biological rhythms, and attention abilities. *Chronobiology International*, 34(7), 855-865. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1324878>
- Gu, C., Brereton, N., Schweitzer, A., Cotter, M., Duan, D., Børshøj, E., Wolfe, R. R., Pham, L. V., Polotsky, V. Y., & Jun, J. C. (2020). Metabolic Effects of Late Dinner in Healthy Volunteers-A Randomized Crossover Clinical Trial. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 105(8), 2789-2802. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa354>
- Harari, D., Redlich, M., Miri, S., Hamud, T., & Gross, M. (2010). The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *The Laryngoscope*, 120(10), 2089-2093. <https://doi.org/10.1002/lary.20991>
- Jagannath, A., Varga, N., Dallmann, R., Rando, G., Gosselin, P., Ebrahimjee, F., Taylor, L., Mosneagu, D., Stefaniak, J., Walsh, S., Palumaa, T., Di Pretoro, S., Sanghani, H., Wakaf, Z., Churchill, G. C., Galione, A., Peirson, S. N., Boison, D., Brown, S. A., ... Vasudevan, S. R. (2021). Adenosine integrates light and sleep signalling for the regulation of circadian timing in mice. *Nature Communications*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22179-z>
- Jung, C. M., Khalsa, S. B. S., Scheer, F. A. J. L., Cajochen, C., Lockley, S. W., Czeisler, C. A., & Wright, K. P. (2010). Acute Effects of Bright Light Exposure on Cortisol Levels. *Journal of biological rhythms*, 25(3), 208-216. <https://doi.org/10.1177/0748730410368413>
- Kawasaki, A., Wisniewski, S., Healey, B., Pattyn, N., Kunz, D., Basner, M., & Münch, M. (2018). Impact of long-term daylight deprivation on retinal light sensitivity, circadian rhythms and sleep during the Antarctic winter. *Scientific Reports*, 8, 16185. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33450-7>
- Kesner, A. J., & Lovinger, D. M. (2021). Wake up and smell the dopamine : New mechanisms mediating dopamine activity fluctuations related to sleep and psychostimulant sensitivity. *Neuropsychopharmacology*, 46(4), Article 4. <https://doi.org/10.1038/s41386-020-00903-5>

# Références

- Khalsa, S. B. S., Jewett, M. E., Cajochen, C., & Czeisler, C. A. (2003a). A phase response curve to single bright light pulses in human subjects. *The Journal of Physiology*, 549(Pt 3), 945-952. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2003.040477>
- Khalsa, S. B. S., Jewett, M. E., Cajochen, C., & Czeisler, C. A. (2003b). A phase response curve to single bright light pulses in human subjects. *The Journal of Physiology*, 549(Pt 3), 945-952. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2003.040477>
- Kim, T. W., Jeong, J.-H., & Hong, S.-C. (2015). The Impact of Sleep and Circadian Disturbance on Hormones and Metabolism. *International Journal of Endocrinology*, 2015, 591729. <https://doi.org/10.1155/2015/591729>
- Lack, L. C., Gradisar, M., Van Someren, E. J. W., Wright, H. R., & Lushington, K. (2008). The relationship between insomnia and body temperatures. *Sleep Medicine Reviews*, 12(4), 307-317. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2008.02.003>
- Leproult, R., Colecchia, E. F., L'Hermite-Balériaux, M., & Van Cauter, E. (2001). Transition from Dim to Bright Light in the Morning Induces an Immediate Elevation of Cortisol Levels<sup>1</sup>. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86(1), 151-157. <https://doi.org/10.1210/jcem.86.1.7102>
- Lindseth, G., Lindseth, P., & Thompson, M. (2013). Nutritional effects on sleep. *Western Journal of Nursing Research*, 35(4), 497-513. <https://doi.org/10.1177/0193945911416379>
- Makowski, M. S., Shanafelt, T. D., Hausel, A., Bohman, B. D., Roberts, R., & Trockel, M. T. (2021). Associations Between Dietary Patterns and Sleep-Related Impairment in a Cohort of Community Physicians : A Cross-sectional Study. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 15(6), 644-652. <https://doi.org/10.1177/1559827619871923>
- McLellan, T. M., Caldwell, J. A., & Lieberman, H. R. (2016). A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 71, 294-312. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.09.001>
- Obayashi, K., Yamagami, Y., Kurumatani, N., & Saeki, K. (2019). Pre-awake light exposure and sleep disturbances : Findings from the HEIJO-KYO cohort. *Sleep Medicine*, 54, 121-125. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.10.027>
- Obayashi, K., Yamagami, Y., Kurumatani, N., & Saeki, K. (2020). Bedroom lighting environment and incident diabetes mellitus : A longitudinal study of the HEIJO-KYO cohort. *Sleep Medicine*, 65, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.07.006>
- Okamoto-Mizuno, K., & Mizuno, K. (2012). Effects of thermal environment on sleep and circadian rhythm. *Journal of Physiological Anthropology*, 31(1), 14. <https://doi.org/10.1186/1880-6805-31-14>
- Pääkkönen, T., & Leppäluoto, J. (2002). Cold exposure and hormonal secretion : A review. *International Journal of Circumpolar Health*, 61(3), 265-276. <https://doi.org/10.3402/ijch.v61i3.17474>

# Références

- Parikh, R., Sorek, E., Parikh, S., Michael, K., Bikovski, L., Tshori, S., Shefer, G., Mingelgreen, S., Zornitzki, T., Knobler, H., Chodick, G., Mardamshina, M., Boonman, A., Kronfeld-Schor, N., Bar-Joseph, H., Ben-Yosef, D., Amir, H., Pavlovsky, M., Matz, H., ... Levy, C. (2021). Skin exposure to UVB light induces a skin-brain-gonad axis and sexual behavior. *Cell Reports*, 36(8), 109579. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109579>
- Potter, G. D. M., Skene, D. J., Arendt, J., Cade, J. E., Grant, P. J., & Hardie, L. J. (2016). Circadian Rhythm and Sleep Disruption : Causes, Metabolic Consequences, and Countermeasures. *Endocrine Reviews*, 37(6), 584-608. <https://doi.org/10.1210/er.2016-1083>
- Provencio, I., Rodriguez, I. R., Jiang, G., Hayes, W. P., Moreira, E. F., & Rollag, M. D. (2000). A novel human opsin in the inner retina. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 20(2), 600-605. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.20-02-00600.2000>
- Raymann, R. J. E. M., Swaab, D. F., & Van Someren, E. J. W. (2007). Skin temperature and sleep-onset latency : Changes with age and insomnia. *Physiology & Behavior*, 90(2-3), 257-266. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.09.008>
- Reichert, C. F., Deboer, T., & Landolt, H. (2022). Adenosine, caffeine, and sleep-wake regulation : State of the science and perspectives. *Journal of Sleep Research*, 31(4), e13597. <https://doi.org/10.1111/jsr.13597>
- Ribelayga, C., & Mangel, S. C. (2005). A Circadian Clock and Light/Dark Adaptation Differentially Regulate Adenosine in the Mammalian Retina. *The Journal of Neuroscience*, 25(1), 215-222. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3138-04.2005>
- Shida, A., Ikeda, T., Tani, N., Morioka, F., Aoki, Y., Ikeda, K., Watanabe, M., & Ishikawa, T. (2020). Cortisol levels after cold exposure are independent of adrenocorticotrophic hormone stimulation. *PLoS ONE*, 15(2), e0218910. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218910>
- Siraji, M. A., Spitschan, M., Kalavally, V., & Haque, S. (2023). Light exposure behaviors predict mood, memory and sleep quality. *Scientific Reports*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39636-y>
- Søberg, S., Löfgren, J., Philipsen, F. E., Jensen, M., Hansen, A. E., Ahrens, E., Nystrup, K. B., Nielsen, R. D., Sølling, C., Wedell-Neergaard, A.-S., Berntsen, M., Loft, A., Kjær, A., Gerhart-Hines, Z., Johannesen, H. H., Pedersen, B. K., Karstoft, K., & Scheele, C. (2021). Altered brown fat thermoregulation and enhanced cold-induced thermogenesis in young, healthy, winter-swimming men. *Cell Reports. Medicine*, 2(10), 100408. <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2021.100408>
- Šrámek, P., Šimečková, M., Janský, L., Šavlíková, J., & Vybíral, S. (2000). Human physiological responses to immersion into water of different temperatures. *European Journal of Applied Physiology*, 81(5), 436-442. <https://doi.org/10.1007/s004210050065>
- Šrámek, P., Šimečková, M., Janský, L., Šavlíková, J., & Vybíral, S. (2000). Human physiological responses to immersion into water of different temperatures. *European Journal of Applied Physiology*, 81(5), 436-442. <https://doi.org/10.1007/s004210050065>

# Références

St-Onge, M.-P., Mikic, A., & Pietrolungo, C. E. (2016). Effects of Diet on Sleep Quality. *Advances in Nutrition*, 7(5), 938-949. <https://doi.org/10.3945/an.116.012336>

te Kulve, M., Schlangen, L. J. M., & van Marken Lichtenbelt, W. D. (2019). Early evening light mitigates sleep compromising physiological and alerting responses to subsequent late evening light. *Scientific Reports*, 9(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52352-w>

Vaillancourt, R., Gallagher, S., Cameron, J. D., & Dhalla, R. (2022). Cannabis use in patients with insomnia and sleep disorders : Retrospective chart review. *Canadian Pharmacists Journal : CPJ*, 155(3), 175-180. <https://doi.org/10.1177/17151635221089617>

Velzeboer, R., Malas, A., Boerkoel, P., Cullen, K., Hawkins, M., Roesler, J., & Lai, W. W.-K. (2022). Cannabis dosing and administration for sleep : A systematic review. *Sleep*, 45(11), zsa218. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac218>

Volkow, N. D., Tomasi, D., Wang, G.-J., Telang, F., Fowler, J. S., Logan, J., Benveniste, H., Kim, R., Thanos, P. K., & Ferré, S. (2012). Evidence That Sleep Deprivation Downregulates Dopamine D2R in Ventral Striatum in the Human Brain. *The Journal of Neuroscience*, 32(19), 6711-6717. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0045-12.2012>

Wehrens, S. M. T., Christou, S., Isherwood, C., Middleton, B., Gibbs, M. A., Archer, S. N., Skene, D. J., & Johnston, J. D. (2017). Meal Timing Regulates the Human Circadian System. *Current Biology: CB*, 27(12), 1768-1775.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.04.059>

Wright, K. P., & Czeisler, C. A. (2002). Absence of Circadian Phase Resetting in Response to Bright Light Behind the Knees. *Science*, 297(5581), 571-571. <https://doi.org/10.1126/science.1071697>

Wright, K. P., McHill, A. W., Birks, B. R., Griffin, B. R., Rusterholz, T., & Chinoy, E. D. (2013). Entrainment of the Human Circadian Clock to the Natural Light-Dark Cycle. *Current Biology*, 23(16), 1554-1558. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.06.039>