



MARIE-PIER LAVOIE,  
PSYCHOLOGUE

# LE CERVEAU EN HIVER

Astuces scientifiques pour prévenir  
et soigner la déprime saisonnière



**MARIE-PIER LAVOIE,  
PSYCHOLOGUE**

# **LE CERVEAU EN HIVER**

**Astuces scientifiques pour prévenir  
et soigner la déprime saisonnière**

**TRÉCARRÉ**



# SOMMAIRE

<b>PRÉFACE</b> .....	<b>9</b>
<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>13</b>
<b>CHAPITRE 1 – S’ALLIER À LA SAISON FROIDE : RÉTABLIR NOTRE ÉQUILIBRE GRÂCE AUX MÉTHODES PRÉVENTIVES ET NATURELLES</b> .....	<b>21</b>
L’effet thérapeutique du soleil et de la lumière .....	<b>23</b>
L’effet de la lumière sur l’horloge biologique .....	<b>28</b>
L’effet de la lumière sur le système immunitaire .....	<b>37</b>
La carence de lumière et ses effets chez l’humain .....	<b>40</b>
Le traitement naturel par la lumière: les fondements scientifiques de la luminothérapie .....	<b>52</b>
<b>CHAPITRE 2 – L’ÉCOTHÉRAPIE OU LA NATURE POUR PRÉVENIR ET SE RÉTABLIR</b> .....	<b>75</b>
Bouger pour retrouver son équilibre .....	<b>76</b>
Un traitement naturel: les bains de forêt (shinrin-yoku) .....	<b>85</b>
L’écothérapie ou la thérapie par la nature .....	<b>101</b>

<b>CHAPITRE 3 – RÉTABLIR SON ÉQUILIBRE GRÂCE AUX SAINES HABITUDES DE VIE DURANT LA SAISON FROIDE</b>	<b>111</b>
Harmoniser ses habitudes au rythme des saisons	111
La contribution des contacts sociaux durant la période hivernale	125
Prendre soin de son hygiène mentale	132
<b>CHAPITRE 4 – MAINTENIR SON ÉQUILIBRE PAR LA DISCIPLINE BIENVEILLANTE</b>	<b>145</b>
Appliquer les astuces au quotidien: un vrai défi!	145
Exprimer sa gratitude... même envers l'hiver?	158
Comment conserver sa motivation et développer de nouvelles habitudes?	165
Ralentir en s'inspirant du peuple danois: le <i>hygge</i>	170
Le soutien professionnel: quand l'accompagnement devient nécessaire	175
<b>CONCLUSION</b>	<b>179</b>
Préserver son équilibre et son cerveau face aux hivers de demain	179
Les perspectives à l'horizon	184
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>189</b>
<b>RÉFÉRENCES</b>	<b>191</b>

## CHAPITRE 1

# **S'ALLIER À LA SAISON FROIDE : RÉTABLIR NOTRE ÉQUILIBRE GRÂCE AUX MÉTHODES PRÉVENTIVES ET NATURELLES**

« Un seul rayon de soleil suffit à dissiper  
des millions d'ombres. »

Saint François d'Assise

Pour nos lointains ancêtres, la lumière du soleil revêtait de multiples utilités essentielles à la survie. Elle fournissait de la chaleur, servait de guide par l'intermédiaire des étoiles et rythmait les comportements d'éveil et de sommeil. L'avènement de l'ampoule électrique inventée par l'industriel américain Thomas A. Edison a profondément altéré notre rapport à la lumière naturelle du soleil et a influencé notre mode de vie. Mais bien plus qu'un élément servant à percevoir notre environnement, la lumière possède des propriétés qui vont au-delà de la vision.

Ce rapport entre les êtres humains et la lumière, autrefois dicté par le soleil, reste essentiel aujourd'hui, car la lumière influence toujours profondément les cycles biologiques et les comportements des organismes vivants, dont les humains. Et cela de diverses manières. La rotation de la Terre sur son axe induit la transition entre le jour et

la nuit, permettant ainsi aux organismes de réguler leurs comportements en fonction des moments particuliers de ce cycle. **Grâce à la lumière naturelle du soleil, les êtres vivants peuvent anticiper les variations lumineuses de leur environnement à l'aide d'une structure du cerveau appelée « horloge biologique », qui coordonne tous leurs rythmes internes, et réagir à ces variations.**

Dans ce chapitre, nous considérerons la lumière du soleil comme une solution pour traiter divers problèmes relatifs à la saison froide. Bien sûr, elle est bienfaitrice et source de rétablissement pour plusieurs personnes. Durant l'hiver toutefois, sa présence limitée ou son absence peut se faire ressentir et, pour certaines personnes, entraîner des effets néfastes.

Afin de pallier cette carence lumineuse, des appareils spécialisés ont été conçus pour simuler les bienfaits du soleil. Grâce aux nombreuses études scientifiques évaluant son efficacité et son utilisation optimale, la luminothérapie est désormais un traitement cliniquement validé pour traiter divers troubles associés à la privation lumineuse, notamment durant la saison froide.

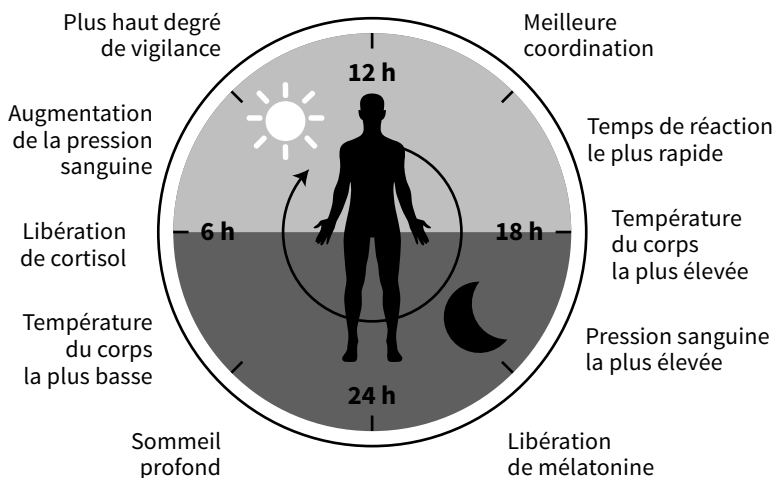
Vous découvrirez dans ce chapitre le mécanisme sous-jacent à ce traitement naturel par luminothérapie et comprendrez son mode d'utilisation. Bien que cette lumière soit qualifiée d'« artificielle », elle représente une solution de rechange aux remèdes traditionnels et aux médicaments de la médecine moderne. Rassurez-vous, les recommandations pour des traitements naturels abordées dans ce chapitre sont soutenues par des études scientifiques rigoureuses, souvent menées sur plusieurs décennies.

## L'EFFET THÉRAPEUTIQUE DU SOLEIL ET DE LA LUMIÈRE

### Les rythmes internes : êtes-vous du matin ou du soir ?

Saviez-vous qu'une partie de notre cerveau dirige des rythmes internes responsables de notre température corporelle, de notre état de vigilance et même de la sécrétion d'hormones ? À titre d'exemple, notre température corporelle suit un rythme régulier de vingt-quatre heures, avec une baisse le soir au coucher et une remontée le matin. Plus précisément, le cortisol, l'hormone responsable de notre énergie, connaît une poussée le matin, tandis que l'adrénaline, qui favorise un état de vigilance, atteint son niveau maximal en après-midi. La mélatonine est quant à elle une hormone qui prépare notre organisme au sommeil, amorçant sa sécrétion le soir et persistant jusqu'au milieu de la nuit (*voir la Figure 1*).

**Figure 1.** Le cycle circadien normal de l'humain



Plus nous étudions l'être humain, plus il devient fascinant d'observer la complexité qui définit sa nature. En effet, l'étude de la chronobiologie a permis de reconnaître trois types de rythmes endogènes, ou internes, auxquels nous sommes assujettis. Il y a d'abord les rythmes **circadiens**, qui suivent un cycle d'environ vingt-quatre heures, puis les rythmes **ultradiens**, dont la durée est plus courte, soit de quelques heures, et enfin les rythmes **infradiens**, qui peuvent s'étendre sur une semaine, un mois, voire une saison.

Remontons jusqu'en 1729, au moment où le scientifique français Jean-Jacques Dortous de Mairan réalise la toute première expérience sur les rythmes endogènes. Il avait observé que le mimosa pudique, une petite plante, réagissait en ouvrant et fermant ses feuilles en fonction de la lumière du jour. Pour vérifier que la lumière était véritablement responsable de ce rythme, il a placé le mimosa dans l'obscurité totale. À sa grande surprise, le mimosa a gardé le même tempo d'ouverture et de fermeture de ses feuilles malgré l'absence de lumière. Cette découverte lui a permis de comprendre que la plante obéissait à des rythmes internes, indépendamment de la présence de lumière. Cette première expérience scientifique en chronobiologie a pavé la voie à des études sur les animaux au début du xx<sup>e</sup> siècle et sur les humains dans les années 1960.

C'est en 1962 qu'un spéléologue français s'aventure sous terre pendant près de soixante jours dans le but d'examiner la réaction du corps humain à la privation du cycle naturel de la lumière et de l'obscurité. Sans repères temporels ou lumineux, le rythme interne du spéléologue s'est décalé et, à son retour à la surface, l'alternance veille-sommeil ne suivait plus un cycle de vingt-quatre heures, mais s'étalait sur près de vingt-cinq heures. Cette expérience démontre que les humains, tout comme le mimosa, continuent de suivre un rythme interne qui leur est propre, ce qui était jusqu'alors inconnu. Notons par ailleurs que le prix Nobel de

médecine de 2017 a été décerné à trois chercheurs américains – Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash et Michael W. Young – pour leurs travaux sur le contrôle des rythmes circadiens par les mécanismes génétiques et moléculaires.

Depuis la première expérience avec le mimosa, le domaine de la chronobiologie a considérablement évolué. Bien que de nombreux aspects de cette science demeurent méconnus, des découvertes récentes indiquent que l'être humain réagit à plusieurs rythmes internes. C'est pourquoi il est indispensable d'avoir un chef d'orchestre capable de coordonner efficacement tous ces rythmes internes, sinon imaginez le désordre ! Plus loin, nous aborderons l'**horloge biologique**, située dans une région du cerveau qui assure l'harmonisation de tous ces rythmes internes et qui ajuste constamment le tempo en fonction de l'environnement dans lequel nous évoluons.

Le changement de saison, en particulier le passage vers la saison froide, engendre d'importantes variations dans notre environnement, tant sur le plan de la luminosité que sur celui de la température extérieure, ainsi que dans notre mode de vie. **Il est donc primordial de comprendre les effets de ces rythmes à l'arrivée de l'hiver afin de mieux vivre les fluctuations saisonnières.**

### **Couche-tôt ou lève-tard ? Testez-vous !**

Chacun a son rythme propre. Vous avez sûrement pu constater par vous-même que votre productivité s'accroît à certains moments de la journée. Certaines personnes sont très efficaces pour abattre la besogne le matin, mais ne comptez pas sur elles pour veiller tard en soirée. D'autres trouvent difficile de sortir du lit, mais sont des oiseaux de nuit qui pourraient poursuivre leurs activités jusqu'à l'aube. Ces rythmes sont bien sûr fortement génétiques, nous sommes programmés ainsi. Les experts appellent **chronotype** le profil chronobiologique propre à chaque personne,

soit les moments où chaque personne démontre de meilleures capacités cognitives, dont l'attention, la mémoire et la prise de décision. Pour en savoir davantage sur diverses techniques pour améliorer la productivité au travail, je vous recommande l'excellent livre de la chercheuse Sonia Lupien : *Le Stress au travail vs le stress du travail*.

En hiver, la réduction de la photopériode peut favoriser les types du matin, soit les personnes plus performantes en matinée, comme nous le verrons en détail plus loin. La lumière joue en effet un rôle crucial dans la synchronisation de nos rythmes internes, ce qui peut réduire les perturbations pour les personnes qui s'exposent à la lumière du matin. **Le fait de bien comprendre votre chronotype peut vous aider à déterminer à quel moment vous êtes le plus efficace et à ajuster judicieusement vos activités professionnelles et de loisir pour tirer pleinement parti du fonctionnement optimal de votre organisme.**

Et vous ? De quel chronotype êtes-vous ? Pour le découvrir, consultez l'Annexe 1 de cet ouvrage sur le site web [astucesdepsy.com](http://astucesdepsy.com) pour répondre au questionnaire de typologie circadienne développé par Horne et Östberg.



Grâce à cet autodiagnostic, vous serez en mesure de mieux vous comprendre et d'adapter certaines de vos activités afin de mieux composer avec l'hiver. En effet, bien que notre rythme biologique soit en partie génétique, il est possible de l'influencer. De la même façon, certains changements environnementaux peuvent le modifier, tels que l'arrivée d'un enfant, avec ses quarts de nuit obligatoires, ou encore un nouvel horaire de travail, en soirée par exemple.

Dans le chapitre suivant, vous découvrirez des informations supplémentaires pour aider votre horloge biologique à mieux s'adapter à de tels changements.



## ASTUCES DE PSY

Si vous avez répondu au questionnaire de chronotype, le résultat vous aura confirmé ce que vous saviez déjà, ou alors vous fera connaître votre chronotype, selon que vous êtes une personne du matin ou du soir.

Si vous êtes du type lève-tôt, assurez-vous de vous exposer le plus tôt possible à la lumière naturelle du soleil. Ouvrez les rideaux, faites entrer la lumière dans votre maison et, encore mieux, allez faire une promenade à l'extérieur! De même, planifiez de faire les tâches les plus difficiles en matinée afin de retirer le maximum de votre potentiel. Gardez les activités ou les tâches moins complexes pour la fin de journée. Chez les personnes du matin, il est également préférable d'effectuer une activité physique le matin. Certaines personnes se lèvent plus tôt afin de faire un entraînement physique avant leur arrivée au travail, alors que d'autres optent pour le transport actif pour se rendre au bureau. Votre corps étant plus performant le matin, oubliez les séances d'entraînement le soir, car votre corps aura de la difficulté à suivre et vous risquez d'être déçu de votre performance.

Si vous êtes plutôt du soir, pensez à démarrer doucement votre journée en accomplissant les tâches les plus routinières et celles qui demandent le moins d'énergie et de concentration. Assurez-vous d'avoir de la lumière naturelle au lever en travaillant près d'une fenêtre. Gardez les tâches cognitives pour la fin de la journée et planifiez vos activités sportives en soirée.

Que vous soyez de type lève-tôt ou plutôt couche-tard, il est inutile de vous blâmer pour votre chronotype, puisqu'il est génétiquement programmé. Tentez plutôt de vous y adapter et d'observer les fluctuations de votre niveau d'énergie et de votre motivation durant la journée.

## **L'EFFET DE LA LUMIÈRE SUR L'HORLOGE BIOLOGIQUE**

Vous avez peut-être déjà aperçu des chauves-souris chassant au crépuscule, en été, ou entendu le hullement d'un hibou lors d'une nuitée en camping. Il est facile de constater que la lumière joue un rôle crucial dans le degré d'activité des animaux, le type d'activités qu'ils entreprennent et la modification de certains comportements. L'alternance entre le jour et la nuit sert en effet de marqueur important indiquant aux animaux s'il est temps de chasser, de chanter, de se nourrir, de se cacher ou de dormir.

Cette réalité s'applique également à nous, les humains. Nos rythmes circadiens ne sont pas d'une durée exacte de vingt-quatre heures et, chaque jour, notre « horloge interne » doit être réajustée grâce à la lumière du jour. Étant donné que la durée et l'intensité de la lumière sont moindres en hiver, il est possible que certaines personnes éprouvent des difficultés à s'adapter à cette réduction de la photopériode.

Les latitudes jouent un rôle important dans la durée d'ensoleillement en hiver. À titre d'exemple, Montréal se situe au 45<sup>e</sup> degré de latitude nord, à mi-chemin entre l'équateur et le pôle Nord. En janvier, la durée du jour est d'environ huit heures, comparativement à six heures dans certains pays scandinaves. Oslo, la capitale de la Norvège, et Stockholm, la capitale de la Suède, sont quant à elles situées au 60<sup>e</sup> degré de latitude nord, soit la même latitude que le Nunavik, au nord du Québec. Ces villes scandinaves connaissent donc une période de pénombre d'environ dix-huit heures pendant l'hiver. En plus de subir cette réduction de la luminosité, durant la saison froide, nous avons moins tendance à sortir à l'extérieur pour capter la lumière naturelle. Nous sommes plus casaniers en hiver et nous nous exposons donc à six fois moins de lumière naturelle, comparativement à l'été.

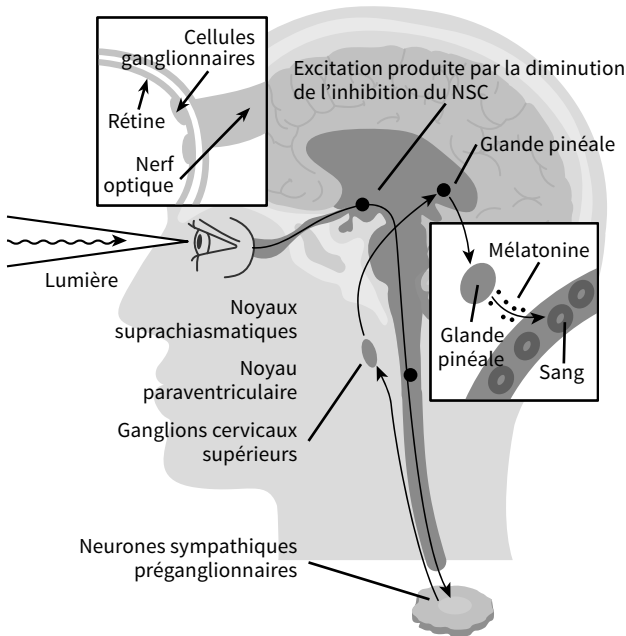
Une vaste étude longitudinale menée en Suède a analysé l'exposition lumineuse naturelle des individus au fil des saisons. Les personnes participantes étaient invitées à porter une montre mesurant leur exposition lumineuse durant trois journées consécutives chaque mois pendant un an. Ces mesures ont permis de confirmer que toutes ces personnes passaient moins de temps exposées à la lumière naturelle en hiver qu'en été, avec une intensité lumineuse 15 fois moindre pendant la saison froide. S'il fait noir plus tôt en hiver, qu'il fait froid et que les conditions extérieures sont moins invitantes, nous avons naturellement tendance à passer moins de temps dehors, ce qui réduit grandement notre exposition à la lumière naturelle – un facteur important pour l'équilibre du rythme biologique et le bien-être psychologique.

Comment la lumière peut-elle influencer notre rythme veille-sommeil? Pour mieux comprendre, faisons un bref plongeon dans la biologie humaine. Dans notre cerveau se cache une structure qui est responsable de coordonner le cycle veille-sommeil en fonction de la lumière ambiante; on l'appelle l'**horloge biologique**. C'est principalement grâce à la lumière que cette région du cerveau, l'hypothalamus, et plus précisément les noyaux suprachiasmatiques (NSC pour les intimes), reçoit l'information nécessaire pour effectuer la transition entre l'éveil et le repos.

La lumière entreprend un voyage complexe à travers différentes couches de l'œil en commençant par la cornée, puis le cristallin, le corps vitré, pour atteindre enfin la rétine tout au fond (*voir la Figure 2, à la page 30*). À cet endroit, des cellules très spécialisées envoient un message électrique à l'hypothalamus, l'horloge biologique, qui transmet ensuite le signal aux glandes et aux organes concernés. C'est un peu comme une course à relais, mais en version ultrarapide. Bien que l'hypothalamus ne représente que 1 % de la masse du cerveau adulte, il joue un rôle majeur dans la régulation

de la sécrétion des hormones du corps. Il est donc responsable des variations de l'appétit, de la libido, des cycles du sommeil, du cycle menstruel, de la régulation de la température corporelle, de l'humeur et de la vitalité.

**Figure 2.** La voie lumineuse de l'horloge biologique



Toute cette cascade d'événements entraîne des modifications physiologiques qui n'ont rien à voir avec la vision. Il fut un temps où l'on pensait que ce chemin de la lumière utilisait uniquement les cellules responsables de la vision, soit les cônes et les bâtonnets, qui s'occupent respectivement de la vision centrale et périphérique. Mais des découvertes récentes ont révélé que l'information était également transmise par une voie non visuelle, en traversant un autre type de cellules de la rétine, soit les cellules ganglionnaires à mélanopsines. Certains chercheurs avancent même l'idée

qu'il pourrait exister dans les NSC une sorte d'horloge saisonnière aidant notre organisme à s'adapter aux variations de la photopériode au fil des saisons.

La découverte d'une voie «non visuelle» est majeure dans le domaine scientifique, car elle suggère la possibilité que le message lumineux puisse atteindre le cerveau même en présence de dysfonctionnement des cellules de la rétine engagées dans la vision. Il semble d'ailleurs que le rythme interne des personnes aveugles soit capable de se synchroniser avec la lumière du jour, bien que de manière moins précise que celui des individus voyants, grâce à l'action de ces cellules à mélanopsines.

Cette découverte a eu des répercussions importantes quant à la sensibilité de l'œil humain à certaines longueurs d'onde, notamment les couleurs bleues, surtout le matin (*voir la Figure 4, à la page 55*). Les ondes lumineuses de cette couleur, particulièrement présente au lever du soleil, s'atténuent progressivement au cours de la journée. Il semble donc qu'une faible intensité de cette longueur d'onde (la couleur bleue) soit suffisante pour perturber notre horloge biologique et lui faire penser à tort que nous sommes le jour alors que nous naviguons tranquillement sur notre tablette ou notre téléphone cellulaire, le soir. Vous l'aurez compris, c'est la raison pour laquelle les experts insistent sur la nécessité de limiter notre exposition lumineuse aux appareils électroniques le soir. Ces écrans peuvent en effet poser problème en entraînant des troubles du sommeil si nous y sommes exposés en soirée. Nous reviendrons sur les effets de l'exposition lumineuse le soir et les problèmes de décalage éventuels. Pour l'instant, revenons à l'effet de la lumière sur l'être humain.

**La lumière joue un rôle essentiel en signalant à notre horloge biologique qu'il est temps pour nous de nous réveiller.** En plus de cette fonction de régulation, la lumière inhibe également la production de **mélatonine**, l'hormone

qui nous prépare au sommeil. Vous connaissez probablement la mélatonine grâce aux petits comprimés en vente libre que l'on peut prendre pour favoriser le sommeil ou contrer le décalage horaire. Cependant, la mélatonine est une neuro-hormone qui agit bien plus que simplement pour induire le sommeil. Cette hormone est produite par la glande pinéale, aussi appelée épiphyse, une petite structure pas plus grosse que la tête d'une épingle et cachée au centre du cerveau. Le soir, la glande pinéale amorce la production de mélatonine en l'absence de lumière environ deux heures avant l'heure du coucher, et ainsi, notre corps se prépare progressivement au sommeil. La sécrétion de mélatonine atteint son sommet en milieu de nuit, pour cesser le matin, suivant un rythme tout à fait cohérent avec les besoins de la majorité des gens, qui doivent être éveillés le jour et endormis la nuit. Pendant l'hiver, le soleil se couchant plus tôt, la production de mélatonine survient plus rapidement et se prolonge jusque tard le matin, ce qui occasionne pour certaines personnes l'envie de dormir plus longtemps.

En plus de réguler le rythme veille-sommeil, la mélatonine induit également un effet neuroprotecteur contre diverses maladies, qu'elles soient neurodégénératives, virales ou auto-immunes, et même contre certains cancers. Il serait donc réducteur de qualifier la mélatonine d'hormone du sommeil uniquement. Il serait plus juste de la considérer comme une neurohormone nocturne aux multiples fonctions essentielles pour nos rythmes internes. Afin de produire de la mélatonine, notre organisme a toutefois besoin de sérotonine, produite principalement le matin, au moment de l'exposition à la lumière vive. La sérotonine fournit les éléments essentiels qui se transformeront en mélatonine en soirée. En l'absence de production de sérotonine, le taux de mélatonine peut être insuffisant et donc entraîner des troubles du sommeil.



## ASTUCES DE PSY

En hiver, nous sommes plus casaniers et il est facile de succomber à la tentation de nos écrans en soirée. Or, le soir, il faut au contraire éviter de vous exposer à la lumière bleue que produisent les téléphones cellulaires, tablettes et ordinateurs. Profitez de vos soirées pour vous adonner à de nouveaux passe-temps, pour ressortir des jeux de société ou tout simplement vous plonger dans un bon livre.

Essayez de vous exposer à la lumière naturelle tôt le matin, dès votre lever. De cette façon, votre horloge biologique pourra amorcer son rôle de synchronisation de vos rythmes internes et vous ressentirez un mieux-être.

### **L'effet de la lumière sur le sommeil**

Durant la saison hivernale, la durée d'exposition à la lumière diminue considérablement, atteignant environ huit heures, soit deux fois moins que l'été. En plus de cette exposition réduite, l'intensité lumineuse est également plus faible durant la saison froide.

**La diminution de la luminosité affecte le sommeil par l'entremise de notre horloge biologique.** Souvenez-vous que la lumière stimule les cellules de la rétine, qui à leur tour informent l'horloge biologique située dans l'hypothalamus qu'il est temps de se réveiller. Un autre message est ensuite envoyé à la glande pinéale, qui inhibe la production de la mélatonine. Ce changement saisonnier allonge la durée de production de la mélatonine, modifiant par la même occasion le sommeil, l'appétit et le niveau d'énergie. En hiver, nous avons davantage envie de dormir longtemps, un peu comme l'ours qui doit hiberner, et la qualité du sommeil peut en être altérée. Même sans présenter de symptômes dépressifs, certaines personnes peuvent souffrir de troubles du sommeil en hiver.

# LA SCIENCE POUR ILLUMINER L'HIVER

Les recherches ont prouvé que le cerveau est différent en hiver : la baisse de lumière hivernale peut le dérégler au point de modifier nos fonctions cognitives, nos hormones, notre humeur, notre appétit, notre sommeil et notre motivation.

Ce trouble affectif saisonnier nous empêche de profiter pleinement de la saison froide et de ses plaisirs. Dans ce livre accessible et lumineux, la psychologue Marie-Pier Lavoie vient à notre rescousse avec ses explications basées sur la science et ses astuces de psy pour prévenir et soigner la déprime saisonnière.

Une lecture fascinante qui regorge de conseils simples à appliquer pour se sentir léger comme un flocon, d'une saison à l'autre!

## PRÉFACE DE JEAN DÉSY, MÉDECIN ET POÈTE



Propriétaire-fondatrice de la Clinique UniSanté, à Québec, **MARIE-PIER LAVOIE M. Ps., Ph. D.** est psychologue et docteure en médecine expérimentale. Persuadée qu'hiver et bonne humeur se conjuguent, elle offre des conférences, des articles sur le site Astuces de Psy, des chroniques médiatiques ainsi que des services de consultation en luminothérapie tant au public qu'aux professionnels de la santé.

