

cherche à faire avec son corset actuellement en phase de prototype. «Notre corset mesure 5 facteurs la nuit: la fréquence cardiaque, la respiration thoracique ainsi que celle du diaphragme, mais aussi la position du dormeur et la saturation de l'oxygène dans le sang», explique Philippe Koller, fondateur de Netsensing et ingénieur de formation. «Les traitements actuels contre les apnées sont très efficaces, mais le dépistage est cher: de 450 à 1500 fr. la consultation pour une nuit de mesures dans un centre spécialisé. Et les rendez-vous sont parfois longs à obtenir chez le pneumologue. Notre objectif est de démocratiser le dépistage de l'apnée du sommeil», commente encore l'entrepreneur pour qui le nombre de personnes concernées n'est pas si élevé qu'on le pense: «Les patients soupçonnés d'apnées traversent parfois juste une mauvaise période dans leur vie et ont un sommeil agité. Il y a aussi les apnées positionnelles comme chez les femmes enceintes. Un coussin spécial les obligeant à dormir sur le côté peut parfois suffire pour que les apnées disparaissent. Notre corset pourra distinguer les vraies apnées des apnées accidentelles», ajoute encore le Neuchâtelois qui espère commercialiser son corset 50 fr. à partir de 2022 à travers les réseaux de coopératives pharmaceutiques.

Appareillage et somnifères

Les victimes d'apnées du sommeil peuvent effectivement rester des années sans traitement: «J'ai longtemps cherché ce que j'avais, je faisais le tour des médecins», témoigne François, homme d'affaires de



L'Hôtel des patients du CHUV accueille des lits pour le Centre du sommeil.

45 ans dans la région genevoise. «J'avais une glycémie à la limite du diabète, alors que j'ai toujours mangé sainement et fait du sport. Je cumulais des troubles de la vue, des troubles de l'érection, j'étais très irritable. En octobre 2018, coup de chance, je tombe sur un médecin qui a fait sa thèse sur les apnées du sommeil. C'est lui qui m'a détecté.» Après avoir passé une nuit dans un centre du sommeil équipé d'électrodes, François est diagnostiqué avec une apnée sévère (au-delà de 30 apnées par heure) et est aussitôt équipé d'un appareil respiratoire à pression positive continue: PPC en français, plus connu sous son acronyme anglais le CPAP. «Avec l'appareil, ma vie a changé du jour au lendemain, mon cœur bat maintenant plus lentement au repos. Je ne me lève plus comme avant, pour aller aux toilettes. Toute ma santé s'est nettement améliorée», ajoute l'entrepreneur.

Chaque année, le nombre de patients soignés pour l'apnée du sommeil augmente en Suisse. Ils étaient 79 322 équipés d'un appareil CPAP en 2018, selon la Ligue pulmonaire. L'appareil, qui se loue mensuelle-

ment dans 90% des cas, a un coût plus élevé en Suisse que dans les pays voisins. Pour les assurances, le coût total représente 101 millions de francs.

Concernant le marché des somnifères, les coûts de production se chiffrent à 40,8 millions de francs en 2018 selon Interpharma. Les somnifères, consommés chaque mois par 530 000 Suisses (selon Addiction Suisse), sont en perte de vitesse chez les plus jeunes et restent surtout prisés par les plus âgés. Dans la population des moins de 50 ans, les insomniaques se tournent davantage vers les nouvelles technologies et les méthodes naturelles.

Les objets connectés

Commercialisés depuis seulement une dizaine d'années, les premiers objets connectés comme les bracelets Fitbit (en cours de rachat à 2,1 milliards par Google) ou les montres connectées Apple Watch ont rapidement trouvé leur public. Ces coachs électroniques mesurent les mouvements la nuit, le pouls et le temps de sommeil. Même les oreillers et les matelas s'équipent

«On a l'impression d'être plus performant en dormant moins, mais c'est l'inverse!»

Raphaël Heinzer, chef du CIRS au CHUV

PHOTOS: ERIC DÉROZES/SAM.CHUV



Détection des apnées du sommeil: un homme sur deux de plus de 40 ans est susceptible d'être touché.

désormais de capteurs. Mais ce monitoring est parfois peu précis. Il informe, réalise des statistiques, stocke les données vitales, mais n'aide pas à lutter contre les troubles du sommeil.

Avec l'intelligence artificielle, une nouvelle génération d'objets commence à proposer des solutions techniques. C'est le cas du bandeau connecté Dreem. Equipé de capteurs, ce bandeau, créé par la startup française du même nom, se pose autour du crâne et envoie des stimulations sonores légères par conduction osseuse pour augmenter les ondes lentes (ondes delta) pendant la phase du sommeil profond. L'objet a convaincu les investisseurs américains qui viennent d'injecter 35 millions de dollars dans ce projet. A Genève, l'entrepreneur Marc Thouvenin est un adepte convaincu: «J'ai acheté mon premier bandeau Dreem fin 2017. Il m'a fait gagner un cycle complet de sommeil, je dors une heure en moins par nuit grâce à lui, tout en étant toujours en pleine forme.» Des médecins et des neuroscientifiques reconnaissent un impact positif sur le sommeil à ce bandeau, commercialisé 400 fr. sur internet.

Le rôle du liquide céphalo-rachidien

Le sommeil profond semble être la clé d'une nuit réussie. Début novembre, la prestigieuse revue *Science* publiait les résultats

LE PRIX DES INSOMNIES

En 2011 déjà, le journal américain «Sleep», publiait les résultats de tests de la Harvard Medicine School selon lesquels 23% des employés américains étaient sujets à l'insomnie. Cette étude estimait l'impact sur la productivité au travail à l'équivalent de 11,3 jours travaillés en moins chaque année. La perte totale de productivité était alors évaluée à 63 milliards de dollars par an à l'échelle du pays.

Autre grand trouble du sommeil, les apnées respiratoires touchaient 5,9 millions d'Américains en 2016, mais l'Académie américaine du sommeil affirmait alors que 23 millions de citoyens atteints d'apnée n'étaient pas diagnostiqués. La plus grande étude publiée à ce jour sur l'impact des troubles du sommeil sur l'économie vient d'Australie, pays précurseur dans la recherche sur le sommeil. Il en ressort que 39,8% des adultes australiens souffrent de pathologie du sommeil, ayant engendré 3000 décès prématurés en 2017, dont 394 par accident de voiture en s'endormant au volant. Au total, cette étude avance que les troubles du sommeil ont coûté 3548 dollars par an et par personne en Australie, soit 26,2 milliards de dollars en une seule année entre 2016 et 2017.

d'une équipe de chercheurs de Boston sur le fonctionnement du cerveau humain endormi. Pendant le sommeil profond, qui dure une vingtaine de minutes à chaque cycle de sommeil de 90 minutes, ces chercheurs ont prouvé que l'activité neuronale ralentit fortement pour laisser le liquide céphalo-rachidien inonder le cerveau par vagues successives toutes les 120 secondes. Cette déferlante de liquide nettoie alors le cerveau de ses toxines. Sans sommeil profond de qualité, le cerveau pourrait conserver ses toxines, dont on sait qu'elles font le lit des maladies neurodégénératives comme l'alzheimer.

Les scientifiques saluent l'avancée de cette découverte mais restent prudents. «C'est une étude scientifiquement importante», commente Raphaël Heinzer, chef du CIRS au CHUV de Lausanne. «L'élargissement de l'espace intercellulaire dans le cerveau passe de 14% dans la journée à 23% pendant le sommeil profond, ce qui permet au liquide céphalo-rachidien de faire son travail de nettoyage des toxines dans le cerveau. C'est donc tentant de relier directement les maladies neurodégénératives et le manque de sommeil profond, mais ce lien n'est pas prouvé scientifiquement», conclut le médecin lausannois.

Des thérapies efficaces

Pour restaurer le sommeil et lutter contre les multiples troubles nocturnes, les médecins recommandent d'abord de restaurer le temps consacré au sommeil. «L'être humain est la seule espèce qui se prive volontairement de sommeil. On a l'impression de gagner du temps en dormant moins et d'être plus performant, mais c'est l'inverse!», explique encore Raphaël Heinzer également coauteur du livre *Je rêve de dormir* aux Editions Favre.

A Genève, le centre du sommeil Cenas reçoit 600 patients chaque année pour des troubles du sommeil. La docteure Katerina Espa Cervena estime que la privation partielle de sommeil est le «fléau de notre époque. Sur plusieurs semaines de manque de sommeil, on voit les effets cumulatifs se répercuter très nettement sur les capacités cognitives et sur la santé physique, explique-