

# Panser la migraine des enfants

**MÉDECINE** | Ce trouble touche de 5 % à 10 % des petits patients. Pour les soigner, au Centre de la migraine de l'enfant et de l'adolescent, à Paris, les consultations peuvent durer une heure et demie. Reportage

SANDRINE CABUT

**D**epuis la rentrée scolaire, c'est infernal, j'ai entre trois et dix migraines par mois, et des céphalées de tension presque tous les jours. En fait, il n'y a que deux ou trois jours par mois où je n'ai pas mal à la tête», détaille Juliette (son prénom a été changé), 15 ans. Suivie de longue date au Centre de la migraine de l'enfant et de l'adolescent, à l'hôpital Trousseau (Paris), la jeune fille a appris à distinguer ses différents types de céphalées. Comme la plupart des enfants migraineux, elle souffre à la fois de migraines, des « gros maux de tête » qui évoluent par crises et obligent en général à arrêter toute activité ; et de céphalées de tension, des « petits maux de tête » moins invalidants et qui passent sans médicament.

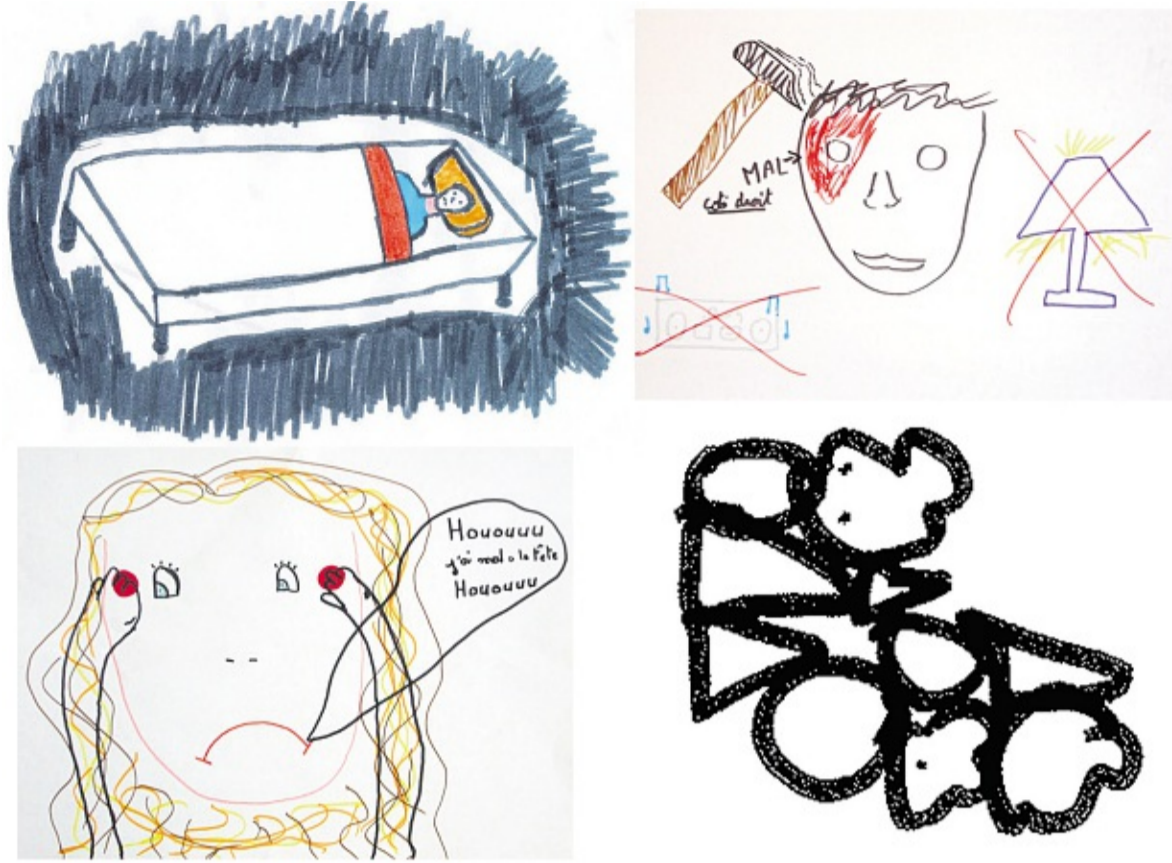
Pour comprendre les causes de cette recrudescence des crises chez sa patiente, Daniel Annequin, responsable de ce centre de référence, fait redérouler à Juliette le fil de sa vie depuis la dernière consultation, il y a deux ans. Il la questionne sur l'ambiance au lycée, le climat familial, les facteurs déclenchants des maux de tête, leurs conséquences en termes d'absentéisme scolaire...

Au Centre de la migraine de l'enfant, structure unique en son genre en France, créé en 2002 par des spécialistes de la douleur en pédiatrie, les professionnels disposent d'un atout essentiel : le temps. La consultation peut durer jusqu'à une

**La méconnaissance de cette pathologie vient en partie de symptômes différents de ceux de l'adulte**

heure et demie, permettant aux médecins d'explorer à fond l'histoire médicale et les symptômes de leurs petits patients, mais aussi le contexte psychosocial, une dimension « souvent négligée mais fondamentale », insistent les membres de l'équipe.

Les facteurs déclenchants de ses crises, Juliette les a bien identifiés : le stress des contrôles scolaires, mais aussi la fatigue, un environnement bruyant, des soucis familiaux. Ses réponses sont précises, mais Daniel Annequin ne s'en contente pas. « Quel type de fatigue : un excès de sport, un manque de sommeil, ou une fatigue psychologique ? », s'enquiert le spécialiste. En 2013, en troisième, la jeune fille a souvent manqué les cours. Jusqu'à douze demi-journées par



Ces dessins d'enfants migraineux sont tirés de l'ouvrage « Migraine, céphalées de l'enfant et de l'adolescent ».

EDITIONS SPRINGER

trimestre, évalue-t-elle en consultant son « carnet de bord » des migraines. Un absentéisme qui ne l'empêche pas d'être une élève brillante. « C'est souvent le cas chez les enfants migraineux, ils ont une grande maturité et ont du mal à être en phase avec les enfants de leur âge. Leur cerveau fonctionne à 300 à l'heure, mais ils s'ennuient, cela peut devenir une spirale infernale », décrypte Daniel Annequin.

Le médecin, anesthésiste et psychiatre de formation, parle d'expérience. En une dizaine d'années d'existence, le Centre de la migraine de l'enfant a accueilli plus de 8 000 jeunes patients. Une expertise dont l'équipe rend compte dans un livre qui vient de paraître : *Migraine, céphalées de l'enfant et de l'adolescent* (sous la direction de Daniel Annequin, Barbara Tourniaire et Rémy Amoureux, éditions Springer, 228 p., 50 €). L'ouvrage est surtout destiné aux professionnels, mais reste accessible à un public motivé. L'équipe a aussi développé un livret sur le sujet et un site Web ([www.migraine-enfant.org](http://www.migraine-enfant.org)), avec des outils pédagogiques pour les familles et les médecins.

Comme chez l'adulte, les migraines sont une pathologie fréquente en pédiatrie, de 5 % à 10 % des enfants sont concernés. Mais elles restent méconnues, par les parents, les médecins et de façon générale par les professionnels de santé.

En consultation avec un autre petit patient, âgé de 7 ans, Daniel Annequin

s'agace ainsi que l'ibuprofène – un anti-inflammatoire – qu'il avait prescrit n'ait pas été délivré par le pharmacien. « Il m'a dit que c'était trop fort, qu'il fallait continuer avec le paracétamol », justifie la mère de l'enfant. « Voilà, c'est typique », grimace Daniel Annequin, en rappelant que l'ibuprofène est pourtant le traitement de première intention des crises de migraine chez l'enfant.

La méconnaissance de cette pathologie vient en partie de symptômes différents de ceux de l'adulte. La durée de la crise peut être plus courte (deux heures versus quatre chez l'adulte). La céphalée est le plus souvent bilatérale, alors qu'elle siège en général d'un seul côté du crâne chez l'adulte. De plus, les symptômes peuvent être trompeurs, surtout quand il n'y a pas du tout de maux de tête associés. Dans l'enfance, les migraines peuvent ainsi se manifester par des épisodes de vomissements, de douleurs abdominales, ou encore de vertiges.

En théorie, un interrogatoire complet et orienté permet de poser le diagnostic sans aucun examen complémentaire. En pratique, beaucoup des enfants qui arrivent au Centre de Trousseau ont eu une imagerie cérébrale pour éliminer une pathologie grave, en particulier une tumeur. « La moitié de nos patients arrivent avec un scanner sous le bras, estime le docteur Barbara Tourniaire, pédiatre de formation. Mais depuis dix ans, il y a eu des progrès, les médecins évoquent davantage le diagnostic de migraine

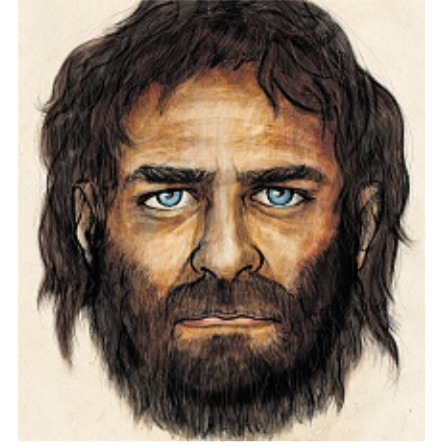
chez un enfant. Quant aux parents, ils sont plus ouverts pour parler de prise en charge psychologique, d'hypnose. »

De fait, c'est presque exclusivement sur de telles méthodes, non pharmacologiques, que repose le traitement de fond des migraines de l'enfant quand il est nécessaire. Une différence de plus avec les migraines de l'adulte où les traitements au long cours consistent le plus souvent en des médicaments.

Relaxation, hypnose, biofeedback... Plusieurs techniques ont démontré leur efficacité, dont certaines sont réalisées sur place, en petits groupes ou en individuel, par les trois psychologues de l'équipe. Le centre pratique par exemple la « relaxation thérapeutique de Bergès ». « Pour l'enfant, c'est un espace de découverte de son corps, autrement que par la douleur », précise Florence Reiter, l'une des psychologues. Une autre méthode de groupe combine verbalisation, dessins et temps de relaxation. « Les séances ont pour but de faire émerger l'idée que la migraine est déclenchée par des facteurs extérieurs, mais qu'il existe aussi des facteurs internes. Les patients apprennent à les identifier, pour mieux les contrôler », poursuit la psychologue. Proposés à tout âge, les dessins permettent d'illustrer la douleur, ses facteurs déclenchants, et aussi ce qui la calme. Pour son « image de calme », un enfant a dessiné la main de sa mère sur son front. Un autre a écrit en lettres capitales énormes : DORMIR. ■

## TÉLESCOPE

**Anthropologie**  
**Un Européen de 7 000 ans aux yeux clairs et à la peau sombre**



L'analyse du génome d'un squelette vieux de 7 000 ans trouvé en 2006 dans une grotte du nord de l'Espagne a surpris les chercheurs : l'ADN a révélé que cet homme avait la peau sombre et les cheveux noirs ou bruns, et les yeux bleus. La comparaison avec des génomes actuels montre une proximité avec des Suédois et des Finlandais. Dénommé La Brana 1 en référence au site où il a été découvert, c'était un chasseur-cueilleur : les populations ouest-européennes n'avaient pas encore basculé dans l'agriculture. Il était porteur de variants génétiques montrant une intolérance au lactose et compatibles avec une alimentation pauvre en amidon. D'autres analyses d'ADN ancien seront nécessaires pour voir si La Brana 1 est représentatif des populations du mésolithique. ■

> Olalde et al., « Nature » du 26 janvier.

**Zoologie**  
**Description d'une nouvelle espèce de dauphin amazonien**

Un millier de dauphins d'eau douce peuplent le bassin de la rivière Araguaia au Brésil constituent une lignée distincte des deux espèces connues de dauphins amazoniens. La nouvelle espèce a été baptisée *Inia araguaiaensis*. Elle ne diffère que très peu (nombre de dents) de ses cousines du bassin amazonien, *I. geoffrensis* et *I. boliviensis*. Mais l'analyse génétique montre qu'une séparation serait intervenue il y a deux millions d'années, au moment où le bassin de l'Araguaia et celui de l'Amazone ont été eux-mêmes séparés. Les chercheurs suggèrent de classer la nouvelle espèce comme vulnérable. C'est la première proposition d'une nouvelle espèce de dauphin de rivière depuis 1918, quand *Lipotes vexillifer*, éteint depuis 2005, avait été décrit dans la rivière du Yangzi en Chine.

> Hrbek et al., « PLoS One » du 22 janvier.

## 5

C'est, en milliards d'années, le temps au bout duquel dériverait de seulement une seconde une horloge mise au point sous l'égide de l'Institut national des standards et des technologies aux États-Unis. C'est plus que l'âge de la Terre et cent fois mieux que le précédent record, français, datant de juillet 2013. De telles précisions sont requises pour des mesures fondamentales visant à pousser les théories physiques dans leur retranchement. La technique, décrite dans la revue *Nature* du 23 janvier, utilise quelques milliers d'atomes de strontium refroidis et piégés par des lasers. Ces atomes se comportent comme des oscillateurs marquant le temps.

**Astronomie**  
**De l'eau dans un astéroïde**

Une équipe internationale utilisant le télescope spatial Herschel de l'Agence spatiale européenne a observé l'émission de jets de vapeur d'eau depuis la surface de la planète naine Cérés. Celle-ci, presque aussi grosse que Pluton, est également un astéroïde orbitant entre Mars et Jupiter. La présence d'eau était soupçonnée depuis longtemps mais cette fois l'observation est directe et sans ambiguïté : deux geysers éjectant six kilogrammes par seconde d'eau ont été identifiés en 2012 et 2013. La découverte renforce l'hypothèse que l'eau de la Terre a pu être apportée par ces objets croisant son orbite. Reste à savoir plus précisément comment est répartie cette eau dans cet astre. Pour cela, les astronomes comptent beaucoup sur la sonde Dawn de la NASA, lancée en 2007 et qui devrait arriver à son voisinage en 2015.

> Küppers et al., « Nature » du 23 janvier.

# La vision nocturne à la portée de tous

La baisse des prix des capteurs à infrarouges permet de les intégrer dans des téléphones portables

DAVID LAROUSSIERE

**L**es futurs smartphones vont nous montrer (encore) la vie d'une autre manière. Ils promettent à leur utilisateur de voir dans la nuit. Cela grâce à des capteurs à infrarouges, une longueur d'onde invisible à l'œil mais qui est associée au rayonnement des corps chauds, comme le corps humain ou le fer chauffé à blanc. De tels composants existent déjà dans les caméras thermiques de vision nocturne pour les professionnels de la défense, de la sécurité ou les pompiers. Ces équipements servent aussi à repérer des « fuites » de chaleur dans les bâtiments.

Un des leaders du marché, l'américain FLIR Systems, a été le premier à présenter, le 7 janvier, un modèle grand public qui se fixe sur la coque d'un iPhone, en attendant des versions pour les systèmes Android. Le gadget vaudra au printemps

350 dollars (256 euros) et le nombre de pixels est d'environ 60 par 60, quand les dispositifs professionnels sont au moins à 1 000 par 800.

« La compétition est lancée »

« Il y a un an et demi, un tel capteur aurait coûté 800 dollars. Dans un an et demi, nous pouvons anticiper que le prix sera de 100 dollars environ », prévoit Jean-Christophe Eloy, directeur du cabinet d'étude Yole, qui vient de sortir un rapport sur ce marché émergent. Dans leur scénario optimiste, le nombre de ces nouveaux capteurs (sensibles à une gamme d'infrarouges différente de celle des caméras vidéo) devrait passer de quelque 10 000 unités en 2014 à plus de 10 millions en 2018, pour 995 millions de dollars (727 millions d'euros) de chiffre d'affaires.

Plusieurs technologies sont en concurrence, reposant toutes sur un changement de propriété des matériaux lorsqu'ils sont chauffés. FLIR utilise des

bolomètres en oxyde de vanadium, dont la résistance électrique diminue lorsque le rayonnement est important. En France, la société ULIS, utilisant des technologies du CEA LETI, fabrique des bolomètres en silicium amorphe.

D'autres entreprises utilisent des matériaux pyroélectriques (en lithium et tantale ou baryum et strontium), dont la polarisation est modifiée par le rayonnement thermique. On trouve aussi des thermopiles à base de bismuth ou d'antimoine, qui fournissent une tension électrique à partir des différences de température entre les deux faces du matériau.

Ces deux dernières familles sont moins coûteuses que les bolomètres et servent, par exemple, comme capteurs de présence pour déclencher l'ouverture d'un robinet. Mais multiplier le nombre de pixels est plus difficile qu'avec les bolomètres. « La compétition est lancée entre ces trois technologies », constate François Simoens, du département optique et photonique

du CEA LETI. « Les premiers marchés de masse qui s'ouvrent sont dans la domotique et l'automobile. Le premier pour aider à gérer les consommations énergétiques des bâtiments en comptant le nombre de personnes dans les pièces par exemple. Le second pour détecter les obstacles et les piétons dans la nuit », explique Jean-François Delepau, directeur d'ULIS.

Mais dans un téléphone ? Elles peuvent aider à progresser la nuit ou dans la fumée. Elles distinguent un animal nocturne d'un cambrioleur. Elles repèrent des défauts d'isolation des portes et fenêtres. Les moisissures peuvent aussi être détectées. « Certains envisagent des applications en biométrie car un visage pris en infrarouge aurait une empreinte unique », décrit Jean-Christophe Eloy. Le côté ludique n'est pas exclu non plus car, même de mauvaise qualité, ces images sont étonnantes. » Et de rappeler qu'« au moment de l'arrivée des capteurs photo sur les téléphones, beaucoup étaient sceptiques ».