

Mieux comprendre la tension artérielle

Destiné à honorer les recherches en matière d'instruments médicaux, le Prix Neode 2017 est revenu à Josep Solà. Ce chercheur au CSEM à Neuchâtel a mis au point avec son équipe un bracelet qui mesure la pression artérielle en continu. A terme, les valeurs récoltées auprès de ses utilisateurs permettront d'améliorer le dépistage et le traitement de l'hypertension artérielle.

MIROSLAW HALABA

Le caractère novateur et l'étendue de l'impact sur le nombre de patients sont les deux principaux critères que le jury a retenus pour examiner les projets soumis à son appréciation. En décembre, il y a deux semaines à Neuchâtel, le Prix Neode 2017 à Josep Solà, il atteignait parfaitement son objectif. Chercheur au Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM), âgé de 37 ans, le lauréat a mis au point un bracelet qui mesure la tension artérielle en continu, grâce à des capteurs optiques. Cette invention est en mesure de remplacer le brassard pneumatique bien connu, un système plus que cen-

tenaire, peu confortable et qui fournit uniquement des mesures ponctuelles. En exerçant une pression sur le bras du patient, il provoque un stress qui peut influencer le résultat.

ON ESTIME QU'ENVIRON 1,4 MILLIARD DE PERSONNES SOUFFRENT D'HYPERTENSION DANS LE MONDE

Si l'aspect novateur de ce bracelet est évident, celui du nombre de personnes susceptibles de l'utiliser l'est aussi. On estime qu'environ 1,4 milliard de personnes souffrent d'hypertension

dans le monde et que sept millions d'entre elles en décèdent chaque année. La technologie qui équipe ce bracelet (actuellement testée sur une centaine de personnes) devrait bientôt être disponible sur le marché, affirme Josep Solà. Considéré toutefois comme un appareil médical, il ne sera pas encore vendu dans les grandes surfaces, du moins pas dans sa première version.

BIEN PLUS QU'UN BRACELET

La distinction remise par Neode – un incubateur de start-up créé en 2003, soutenu par le canton de Neuchâtel et installé à Neuchâtel et à La Chaux-de-Fonds – est doté d'une somme de cinquante mille francs. Un beau

montant, mais une goutte d'eau en comparaison aux millions qui ont été déjà consentis depuis dix ans dans ce grand projet, dont le bracelet n'est qu'une petite partie de l'iceberg. Les capteurs optiques développés au CSEM peuvent être placés à d'autres endroits sur le corps et ils fournissent toute une palette de paramètres liés au système cardiovasculaire comme le rythme cardiaque, la saturation en oxygène du sang artériel, et désormais la tension artérielle. Des tests ont été menés à l'Hôpital universitaire de Lausanne (CHUV), notamment durant des anesthésies. Mais l'originalité du projet, Josep Solà la voit surtout dans le traitement des informations que fourniront tous les porteurs de bracelets et qui, une fois agrégées, permettront d'améliorer leur propre diagnostic. «Il est essentiel aujourd'hui de travailler dans le domaine de l'intelligence artificielle. Nous avons développé jusqu'à présent la base des algorithmes. Ce que nous devons construire maintenant, c'est la structure destinée



JOSEP SOLÀ, lauréat du Prix Neode 2017.

à collecter les informations physiologiques à grande échelle», explique le chercheur catalan.

LE DÉFI: ALLER VITE

L'équipe du CSEM doit aller vite. Très vite même. Le défi est là. Par son potentiel de patients, l'hypertension est un domaine convoité et, comme le dit Josep Solà, «tout le monde se lance dans la course». Il se montre toutefois confiant: «Nous avons l'avantage d'être les premiers. Nous possédons plusieurs bases

de données et des algorithmes qui fonctionnent.» Il pense aussi que le moment de lancer ce produit est opportun. «Nous aurions pu le faire il y a cinq ou six ans déjà, mais les techniques informatiques dont nous avons besoin n'étaient pas suffisamment au point, et cela nous aurait coûté trop cher.» Le projet fait l'objet d'une marque déposée: oBPM, pour Optical Blood Pressure Monitor.

En récompensant les produits innovants dans le secteur médical, le Prix Neode – dont c'était la 3e édition après 2009 et 2015 – a adopté un positionnement judicieux. C'est en effet aux applications de la microtechnique aux sciences de la vie que le parc technologique neuchâtelois est principalement appelé à apporter son soutien. Ainsi, Sandy Wetzel, son directeur, s'est réjoui que la technique médicale fait «appel à des compétences de la région» et du rôle que joue le prix Neode. Ce dernier, a-t-il affirmé en substance, permet d'identifier des entreprises innovantes et de donner de la crédibilité aux projets primés. ■

Quatre projets primés

Douze projets ont été examinés par le jury du Prix Neode 2017, placé sous la houlette du professeur Afksendiyos Kalangos, président de Global Heart Network et chef du service de chirurgie cardiaque pédiatrique à Athènes, et composé de dix médecins internationaux renommés. Sept projets ont été jugés conformes aux exigences et quatre ont été finalement retenus.

Outre Josep Solà, grand vainqueur de ce concours, le palmarès fait apparaître en deuxième position Marco Pisano, co-fondateur et CEO de la société Lymphatica Medtech SA à Lausanne. Son projet LymphoDrain est destiné au traitement de lymphoedèmes chroniques au moyen d'un implant destiné à faciliter le drainage lymphatique. Troisième lauréate, Franziska Ulrich, fondatrice et CEO de la société Ophthorobotics à Zurich, a présenté le système Into the Eye qui permet de faire des injections ophtalmiques plus sûres et plus précises pour traiter la dégénérescence maculaire. En 2014, plus de quatre millions de personnes ont bénéficié de ce traitement et un nombre quatre fois plus élevé est attendu pour 2020.

Quant au quatrième lauréat, Karim-Frédéric Marti, il est fondateur et président de la société MD Development au Landern. Son projet Dolobloc propose un dispositif placé sur une seringue dentaire qui cache l'aiguille et qui permet de réduire de 80% la douleur provoquée par la piqûre. Le reste de la douleur est éliminé par une pastille anesthésique.

UNION INDUSTRIELLE GENEVOISE

Les meilleurs apprentis de la mécanique industrielle distingués!



DE GAUCHE À DROITE: Simon Kramer (électronicien, CERN), Stéphane Kleber (dessinateur-constructeur industriel, SIG), Umit Ince (praticien en mécanique, Orif), Morgane Perret (polymécanicienne, Rolex), Pierre Maudet, conseiller d'Etat, Sacha Cruchon (automaticien, Hach Lange), Alexandra Pedrosa Fernandes (dessinatrice-constructrice industrielle, Article 32), Joao Manuel Sanches Beirao (mécanicien de production, Rolex), Baptiste Teufel (laborantin en physique, CERN), absent sur la photo.

La Fondation sociale de l'Union industrielle genevoise (UIG) récompense chaque année des apprentis de la mécanique ayant obtenu leur attestation fédérale de formation professionnelle (AFP) ou leur certificat fédéral de capacité (CFC) avec les meilleures moyennes scolaires (théorie professionnelle) au cours de leur apprentissage.

Sous la présidence du conseiller d'Etat en charge du Département de la sécurité et de l'économie Pierre Maudet, devant un grand nombre d'invités – parents, formateurs et responsables d'entreprises, enseignants et représentants de l'OFPC – la cérémonie s'est déroulée le 5 décembre 2017 au centre d'enseignement de Pont-Rouge.

SUITE DE LA PAGE 1 MONDE DES AFFAIRES: PRENDRE EN COMPTE LES DROITS HUMAINS

Tout d'abord, Grégoire Mangeat, associé de Mangeat Avocats et Bâtonnier de l'Ordre des avocats de Genève, a posé le cadre. Constatant que ces questions occupent de plus en plus le terrain de l'actualité, il a tout d'abord conseillé aux entreprises de se doter de personnel qualifié capable de les assister utilement en cas de besoin. Les Principes directeurs de l'ONU ont été avalisés par consensus par le Conseil des droits de l'homme de l'ONU en 2011. Ils représentent l'ensemble des principes de référence onusiens sur les entreprises et les droits de l'homme. Ils donnent déjà aux entreprises la responsabilité de respecter les droits humains et ils prévoient des voies de recours appropriées et efficaces en cas de violation. A noter que leur mise en œuvre varie considérablement en fonction des pays concernés.

LES PME CONCERNÉES

Soutenue par quatre-vingt-cinq organisations environnementales et de défense des droits

humains, l'initiative *Pour des entreprises responsables* s'est emparée de cette thématique en Suisse, en proposant une approche radicale. Chantal Peyer, de l'ONG Pain pour le prochain, coordinatrice de ce projet, est venue expliquer sa position. Elle a rappelé que dans un monde très globalisé, de nombreuses entreprises ont choisi d'établir leur siège en Suisse: certaines figurent en haut du classement des plus grandes multinationales du monde, d'autres sont notamment actives dans le commerce des matières premières. Elle a ensuite cité une étude publiée par l'organisation Business Human Rights, qui montre que des entreprises ayant leur siège en Suisse ont encore une marge de progression. Elles se contentent souvent, selon elle, d'une application minimale des Principes directeurs de l'ONU. C'est la raison pour laquelle les auteurs de l'initiative en sont venus à demander que soit inscrit dans la Constitution helvétique un devoir de diligence explicite. Il

concernerait à la fois les multinationales, mais également les PME «travaillant dans un secteur sensible». Une formule un peu floue, que Chantal Peyer s'est efforcée d'expliquer. Le texte exige que les entreprises concernées procèdent à un contrôle strict de leurs activités économiques ou de celles de leurs filiales à l'étranger sous l'angle du respect des droits de l'homme et des normes environnementales. Il serait en outre possible de les poursuivre devant des tribunaux suisses en cas de manquements. A l'issue de la conférence, l'auditoire a pu se rendre compte des différences de pratiques considérables entre les Etats. Une meilleure coordination interétatique pour gagner en efficacité est indispensable. C'est d'ailleurs la voie que préconise le Conseil fédéral, qui propose de rejeter l'initiative *Pour des entreprises responsables* au profit d'une telle approche. Comme il n'y aura pas de contre-projet, ce sera au peuple de trancher. ■

Quels principes?

Extrait du document *Principes directeurs relatifs aux entreprises et aux droits de l'homme*.

«Les Principes directeurs reconnaissent:

- Les obligations existantes qui incombent aux États de respecter, protéger et mettre en œuvre les droits de l'homme et les libertés fondamentales;
- Le rôle dévolu aux entreprises en qualité d'organes spécialisés de la société remplissant des fonctions particulières, tenues de se conformer à toutes les lois applicables et de respecter les droits de l'homme;
- La nécessité que les droits et obligations s'accompagnent des voies de recours appropriées et efficaces en cas de violation.

Les Principes directeurs s'appliquent à tous les États et à toutes les entreprises commerciales, transnationales ou autres, indépendamment de leur taille, de leur secteur, de leur lieu d'implantation, de leur régime de propriété et de leur structure.»

http://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_FR.pdf