

*Communiqué de presse*

## **Mesurer à distance les paramètres vitaux des patients atteints du Covid-19, afin de désengorger les hôpitaux**

Neuchâtel, le 11 décembre 2020 – **L'hôpital universitaire Luigi Sacco à Milan teste actuellement une technologie portable pour mesurer à distance les paramètres vitaux des patients atteints du COVID-19. Basé sur une ceinture thoracique initialement développée au CSEM pour des applications spatiales, le système vise à désengorger les hôpitaux et à soulager le personnel soignant. La startup suisse Vexatec dirige le projet, qui réunit l'entreprise italienne EOS et le CSEM.**

*Images et vidéo [ici](#)*

Face à la deuxième vague de COVID-19, les services d'urgence et de soins intensifs de beaucoup d'hôpitaux sont à nouveau sous pression. Manque de lits, risques d'infection sur le lieu de l'hospitalisation : les risques de surcharge posent des problèmes critiques.

Dirigé par la startup suisse Vexatec, un projet réunissant le CSEM et l'entreprise italienne EOS propose, à l'aide de capteurs légers et confortables, de surveiller à distance les paramètres vitaux des patients atteints de COVID-19. Le but : désengorger les hôpitaux et soulager les équipes médicales. Le système prend la forme d'une ceinture thoracique de haute technologie développée au CSEM, qui enregistre en continu le rythme cardiaque, la fréquence respiratoire et les mouvements physique du patient. En parallèle, des dispositifs sans fil sont utilisés ponctuellement pour indiquer le taux d'oxygénation du sang (SPO2) et la température de peau.

Les données enregistrées sont transférées en temps réel à un système central via une application mobile installée sur le smartphone du patient, et à laquelle l'équipe médicale peut aussi accéder. Si les valeurs mesurées d'un patient sont inférieures ou supérieures à un seuil prédéfini une notification s'enclenche automatiquement pour en informer les soignants. Le patient peut donc rester à domicile, et recevoir un soutien médical et psychologique en cas de besoin.

### **Tests cliniques en cours à Milan**

La technologie est actuellement testée à l'hôpital Universitaire de Luigi Sacco à Milan dans le cadre d'un essai clinique, selon un programme et un protocole dirigés par le Professeur Maurizio Viecca, directeur du Département de cardiologie. La plateforme a déjà été approuvée par le comité d'éthique. « Je suis très content de la qualité et de la précision de cette technologie », commente Maurizio Viecca. « Cela permet aux patients de bénéficier d'un outil thérapeutique fiable. »

Baptisé COMO (COronavirus remote MOnitoring of outpatients), le projet italo-suisse est soutenu financièrement par l'Agence spatiale européenne (ESA) et l'Agence spatiale italienne (ASI).

### **Equiper les astronautes**

COMO s'appuie sur une technologie connue, développée initialement par le CSEM pour le compte de l'ESA. Le but était alors d'enregistrer les paramètres physiologiques des personnes participant aux

missions scientifiques sur la base Concordia en Antarctique. Le système revient désormais sur le devant de la scène, dans une version modernisée, en coopération avec Vexatec. « Le programme Space Solutions de l'ESA soutient le développement et la commercialisation de produits et services innovant, pour lesquels les technologies issues du monde spatial et des autres programmes de l'ESA apportent une forte valeur ajoutée » commentent Elena Razzano et Arnaud Runge, qui supervisent le projet pour le compte de l'ESA. « Nous sommes d'autant plus enthousiastes si les développements destinés au spatial permettent de sauver des vies » précisent-ils.

### Des capteurs à électrodes sèches

Lorsque l'on porte la ceinture, les deux capteurs sont disposés de chaque côté du torse, en contact direct avec la peau. Chaque capteur dispose de l'électronique nécessaire au traitement des signaux. Les mesures sont envoyées via Bluetooth au smartphone du patient, puis transmises à une plateforme cloud, à laquelle le personnel médical a accès. Une application pour smartphone est par ailleurs disponible pour les médecins.

«Ce système permet d'enregistrer des électrocardiogrammes précis, avec lesquels les cardiologues peuvent directement travailler», indique Pascal Heck, chef du projet au CSEM. Autre avantage : l'utilisation d'électrodes sèches améliore le confort et permet de retirer la ceinture lors d'une douche, par exemple. « Les électrodes traditionnelles utilisées pour les ECG sont adhésives et provoquent fréquemment des irritations de la peau. Nous avons pris le parti d'utiliser des électrodes sèches en acier inox, et de développer une électronique spécifique pour atteindre la même qualité de signal qu'en clinique, mais avec plus de confort. »

La startup Vexatec entend utiliser ce système bien au-delà de la période de crise liée à la pandémie. « L'intérêt est grand pour d'autres applications dans le domaine de la surveillance médicale et de la télémédecine. Une nouvelle génération de capteurs est par ailleurs en cours de développement, et devrait être lancée l'année prochaine », indique Urs Ruggaber, CEO de Vexatec.

**Vexatec AG** est une entreprise technologique suisse privée spécialisée dans les systèmes portables de mesure des signes vitaux. Leurs technologies sont utilisées dans le secteur du sport professionnel, du bien-être et de la remise en forme. Des domaines d'application qui seront encore élargis à l'avenir. Fondée en 2016, Vexatec AG est basée à Lugano.

Plus d'informations : [www.vexatec.com](http://www.vexatec.com)

**Le CSEM** est un centre suisse de recherche et de développement (partenariat public-privé) spécialisé dans les microtechnologies, les nanotechnologies, la microélectronique, l'ingénierie des systèmes, le photovoltaïque et les technologies d'information et de communication. Le CSEM compte plus de 500 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart et Zurich.

Plus d'informations : [www.csem.ch](http://www.csem.ch)

Suivez-nous sur :



**EOS**, Enterprise Organization and Solutions S.r.l est une société italienne spécialisée dans l'intégration de systèmes dans le domaine des processus commerciaux, des organisations et de l'informatique pour des clients des secteurs de la finance, de l'administration publique, de l'industrie et de la santé.

Plus d'informations : [www.eositaly.it](http://www.eositaly.it)

**ESA** -L'agence spatiale européenne (ESA) est la porte d'accès à l'espace de l'Europe. Elle a pour objectif de développer et soutenir les compétences spatiales en Europe et de s'assurer que les investissements apportés dans le secteur spatial puissent bénéficier au plus grand nombre de citoyens européens et dans le monde. Le programme Space Solutions de l'ESA a pour objectif de valoriser les technologies et compétences spatiales acquises par l'Europe au travers de produits et services innovants, qui contribueront à créer de nouveaux emplois et de nouvelles entreprises. COMO : <https://business.esa.int/projects/como>

## Contact presse

### VEXATEC AG

Michael Gyssler  
CCO  
GSM. +41 79 642 28 40  
[gyssler@vexatec.com](mailto:gyssler@vexatec.com)

### CSEM

Pascal Heck  
Senior Project manager  
Tel. +41 32 720 5988  
Mobile. +41 79 950 61 33  
[pascal.heck@csem.ch](mailto:pascal.heck@csem.ch)

### CSEM Media

Laure-Anne Pessina  
Communication Manager  
Tel. +41 32 720 5226  
Mobile. +41 79 360 25 38  
[laure-anne.pessina@csem.ch](mailto:laure-anne.pessina@csem.ch)