

Communiqué de presse

Des caméras pour le suivi médical des bébés prématurés

Lausanne/Neuchâtel, 10 avril 2017 - Un système de caméras mis au point par des chercheurs de l'EPFL et du CSEM permet de mesurer en continu les paramètres vitaux des prématurés, sans contact et sans fil. De quoi remplacer les capteurs placés directement sur la peau, qui génèrent près de 90% de fausses alertes. Les premiers tests sur nouveau-nés vont débiter à l'Hôpital universitaire de Zurich, partenaire du projet.

Dans les couveuses chauffées des services de néonatalogie, les bébés prématurés pourraient être surveillés non plus par des capteurs placés à même la peau, mais par un système de caméras. Cette technologie est sur le point d'être testée sur des bébés prématurés à l'Hôpital universitaire de Zurich (USZ). Elle est le fruit d'une collaboration entre l'[EPFL](#), le [CSEM](#) et l'[USZ](#), sous l'égide du programme Nano-Tera.

Le système vise à améliorer la surveillance du rythme cardiaque et de la respiration des nourrissons. «Les capteurs actuels, posés sur le torse des bébés, sont si sensibles qu'ils génèrent près de 90% de fausses alertes, surtout dues aux mouvements des bébés», explique Jean-Claude Fauchère, médecin-adjoint de la clinique de néonatalogie à l'USZ. «Cela entraîne un inconfort pour le bébé, que l'on doit à chaque fois manipuler, et un important facteur de stress ainsi qu'une mobilisation inutile des infirmières. Elles peuvent potentiellement moins bien gérer les vraies urgences, ce qui perturbe leur travail de soins.»

Avec les caméras, aucun contact physique n'est requis. Le rythme cardiaque est détecté à partir des variations légères de la couleur de la peau du bébé, dues aux battements du cœur. La respiration est quant à elle analysée via les mouvements du thorax et des épaules. La nuit, des caméras infrarouges prennent le relais. Le contrôle peut donc être assuré en continu.

Le système de vision a été conçu par les chercheurs du CSEM, qui ont sélectionné des caméras suffisamment sensibles pour détecter d'infimes variations de couleurs de la peau. Avec leurs partenaires de l'EPFL, ils ont élaboré des algorithmes permettant de traiter les données récoltées en temps réel. Le CSEM s'est concentré sur l'analyse de la respiration des nouveau-nés, et les chercheurs EPFL, sur la détection du rythme cardiaque. «Une première étude a été menée sur un échantillon d'adultes, en suivant une zone d'intérêt sur le front des sujets», indique Sibylle Fallet,

doctorante EPFL. «Nos algorithmes permettent de suivre cette zone lors de mouvements, de distinguer les pixels de peau des autres et d'utiliser les petites variations de couleur de ces pixels pour extraire le rythme cardiaque», ajoute-t-elle. «Ces tests ont montré que les caméras obtiennent pratiquement les mêmes résultats que les capteurs traditionnels».

A l'hôpital universitaire de Zurich, les tests sur des nouveau-nés prématurés sont imminents. Chercheuse au CSEM et responsable de l'installation sur place, Virginie Moser explique : «Nous allons effectuer des mesures sur un maximum d'enfants prématurés pour vérifier si, en situation réelle, les résultats livrés par nos algorithmes correspondent aux données recueillies par les capteurs placés sur la peau».

Si tel est le cas, le système mis au point dans le cadre de ce projet aura le potentiel pour remplacer les capteurs actuels. Son utilisation permettra de réduire les fausses alertes, mais aussi d'améliorer le confort de ces petits patients.

Contacts chercheurs :

EPFL
Sibylle Fallet
doctorante EPFL
sibylle.fallet@epfl.ch
+41 21 69 311 02

CSEM
Virginie Moser
Chercheuse au CSEM
vms@moser@csem.ch
+41 32 720 56 61

Contacts media :

EPFL
Laure-Anne Pessina
Relation médias EPFL
laure-anne.pessina@epfl.ch
+41 79 360 25 38

CSEM
Aline Bassin
Strategic Communication Manager
aline.bassin@csem.ch
+41 32 720 52 26 / +41 76 577 44 89

A propos de l'EPFL

L'EPFL – une institution de pointe dédiée à la formation, à la recherche et au transfert de technologies www.epfl.ch. L'EPFL, à Lausanne (Suisse), est l'une des plus cosmopolites parmi les hautes institutions d'enseignement et de formation en Europe. Elle compte quelque 10'000 étudiants et 5'000 employés, représentant plus de 120 nationalités. A son campus principal de Lausanne s'ajoutent des sites spécialisés situés à Genève (biotechnologies), Sion (énergie), Fribourg (construction) et Neuchâtel (microtechnique).

A propos du CSEM

CSEM – des technologies qui font la différence

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 450 collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés, répartis entre les sites du CSEM à Neuchâtel, Alpnach, Muttenz, Landquart et Zurich.

Pour en savoir davantage, consultez le site www.csem.ch

Suivez-nous sur :    