

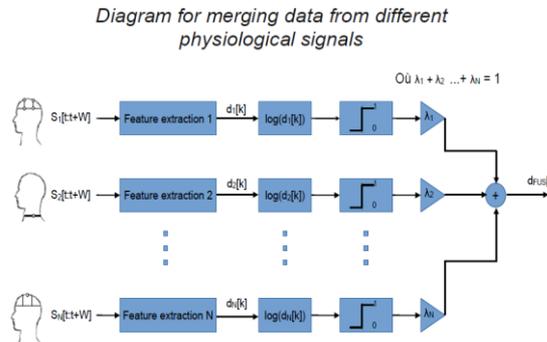
Détection multifactorielle de troubles respiratoires

TECHNOLOGIE

Dispositif agréant des signaux multimodaux (EEG, mouvement fréquence respiratoire) afin de détecter un changement d'état respiratoire du patient. En cas de dyspnée:

- Modification automatique des paramètres de l'appareil respiratoire
- Alerte vers le personnel médical

Version avec caméra détectant des tics du visage (Facial Action Units) signes d'une détresse respiratoire + caméra thermique pour détecter la fréquence respiratoire



NIVEAU DE DEVELOPPEMENT

- 10 ans de recherche AHP Sorbonne CNRS
- PoC *in vivo* sur ECG -> prototypage en cours

STRATEGIE DE VALORISATION

- Licensing

PI

- 4 familles de brevets
 - 2012 FR1254089 – délivré CA, EP, JP, US, FR
 - 2021 PCT/FR2021/051756 – instance EP, US
 - 2022 EP21306638.4 – instance EP, US
 - 2023 PCT/IB2023/00028 – instance EP, US

MARCHE

- **Applications:** Détection de la dyspnée, à l'hôpital et à domicile selon les signaux captés, amélioration des appareils respiratoires
- 65 % des patients hospitalisés et plus de 90 % des patients post-soins intensifs sont surveillés manuellement et non continuellement.
- Contrôles ponctuels à intervalles de 4 à 8 heures : changements de signes vitaux non détectés.
- 50 à 70 % des cas de détérioration du patient peuvent être prévus des heures avant qu'ils ne se produisent.
- La fréquence respiratoire est la variable la mieux classée dans les modèles de prédiction.
- 60 % des patients sous ventilation non invasive (VNI) à domicile seraient mal ventilés.
- Les capteurs intégrés dans les ventilateurs actuels ne sont pas suffisamment précis et efficaces sur le plan de la détection d'un trouble respiratoire.

COVEM

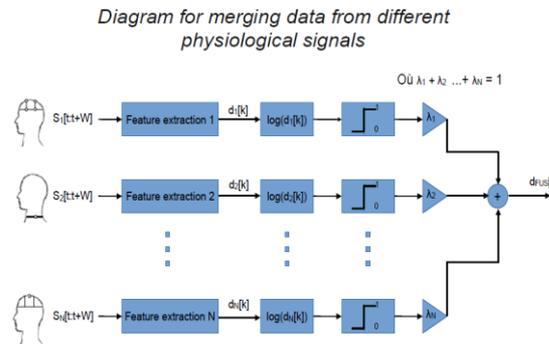
Multifactor detection of respiratory disorders

TECHNOLOGY

Device aggregating **multimodal signals** (ECG, EEG, movement, respiratory rate, etc.) to detect a **change in the patient's respiratory status**. In the event of **dyspnea** :

- Automatic modification of respiratory system parameters
- **Alert** to medical staff

Version **with camera to detect facial tics** signs of respiratory discomfort + thermal camera to detect respiratory frequency.



DEVELOPMENT STATUS

- 10 years of research (APHP Sorbonne CNRS)
- Prototype under development

VALORISATION STRATEGY

- Licensing

IP

4 patent families

- 2012 FR1254089 – granted CA, EP, JP, US, FR
- 2021 PCT/FR2021/051756 – pending EP, US
- 2022 EP21306638.4 – pending EP, US
- 2023 PCT/IB2023/00028 – pending EP, US

MARKET

- **Applications:** Dyspnea detection, in hospital and at home, based on the signals captured, Improved respiratory equipment
- 65% of inpatients and over 90% of post-ICU patients are monitored manually, not continuously.
- Spot checks at 4-8 hour intervals: changes in vital signs are not detected.
- 50-70% of cases of patient deterioration can be predicted hours before they occur.
- Respiratory rate is the highest-ranking variable in predictive models.
- 60% of patients on home non-invasive ventilation (NIV) are thought to be poorly ventilated.
- The sensors integrated into current ventilators are not sufficiently accurate or effective in detecting respiratory disorders.