

HEALTH INTELLIGENCE

Conception, développement et industrialisation de dispositifs médicaux d'acquisition et de traitement de données biomédicales



Enjeux / Besoin médical

Enjeux:









cardiaque



d'autonomie







25%

120 k€

des FA hospitalisées par an à 2500€/jour

par AVC sur une vie

Besoin : Réduire l'impact du sous-diagnostic des maladies neuro-cardio-vasculaires (morbi-mortalité, médico-économique, sociétal).

DIAGNOSTIC PRÉCOCE DES TROUBLES DU RYTHME





12%

des patients sont suspectés d'avoir un trouble du rythme x 2

le nombre de FA détectable de manière précoce



Aujourd'hui Demain

Solution actuelle

WitCard & WitDisplayer

Un ECG connecté de qualité médicale utilisé par les cardiologues



- Ergonomique
- Sécurisé
- Interopérable
- DM marqués CE
- Médecin spécialiste

Diagnostic et suivi spécialisés des troubles du rythme cardiaque

Evolution de la solution actuelle

Une plateforme multi-usagers de diagnostic précoce déportée en médecine de ville



Bénéfices patients/médecins



Évaluation non supervisée

Simplification médicale, Aide au diagnostic, Sécurité médicale



Diagnostic précoce

Documenter les symptômes Parcours de soins plus court



Déport en médecine de ville

Renforcer la relation médecin - patient Médecine 4P au plus grand nombre



Nomade

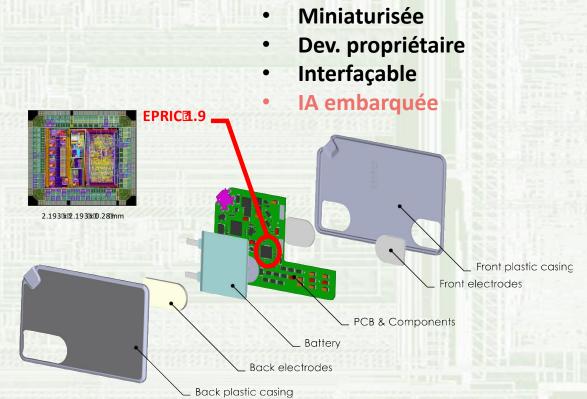
Qualité médicale à la maison Mesure au moment des symptômes

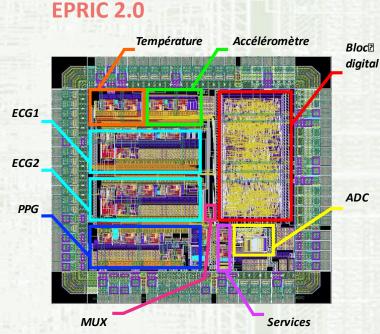
Innovation / Caractère différenciant

WitCard: Une technologie propriétaire, évolutive, made in France









Collaboration IM2NP

Seul dispositif de grade médical fonctionnant stand-alone et permettant la qualification des signaux acquis selon les canons de l'ECG normé

Innovation / Caractère différenciant

WitDisplayer: Une technologie de gestion, visualisation et analyse des ECG



Collaboration LIS et C2VN

Seul dispositif de grade médical permettant une lecture ECG non supervisée par un spécialiste selon les canons de l'ECG normé depuis l'acquisition du signal



Feuille de route R&D

Nouvelles Fonctionnalités	Approches utilisées	Réalisations (matériel – logiciel)
Fiabilisation de la mesure ECG	- Approche matérielle - Approche machine learning	Réalisation du circuit électronique Réalisation du logiciel de correction
Identification de la donnée médicale	- Approche matérielle (Exploitation du brevet PCT/FR2018/050204)	Réalisation d'une électrode duale et du circuit électronique comprenant des moyens d'acquisition d'une donnée physiologique et des moyens d'acquisition d'une donnée biométrique

Innovation - Conception

- Conception de la solution matérielle, logicielle ou mixte pour la réduction correction des artéfacts liés aux mouvements du sujet
- Conception de l'électrode duale comprenant une électrode « ECG » dans laquelle est inséré un capteur biométrique
- Conception de la solution matérielle et logicielle pour la mesure simultanée de la donnée physiologique et biométrique



Feuille de route R&D

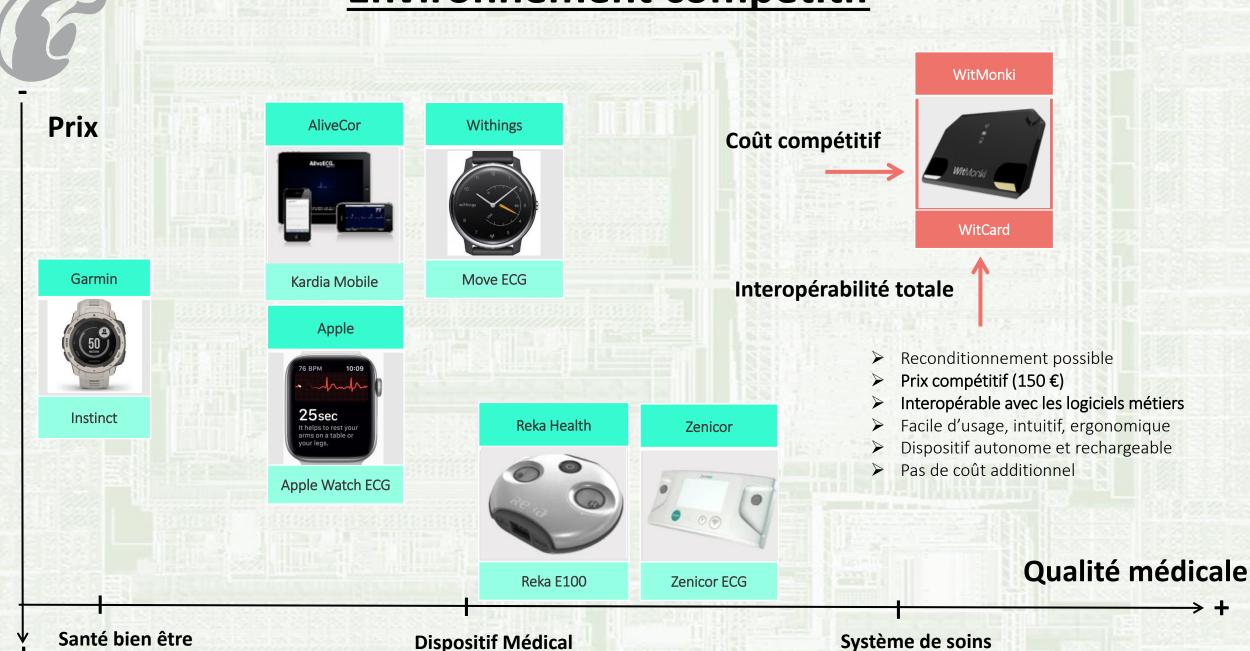
Nouvelles Fonctionnalités	Approches utilisées	Réalisations (matériel – logiciel)
Qualification de la mesure ECG	Approches par redondance matérielle et par l'utilisation des techniques de redondance analytique	Réalisation du circuit intégré spécifique Développement de l'algorithme pour la validation de la mesure ECG
Système d'aide au diagnostic embarqué	Approche machine learning	Développement de l'algorithme embarqué prenant en compte le compromis robustesse / temps de calcul et capacité mémoire
Système d'aide au diagnostic débarqué	Approches machine learning, deep learning et transfert learning	Développement de l'algorithme débarqué qui doit être générique, évolutif, précis, robuste et stable

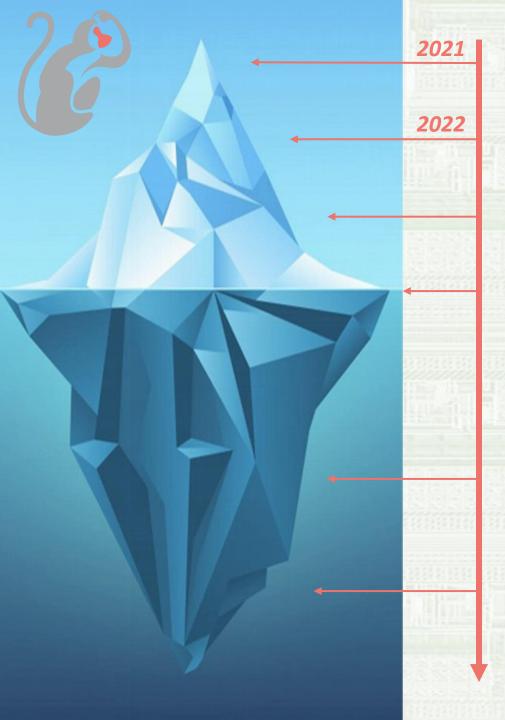
Innovation

- Validation de la mesure ECG par la recherche et la caractérisation des invariants dans le signal ECG quel que soit l'état du patient
- Mise en œuvre de méthode de pré-diagnostic robuste embarqué peu coûteuses en ressources matérielles
- Pour le diagnostic débarqué l'innovation se situe dans la généricité du modèle d'aide au diagnostic



Environnement compétitif





Fibrillation atriale

Cibles médicales

Arythmies cardiaques

Pathologies cardiaques non rythmiques (ex. infarctus)

Maladies chroniques

- avec atteinte cardiaque: ex. insuffisance cardiaque chronique
- sans atteinte cardiaque mais avec retentissement cardiovasculaire
 - . Diabète: neuropathie autonome cardiaque diabétique
 - . Insuffisance rénale et dyskaliémie inter-dialyse
 - . Insuffisance respiratoire chronique et HTAp

Maladies rares à retentissement cardiovasculaire

- ex. syndrome du QT long
- ex. sclérodermie systémique

États pathologiques à retentissement cardiovasculaire

- risques psychosociaux liés au travail
 - . fatigue
 - . baisse de performance
 - . burn-out et syndrome de tako-tsubo



Équipe opérationnelle



Finances, Industrialisation & Marketing



Bendahan, CEO





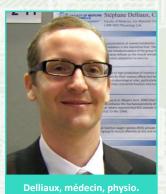




















Industrialisation matériels médicaux



















DE L'ENSEIGNEMENT

SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE

ET DE L'INNOVATION





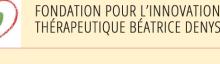




















Eurobiomed





Partenaires académiques







Technologie pour les Applications de la Recherche

























