

La tech au service de la santé

Utiliser le son full band pour écouter les battements d'un cœur par téléphone, un des projets de recherche du laboratoire.



Bonjour, je suis Hervé, codirecteur du laboratoire Telecom4Health. Je vais vous parler de ce nouveau cadre d'innovation pour des équipes pluridisciplinaires.

Telecom4Health (T4H) est un laboratoire de recherche commun à Orange et l'université Grenoble-Alpes orienté par la médecine 4P (prédictive, préventive, personnalisée et participative). Ensemble, nous concevons les services numériques de santé en faveur du bien-vivre et du bien-vieillir. Le labo n'est pas un lieu physique, ce sont des travaux communs. Comment faire pour mettre en œuvre de façon pertinente nos savoir-faire et nos atouts technologiques dans le domaine de la santé ? **C'est tout le challenge !**

Notre feuille de route se dessine sur quatre axes pour 2021 :

1. Blockchain

Qualifier l'apport de la blockchain dans la gestion du consentement des essais cliniques

Par exemple, quand un laboratoire mène une étude clinique, il faut faire signer un consentement et encore aujourd'hui, cela se fait sous format papier. Nous voulons apporter notre savoir-faire sur la blockchain pour tracer la preuve du consentement clinique qui sera utile dans différentes situations (soins, études cliniques, recherche médicale), y compris dans la durée : sans perte, ni altération.

2. Son full band

Valider l'intérêt du son full band pour la santé

Nous serons prochainement capables de transmettre des sons de très haute qualité via les lignes téléphoniques mobiles : du plus grave au plus aigu qu'une oreille humaine puisse entendre (de 20 à 20 000 Hz). Cela pourrait permettre d'écouter

à distance par exemple les battements cardiaques (notamment en deçà de 50 Hz) avec un stéthoscope numérique. Est-ce que cela a un intérêt pour développer des outils de suivi médical ou l'aide au diagnostic à distance ? C'est l'objet de nos recherches.



Ce rapprochement entre le monde technologique – avec notre composante télécom en plus –, le monde académique et le monde de la santé, c'est passionnant, on fait des rencontres extraordinaires.

3. Data analyse

Le suivi à distance des personnes fragiles

À partir des données servant à la facture détaillée, nous avons établi des corrélations statistiques entre la façon d'utiliser son téléphone et les variations d'état de santé physique, psychique et des liens sociaux d'une personne.

Par exemple, pour une personne âgée, constater que les temps de sonnerie augmentent est un élément alertant. Cela peut signifier qu'elle entend moins bien, ou qu'elle se déplace moins vite, ou encore qu'elle n'a plus envie de décrocher. L'évaluation de la pertinence de ce suivi à distance fait l'objet d'expérimentations avec des volontaires.

4. L'IA raisonnée

Aider au diagnostic

Orange a développé la plateforme Maxwell, initialement conçue pour faire de la classification de documents techniques. Elle a cependant des caractéristiques la démarquant des pratiques actuelles mettant en œuvre le deep learning (à base de réseaux de neurones). Maxwell fait autrement, et semble présenter pour la santé le double avantage de se satisfaire de bien plus petites cohortes que ne l'exige de deep learning pour apprendre, et apporter certaines justifications du résultat, ce qui est appréciable pour fournir des éléments de confiance pour la prise de décision médicale.