

## **Utilité de la télémédecine en cardiologie**

Dr Valérien Valiton

La télémédecine est un domaine en pleine expansion technologique et de nombreuses nouveautés ont vu le jour, qui ne pourront pas toutes être explorées aujourd'hui.

La Suisse n'y met pas encore de cadre légal. La loi française propose la définition suivante: La télémédecine est un acte qui permet à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi d'un patient, recueillies par le patient ou un système automatique à domicile, et de prendre les décisions relatives à sa prise en charge.

C'est un domaine très à la mode, avec une nette augmentation autour du covid.

### Exemple de cas

Monsieur X développe une insuffisance cardiaque à FEVG diminuée sans origine claire, après un triple pontage. Celle-ci se stabilise avec une implantation d'un défibrillateur double chambre. Il a également une FA et une insuffisance rénale chronique

Il se présente très fréquemment à l'hôpital avec une décompensation cardiaque, jusqu'en 2023 où il se présente 4 fois, avec 30j d'hospitalisation la dernière fois...

Il reçoit alors un nouvel appareil, le cardioMEMS, qui s'implante dans l'artère pulmonaire et mesure en continu la pression pulmonaire. Grâce à ces données récoltées quotidiennement, son traitement a pu être adapté avec précision.

A ce jour, ses pressions pulmonaires sont normalisées et le patient n'est pas revenu à l'hôpital depuis octobre 2023.

Il continue à rapporter ses données de poids, tension...à travers une application (swissmeds), ce qui permet de réagir rapidement à tout changement.

Une autre application de télémédecine est connectée à son pacemaker/défibrillateur implanté, qui rapporte les données électromagnétiques de l'oreillette et du ventricule droit. Celle-ci a permis de détecter, il y a peu, qu'une des trois sondes menaçait de se briser.

Cela peut confondre la machine, et l'application détecte ce risque de choc inapproprié et alerte son cardiologue. Mr X étant pace dépendant, il risque une asystolie si le dispositif se casse. Il est rapidement prévenu et pris en charge, et rentre à domicile le jour même.

### Indications

- Insuffisance cardiaque, troubles du rythme, hypertension artérielle, palpitations
- Intérêt particulier chez patients peu compliants, avec hospitalisations fréquentes, volémie difficile à gérer → permet de personnaliser grandement les soins.
- Pays en voie de développement avec accès aux soins limité ou lorsque distance importante du centre de référence (Pays Nordiques)

## Objectifs

- Améliorer la qualité de vie, avec un suivi rapproché visite supplémentaire
- Identification précoce des patients avec mauvaise évolution → IC terminale, transplantation, prévenir les épisodes d'insuffisance cardiaque aiguë
- Dépistage précoce, diagnostic et suivi des arythmies
- Diminution coût de la santé et pression sur les hôpitaux
- Intégrer le patient dans sa prise en charge
- Accès aux soins → pandémie, déserts médicaux, population vulnérable

## Smartwatch

Les montres connectées comme l'apple watch possèdent deux types d'analyse: la photopléthysmographie, qui analyse l'onde du pouls et n'est pas diagnostique, et l'ECG 1 dérivation, qui peut donner un tracé de 30" de bonne qualité, utile pour le diagnostic ou le suivi des troubles du rythme comme la FA, la TSV ou la TV.

[Cet article](#) rassemble les limitations et les techniques de suivi avec les différents appareils connectés. Seule l'apple watch est reconnue par la FDA pour diagnostic des troubles du rythme.

[Ce rapport de cas](#) relate le diagnostic d'un patient avec des douleurs thoraciques récidivantes et une coronarographie. L'ECG fourni par sa montre connectée permet le diagnostic de spasme coronariens (Angine vasospastique de Prinzmetal). →



## ECG implanté

Les dispositifs d'enregistrement d'ECG implantés comme LINQ II permettent un suivi 100% en télémédecine durant la vie de l'appareil (3-4ans), à moins d'une alerte. Actuellement 160 patients sont suivis ainsi aux HUG.

Indications: palpitations, syncope, AVC cryptogénique avec suspicion de FA, recherche de TV, stratification du risque de mort subite, suivi d'ESV.

## Pacemaker/défibrillateurs

Le suivi des dispositifs de traitement implantés, c'est le cœur de la télémédecine en cardiologie... Ceux-ci sont connectés par bluetooth à un moniteur ou à leur téléphone, qui transmet l'information vers le portail des soignants.

Aux HUG, presque 450 patients sont suivis ainsi en cas de défibrillateur ou de resynchronisation, ce qui a permis de limiter les visites à une par an (vs deux).

## Insuffisance cardiaque

L'insuffisance cardiaque aiguë, c'est 4-10% de mortalité durant l'hospitalisation, avec 20-30% de mortalité à un an. C'est 5% des hospitalisations en urgence, avec un coût important sur le système.

Les modifications hémodynamiques commencent 20-30 jours avant l'hospitalisation: ↑ pression de remplissage, changement d'impédance thoracique... lorsque la prise de poids et les autres symptômes apparaissent, c'est déjà tard.

Tous les dispositifs implantés peuvent mesurer l'impédance thoracique. Celle-ci est inversement proportionnelle à la pression capillaire pulmonaire. Malheureusement, utilisée seule, cette technique n'est pas très efficace (faux positifs).

### Triage HF

Medtronic développe un score de risque d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, en ajoutant à l'impédance 9 critères d'analyse → FA, fréquence de nuit... Une alerte élevée correspond à 7x plus de risques d'hospitalisation, qui est donc communiquée à l'équipe de télémédecine pour une prise en charge précoce.

### HeartLogic

Boston scientific utilise ingénieusement les accéléromètre présents dans tous les dispositifs pour détecter et analyser un B3, induisant une alerte pour insuffisance cardiaque avec un score de risque similaire.

### CardioMEMS

Capteur de pression à placer dans l'artère pulmonaire, qui permet des mesures hémodynamiques quotidiennes et un suivi à distance. Il n'y a pas de batterie, c'est donc fonctionnel à vie, mais quand même invasif et coûteux. 5 patients sont suivis ainsi aux HUG.

[Guide HF](#) qui suivait cette technique a été fortement impactée par le covid, mais ses analyses préalables montraient une diminution significative des hospitalisations pour insuffisance cardiaque. Et ce, surtout par l'augmentation des diurétiques.

[Monitor HF](#), copie Guide HF en Europe, avec 350 patients. Elle montre une meilleure qualité de vie et moins d'insuffisance cardiaque sous cardioMEMS (pareil, ↑ diurétiques).

### Barrières

- Démotivation des patients et des médecins → analyse quotidienne des alertes
- Ne s'applique pas à tous les patients
- Problème de la responsabilité des données et de leur protection

Dans le futur, une application pourrait détecter l'oedème des cordes vocales par reconnaissance vocale..., une lunette de toilettes pourrait mesurer l'impédance globale au niveau cutané...

### Conclusions

- De plus en plus d'outils sont disponibles, à individualiser selon les cas, qui permettent de détecter précocement les arythmies et les congestions, améliorant la qualité de vie et diminuant les hospitalisations..
- La télémédecine est en plein essor, mais comporte tout de même des limitations au niveau de la validation et nécessite la mise en place d'une stratégie locale pour la gestion et l'interprétation des données.
- Le remboursement par les assurances maladies est à voir, mais le rapport coût/efficacité est probablement favorable. Pour l'instant facturé comme un contrôle de pacemaker à distance.



Compte-rendu de Valentine Borcic  
[valentine.borcic@gmail.com](mailto:valentine.borcic@gmail.com)  
Transmis par le laboratoire MGD  
[colloque@labomgd.ch](mailto:colloque@labomgd.ch)