

Mise en œuvre du holter ECG en MSP de montagne et analyse médico économique

Pierre Rumeau¹, Marc Dupui²

¹GRADeS GIP e.santé Occitanie, 10, rue des 36 ponts, 31400 Toulouse

²MSP Avicenne, chem de l'Estalie, 09220 Vicdessos

pierre.rumeau@esante-occitanie.fr

Abstract – Access to medical expertise is reduced in remote mountain territories. On prompting by the local GP, we assessed the need for EKG holter in a rural practice, defined the actors and stakeholders, observed the present process, proposed an improved process with teleexpertise. Using SWOT we identified the main risks and tried to reduce them with the stakeholders. We deployed the improved process and verified its relevance from a medical and financial point of view.

Keywords: holter ECG, processus, modélisation, SWOT, medico-économique.

I. INTRODUCTION

La France doit faire face à des choix politiques datant du milieu des années 1970 qui ont diminué, via un numérisé clausus à l'entrée des études, l'offre médicale pour limiter l'excès de consommation de soins liée à une offre surabondante. Cet effet peut être majoré par l'isolement géographique dans des départements à faible densité tels que l'Ariège. Depuis la loi Kouchner, puis la loi HPST la télémédecine a été reconnue dans la loi comme une pratique médicale à part entière, peu à peu les structures règlementaires ont mis en place la possibilité de sa prise en charge. Dans le cadre des travaux ici rapportés nous avons souhaité optimiser d'un point de vue médical mais aussi économique la réalisation des holters ECG (réalisation ambulatoire sur 24h d'un électrocardiogramme visant à la détection de troubles du rythme cardiaque survenant dans l'activité quotidienne). Nous rapporterons ici successivement : l'analyse de besoin, l'analyse économique préliminaire, la mise en œuvre, la vérification de la pertinence médicale réalisée lors du début de la mise en œuvre, la vérification de la pertinence économique sur un an d'exploitation.

II. ANALYSE DU BESOIN

A. Cas d'usage

La MSP Avicenne regroupe des médecins généralistes et infirmiers prenant en charge une population de l'ordre de 1700 habitants à l'année sur plus de 300km² avec une forte variabilité saisonnière et en fin de semaine (stations de sports d'hiver et de nature). La population locale a une forte proportion de personnes

âgées retraitées (déindustrialisation de la production de métaux, automatisation de la production hydroélectrique, déprise agricole, difficultés de l'activité touristique et parallèlement retour au foyer familial). Les personnes âgées ont une forte prévalence de pathologies cardiaques et vasculaires où il est utile de rechercher un trouble du rythme cardiaque en prévention primaire ou secondaire. Selon l'HAS 12 % chez les personnes âgées de plus de 60 ans ont une insuffisance cardiaque [1], le taux d'AVC ischémique après 65 ans dépasse 5% et atteint plus de 15% après 85 ans [2]. Le médecin généraliste responsable de la MSP Avicenne a estimé à 60 par an le besoin de holters ECG en préalable à la mise en œuvre de l'étude.

B. Description du processus de production

Un patient consulte à la MSP. Le patient est vu par un médecin qui pose l'indication. Le rendez-vous est pris avec le cardiologue qui se trouve au Centre Hospitalier Ariège Couserans, CHAC, (78 km, 1h20) ou la clinique d'Occitanie (100 km, 1h30). Le jour du rendez-vous, le patient se prépare pour prendre l'ambulance et doit être prêt 30 mn à l'avance. S'il s'agit d'une personne âgée handicapée, l'infirmière libérale peut devoir modifier sa tournée pour faire la toilette avant le départ. L'heure de réveil de la personne peut être modifiée, elle peut être stressée par le rendez-vous. Le patient arrive, transmet le courrier du médecin traitant, se voit poser le dispositif de mesure. Le cardiologue ayant réalisé la consultation facture une consultation de cardiologie. Le patient est raccompagné à domicile par l'ambulance. Le lendemain, au bout de 24h, le patient enlève ou, souvent, se fait retirer le dispositif par l'infirmière. L'ambulance rapporte le dispositif au cardiologue, ce qui le plus souvent génère un deuxième transport en ambulance. Le cardiologue interprète le résultat et répond au médecin traitant par courrier ou messagerie sécurisée de santé. Le cardiologue facture l'interprétation du holter ECG.

C. Diagramme des acteurs

Ce diagramme (Fig. 1) décrit le cas typique des acteurs présents pour la mise en place du dispositif chez une personne âgée vivant à domicile avec une pathologie chronique ;

Le processus se passe sur deux zones géographiques : la proximité du domicile qui comporte la MSP et à distance le lieu d'exercice du cardiologue. Certains acteurs vont devoir se déplacer dans la même zone ou entre les deux zones. Le patient se déplace au cabinet médical. Le patient et le dispositif médical se déplacent en transport sanitaire entre le lieu du domicile et le

lieu d'exercice du cardiologue. Nota : l'infirmier libéral (IDEL) se déplace au domicile du patient et est localisé à la MSP comme le médecin traitant (MT), le cardiologue est aidé au sein de l'établissement de santé par des infirmiers pour la pose du dispositif médical (Holter ECG).

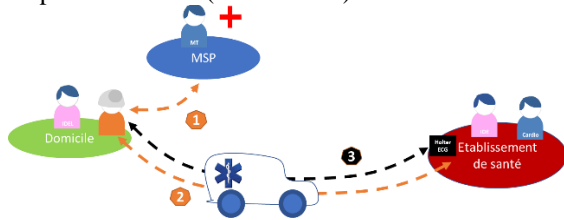


Figure 1. Diagramme des acteurs

D. Analyse forces/faiblesse/opportunités/menaces

Cette analyse (Fig. 2) prend en compte l'intérêt du patient, l'intérêt du financeur (assurance maladie), la possibilité d'intervention facilitatrice de l'Agence Régionale de Santé Occitanie Pyrénées Méditerranée (ARS), l'intérêt du prescripteur (médecin traitant) et des effecteurs de l'acte (interprétation du holter ECG) ;

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> Limite le stress du patient Évite un déplacement d'ambulance pour ramener le dispositif médical (DM) Optimise la disponibilité du DM 	<ul style="list-style-type: none"> La MSP doit acquérir le DM Nécessite une formation pour l'acquisition ou le transfert des données
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Économies possibles pour l'assurance maladie Possibilités ponctuelles de financement par l'agence régionale de santé (FIR) (Nota : le projet a débuté avant la démocratisation de la télémedecine suite à la Covid 19) 	<ul style="list-style-type: none"> Perte financière pour le cardiologue par rapport à la facturation du processus initial Absence de financement de l'acte de pose/dépose pour l'IDEL Logiciels propriétaires des DM contraignent la filière de soin (cardio pouvant intervenir)

Figure 2. SWOT

E. Etude des freins

1) Freins techniques

Les données brutes de l'enregistrement rythmique des 24h nécessitent d'être traitées par un médecin ou un infirmier formé avant de pouvoir émettre le rapport disponible pour interprétation. Les logiciels d'interprétation sont propriétaires. Deux options sont possibles : la carte SD contenant les données propriétaires du Holter ECG peut être lue par un lecteur adapté, les fichiers copiés et transmis par messagerie sécurisée de santé, puis récupérés par le requis (cardio) et recopiés sur carte SD pour être analysés par la « box de lecture » propriétaire chez le requis. L'autre option, évitant l'envoi de données en cas d'erreur d'acquisition (risque faible) serait la formation de personnels de la maison de santé en vue de l'export du rapport non commenté (il n'est pas prévu de cotation valorisant cet acte).

2) Freins financiers

En date du début du projet (automne 2019 à janvier 2020), avant évolution de la réglementation sur la télésanté, la facturation de la consultation spécifique des cardiologues (CSC) n'est pas possible par télémedecine, d'autre part, la facturation de la téléconsultation (TC) n'est pas possible si le cardiologue n'a pas vu une première fois le patient physiquement.

L'infirmier libéral ne peut pas être financé pour la pose du DM, ni pour la dépose ou le traitement des données brutes. Le DM permettant la réalisation des holters ECG n'est pas considéré comme un dispositif de télémedecine et n'est pas éligible pour les financements par l'assurance maladie au profit des médecins libéraux.

III. ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES COÛTS

Elle s'appuie sur les modes de fonctionnement possibles évoqués avec une variante liée à la mise à disposition de personnel infirmier du CHAC pour la formation des infirmiers libéraux de la MSP et le dédommagement du temps de formation. Les coûts appliqués sont ceux de janvier 2020. Ceci donne deux hypothèses : haute et basse (sans formation des IDEL). Les coûts sont proposés en année de lancement et année de production, les consommables ont été négligés. L'étude a été réalisée en coûts additionnels. Résultats (Table I)

TABLE I.

Poste	Description	
	Débit	Crédit
Holter ECG Spiderview Sorin	3000,00	
Carte mémoire SD 256Mo	330,00	
Lecteur SD avec port USB	22,00	
1/2j formation main d'oeuvre	54,76	
60 téléconsultations (TC) tarif APC	101,28	
60 TC valorisées Cs + maj 80 ans + maj forfaitaire transitoire	3000,00	
60 TLL (actes IDE accompagné TC)	1800,00	
60 patients x2A/R VSL zone B		19461,60
60 APC		3000,00
	Fourchette basse	Fourchette haute
Résultat attendu exercice an 1	+15053,56	+16253,56
Résultat années suivantes	+18561,60	+19761,50

IV. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre du projet a nécessité

1) Actions techniques de mitigation

Le volume de données inscrit sur la carte SD a été mesuré de l'ordre du Mb ce qui a confirmé la possibilité de transfert via

messagerie sécurisée de santé avec le prestataire régional (max des pièces jointes à 30Mb à l'époque). Le test de transfert de la messagerie sécurisée sur SD vierge et lecture a été réalisé. Cette possibilité ouvrait le choix de former un personnel de l'établissement de santé pour réaliser la préanalyse ou que le cardiologue la fasse lui-même.

L'autre possibilité était de transmettre sous format prétraité via la messagerie sécurisée de santé. Avec nécessité de formation d'un personnel au sein de la MSP. Le projet a été mis en attente du fait de la pandémie qui a bloqué les financements. La MSP a alors décidé de faire elle-même l'avance du financement. Entre temps, le dispositif choisi (celui des cardiologues référents : Spiderview™ Sorin) a évolué avec une plateforme de télémedecine intégrée ; le service a pu être acheté sur étagère, le médecin traitant réalisant lui-même la pré-interprétation parallèlement à la rédaction du courrier d'adressage sur la plateforme. Ceci a également permis d'économiser les formations de personnel infirmier initialement prévues.

2) Actions financières de mitigation

Le projet a intégré des représentants de l'ARS et de la CPAM. L'ARS a accepté de financer l'achat du DM, in fine avec un remboursement sur facture. La CPAM avait donné son accord pour 1/ un remboursement par assimilation de l'acte du cardiologue au niveau APC (acte ponctuel de consultant) sans application de la nécessité d'avoir préalablement vu le patient pour réaliser l'acte à distance, 2/ la valorisation pour l'infirmier de la pose du DM au niveau TLL par assimilation à l'acte d'accompagnement à la téléconsultation au domicile du patient. La perte était minimisée pour le cardiologue qui devait réaliser l'activité dans le cadre hospitalier (activité salariée). De fait, l'évolution de la réglementation à la faveur du covid a permis de ne pas mettre en œuvre cette procédure et de réaliser les actes avec un cardiologue libéral. Le médecin traitant pose le DM à son cabinet lors de la consultation la décision d'indication de l'examen. Celui-ci peut éventuellement être récupéré par l'infirmier lors d'un acte au domicile du patient en suivi chronique ou ramené par le patient à la MSP.

V. VERIFICATION DE LA PERTINENCE MEDICALE DU SERVICE

Celle-ci a été étudiée de façon prospective sur le niveau d'activité et la pertinence des indications du 29/11/2021 au 21/01/2022. 9 examens ont été réalisés, 8 avec résultats disponibles, 1 avec utilisation du DM en cours.

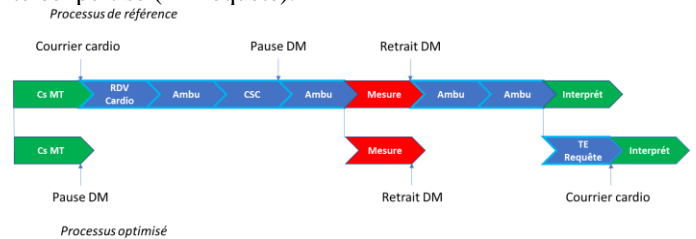
La (Table II) donne le motif médical, l'indication de la pose du DM et en échelle semi-quantitative de 0 à *** l'évaluation de la pertinence de l'examen réalisée par un médecin différent du prescripteur. Nous voyons que les 8 indications étaient parfaitement justifiées qu'il s'agisse de recherche de diagnostic ou de quantification du trouble du rythme.

TABLE II.

Examens du 29.11.2021 au 21.01.2022		
Motif	Indication	Pertinence
Palpitations à 90 ans	Diagnostic	***
Palpitations après AVP avec traumatisme thoracique	Diagnostic	***
Palpitations, flutter paroxystique	Quantification	***
Palpitations, bigéminisme paroxystique	Quantification	***
Palpitations, découverte de FA paroxystique	Diagnostic	***
Bilan de syncope	Diagnostic	***
Altération de l'état général avec tachycardie, flutter paroxystique	Quantification	***
Tachycardie post-infectieuse	Diagnostic	***

VI. APPROXIMATION DES COÛTS ADDITIONNELS APRES 1 AN

Calcul en coûts additionnels sur processus optimisé (Fig. 3). Les deux processus vont de la consultation du MT posant l'indication (Cs MT) à l'interprétation (interprét) qui comporte le retour vers le MT. Dans le processus optimisé disparaissent la prise de rendez-vous (RDV cardio), 4 trajets en ambulance (Ambu), la consultation cardiologique (CSC) et apparaît une téléexpertise (TE requête).



39 examens ont été réalisés en année pleine en 2022 soit 21 de moins que le prévisionnel initial et 15 de moins que le prévisionnel suite à l'activité observée lors de la vérification de la pertinence médicale. La consultation de pose n'est pas facturée en tant que telle, la téléexpertise est comptée comme somme du tarif requis et requérant, les coûts affectés sont au tarif 2023 de l'assurance maladie ce qui donne une légère minoration du gain par rapport aux coûts initialement calculés. Les coûts d'investissement sont les coûts réels d'achat TTC. La (Table III) donne le calcul des coûts constatés.

TABLE III.

Poste	Description	
	Débit	Crédit
ECG holter recorder spiderview 2V 5E, enregistreur ECG continu 5 électrodes		
SPV&SPF-T memory card, carte mémoire		
Cable Spiderview 2V 5E, cable ECG	2990,40	

Poste	Description	
	Débit	Crédit
Card reader compatible with SD & μSD, lecteur SD/μSD		
Synescopie V3.30 easy USB, logiciel d'interprétation		
Synescopie V3.30 easy USB options card uploader, mise à jour options	1092,00	
39 TE (requis + requérant)	1170,00	
39 DQP005 - Cs	2028,39	
39 APC		2145,00
39 x 2 A/R VSL zone B		17532,84
Résultat attendu exercice an 1	+15053,56 à +16253,56	
Résultat constatés	+12397,05	

Les comptes constatés montrent un bénéfice égal à 82% de la fourchette base attendue.

VII. DISCUSSION

Cette étude montre la difficulté de prendre en compte de façon préalable l'évolution des solutions techniques et de la réglementation lors d'un projet à long terme. Néanmoins, l'identification préalable des parties prenantes principales associée à une analyse de type SWOT réalisée sur le workflow de production du service (médical appuyé sur le DM holter ECG) a permis d'identifier les parties capables de contribuer au projet (e.santé Occitanie, MSP Avicenne, délégation territoriale de l'Ariège de l'ARS, caisse primaire d'assurance maladie de l'Ariège) pour minimiser les risques liés aux problématiques financières et techniques. Le choix de ne pas inclure le cardiologue prestataire potentiel s'est avéré judicieux avec le changement de ce dernier. La description, options de pré-traitement et transfert de données comprises, a permis d'identifier le besoin et de bénéficier instantanément de la mise à disposition commerciale d'une solution sur étagère. Cette problématique a probablement été facilitée par le choix de faire confiance à des experts métiers (cardiologues) pour nous aider dans le choix d'un fabricant ayant une bonne expérience du domaine.

La surestimation du besoin à un an alors que le suivi initial était proche des prédictions pourrait être due à un effet de résorption de file d'attente (difficulté d'accès au soin dans le fonctionnement de départ).

Nous aurions pu au lieu du SWOT utiliser une analyse préliminaire des risques conforme à la norme ISO 14971 en considérant que le processus global était un dispositif médical. Notre choix s'est avéré pertinent et économe en temps dans ce contexte relativement simple et avec un DM support connu et maîtrisé par les acteurs.

Nous pouvons au vu du résultat médicale et médico-économique valider la pertinence globale de l'approche.

Nous pouvons constater un transfert de la valorisation de l'acte vers le MT, justifié par l'investissement dans le DM. Néanmoins sans aide extérieure l'amortissement du DM correspond à 79 actes soit 2 ans d'activité constatée. Le cardiologue peut voir un bénéfice par l'optimisation temps/revenu. L'absence de financement réglementaire direct de l'acte de pose du dispositif médical par les infirmiers libéraux a probablement participé à leur absence d'investissement dans le projet.

Enfin, la conduite du changement, avec l'adoption du processus par les trois médecins de la MSP a probablement été favorisée par la conjonction d'un besoin identifié depuis le terrain, de la présence d'un leader d'opinion naturel et de l'arrivée sur le marché d'un dispositif médical associé à un support logiciel adapté à la téléexpertise et ergonomiquement acceptable.

VIII. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Nous avons analysé un besoin remonté du terrain sous forme de processus appuyé sur des acteurs. Ceci a permis de spécifier un workflow optimisé et de déployer une analyse SWOT. La gestion conjointe des risques avec les parties prenantes pertinentes a permis de mener le déploiement. Les prédictions en terme financier se sont vérifiées, les prédictions d'activités avaient été surestimées. Une généralisation du processus optimisé a débuté pour la région Occitanie. Nous pensons que la méthode déployée pourrait démasquer des gisements d'optimisation de la qualité des soins avec des coûts contrôlés.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Mme Calaret de la MSP Avicenne, Mme Riquet de la DTARS09, Mme Cabanes de l'ARS Occitanie, Mr Gelabert de la CPAM09, Mme El Boukhari, directrice département USE, e.santé Occitanie.

REFERENCES

- [1] [Haute Autorité de Santé - Insuffisance cardiaque - Parcours de soins \(has-sante.fr\)](https://www.has-sante.fr)
- [2] V. Olié, C. Grave, P. Tuppin, G. Duloquin, Y. Béjot, A. Gabet. Patients Hospitalized for Ischemic Stroke and Intracerebral Hemorrhage in France: Time Trends (2008-2019), In-Hospital Outcomes, Age and Sex Differences. J Clin Med. 2022 Mar 17;11(6):1669.
- [3] ISO 14971:2019. Dispositifs médicaux — Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux