



UNIVERSITE DE LILLE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
2018-2019

THÈSE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MEDECIN

Déploiement d'une application numérique pour la surveillance des patients porteurs d'un cancer pulmonaire traités au CHU de Lille : Rationnel et étude de faisabilité

Présentée et soutenue publiquement le 13 juin 2019 à 16 heures
Au Pôle Formation
Par Alexia LÉPINE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Alexis CORTOT

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Sébastien HULO

Monsieur le Docteur Frédéric WALLYN

Directeur de Thèse :

Monsieur le Professeur Arnaud SCHERPEREEL

AVERTISSEMENT

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

ABRÉVIATIONS

APRN : Association des Pneumologues de la Région Nord

ARS : Agence Régionale de Santé

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CBNPC : Carcinome Bronchique Non à Petites Cellules

ESMO : European Society of Medical Oncology

EORTC : European Organization for Research and Treatment of Cancer

PRO : Patient Reported Outcome

PROM : Patient Reported Outcome Measurement

PS : Performans Status

QOL : Quality of Life

RECIST : Response Evaluation Criteria In Solid Tumors

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	5
1.1	Epidémiologie et surveillance des cancers pulmonaires	5
1.2	« Patients Reported Outcome » : Résultats signalés par les patients	7
1.3	« PROs » et surveillance de néoplasies : exemple des applications numériques	8
1.4	Santé connectée : santé de demain ?	9
1.5	Objectifs de l'étude	10
2	MATÉRIEL ET MÉTHODES	11
2.1	Schéma de l'étude et critères d'inclusion	11
2.2	Application MOOV'CARE® Poumon	13
2.2.1	Modalités d'inclusion des patients	13
2.2.2	Suivi	14
2.2.3	Gestion des alertes	16
2.3	Enquête de pratiques au sujet de la santé connectée	18
2.3.1	Questionnaire à destination du personnel médical	18
2.3.2	Questionnaire à destination des patients	18
2.4	Données recueillies	19
2.5	Aspects réglementaires et éthiques	19
2.6	Méthodologie statistique	19
3	RÉSULTATS	20
3.1	Acceptabilité du dispositif MOOV'CARE® par les populations cibles	20
3.1.1	Acceptabilité du dispositif par les patients	20
3.1.2	Acceptabilité du dispositif par le personnel médical	26
3.2	Limites et avantages de l'application MOOV'CARE®	32
3.2.1	Limites	32
3.2.2	Avantages	34
3.3	Premiers résultats de l'étude MOOV'CARE® prospective	36
3.3.1	Eligibilité des patients	36
3.3.2	Patients inclus	37
4	DISCUSSION	38
4.1	Limites	46
5	CONCLUSION	47
	BIBLIOGRAPHIE	48
	ANNEXES	50

1 INTRODUCTION

1.1 Epidémiologie et surveillance des cancers pulmonaires

Les cancers bronchiques non à petites cellules (CBNPC) représentent 80 à 90% des carcinomes bronchiques (1). Leur incidence en France est estimée entre 40 et 70 pour 100 000 personnes. Le pronostic reste sombre et les cancers broncho-pulmonaires sont actuellement la première cause de décès par cancer dans la population masculine et la deuxième dans la population féminine (2). La survie dépend du type histologique, du stade (3), de l'âge, des comorbidités du patient et du performance status. Elle est en amélioration depuis plusieurs années, notamment pour les stades métastatiques, grâce au développement de nouveaux traitements systémiques (immunothérapies et thérapies ciblées).

La prise en charge des cancers pulmonaires, en termes de modalités diagnostiques, de traitement et de surveillance fait l'objet de recommandations de sociétés savantes nationales et internationales.

Il n'existe pas de consensus formel quant à la fréquence et aux moyens de surveillance post-thérapeutique. Il y a en effet peu de données dans la littérature, et les essais sont principalement rétrospectifs. En 2012 Schmidt-Hansen *et al.* (4) ont rassemblé les données de quatre études concernant la surveillance des stades localisés de CBNPC. Devant la variabilité des modalités de suivi, ils soulignaient l'importance de mener des études complémentaires évaluant la surveillance des cancers pulmonaires. L'essai prospectif multicentrique IFCT-0302(5), s'est intéressé à la surveillance des cancers

pulmonaires opérés par examen clinique et radiographie thoracique *versus* scanner et fibroscopie tous les 6 mois pendant 2 ans puis tous les ans jusqu'à 6 ans, afin de permettre d'établir des données fortes dans cette population. La réalisation de scanners systématiques ne semblait pas améliorer la survie des patients opérés, bien qu'une surveillance par scanner puisse apporter un bénéfice de survie à long terme.

Au moins deux-tiers des récurrences ont lieu pendant les 2 à 3 premières années de surveillance. Demicheli *et al* (6) ont décrit 2 pics de récurrences : un pic précoce entre 7 et 9 mois post chirurgie puis entre 18 mois (pour les hommes) et 24 mois (pour les femmes), suggérant un modèle de micro-métastases et de dormance cellulaire similaire à celui des carcinomes mammaires. Il est donc important de suivre de manière rapprochée les carcinomes bronchiques après traitement.

L'ESMO (*European Society of Medical Oncology*) propose ainsi pour les CBNPC métastatiques une fréquence de surveillance de 6 à 12 semaines après un traitement de première ligne (1). Dans le cadre des carcinomes localisés ou localement avancés, ils conseillent des visites tous les 3 à 6 mois pendant 2 à 3 ans.(7)

Les objectifs de la surveillance sont de prendre en charge les complications du traitement initial, de détecter les récurrences et, pour les stades localisés, de mettre en évidence d'éventuels seconds cancers pulmonaires métachrones, présents dans 5 à 10% des cas (7). La détection des récurrences doit être la plus précoce possible, le pronostic dépendant du stade tumoral et de l'état général du patient au diagnostic.

Malgré ces consultations régulières il persiste un risque de récurrence entre les revues et de perte de vue des patients, particulièrement pour les stades localisés pris en

charge par chirurgie ou radiothérapie pour lesquels les suivis sont plus espacés. Les bilans de réévaluation peuvent être également source d'anxiété pour les patients.

1.2 « Patients Reported Outcome » : Résultats signalés par les patients

Depuis plusieurs années, l'évaluation clinique des traitements s'est centrée autour des patients et de leur ressenti. L'efficacité clinique objective s'accompagne de PRO (*Patient Reported Outcome*), aussi appelés résultats signalés par les patients qui permettent de retranscrire la tolérance clinique, la qualité de vie et l'adhésion des patients à un traitement, les symptômes liés à la maladie ou à des complications.

Ces données sont plus proches de la vie réelle mais souffrent parfois d'un manque de précision, de standardisation ou de comparabilité des scores (8).

Le nombre de « PROs » utilisés est croissant, notamment dans le cadre des cancers pulmonaires (9), permettant une évaluation non seulement de la survie mais aussi de la qualité de vie des patients.

L'EORTC QLQ-C30,(10,11) questionnaire de qualité de vie comporte un module spécifique au cancer pulmonaire, le QLQ-LC13. C'est l'un des questionnaires les plus utilisés en Europe. Brahmer *et al.* (12) y ont eu recours afin d'évaluer la qualité de vie de l'immunothérapie par Pembrolizumab en première ligne *versus* chimiothérapie.

1.3 « PROs » et surveillance de néoplasies : exemple des applications numériques

En 2017, Fabrice Denis *et al.* (13) ont montré l'efficacité d'une application numérique de surveillance des cancers pulmonaires : MOOV CARE® Poumon (**Figure 3**). Étaient inclus les cancers pulmonaires de stades 3 et 4 stables après une première ligne de traitement. Le groupe interventionnel bénéficiait d'un suivi grâce à l'application composé de 12 questions cliniques hebdomadaires envoyées par mail au patient. Lorsque des symptômes apparaissaient ou s'intensifiaient un algorithme envoyait une alerte au médecin prescripteur. Ce dispositif s'ajoutait à la surveillance du groupe contrôle par scanner tous les 3 à 6 mois selon les recommandations.

Cent trente-trois patients ont été inclus avec une durée médiane de surveillance de 9 mois. Ce dispositif avait permis un gain de survie globale de 7 mois (19 mois dans le groupe application *versus* 12 mois dans le groupe scanner) $p = 0,001$. L'état général lors de la détection des récurrences était meilleur (75% des patients avait un PS à 0-1 dans le groupe application *versus* 33% dans le groupe scanner), leur permettant d'accéder à plus de lignes ultérieures.

Ces résultats ont été confirmés par les données de surveillance à deux ans (14) (**Figure 1**).

Basch *et al.* (15) ont également étudié une application de suivi des cancers traités. Ont été inclus 766 patients suivis pour tous types de tumeurs avec une durée de suivi de 7 ans. La médiane de survie globale était de 31,2 mois (95% IC : 24,5-39,6) *versus* 26,0 mois (95% IC : 22,1-30,9) (différence, 5 mois ; $p = 0,03$).

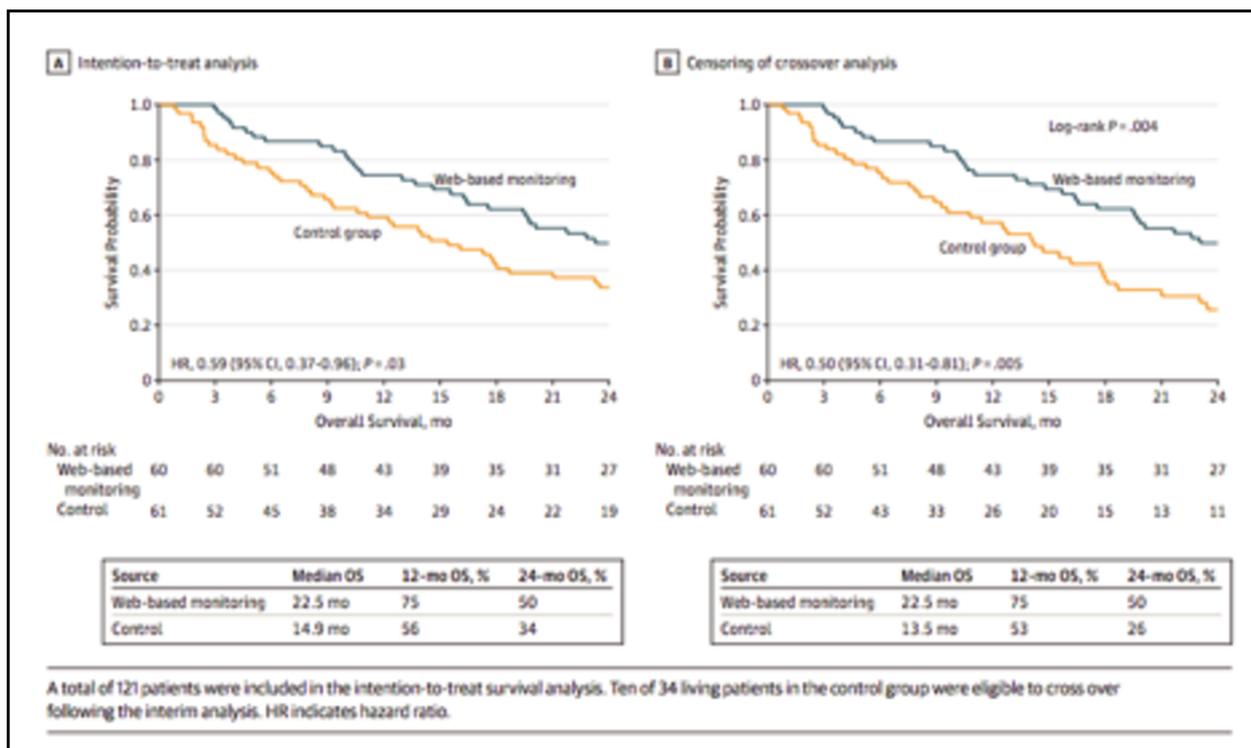


Figure 1 : Courbes de survie globale à 2 ans dans l'étude de l'application MOOV CARE® Poumon versus une surveillance standard (14)

Leur utilisation paraît donc très intéressante compte tenu du gain de survie et du caractère peu invasif de ces applications numériques. Le dispositif MOOV CARE® a été homologué comme dispositif médical avec un marquage CE mais n'a pas encore été évalué en vie réelle.

1.4 Santé connectée : santé de demain ?

Dans son projet « Ma santé 2022 » (16) publié début 2019, le ministère de la Santé place le virage numérique au centre de ses 5 chantiers aux côtés de l'organisation territoriale, des ressources humaines et formation, de la qualité des soins, de la pertinence des actes et des modes de financement. Il souligne dans la feuille de route « Ma santé 2022 : accélérer le virage numérique » (17) le projet d'améliorer

l'accessibilité des données numériques par le patient, de dématérialisation des prescriptions et de simplifier le partage d'information avec pour but d'optimiser le suivi des patients, de faciliter le dialogue ville-hôpital et de réduire les actes redondants.

Il existe de plus en plus d'applications et d'outils numériques en santé (leur nombre est estimé à 300 000), dont le développement est plus ou moins encadré par les professionnels de santé. Seules 5 applications numériques ont fait l'objet d'évaluation dans des essais cliniques randomisés, dont 3 publiées. Celles qui ont fait l'objet d'études scientifiques sont donc au centre des problématiques des réformes actuelles du système de santé et de l'évolution de nos modes d'exercice.

1.5 Objectifs de l'étude

L'intérêt des politiques de santé est donc croissant pour la santé connectée. De plus les applications numériques basées sur des PRO semblent efficaces pour la détection des récurrences des cancers pulmonaires lors de la surveillance. Se pose donc la question de la faisabilité de leur utilisation en vie réelle et de l'intérêt des médecins et patients pour de tels dispositifs.

L'objectif principal de notre étude était donc d'évaluer la faisabilité de la mise en place de l'application MOOVICARE® Poumon en vie réelle au CHU de Lille.

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer :

- Les habitudes numériques personnelles et professionnelles des médecins
- Les habitudes numériques des patients
- L'intérêt des médecins et des patients pour ce dispositif
- Les facteurs prédictifs de l'intérêt des patients et des médecins pour ce dispositif
- Les limites et avantages de ce dispositif selon les patients et les médecins

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 Schéma de l'étude et critères d'inclusion

Il s'agit d'une étude prospective mono-centrique observationnelle menée dans le service de Pneumologie Oncologie Thoracique de l'Hôpital Calmette au CHU de Lille à partir de juin 2018.

La mise en place de du dispositif MOOV CARE® Poumon s'est faite au sein de l'étude prospective multicentrique « Evaluation du parcours de soins des patients pris en charge pour un cancer du poumon par la web-application MOOV' CARE Poumon » au CHU de Lille à partir du 25 mars 2019, et dans 10 centres français au total : Hôpitaux universitaires, centres hospitaliers généraux, cliniques privées, centres de lutte contre le cancer, centre hospitalier de type ESPIC. Le promoteur est la société SIVAN Innovation® qui développe l'application MOOV CARE®. Le suivi dans l'étude est de 12 mois après inclusion.

- Peuvent être inclus les patients :

- Majeurs
- Présentant un cancer pulmonaire en cours de traitement
- Avec confirmation histologique ou cytologique du cancer
- Non évolutifs selon les critères RECIST 1.1 (18) à la première évaluation de la ligne de traitement (première ligne de traitement et lignes ultérieures)
- Avec un délai de 6 semaines après la fin du traitement pour les tumeurs de tous stades
 - Opérées
 - Traitées par radio-chimiothérapies concomitantes

- Traitées par chimiothérapie (en 1^{ère} ligne de traitement ou plus, traitement de maintenance possible)
- Avec un délai de 6 semaines depuis le début du traitement pour les tumeurs en 1^{ère} ligne de traitement ou plus pour les tumeurs métastatiques (stade IV) :
 - Traitées par immunothérapie
 - Traitées par thérapies ciblées
- Avec un bilan d'imagerie datant de moins de 8 semaines avant l'inclusion
- Ayant accès à internet, à une boîte de messagerie personnelle et à un téléphone portable (patient ou un de ses proches)
- Ayant accepté le dispositif MOOV CARE® Poumon
- Sont exclus les patients :
 - Suivis pour un Mésothéliome
 - Symptomatiques : score de symptômes ≥ 7 au questionnaire d'inclusion (**Annexe 1**)
 - Présentant une progression à la première évaluation tumorale après le début du traitement
 - Sous chimiothérapie hors maintenance
 - Inclus dans un essai thérapeutique ne permettant pas une co-inclusion
 - Privée de liberté sous tutelle ou curatelle
 - Atteint de démence, altération mentale ou pathologie psychiatrique pouvant compromettre le consentement éclairé, l'observance du protocole

2.2 Application MOOV'CARE® Poumon

MOOV'CARE® Poumon est un dispositif médical de classe 1 avec un marquage CE, déclaré auprès de l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé).

2.2.1 Modalités d'inclusion des patients

Pour les stades localisés, les dossiers des patients sont proposés à partir des Réunions de Concertations Pluridisciplinaires.

Pour les stades localement avancés et métastatiques, le screening des patients éligibles a été réalisé en ciblant les patients réalisant leur première décision thérapeutique dans le service à partir du 15 avril 2019 et répondant aux critères d'inclusion. Le dispositif leur est proposé lors de la consultation d'annonce de décision thérapeutique par leur médecin référent. L'inclusion a lieu ce même jour de consultation.

La prescription initiale est réalisée par un des médecins investigateurs du service ayant un compte activé sur le site du dispositif MOOV'CARE® Poumon.

Lors de l'inclusion, les données administratives du patient sont reportées afin de pouvoir créer son profil (nom, prénom, date de naissance, adresse postale, adresse courriel, numéro de portable, médecin référent)

Puis est rempli par le médecin prescripteur un score basé sur 5 symptômes cotés de 0 à 3 : fatigue, perte d'appétit, toux, essoufflement, douleur.

Lorsque le score est ≥ 7 les patients ne peuvent être inclus car ils sont considérés trop symptomatiques pour qu'un suivi puisse être réalisé avec l'application.

2.2.2 Suivi

Un questionnaire hebdomadaire est envoyé par mail aux patients inclus comprenant 12 questions sur des symptômes cliniques (**Figure 2**). Aucun téléchargement d'application n'est nécessaire sur l'ordinateur ou le téléphone portable.

L'appétit, l'asthénie, la douleur, la toux, la dyspnée et le syndrome dépressif doivent être cotés selon 4 degrés de gravité par le patient (pas de problème, problème léger, problème moyen, problème important).

La fièvre, l'œdème du visage, l'apparition d'un nodule sous cutané, la dysphonie et l'hémoptysie doivent être rapportés comme présents ou absents.

Il existe un champ libre dans lequel le patient peut transmettre un problème autre.

Une fois les données validées, un récapitulatif est affiché sur l'écran du patient. Puis il reçoit un e-mail de confirmation.

The image shows a screenshot of a patient questionnaire form. At the top, there is a text input field for weight, with the instruction: "Poids (Si poids en décimales, saisir : 80.4 et non 80,4)". Below this, there are 12 items, each with a dropdown menu set to "non communiqué" (not communicated). The items are: Appétit, Sensation de faiblesse, Douleur, Toux, Essoufflement, Déprime, Fièvre au moins égale à 38.2, Gonflement brutal du visage, Apparition d'une boule sous la peau, Changement de la voix, and Apparition ou augmentation du sang dans les crachats. At the bottom, there is a "Commentaire libre (champ facultatif)" (free comment - optional field) with a text area.

Figure 2 : Questionnaire hebdomadaire patient MOOV CARE® Poumon(19)

Le questionnaire peut être renseigné par le patient ou bien un proche qu'il définit lors de l'inscription.

L'envoi du questionnaire a lieu un jour de la semaine fixe, choisi de préférence en début de semaine afin de permettre une meilleure gestion des alertes.

Le patient peut demander de remplir un questionnaire supplémentaire, s'il le juge nécessaire. Pour ce faire, il peut se rendre sur le site de l'application ou bien en faire la demande auprès de son médecin référent.

Les modalités de surveillance clinique et radiologique de notre service n'ont pas été modifiées, soit :

- Une réévaluation par imagerie avec scanner thoraco-abdomino-pelvien injecté, TEP-TDM, Imagerie cérébral (TDM ou IRM cérébrale si présence de lésions secondaires)
 - o Toutes les 4 injections (soit 2 mois) pour les immunothérapies
 - o Tous les 3 mois pour les traitements par chimiothérapie de maintenance
 - o Tous les 3 mois pour les patients traités par thérapies ciblées
- Une réévaluation clinique avec annonce de la décision thérapeutique après bilan d'imagerie.

Des visites intermédiaires peuvent être programmées par les médecins référents selon les alertes produites par le dispositif MOOV CARE® Poumon, ou comme habituellement à la demande du patient, du médecin traitant.

2.2.3 Gestion des alertes

Lorsque le questionnaire a été renseigné par le patient seul ou avec l'aide de son proche, un algorithme contenu dans l'application MOOV'CARE envoie une alerte par mail au médecin référent ainsi qu'aux assistants du service. Celui-ci est déclenché si un nouveau symptôme apparaît ou s'intensifie (**Figure 3**).

Le mail reçu par le praticien contient un lien permettant d'accéder à l'alerte.

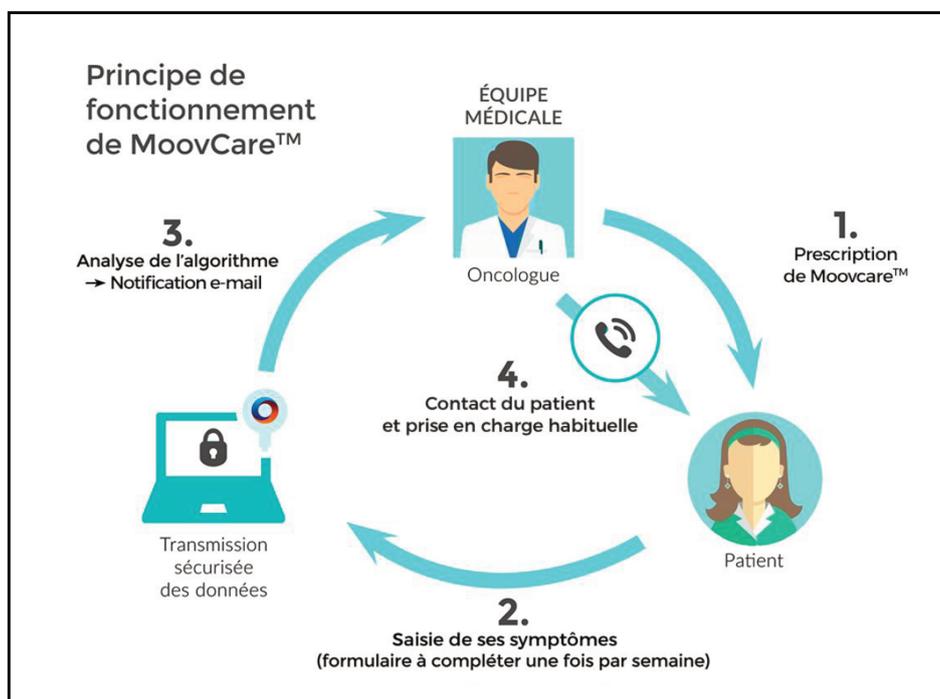


Figure 3 : Principe de fonctionnement de MOOVCARE®(19)

Si le questionnaire n'est pas rempli par le patient dans les 24 heures, il reçoit un e-mail de rappel à J+1, J+2, J+3, J+4, J+5, J+6, J+11, J+30 et parallèlement le praticien est également informé de l'absence de réponse à J+6 et J+11.

Si le praticien ne prend pas connaissance de l'e-mail ou a préalablement fait part de son absence auprès de l'application, l'alerte est transmise aux autres praticiens et

2.3 Enquête de pratiques au sujet de la santé connectée

Préalablement au déploiement du système MOOV'CARE® Poumon dans le service de Pneumologie Oncologie Thoracique du CHU de Lille, deux questionnaires à destination du personnel soignant et des patients ont été diffusés.

2.3.1 Questionnaire à destination du personnel médical

Le questionnaire à destination du personnel médical (**Annexe 2**) a été transmis par courriel via l'Association des Pneumologues de la Région Nord (APRN). Un lien était fourni permettant d'accéder au questionnaire en ligne :

https://essec.qualtrics.com/jfe/form/SV_0lgWJTJirtpkYQt

Il comportait 13 questions qui évaluaient le mode d'exercice, de communication des praticiens avec leurs patients, leurs opinions sur les éventuelles limites et avantages du déploiement d'un tel dispositif.

2.3.2 Questionnaire à destination des patients

Le questionnaire à destination des patients (**Annexe 3**) a été distribué sous forme papier aux patients de l'Unité Gernez Rieux (hôpital de jour du service de Pneumologie Oncologie Thoracique de l'hôpital Calmette). Il était expliqué et délivré par les médecins et internes du service lors de leur venue pour cure de chimiothérapie ou d'immunothérapie.

2.4 Données recueillies

Ont été recueillies :

- Les données colligées dans réponses aux questionnaires (**Annexe 2 et Annexe 3**)
- Le nombre de questionnaires recueillis et nombre de questionnaires remplis
- Le nombre de consultations pour décisions thérapeutiques
- Le nombre de premières décisions thérapeutiques
- Le nombre de premières décisions thérapeutiques avec stabilité tumorale

2.5 Aspects réglementaires et éthiques

Notre étude a fait l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) (**Annexe 3**).

La transmission des données enregistrées dans le cadre de l'application MOOV CARE est sécurisée. Les données anonymes sont stockées dans un centre de données sécurisé et audité, avec un agrément Hébergeur de Données de Santé. Il répond au décret n°2006-6 du 4 janvier 2006 qui définit les conditions d'agrément des hébergeurs des données de santé sur support informatique.

2.6 Méthodologie statistique

Les variables quantitatives ont été décrites par la médiane. Les variables qualitatives ont été décrites par la fréquence et le pourcentage. Si les effectifs étaient suffisants, les variables qualitatives ont été comparées entre les groupes grâce à des tests de Khi-Deux. Le seuil de significativité a été fixé à 0.05.

3 RÉSULTATS

3.1 Acceptabilité du dispositif MOOV CARE® par les populations cibles

3.1.1 Acceptabilité du dispositif par les patients

3.1.1.1 Caractéristiques générales des patients

60 questionnaires (**Annexe 2**) ont été distribués aux patients en Hôpital de jour de Pneumologie Oncologie Thoracique au CHU de Lille lors des mois de février et mars 2019. 35 questionnaires ont été complétés.

L'âge médian était de 60 ans. Le plus jeune patient avait 39 ans et le plus âgé avait 77 ans.

66% étaient des hommes et 33% des femmes.

3.1.1.2 Pratiques d'utilisation des dispositifs numériques

27 patients des 35 patients (77%) possèdent un smartphone. Parmi eux 77,8% (21 patients) l'utilisent plusieurs fois par jour (**Figure 6**).

34 patients (88,6%) possèdent une tablette ou un ordinateur. Parmi eux 54,8% l'utilisent plusieurs fois par jour, 29% plusieurs fois par semaine.

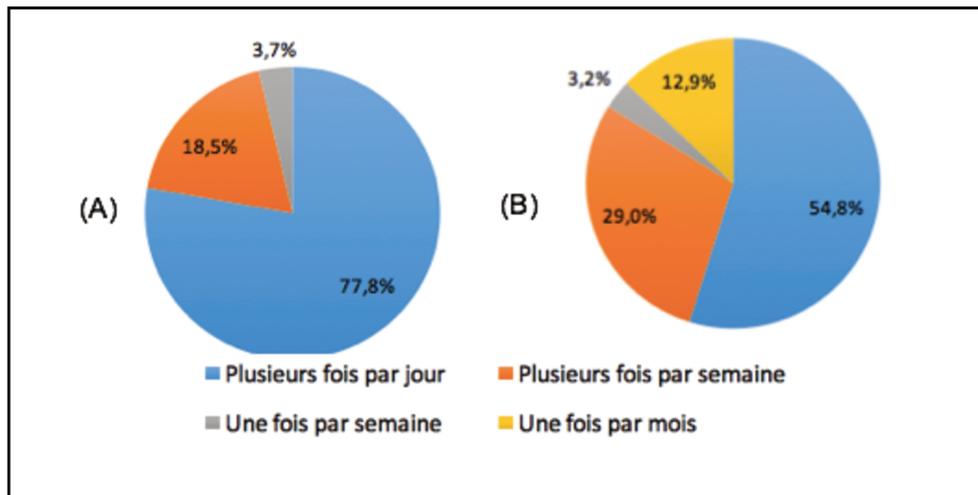


Figure 6 : Fréquence d'utilisation (A) Smartphone (B) Tablette ou ordinateur

Les patients déclarent utiliser leur smartphone (**Figure 7A**) plusieurs fois par jour pour envoyer des SMS (14 patients soit 53,8% des patients), téléphoner (15 patients soit 57,7%).

Ils ne l'utilisent jamais pour réserver des billets (19 (79%)), faire des courses (18 (72%)), prendre des rendez-vous médicaux (16 (64%)) ou envoyer des mails (12 (46%)).

Les ordinateurs et tablettes (**Figure 7B**) sont utilisés quotidiennement par 8 (27,6% des patients) pour envoyer des courriels et faire des courses pour 3,6% d'entre eux. 50% des patients ne les utilisent jamais pour faire leurs courses ou prendre des billets d'avion et 40,7% pour prendre des rendez-vous médicaux.

3.1.1.3 Pratiques de recours aux conseils médicaux

34 patients ont fait part de l'interlocuteur qu'ils contactent en cas de problème médical.

Pour les conseils urgents et 31 pour les conseils non urgents. Pour les questions urgentes, ils déclarent consulter préférentiellement le numéro direct du service (16/34), leur médecin traitant (14/34) et leur médecin référent oncologue (12/34).

Pour les questions non urgentes, ils font appel à leur médecin traitant (23/31), leur médecin référent oncologue (13/31) ainsi que l'équipe infirmière du service (12/31).

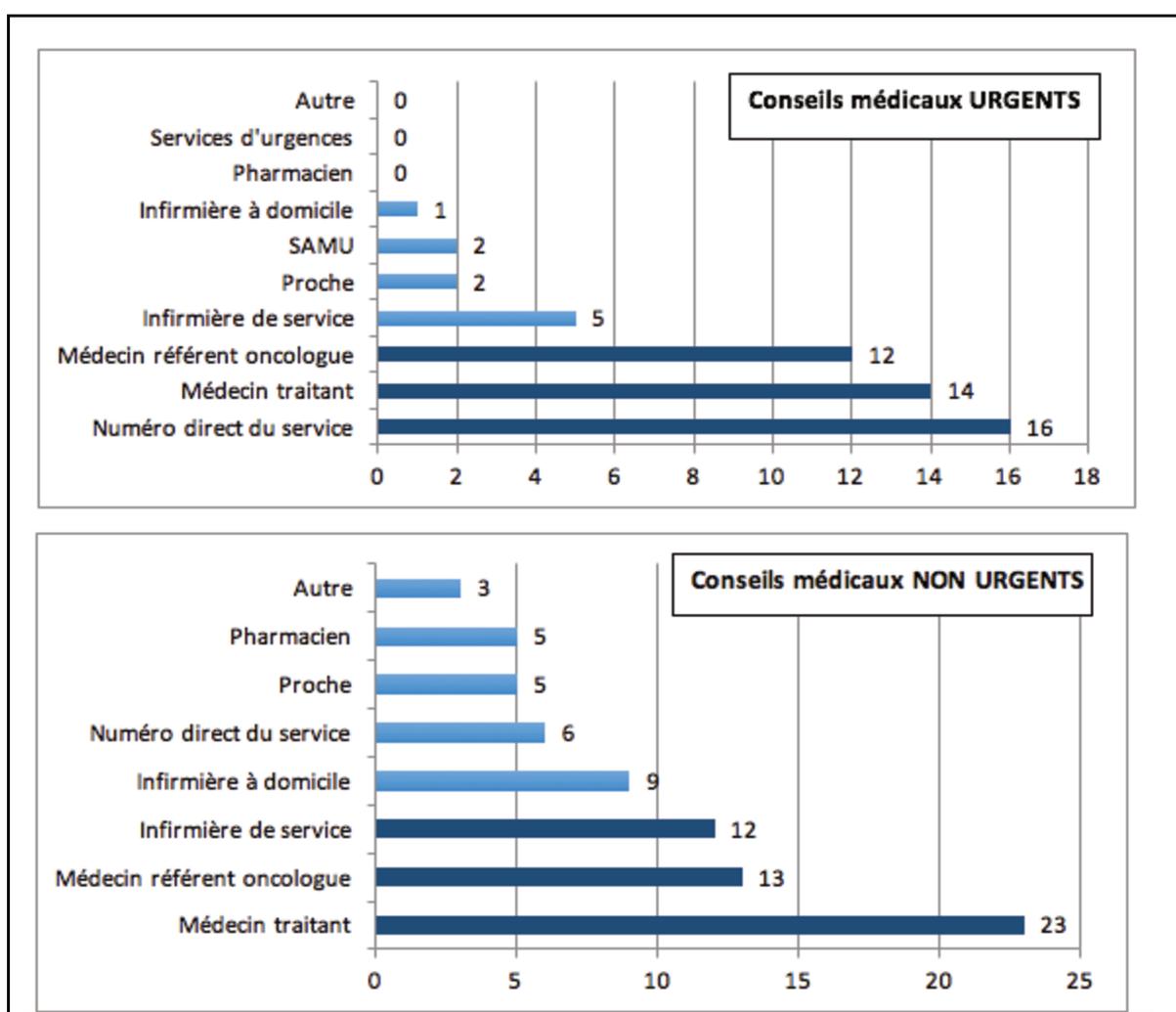


Figure 8 : Interlocuteurs médicaux privilégiés par les patients

3.1.1.4 Fréquence des consultations liées au cancer

30 patients (90%) sur 33 ayant répondu trouvaient que la fréquence des consultations liées à leur cancer étaient adaptées. 3 les trouvaient trop espacées.

3.1.1.5 Facteurs prédictifs du souhait des patients à utiliser

MOOV CARE®

28 patients ont renseigné leur souhait de bénéficier ou non du dispositif MOOV CARE®. Parmi eux **21 (72%)** patients souhaitaient bénéficier du dispositif ce qui correspond à 35% des questionnaires distribués (60 questionnaires) (**Figure 9**).

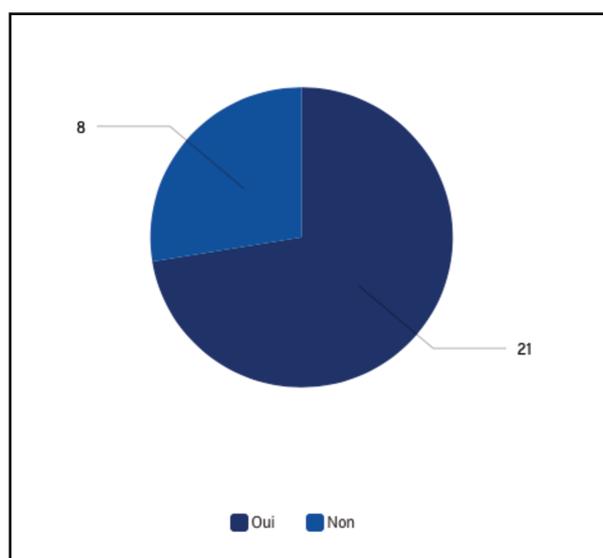


Figure 9 : Souhait des patients de bénéficier du dispositif MOOV CARE®

Il n'y avait pas de différence significative (**Tableau 1**) entre les groupes patients intéressés et patients non intéressés par le dispositif MOOV CARE® concernant leurs caractéristiques générales, leur utilisation de dispositifs numériques ou leurs habitudes de consultation.

Tableau 1 : Facteurs prédictifs de l'intérêt des patients pour MOOV CARE®

Catégorie	Variables	Sous variables (Unité)	Intérêt pour le dispositif (N = 29)		p value
			OUI (%) (N = 21)	NON (%) (N = 8)	
Données générales	Âge	Médiane (Ans)	59	58	NS*
	Sexe	Féminin Masculin	7 (33) 14 (67)	4 (50) 4 (50)	NS*
Utilisation numérique	Possédez-vous un <u>smartphone</u> ?	Oui Non Donnée manquante	20 1 0	6 1 1	NS*
	A quelle fréquence l'utilisez-vous ?	Plusieurs fois /jour Plusieurs fois/semaine 1 x par semaine 1 x par mois Jamais Donnée manquante	16 (76) 4 (19) 0 0 0 1 (5)	5 (62,5) 1 (12,5) 1 (12,5) 0 0 1 (12,5)	NS*
	Possédez-vous un <u>ordinateur</u> ou une <u>tablette</u> ?	Oui Non	20 (95) 1 (5)	8 (100) 0	NS*
	A quelle fréquence l'utilisez-vous ?	Plusieurs fois /jour Plusieurs fois/semaine 1 x par semaine 1 x par mois Jamais Donnée manquante	12 (57) 6 (28) 1 (5) 1 (5) 0 1 (5)	5 (62,5) 2 (25) 1 (12,5) 0 0 0	NS*
Modalités de recours à la consultation	A qui faites-vous appel pour des problèmes médicaux <u>URGENTS</u>	Proches Pharmacien IDE à domicile IDE du service Médecin traitant N° direct du service Médecin oncologue Autres SAMU Service d'urgence	1 (5) 0 1 (5) 4 (19) 7 (33) 12 (57) 7 (33) 0 1 (5) 0	1 (12,5) 0 0 0 4 (50) 4 (50) 1 (12,5) 0 1 (12,5) 0	NS*
	A qui faites-vous appel pour des problèmes médicaux <u>NON URGENTS</u>	Proches Pharmacien IDE* à domicile IDE* du service Médecin traitant N° direct du service Médecin oncologue Autres	3 (14) 3 (14) 7 (33) 8 (38) 14 (66) 4 (19) 9 (42) 3 (14)	0 0 1 (12,5) 2 (25) 5 (62,5) 2 (25) 3 (37,5) 0	NS*

* IDE : Infirmière diplômée d'État, NS : Non Significatif

3.1.2 Acceptabilité du dispositif par le personnel médical

3.1.2.1 Caractéristiques générales

57 personnes ont répondu au questionnaire médical en ligne. Leurs caractéristiques générales sont renseignées dans le **Tableau 2** ci-après.

Tableau 2 : Caractéristiques générales du personnel médical ayant répondu au questionnaire en ligne

Variables	Sous variables (Unité)	Nombre (%) (Total N = 57)
Âge	25-35 ans	29 (51%)
	35-45 ans	7 (12%)
	45-55 ans	8 (14%)
	>55 ans	13 (23%)
Sexe	Féminin	20 (35%)
	Masculin	37 (65%)
Poste	Médecin	40 (70%)
	Interne	16 (28%)
	Autre	1 (2%)
Lieu d'exercice	CHU	23 (40%)
	Centre hospitalier général	21 (37%)
	Pratique libérale	13 (23%)

3.1.2.2 Pratiques d'utilisation des dispositifs numériques

L'ensemble des praticiens ont au moins un objet numérique. 49 (86%) d'entre eux possèdent plusieurs smartphone, ordinateur ou tablette. 8 praticiens (14%) ont uniquement un objet numérique.

56 personnes soit **98% l'utilisent plusieurs fois par jour** pour envoyer des SMS (48 sur 56), téléphoner (40 sur 56), envoyer des courriels (33 sur 56) ou pour des tâches du quotidien (18/56) (**Figure 10**).

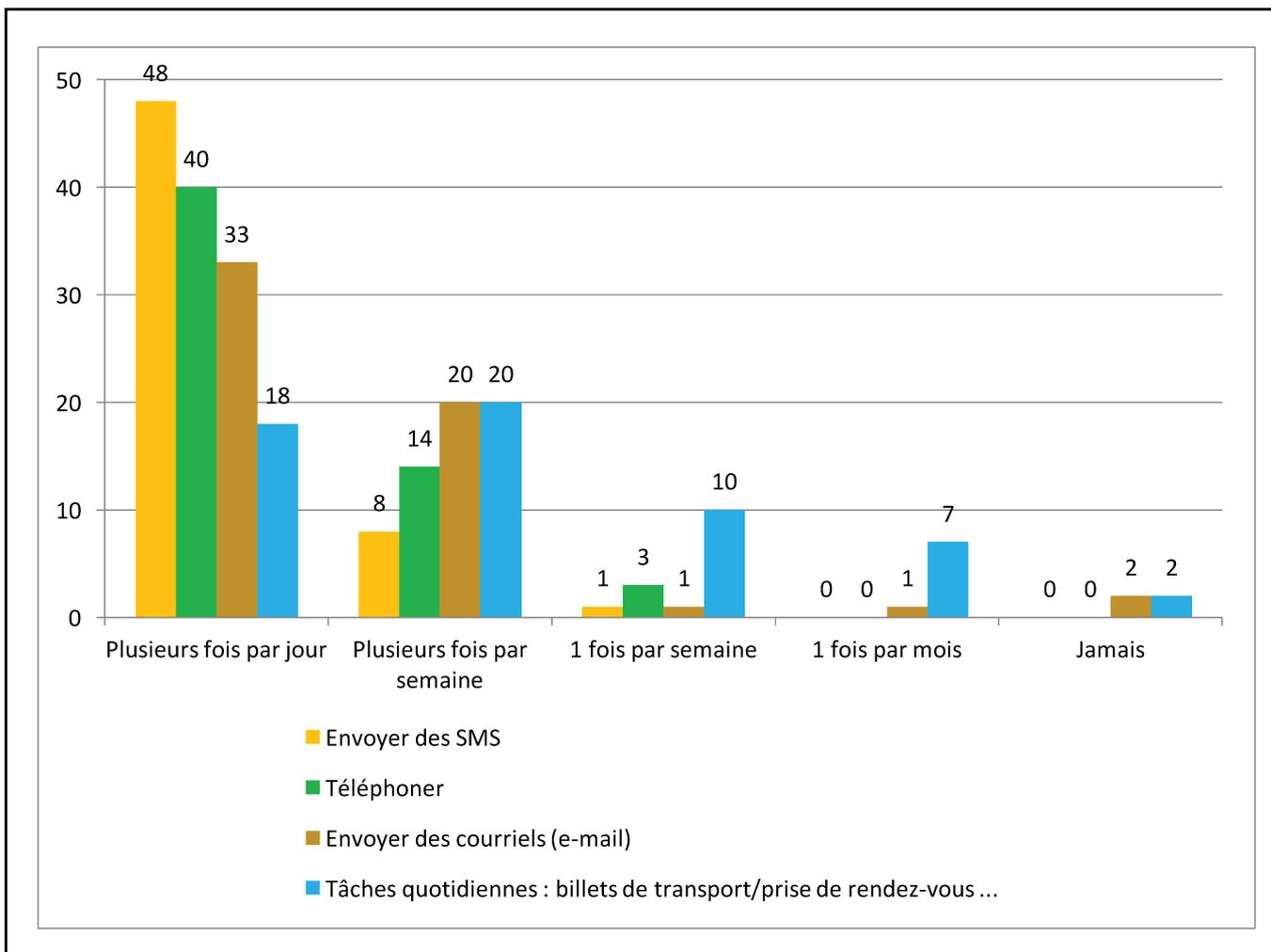


Figure 10 : Pratiques d'utilisation numérique du personnel médical

3.1.2.3 Pratiques de communication avec les patients

54 (95%) des praticiens communiquent via le secrétariat avec leurs patients, 22 (39%) par mail, 16 (28%) par courrier et 13 (23%) via leur téléphone personnel. (**Figure 11**). Le moyen de communication préférentiel (**Figure 12**) est le secrétariat pour 51% des praticiens du CHU, 49% des praticiens de centre hospitaliers généraux et 59% des médecins libéraux

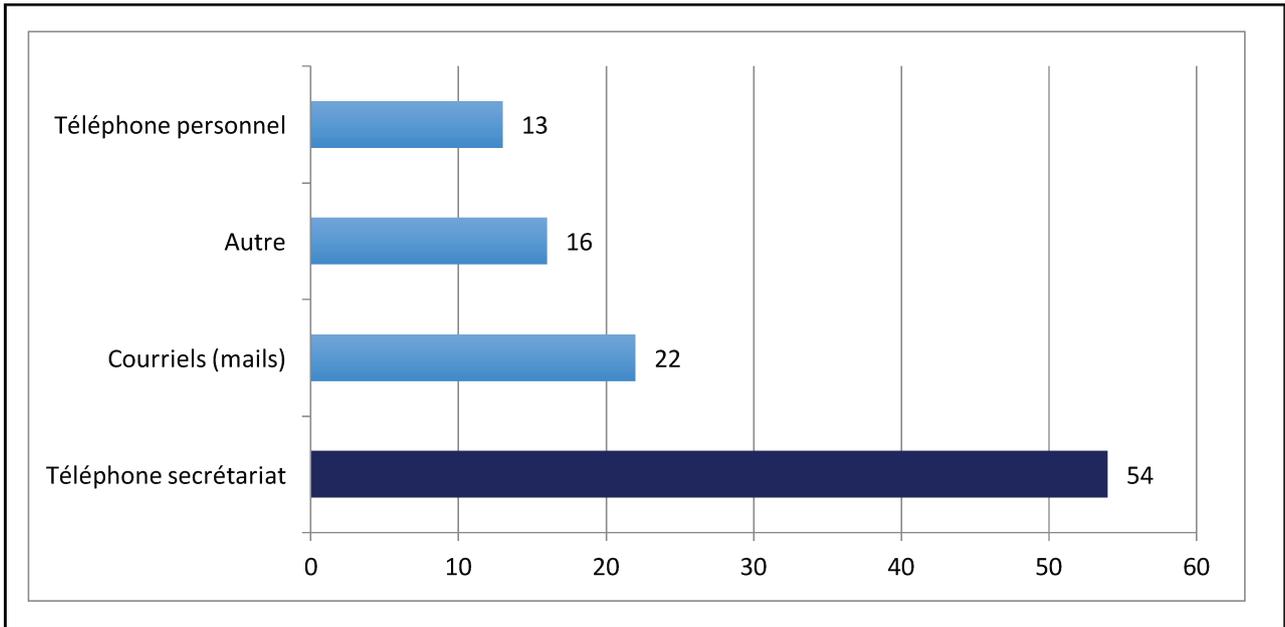


Figure 11 : Moyens de communications utilisés par les praticiens avec les patients

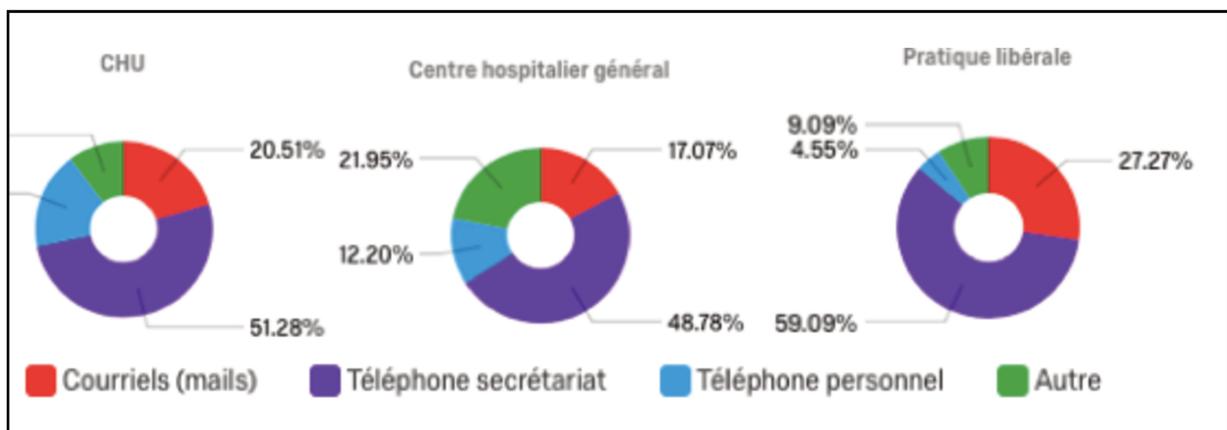


Figure 12 : Moyen de communication privilégié des praticiens Avec les patients en fonction du site d'exercice.

3.1.2.4 Facteurs prédictifs de l'intérêt du personnel médical pour MOOV CARE®

50 praticiens sur 57 (87%) déclarent être prêts à utiliser le dispositif MOOV CARE®. L'âge, le statut, le moyen de communication préférentiel pour joindre les patients et le fait de penser que les patients soient intéressés sont des facteurs prédictifs significatifs d'une meilleure acceptabilité du dispositif MOOV CARE® chez les médecins (**Tableau 3**).

Le personnel semblant le moins enclin à utiliser MOOV CARE® était les 35-45ans, (intéressés à 57%), médecins.

57% des praticiens non intéressés par le dispositif pensent que leurs patients ne le seront pas alors que 94% des personnes prêtes à utiliser MOOV CARE® déclarent que leurs patients seraient intéressés.

Dans le texte libre permettant d'explicitier le non-intérêt des patients, les praticiens ont fait part :

- De la non-utilisation d'internet par les patients (1 d'entre eux)
- Du fait qu'ils soient « peu portés sur les nouvelles technologie » (1 d'entre eux)
- De l'utilisation complexe d'un dispositif sur smartphone (3 d'entre eux)

Les praticiens non intéressés ont souligné en texte libre :

- Le manque de temps (7 personnes)
- La gestion administrative non encadrée notamment des alertes, qui se rajoute aux tâches habituelles (3 personnes)

- Le stress engendré par la nécessité de consulter les alertes avec la crainte de ne pas voir une alerte (2 personnes)
- La question de la gestion lors des congés (4 personnes)
- Leur âge (1 personne)
- Le risque de demande de consultation en urgence non justifiée (1 personne)
- Leur souhait que le médecin traitant reste le premier interlocuteur du patient
- L'importance de la sécurisation des données

Tableau 3 : Facteurs prédictifs de l'intérêt du personnel médical pour MOOV CARE®

Variables	Sous variables (Unité)	Intérêt pour le dispositif (N = 57)		p value
		OUI (%) (N = 50)	NON (%) (N = 7)	
Âge	25-35 ans	29 (100)	0	0,00913
	35-45 ans	4 (57)	3 (43)	
	45-55 ans	7 (88)	1 (12)	
	>55 ans	10 (77)	3 (23)	
Poste	Médecin	34 (85)	6 (15)	0,008
	Interne	16 (100)	0	
	Autre	0	1 (100)	
Lieu d'exercice	CHU*	20 (87)	3 (13)	0,842
	CH* général	18 (86)	3 (14)	
	Pratique libérale	12 (92)	1 (8)	
Avez-vous un smartphone, tablette ou ordinateur ?	Oui l'un d'eux	43 (88)	6 (12)	1
	Oui plusieurs	7 (88)	1 (12)	
	Aucun	0	0	
Quel moyen de communication utilisez-vous en priorité ?	Secrétariat	41 (87)	6 (13)	0,0382
	Téléphone personnel	6 (100)	0	
	Courriers	3 (100)	0	
	Mails	0	1 (100)	
Pensez-vous que vos patients soient intéressés ?	Oui	47 (80)	3 (20)	0,000113
	Non	3 (43)	4 (57)	

*CHU : Centre Hospitalo-Universitaire, CH : Centre Hospitalier

3.1.2.5 Patients cibles selon le personnel médical

A la question : A quels patients proposeriez-vous ce dispositif, les praticiens ont répondu en priorité : aux patients jeunes (36 d'entre eux), aux patients anxieux demandeurs d'un suivi rapproché (26 personnes), aux patients observant (23 personnes) et aux personnes âgées avec un aidant proches (22 personnes) (**Figure 13**).

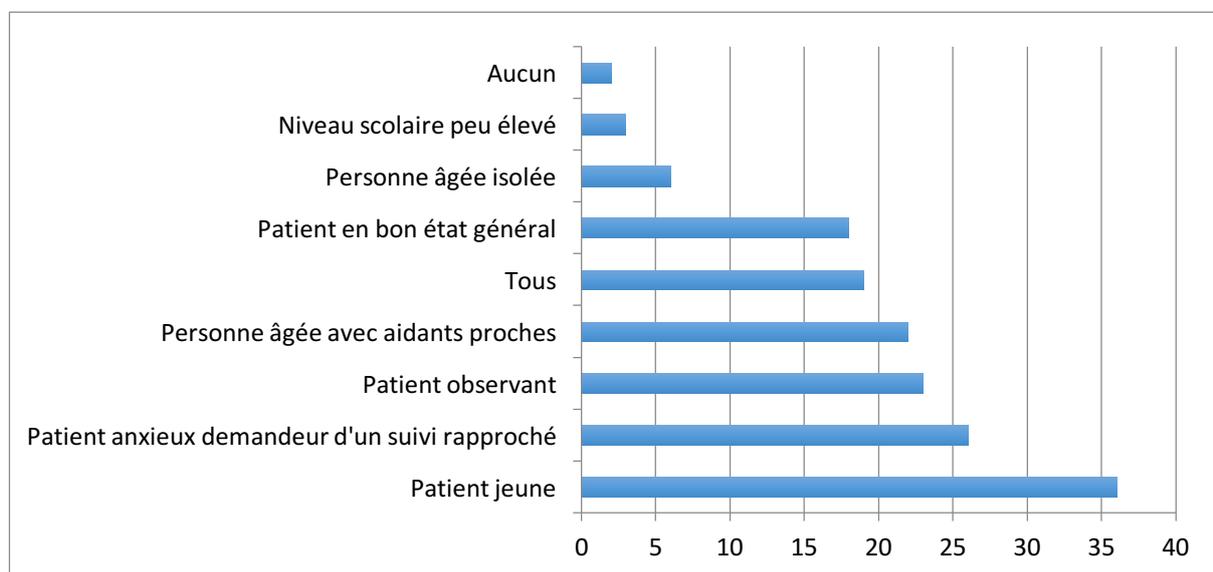


Figure 13 : « A quels patients proposeriez-vous ce dispositif ? »

3.2 Limites et avantages de l'application

MOOV CARE®

3.2.1 Limites

31 patients avaient renseigné cet item dans le questionnaire. Les limites le plus souvent soulevées par les patients étaient la crainte d'avoir un lien humain plus distant (54% des réponders) et la difficulté d'utilisation d'une application numérique. 32% des patients déclaraient n'y trouver aucun inconvénient (**Figure 14 (A)**).

Parmi les remarques dans le texte libre, 6 patients ont fait part de leur souhait que le dispositif médical ne remplace pas les consultations habituelles, en soulignant l'importance du maintien du lien humain.

Les limites décrites par le personnel médical étaient le nombre d'alertes à traiter (74%), le temps médical insuffisant (70%) et la difficulté d'utilisation de l'application numérique (31%) (**Figure 14 (B)**). 1,7% des praticiens n'y voyaient aucun inconvénient. L'ensemble des 57 réponders avait renseigné cette donnée dans le questionnaire en ligne.

Dans le texte libre, les praticiens faisaient part du caractère intrusif dans la vie du patient. Pour l'un des praticiens, les personnes sans smartphone, ordinateur ou internet pourraient représenter l'essentiel de la patientèle. Un autre mettait en avant l'inégalité d'accès aux dispositifs connectés selon l'âge, les moyens financiers ou le réseau local. Une personne posait également la question de la réactivité en cas d'absence du médecin.

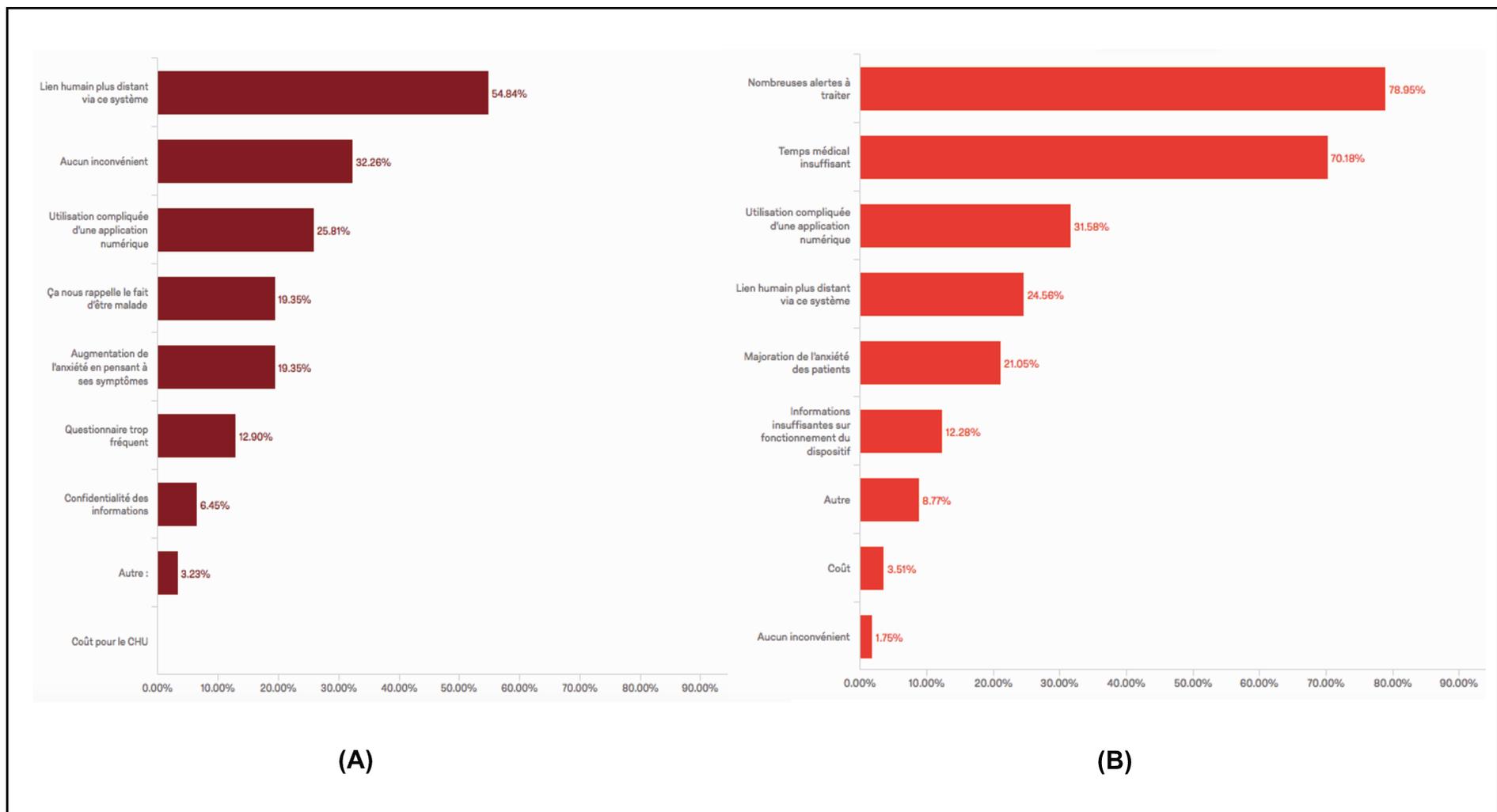


Figure 14 : Inconvénients et limites à l'utilisation du dispositif MOOV CARE® selon

(A) Les patients

(B) Le personnel médical

3.2.2 Avantages

31 patients ont fait part des avantages selon eux d'un tel dispositif (**Figure 15 (A)**). Pour 61%, il permettrait de dépister plus précocement les récurrences de cancer, pour 50% il pourrait permettre de renforcer le lien médecin-malade et pour 35% il pourrait permettre une meilleure compréhension des symptômes de la maladie.

L'ensemble du personnel médical (57 personnes) a répondu à l'item avantages du dispositif (**Figure 15 (B)**). Pour 72% d'entre eux, il permettrait de dépister précocement les rechutes de cancers, pour 56% d'améliorer la compréhension des symptômes, pour 54% d'optimiser le parcours patient.

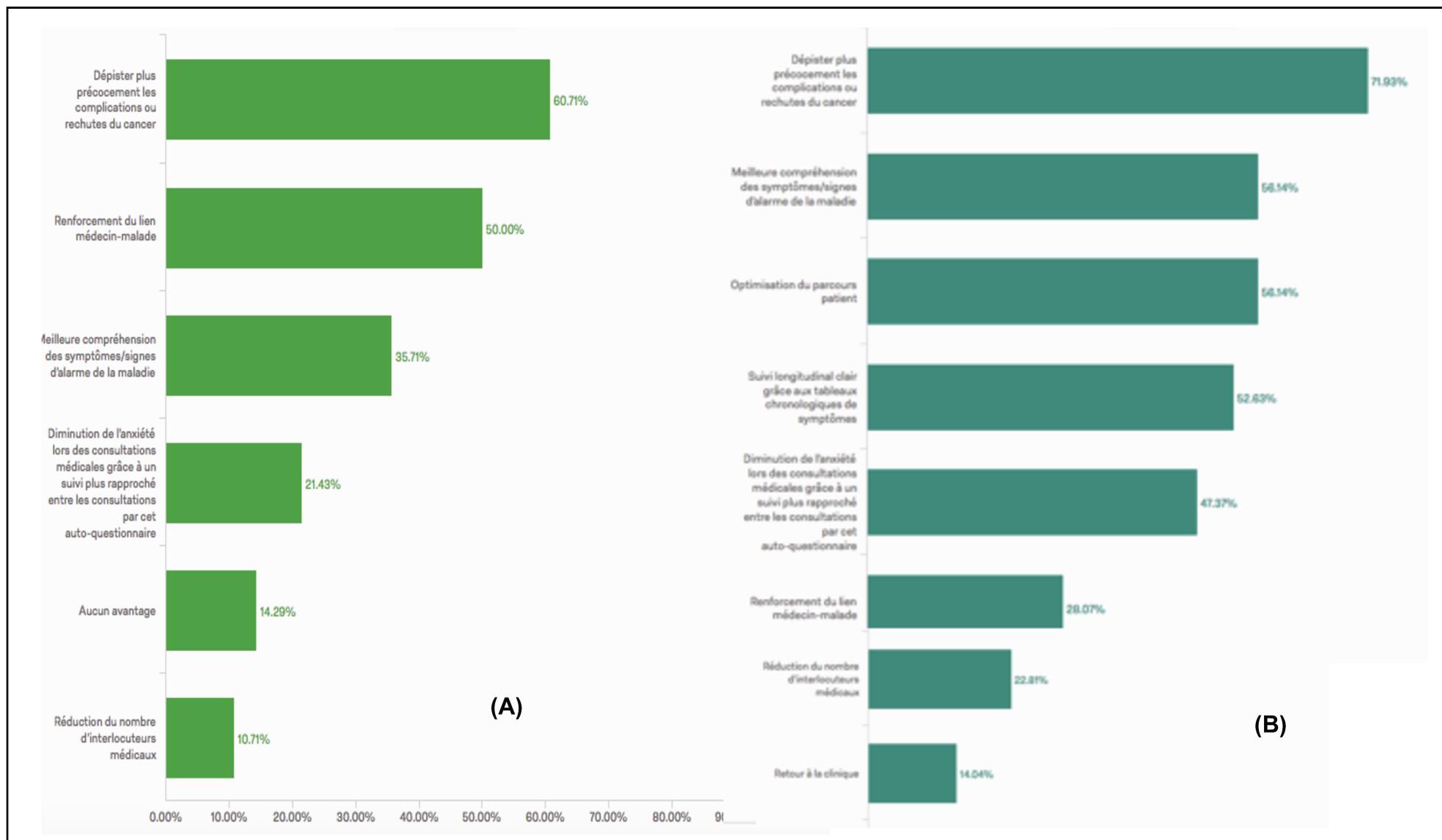


Figure 15 : Avantages du dispositif MOOV CARE® selon (A) Les patients (B) Le personnel médical

3.3 Premiers résultats de l'étude MOOV CARE® prospective

3.3.1 Eligibilité des patients

73 patients ont bénéficié d'une décision thérapeutique (bilan de réévaluation radiologique et clinique) en hôpital de jour au CHU de Lille en avril 2019. Parmi eux 3 patients avaient des caractéristiques conformes aux critères d'inclusion. Ces patients non pu être inclus pour des questions organisationnelles, et d'absence de maîtrise du français.

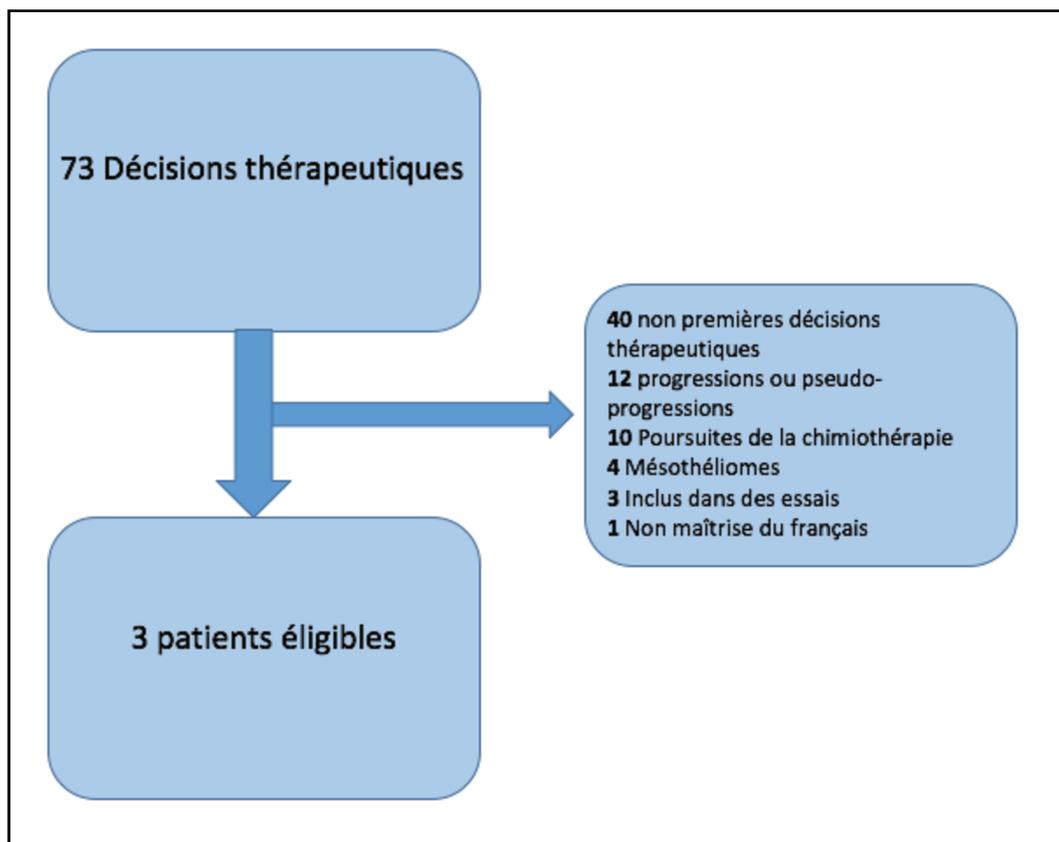


Figure 5 : Flow chart d'éligibilité des patients en Hôpital de jour - Avril 2019

3.3.2 Patients inclus

Une première patiente a été incluse le 17 mai 2019. Elle est suivie dans notre centre pour un adénocarcinome pulmonaire de stade IA, traité par chirurgie. Son âge est de 73 ans, elle a un mail et son mari est le proche l'aidant à remplir les questionnaires.

L'inscription a nécessité environ 45 minutes, 10 minutes pour expliquer le dispositif en consultation puis 30 minutes d'inscription des données administratives et cliniques par téléphone 3 jours après son inscription.

Son mari nous a fait part de sa crainte qu'un questionnaire hebdomadaire ne soit trop fréquent. A ce jour l'utilisation et la mise en œuvre leur a semblé facile. Nous n'avons pas reçu d'alerte à 2 semaines du suivi.

A ce jour, pas d'autre inclusion n'a été réalisé mais la phase active du recrutement vient tout juste de démarrer, très retardée par des problèmes administratifs et techniques, et modifiant le plan initial de réalisation de cette thèse.

4 DISCUSSION

Le dispositif MOOV CARE® Poumon a démontré son efficacité dans le cadre d'un essai de phase 3. Se posait en premier lieu la question de l'éligibilité des patients. Dans notre service, sur une période de 30 jours, parmi les stades localement avancés et métastatiques, seuls 3 patients étaient éligibles sur 73 décisions thérapeutiques. Ceci peut être expliqué par le fait que le dispositif MOOV CARE® soit proposé lors de la première évaluation tumorale aux patients stables ou en réponse selon les critères RECIST 1.1 (18) (**Figure 5**). De nombreux patients n'étaient pas en début de traitement pour la ligne étudiée (40 patients). Dans notre centre, en cas de bonne tolérance, la chimiothérapie est poursuivie pour 3 cures supplémentaires lorsque la tumeur est contrôlée à la première réévaluation. C'est un critère d'exclusion pour l'étude et 10 patients étaient inéligibles pour cette raison. Douze patients présentaient une progression formelle ou dissociée ne permettant pas une inclusion dans l'étude.

Pour ce qui est des stades localisés, les patients bénéficient dans notre centre d'un bilan de réévaluation radiologique à 3 ou 6 mois de la fin du traitement (chirurgie ou radiothérapie exclusive). L'étude ne peut être proposée qu'aux patients traités il y a moins de 6 semaines avec un bilan d'imagerie de moins de 4 semaines, ce qui n'aurait pas permis d'inclure des patients selon les pratiques de notre service. Compte tenu du caractère limitant de ce critère, le promoteur a accepté d'observer une déviation en autorisant l'inclusion des patients de stade localisé (opérés ou traités par radiothérapie exclusive) sans bilan de réévaluation post-traitement immédiat. Il s'agit en effet d'une étude observationnelle qui ne doit pas venir modifier la prise en charge habituelle du patient. MOOV CARE® revêt justement tout son intérêt dans cette période post-

traitement, où il peut proposer une surveillance plus « chronique » et moins contraignante en regard d'un bilan d'imagerie précoce.

Ainsi, bien que les critères d'inclusion de l'étude évaluant le dispositif MOOV CARE® soient peu restrictifs, il semble donc que peu de patients soient effectivement éligibles à MOOV CARE® dans le cadre de l'étude prospective et qu'un assouplissement des critères d'inclusion soit nécessaire pour mieux adhérer aux pratiques cliniques en routine. En ce sens, l'AMM du dispositif, en dehors de l'étude est plus large. Il pourra être utilisé pour la détection précoce de risques de récurrences ou de complications chez patients de plus de 16 ans atteints d'un cancer du poumon non progressif après l'évaluation de leur dernier traitement médical indépendamment du type histologique de la tumeur, et surtout sans délai établi pour le dernier bilan de réévaluation.

Praticiens comme patients utilisent régulièrement les dispositifs numériques et sont donc connectés pour leur usage personnel. Sur 35 patients ayant répondu au questionnaire distribué dans notre service, 88,6% possèdent un ordinateur ou une tablette et 77,8% un smartphone, 55% et 78% respectivement l'utilisent plusieurs fois par jour (**Figure 6**) pour téléphoner, envoyer des SMS ou des mails (**Figure 7**). L'ensemble des praticiens ont au moins un dispositif numérique, 98% d'entre eux ont recours à ces éléments plusieurs fois par jour (**Figure 10**).

L'utilisation du numérique pour communiquer avec les patients reste cependant secondaire pour les praticiens interrogés. Ils utilisent le téléphone de leur secrétariat pour 54 d'entre eux, les courriels (mails) pour 22 d'entre eux et le courrier direct pour 16 d'entre eux (**Figure 11**), et le secrétariat reste le mode de communication prioritaire pour plus de la moitié d'entre eux (**Figure 12**).

Le numérique a une place croissante dans tous les domaines de la vie et il semble difficile d'imaginer la santé de demain sans celui-ci. Et ceci est appuyé par les souhaits récents des politiques publiques. La santé connectée est d'ailleurs déjà présente via de nombreuses applications. En Pneumologie, les journées de RespirH@ktion(20) mettent à l'honneur l'innovation digitale dédiée aux maladies respiratoires en regroupant patients, médecins et industriels autour de problématiques communes le temps d'un week-end.

Le développement de la santé connectée va devoir faire face à des enjeux majeurs. Ils sont répertoriés dans la feuille de route « ma santé 2022 : accélérer le virage numérique » (17) du ministère des Solidarités et de la Santé : manque de stratégie nationale lisible par les acteurs de santé, organisation de base insuffisamment structurée malgré une appétence des pouvoirs publics et privés sur le sujet, place des personnes en situation de vulnérabilité notamment celles avec des difficultés d'accès au numérique et la sécurisation des données.

En ce sens, le règlement européen de protection des données personnelles (21), entré en application le 25 mai 2018 encadre la gestion des données personnelles, notamment dans le cadre de la santé. La responsabilité des professionnels de santé, des établissements et des opérateurs de logiciels est non négligeable, ceux-ci ayant une obligation de sécurisation et de notification des données personnelles. Des sanctions pénales sont prévues en cas d'infraction à ce règlement. Pour ce qui est du dispositif MOOV CARE® Poumon. Les données relatives à l'application sont stockées sur un hébergeur agréé. Il conviendra bien sûr de rester vigilant et d'informer nos patients sur la sécurisation des données.

L'acceptabilité de tels dispositifs de santé connectée est également un point important. Dans l'enquête d'opinion que nous avons menée auprès des patients et des praticiens, 21 patients (soit 72% des patients ayant complété le questionnaire et 35% des 60 questionnaires) déclaraient souhaiter bénéficier d'un tel dispositif s'il était utilisé au CHU de Lille (**Figure 9**). Il n'y avait pas de facteur prédictif de l'intérêt ou non des patients pour le dispositif (**Tableau 1**). Dans une enquête d'opinion menée sur 1019 personnes représentatifs de français de 18 ans et plus en septembre 2017 par le groupe Harris interactive sur « et demain, la santé ? » (22) 78% des personnes interrogées pensaient que le développement de la « e-santé » était une bonne chose. Les patients qui ne souhaitaient pas l'utiliser soulignaient leur crainte qu'il n'affecte le lien médecin-malade (**Figure 14(A)**), et qu'il ne remplace les consultations habituelles. C'est également un point relayé par les praticiens pour 25% d'entre eux. S'il est une aide à la surveillance, MOOVICARE® Poumon ne se substitue pas à la prise en charge habituelle. La surveillance des patients n'est pas modifiée par sa mise en place, il permet l'ajout d'une modalité de suivi hebdomadaire à distance. Dans le cadre de l'hôpital de jour, les patients sont vus régulièrement toutes les deux semaines (pour l'immunothérapie), toutes les 3 semaines (pour la chimiothérapie) ou tous les mois (pour les thérapies ciblées). 90% des patients interrogés trouvaient que la fréquence des consultations liées au cancer était adaptée. Les patients interrogés ne sont pas tous éligibles au dispositif (**Figure 5**) et peut-être qu'il serait intéressant surtout pour les patients ayant des consultations plus espacées c'est-à-dire les stades localisés traités (radiothérapie ou chirurgie), les patients en surveillance sans traitement actif ou traités par thérapie ciblée. Pour les patients en cours de traitement, ces applications ont montré un intérêt pour la surveillance des toxicités éventuelles et sont en cours de développement dans cette indication.

L'application permet un suivi rapproché avec aussi comme but de diminuer l'anxiété des patients. Pour 20% des patients interrogés (**Figure 14(A)**), elle peut être source d'une majoration du stress en leur rappelant la maladie. Lors de la prescription de ce dispositif, il est donc important que le praticien évoque clairement ce point avec le patient. L'évaluation de la qualité de vie est prévue dans l'étude prospective à laquelle participe le CHU de Lille via le questionnaire EORTC QLQ C30 à l'inclusion du patient puis tous les 3 mois lors du suivi.

Les praticiens ayant participé au questionnaire en ligne sont majoritairement intéressés par le dispositif MOOV CARE®. 50 des 57 praticiens (87%) déclarent être prêts à l'utiliser. Les praticiens non intéressés sont principalement âgés de 35-45 ans (intéressés à 57% contre 100% des moins de 35 ans) (**Tableau 3**). Ce sont plus volontiers des médecins que des internes, ce qui concorde avec les âges recueillis. Ils sont plus enclins à déclarer que leurs patients ne seraient pas intéressés par un tel dispositif. On peut se demander si c'est de penser que leurs patients ne souhaitent pas ce dispositif qui est un frein à leur intérêt ou bien l'inverse. Plus généralement, ce point fait discuter l'importance de partager avec les patients sur leurs souhaits de prise en charge et de veiller à ne pas préjuger de celui-ci sans les avoir interrogés.

Pour les praticiens, la principale limite exprimée est le temps (**Figure 14 (B)**) marqué par le nombre d'alertes à traiter (79% des praticiens). Il est prévue une évaluation du temps à l'inscription du patient puis lors du traitement des alertes dans l'étude prospective afin d'évaluer l'impact organisationnel de la mise en place de cette application. Le temps de traitement des données par le praticien a été évalué de manière rétrospective à partir de l'essai « Sentinel » (23) du Dr F. Denis *et al.* Au Mans. Il est estimé à 1,8 h/jour ouvré pour 100 patients actifs dans le dispositif.

La crainte de l'insuffisance du temps médical, légitime, montre de manière plus générale la nécessité de repenser l'organisation de ce temps. Un acte médical remboursé à 160euros devrait être créé par la prescription du dispositif MOOV CARE. Il pourrait permettre la création de poste d'assistants médicaux, tel que le dispositif le suggère ou d'IDE coordinatrices. L'arrivée de nouvelles technologies peut aussi être une opportunité de repenser les modalités de fonctionnement.

Dans le cadre de la prescription du dispositif, plusieurs étapes sont nécessaires. La prescription avec explication du dispositif au patient, l'inscription (données administratives, données médicales), la gestion des alertes (validation, consultation de revue). Le dispositif MOOV CARE est assez facile d'utilisation mais nécessite une familiarisation initiale pour les praticiens ou assistants médicaux afin qu'ils puissent guider leur patient dans l'utilisation. Les problèmes de gestion informatiques sont gérés par une plateforme dont le numéro est confié au patient lors de son inscription. Il sera important, dans le cadre du suivi, d'évaluer si effectivement de nouvelles consultations sont générées par la gestion des alertes. Il sera intéressant d'étudier la nature des consultations engendrées par le dispositif, en différenciant une consultation de suivi qui a été rapprochée (récidive précoce) d'une cause autre. Il est prévu dans le cadre de l'étude que cette donnée soit renseignée après la gestion de l'alerte.

Le dispositif MOOV CARE® peut permettre de replacer le patient au centre de sa prise en charge en améliorant sa connaissance des signes d'alarme de la maladie, comme le soulignent 35% des patients interrogés (**Figure 15**). Les 12 questions hebdomadaires correspondent à des symptômes évoquant des récurrences ou complications de la maladie. Par ce point, il s'inscrit au sein des objectifs du programme ma santé 2022 (17) du ministère de la santé qui souhaite « repositionner l'utilisateur comme le premier bénéficiaire des services numériques en santé en lui

donnant les moyens d'être véritablement acteur de sa santé ». La caractérisation de l'alerte après sa prise en charge permettra également de voir si les patients en ont une utilisation adéquate ou non.

Dans l'enquête du groupe Harris (22), 67% des patients interrogés pensaient que la e-santé pouvait être un moyen efficace de lutte contre les déserts médicaux. Le but du dispositif n'est pas de se substituer au médecin traitant, comme l'ont dit certains des praticiens dans notre questionnaire. Dans des centres universitaires, référents pour de nombreuses pathologies comme le CHU de Lille, l'éloignement géographique de certains patients peut être important. MOOV CARE® ne doit pas remplacer les consultations habituelles, mais il peut être un soutien pour des patients éloignés. Il doit permettre une meilleure articulation du lien ville hôpital. Il est prévu dans ce cadre, que les médecins traitants soient prévenus par courrier de l'inclusion des patients dans l'étude. L'utilisation du dispositif et l'accès à ses données reste réservée au médecin prescripteur. La crainte peut être que les patients fassent plus facilement appel à leur oncologue référent pour des problèmes de santé qui relèveraient plutôt de leur médecin traitant. Dans notre étude, les patients déclarent (**Figure 8**) faire appel en priorité à leur médecin traitant pour les problèmes non urgents (23/35), à leur oncologue (13/35) ou aux infirmières du service (12/35). Pour les problèmes médicaux urgents, ils téléphonent directement dans le service (16/35) mais font aussi appel à leur médecin traitant (14/35). Ce point appuie le fait que les patients font déjà appel à notre service en cas de question médicale, le dispositif MOOV CARE® plutôt que d'ajouter des alertes sera peut-être un nouveau moyen de communication pour les patients qui pourrait permettre de libérer du temps médical et paramédical.

La simplicité d'utilisation du dispositif pour les personnels de santé et les patients est centrale afin de permettre une prise en main rapide. 78 % du personnel médical

interrogé faisaient part de leur souhait d'une formation dédiée à l'utilisation de l'application. 32% des praticiens et 26% des patients pensent que l'utilisation compliquée pourrait être un frein à ce dispositif. Lors de son déploiement au CHU de Lille, la société SIVAN a réalisé une réunion de mise en place avec explication théorique du dispositif.

Un guide d'utilisation rapide du dispositif a été développé dans le cadre de l'étude multicentrique et est remis aux professionnels de santé et aux patients lors de leur inscription.

Le design du portail administrateur, de gestion du site est facile à prendre en main. L'inscription du personnel médical a été relativement rapide (environ 1h pour l'inscription de l'ensemble du personnel soit une dizaine de praticiens et assistants médicaux).

Dans notre service, nous avons déployé différents moyens complémentaires, afin d'encadrer la mise en place de MOOV CARE®.

Une plaquette d'information (**Annexe 3**) a été rédigée pour faciliter la connaissance des critères d'inclusion et encourager les praticiens à proposer MOOV CARE®.

Pour aider à la prise en charge des alertes par les assistants médicaux nous avons proposé un algorithme (**Annexe 4**). Dans notre service, les secrétaires ont été désignées comme « assistants médicaux » selon le protocole. Leur expérience dans la réponse aux questions des patients suivis en oncologie leur permet un traitement optimal des alertes. On peut noter que les patients déclarent en effet pour 16 sur 35 d'entre eux appeler directement dans le service pour les problèmes médicaux urgents (**Figure 8**). Les symptômes répertoriés dans le questionnaire sont des questions de patients qu'elles ont déjà eu l'habitude de prendre en charge en pratique courante.

Cependant il semblait important de proposer cet algorithme comme premier support lors de la réception des alertes, notamment pour les symptômes les plus urgents (hémoptysie, dysphonie, œdème de la face).

Le rôle des attachés de recherche clinique est essentielle pour le déploiement du dispositif dans le cadre de l'étude prospective, notamment lors de l'explication initiale du dispositif, pour répertorié les patients suivis. Il serait à redéfinir en cas d'utilisation hors étude, en pratique courante.

4.1 Limites

Les conclusions de notre étude sont limitées par la taille de notre population. Le caractère mono-centrique limite l'extrapolation de nos données sur une population plus large. Le nombre d'inclusion est très faible à ce jour, ne permettant que des données descriptives. Des données complémentaires seront fournies par l'étude multicentrique et la poursuite de notre travail en cours au CHU de Lille et dans les autres centres.

5 CONCLUSION

Le dispositif numérique MOOV CARE® Poumon est l'une des rares applications numériques à avoir démontré une efficacité clinique nette dans le cadre d'un essai prospectif pour la surveillance des cancers pulmonaires stables à leur premier bilan de réévaluation.

Son déploiement au CHU de Lille dans un essai prospectif pose les questions de l'éligibilité des patients dont l'inclusion semble être difficile, du temps et des moyens de gestion des alertes et de l'acceptabilité par le personnel médical. Les résultats de cet essai seront cruciaux pour juger du déploiement en routine de ce type d'outils, très utiles et prometteurs dans le contexte de restrictions des moyens financiers pour la Santé, et de l'extension des déserts médicaux.

Pour améliorer le déploiement de ce dispositif, il semble nécessaire de se centrer sur la formation et l'accompagnement des praticiens prescripteurs.

BIBLIOGRAPHIE

1. Planchard D, Popat S, Kerr K, Novello S, Smit EF, Faivre-Finn C, et al. Metastatic non-small cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2018 Oct 1;29(Supplement_4):iv192-iv237.
2. Cancer bronchique non à petites cellules. Référentiel en oncologie Auvergne-Rhône-Alpes 14e Édition 2018.
3. Goldstraw P, Chansky K, Crowley J, Rami-Porta R, Asamura H, Eberhardt WEE, et al. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for Revision of the TNM Stage Groupings in the Forthcoming (Eighth) Edition of the TNM Classification for Lung Cancer. *J Thorac Oncol*. 2016 Jan 1;11(1):39–51.
4. Schmidt-Hansen M, Baldwin DR, Hasler E. What is the Most Effective Follow-up Model for Lung Cancer Patients? A Systematic Review. *J Thorac Oncol*. 2012 May 1;7(5):821–4.
5. Westeel V, Lebitasy MP, Mercier M, Girard P, Barlesi F, Blanchon F, et al. Protocole IFCT-0302 : essai randomisé de deux schémas de surveillance dans les cancers bronchiques non à petites cellules complètement réséqués. *Rev Mal Respir*. 2007 May 1;24(5):645–52.
6. Demicheli R, Fornili M, Ambrogi F, Higgins K, Boyd JA, Biganzoli E, et al. Recurrence Dynamics for Non–Small-Cell Lung Cancer: Effect of Surgery on the Development of Metastases. *J Thorac Oncol*. 2012 Apr 1;7(4):723–30.
7. Reck M, Popat S, Reinmuth N, De Ruyscher D, Kerr KM, Peters S, et al. Metastatic non-small-cell lung cancer (NSCLC): ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol*. 2014 Sep;25 Suppl 3:iii27-39.
8. Cella D, Riley W, Stone A, Rothrock N, Reeve B, Yount S, et al. The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) developed and tested its first wave of adult self-reported health outcome item banks: 2005–2008. *J Clin Epidemiol*. 2010 Nov 1;63(11):1179–94.
9. Bouazza YB, Chiari I, El Kharbouchi O, De Backer L, Vanhoutte G, Janssens A, et al. Patient-reported outcome measures (PROMs) in the management of lung cancer: A systematic review. *Lung Cancer Amst Neth*. 2017;113:140–51.
10. Marriott E-R, van Hazel G, Gibbs P, Hatswell AJ. Mapping EORTC-QLQ-C30 to EQ-5D-3L in patients with colorectal cancer. *J Med Econ*. 2017 Feb;20(2):193–9.
11. Tan ML, Idris DB, Teo LW, Loh SY, Seow GC, Chia YY, et al. Validation of EORTC QLQ-C30 and QLQ-BR23 questionnaires in the measurement of quality of life of breast cancer patients in Singapore. *Asia-Pac J Oncol Nurs*. 2014 Jun;1(1):22–32.
12. Brahmer JR, Rodríguez-Abreu D, Robinson AG, Hui R, Csőszi T, Fülöp A, et al. Health-related quality-of-life results for pembrolizumab versus chemotherapy in advanced, PD-L1-positive NSCLC (KEYNOTE-024): a multicentre, international, randomised, open-label phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2017;18(12):1600–9.

13. Denis F, Lethrosne C, Pourel N, Molinier O, Pointreau Y, Domont J, et al. Randomized Trial Comparing a Web-Mediated Follow-up With Routine Surveillance in Lung Cancer Patients. *JNCI J Natl Cancer Inst* [Internet]. 2017 Sep 1 [cited 2017 Nov 22];109(9). Available from: <http://academic.oup.com/jnci/article/doi/10.1093/jnci/djx029/3573360/Randomized-Trial-Comparing-a-WebMediated-Followup>
14. Denis F, Basch E, Septans A-L, Bennouna J, Urban T, Dueck AC, et al. Two-Year Survival Comparing Web-Based Symptom Monitoring vs Routine Surveillance Following Treatment for Lung Cancer. *JAMA*. 2019 Jan 22;321(3):306–7.
15. Basch E, Deal AM, Dueck AC, Scher HI, Kris MG, Hudis C, et al. Overall Survival Results of a Trial Assessing Patient-Reported Outcomes for Symptom Monitoring During Routine Cancer Treatment. *JAMA*. 2017 Jul 11;318(2):197–8.
16. Les 5 chantiers pour transformer le système de santé [Internet]. [cited 2019 May 11]. Available from: <http://www.ars.sante.fr/les-5-chantiers-pour-transformer-le-systeme-de-sante>
17. ARS. Ma santé 2022 : accélérer le virage numérique.
18. Eisenhauer EA, Therasse P, Bogaerts J, Schwartz LH, Sargent D, Ford R, et al. New response evaluation criteria in solid tumours: revised RECIST guideline (version 1.1). *Eur J Cancer Oxf Engl* 1990. 2009 Jan;45(2):228–47.
19. Sivan Innovation. Available from: <http://sivan-innovation.com/moovcare>
20. RespirH@ction - Premier programme d'innovation dédié aux maladies respiratoires [Internet]. [cited 2019 May 12]. Available from: <http://www.respirhacktion.com/>
21. Règlement européen sur la protection des données : ce qui change pour les professionnels | CNIL [Internet]. [cited 2019 May 28]. Available from: <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-sur-la-protection-des-donnees-ce-qui-change-pour-les-professionnels>
22. Et demain, la santé [Internet]. Available from: <https://harris-interactive.fr/wp-content/uploads/sites/6/2017/09/Note-Harris-Observatoire-Cetelem-Theme-2-sondage-3-La-sante-de-demain.pdf>
23. Denis F, Viger L, Charron A, Voog E, Letellier C. Detecting lung cancer relapse using self-evaluation forms weekly filled at home: the sentinel follow-up. *Support Care Cancer*. 2014 Jan 1;22(1):79–85.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire de symptômes initial

MOOV CARE® Poumon

Etude MOOV CARE® Poumon SCORE INITIAL

Merci de préciser :

Initiales (1^{ère} lettre Nom / 1^{ère} lettre prénom) : | | | |
N° du centre et N° du patient dans le centre | | | | | | | |

Date de naissance (mm/aaaa) : | | | / | | | | |

La date d'aujourd'hui (jj/mm/aaaa) : | | | / | | | / | | | | |

Nous nous intéressons à vous et à votre santé. Cotez vous-même tous les symptômes en entourant le chiffre qui correspond le mieux à votre situation. Il n'y a pas de "bonne" ou de "mauvaise" réponse. Ces informations sont strictement confidentielles.

	pas de problème	problème léger	problème moyen	problème important
Asthénie	0	1	2	3
Perte appétit	0	1	2	3
Douleur	0	1	2	3
Dyspnée	0	1	2	3
Toux	0	1	2	3

Total :

Annexe 2 : Questionnaire médical

QUESTIONNAIRE E-SANTÉ 2018 – PERSONNEL MÉDICAL PNEUMOLOGIE ONCOLOGIE THORACIQUE - CHU LILLE

1. Données générales :

Âge : ... ans Sexe : H / F Poste : Médecin Internes
Lieu(x) d'exercice : CHU Centre hospitalier général Pratique libérale

2. Avez-vous un « SMARTPHONE », un ORDINATEUR et/ou une TABLETTE ?

(Entourez la réponse adéquate)

OUI l'un d'entre eux / OUI plusieurs d'entre eux / NON

3. Si oui, à quelle fréquence l'utilisez-vous ? (Entourez la réponse adéquate)

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

4. Pour quelles tâches ? (Entourez la réponse adéquate)

Téléphoner

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Envoyer des SMS

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Envoyer des courriels (emails)

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Tâches quotidiennes : billets de transports/prise de rendez-vous...

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

5. Quels moyens utilisez-vous pour communiquer avec vos patients ?

(Cochez les réponses adéquates, plusieurs possibles)

Courriels(mails) / Téléphone secrétariat / Téléphone personnel / Autre : ...

6. Lequel utilisez-vous en priorité ? (Entourez la réponse adéquate)

Courriels(mails) / Téléphone secrétariat / Téléphone personnel / Autre : ...

7. Quels pourraient être, selon vous, la ou les limite(s) d'un tel dispositif ? (Cochez svp la ou les cases ci-dessous)

- Utilisation compliquée d'une application numérique
- Majoration de l'anxiété des patients
- Temps médical insuffisant
- Lien humain plus distant via ce système
- Nombreuses alertes à traiter
- Informations insuffisantes sur fonctionnement du dispositif
- Coût
- aucun inconvénient
- Autre : ...

8. Quels pourraient être, selon vous, le ou les avantage(s) d'un tel dispositif ? (Cochez svp la ou les cases ci-dessous)

- Renforcement du lien médecin-malade
- Diminution de l'anxiété lors des consultations médicales grâce à un suivi plus rapproché entre les consultations par cet auto-questionnaire
- Meilleure compréhension des symptômes/signes d'alarme de la maladie
- Réduction du nombre d'interlocuteurs médicaux
- Dépister plus précocement les complications ou rechutes du cancer
- Optimisation du parcours patient
- Suivi longitudinal clair grâce aux tableaux chronologiques de symptômes
- Retour à la clinique
- Aucun avantage
- Autre : ...

9. A quels patients proposeriez-vous cette application ? (Cochez svp la ou les cases ci-dessous)

- Aucun
- Patient jeune
- Personne âgée isolée
- Personne âgée avec aidants proches
- Patient en bon état général
- Niveau scolaire peu élevé
- Patient anxieux demandeur d'un suivi rapproché
- Patient observant
- Tous

10. Pensez-vous que vos patients soient intéressés par un tel dispositif ? OUI / NON

Si non pourquoi :

11. Souhaiteriez-vous une formation dédiée avant l'utilisation de cette application ?

OUI / NON

12. Seriez-vous prêt à utiliser cette application (gratuite) ? OUI / NON

Si non pourquoi :

13. Avez-vous des remarques complémentaires ? texte libre :

Nous vous remercions de votre participation. Ceci nous permettra d'évaluer la faisabilité et d'adapter au mieux la mise en place d'un tel dispositif dans notre service. Un questionnaire va également être proposé à nos patients.

Annexe 3 : Questionnaire patient

QUESTIONNAIRE E-SANTÉ 2018

PNEUMOLOGIE ONCOLOGIE THORACIQUE - CHU LILLE

Madame, Monsieur,

Le service de Pneumologie-Oncologie Thoracique du CHU de Lille étudie la possibilité de mise en place d'une application numérique médicale permettant un suivi plus rapproché des patients atteints d'un cancer du poumon en les impliquant eux-mêmes par le remplissage régulier d'un petit questionnaire.

Afin de mieux connaître les besoins et attentes de nos patients dans le domaine de la santé connectée, nous souhaiterions vous poser quelques questions.

Ce questionnaire est strictement anonyme. Si vous souhaitez connaître les résultats de notre enquête, vous pourrez nous donner vos coordonnées dans l'encart dédié à la fin du questionnaire.

8. Données générales :

Âge : _____ Sexe : _____ Personne(s) dans votre foyer : Nombre : ...
Âge(s) :

1. Avez-vous un « SMARTPHONE » ? (Entourez la réponse adéquate) OUI NON

2. SI oui, à quelle fréquence l'utilisez-vous ?

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

3. Pour quelles tâches ? (Entourez la réponse adéquate)

Téléphoner

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Envoyer des SMS

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Envoyer des courriels (emails)

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Prendre des billets de train/d'avion...

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Faire vos courses

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Prendre vos rendez-vous (médicaux...)

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

4. Avez-vous un ORDINATEUR et/ou une TABLETTE NUMERIQUE ? (Entourez la réponse adéquate) OUI NON

5. SI oui, à quelle fréquence l'utilisez-vous ?

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

6. Si oui, vous l'utilisez pour : (Entourez la réponse adéquate)

Envoyer des courriels (emails)

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Prendre des billets de train/d'avion...

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Faire vos courses

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

Prendre vos rendez-vous (médicaux...)

Plusieurs fois par jour / Plusieurs fois par semaine / 1 x par semaine / 1 x par mois / Jamais

7. Auprès de qui demandez-vous en priorité des conseils médicaux NON urgents concernant votre cancer ? (plusieurs réponses possibles à entourer svp)

Proches / Pharmacien / Infirmières à domicile / Infirmières du service / Médecin traitant / Numéro direct du service / Médecin référent oncologue / Autres

--> Combien de fois lors du dernier mois ? ...

8. A qui faites-vous appel en cas de problème médical URGENT en lien avec votre cancer ?

Proches / Pharmacien / Infirmières à domicile / Infirmières du service / Médecin traitant / Numéro direct du service / Médecin référent oncologue / Service d'urgences / SAMU / Autres

--> Combien de fois lors du dernier mois ? ...

9. Concernant vos consultations liées à votre cancer, les trouvez-vous ?

Trop espacées (pas assez souvent) / Trop fréquentes / juste la bonne fréquence ?

10. Si la fréquence de vos consultations n'est pas adaptée, diriez-vous que cela a un impact sur votre moral (plus de stress, tristesse...) ?

Pas d'accord / Plutôt pas d'accord / Plutôt d'accord / Tout à fait d'accord / non concerné

Le principe du projet est de vous proposer gratuitement une application numérique téléchargeable sur votre téléphone, tablette et/ou ordinateur. Grace à celle-ci, vous pourriez remplir un petit auto-questionnaire hebdomadaire ou mensuel selon la gravité de votre cancer, avec une dizaine de questions simples pour savoir si vous présentez ou non certains signes cliniques (par exemple : avez-vous perdu de poids ? êtes-vous anormalement fatigué(e) ? avez-vous de nouvelles douleurs ?...). Ce système a déjà prouvé son efficacité dans une première étude portant sur la surveillance des cancers du poumon traités.

En fonction de l'évolution, de la gravité de ce que vous avez renseigné, une alerte (anonymisée) peut être envoyée par l'application numérique à l'équipe de votre médecin référent. Celui-ci peut alors décider de vous contacter ou non, et de vous proposer de vous revoir en consultation et/ou de réaliser des examens complémentaires (scanner...).

11. Quels peuvent être, selon vous, les limites / inconvénients d'un tel dispositif ?

(cochez svp la ou les cases ci-dessous)

- Utilisation compliquée d'une application numérique aucun
- inconvénient
- Questionnaire trop fréquent
- Ça nous rappelle le fait d'être malade
- Augmentation de l'anxiété en pensant à ses symptômes
- Coût pour le CHU
- Lien humain plus distant via ce système
- Confidentialité des informations
- Autre : ...

12. Quels peuvent être, selon vous, les avantages et avancées d'un tel dispositif ?

- Renforcement du lien médecin-malade
- Diminution de l'anxiété lors des consultations médicales grâce à un suivi plus rapproché entre les consultations par cet auto-questionnaire
- Meilleure compréhension des symptômes/signes d'alarme de la maladie
- Réduction du nombre d'interlocuteurs médicaux
- Dépister plus précocement les complications ou rechutes du cancer
- Autre : ...
- Aucun avantage

13. Souhaiteriez-vous qu'un tel dispositif soit mis en place au CHU de Lille ? OUI / NON

14. Souhaiteriez-vous vous-même bénéficier de cette application (gratuite) ? OUI / NON

15. Avez-vous d'autres remarques ?

Nous vous remercions de votre participation. Ceci nous permettra d'évaluer la faisabilité et d'adapter au mieux la mise en place d'un tel dispositif dans le service.

Annexe 4 : Attestation de déclaration auprès de la CNIL



DIRECTION GENERALE
DEPARTEMENT DES RESSOURCES NUMERIQUES

NR#: DEC19-007

Philippe LECA
Directeur
Délégation du Système
d'Information

Guillaume DERAEDT
Responsable Sécurité du
Système d'Information

Secrétariat
Tél. 03.20.44.44.26
Fax : 03.20.44.58.59

Attestation de déclaration d'un traitement informatique

Je soussigné, Monsieur Guillaume DERAEDT, en qualité de Data Protection Officer (Délégué à la Protection des Données) du GHT Lille métropole Flandre intérieure atteste que le fichier de traitement ayant pour finalité de recherche « **Thèse de Médecine : "Etude du déploiement et de l'applicabilité d'une application numérique de suivi des symptômes de patients atteints de cancer pulmonaire"** », mis en œuvre en 2019, a bien été déclaré par Arnaud SCHERPEREEL.

La déclaration est intégrée dans le registre de déclaration normale du Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille.

Attestation réalisée pour valoir ce que de droit.

Fait à LILLE, le 14/01/2019



Délégué à la protection
des données

Guillaume DERAEDT

Data Protection Officer du GHT Lille métropole Flandre intérieure

Guillaume.deraedt@chru-lille.fr

03 20 44 41 00



Département Ressources Numériques
ex Clinique Fortan - 2^{ème} étage - rue du Professeur Laguesse
59037 LILLE Cedex

Annexe 5 : Plaquette d'information soignants



ÉTUDE MOOV CARE® Poumon

1) Application MOOV CARE® Poumon

Application de surveillance des cancers pulmonaires stables après la première évaluation tumorale.

Questionnaire hebdomadaire envoyé par mail au patient : 12 questions de symptômes à remplir par le patient.

Principe de fonctionnement de MoovCare™



2) Critères d'inclusion

EN PRATIQUE : TOUTES LES PREMIÈRES DÉCISIONS THÉRAPEUTIQUES STABLES ou en RÉPONSE

Majeurs

CANCER PULMONAIRE EN COURS DE TRAITEMENT (CBPC + CBNPC)

Avec confirmation histologique ou cytologique du cancer

Non évolutifs selon les critères RECIST à la première évaluation de la ligne de traitement

Avec un **délai de 6 semaines après la fin** du traitement pour les tumeurs :

- Opérées
- Radio-chimiothérapies concomitantes
- Chimiothérapie (L1 ou +, TTT de maintenance possible)

Avec un **délai de 6 semaines depuis le début** du traitement pour les tumeurs en 1^{ère} ligne de traitement ou plus (stade IV) :

- Traitées par immunothérapie
- Traitées par thérapies ciblées

Bilan d'imagerie **≤ 8 semaines** avant l'inclusion

Accès à internet, boîte de messagerie personnelle et portable (patient ou un de ses proches)

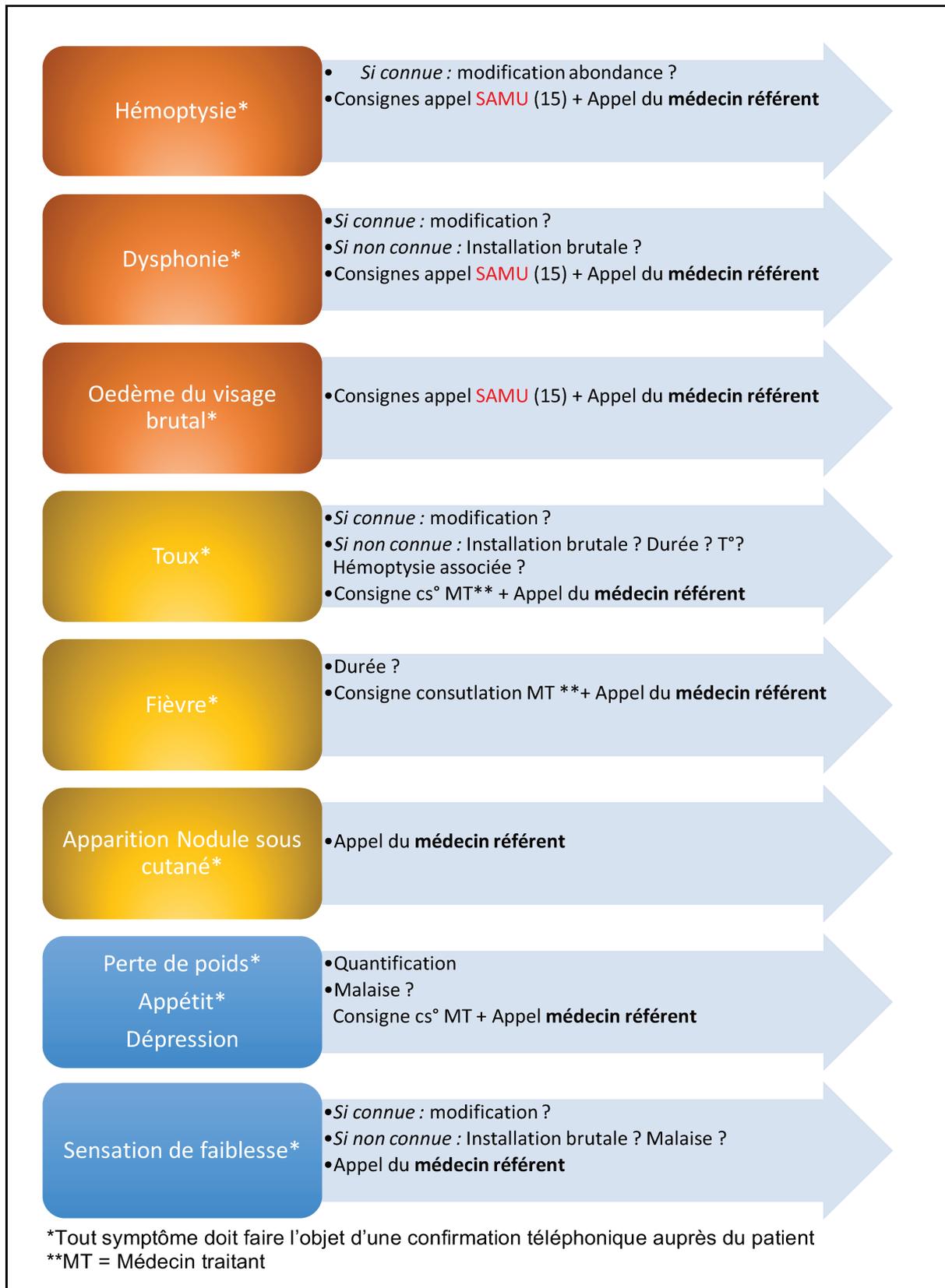
3) Contacts :

ARC : Asmaa EL FAHSI et Éric WASIELEWSKI

Médecins : Pr A. SCHERPEREEL, Alexia (interne)

Société SIVAN

Annexe 6 : Algorithme de prise en charge des alertes à destination des assistants médicaux



AUTEUR : Nom : LEPINE

Prénom : Alexia

Date de Soutenance : 13 Juin 2019 à 16 heures

Titre de la Thèse : Déploiement d'une application numérique pour la surveillance des patients porteurs d'un cancer pulmonaire traités au CHU de Lille : Rationnel et étude de faisabilité

Thèse - Médecine - Lille 2019

Cadre de classement : Pneumologie

DES + spécialité : Pneumologie

Mots-clés : e-santé, application, surveillance, cancer pulmonaire

Résumé :

Contexte : Les cancers pulmonaires sont des pathologies fréquentes et de mauvais pronostic. Leur surveillance fait l'objet de recommandations de sociétés d'experts mais il n'existe pas de données robustes dans la littérature. Des applications de surveillance des cancers pulmonaires dont MOOV CARE® Poumon ont démontré une amélioration de la survie globale dans des études de phase 3. L'objectif de notre étude est d'évaluer la faisabilité et les modalités de déploiement d'un dispositif numérique au CHU de Lille et de déterminer l'intérêt des médecins et patients pour ce dispositif.

Matériel et Méthodes : Le dispositif MOOV CARE® Poumon a été déployé au CHU de Lille. Il comporte 12 questions cliniques hebdomadaires à remplir depuis un lien envoyé par courriel. Il est prescrit par le médecin référent aux patients atteints de cancers pulmonaires en surveillance, tous stades confondus, toutes lignes de traitement confondues, stables lors de leur première réévaluation clinico-radiologique. Lorsque l'algorithme détecte la majoration de symptômes, une alerte est envoyée au médecin référent. Il a été mis en place dans le cadre d'une étude prospective multicentrique. Parallèlement, un questionnaire a été distribué dans notre service à destination des praticiens et des patients.

Résultats : Une patiente utilise le dispositif au CHU de Lille depuis le 17 mai 2019. Pendant le mois d'avril 2019, 3 patients sur 73 en cours de traitement systémique était éligibles lors de leur premier bilan de réévaluation. 35 des 60 questionnaires patients ont été renseignés. 21 patients souhaitaient pouvoir utiliser le dispositif. Il n'y avait pas de facteur prédictif d'intérêt des patients pour le dispositif. 57 praticiens ont répondu au questionnaire e-santé en ligne, de tous âges et de toutes fonctions. 50 praticiens se disaient prêts à utiliser le dispositif. Les 35-45 ans, médecins, déclarant que leurs patients seraient non intéressés étaient ceux les moins enclin à utiliser le dispositif. La limite principale pour les patients était le lien humain plus distant et pour les médecins le temps médical insuffisant. L'avantage principal était d'améliorer le dépistage des récidives.

Conclusion : Pour un déploiement optimal du dispositif numérique, ayant démontré une amélioration du dépistage des récidives, il semble nécessaire d'améliorer son acceptabilité auprès des praticiens, en les accompagnant et en se centrant sur l'organisation du temps médical.

Composition du Jury :

Directeur de Thèse : Professeur Arnaud SCHERPEREEL

Président : Professeur Alexis CORTOT

Assesseurs : Docteur Sébastien HULO, Docteur Frédéric WALLYN