



Groupe 1

FAIVRE Emma
MASSONI Jean-Baptiste
MOUCHET Etienne

HUYNH DAGHER Solène
BILLES GARABEDIAN Marie

Référent

Dr. PÉCASTAING Jean-Benoît

INNOMED : Conception systémique innovante d'un maillage territorial centré sur le médecin généraliste

Table des matières

1) Problématisation	2
a) Situation actuelle	2
b) Organisation actuelle du système de soin primaire en France pour les soins non programmés .	2
c) Evolution des systèmes de soin primaire avec la pandémie COVID-19.....	2
d) Objectifs du projet	3
2) État de l'art.....	3
a) Eléments de la recherche dans le domaine.....	3
b) Analyse de Sherpaa / Crossover Health – le système de santé américain	3
c) Analyse de Paaco – Globule	4
d) Analyse de Doctolib Médecin – basée sur l'interview de Claire Hansen, chef de projet technique hôpital chez Doctolib.....	4
3) Spécification des besoins.....	4
a) Lien entre le Médecin généraliste et l'hôpital.....	4
b) Lien entre le Médecin généraliste et le Médecin spécialiste (libéral)	5
c) Lien entre le Médecin généraliste et les laboratoire et centre de radiologie.....	5
4) Proposition de solution	6
5) Conclusion	7
Bibliographie.....	8

1) Problématisation

a) Situation actuelle

Historiquement, en France, le médecin généraliste est le médecin de famille : les familles ont confiance en ses diagnostics et peuvent l'appeler - à toute heure - en cas de soucis médicaux. Historiquement, le médecin généraliste est donc le premier point d'entrée d'un patient dans le système de santé ; il gère la demande de soins non programmés de chacune des familles dont il est le médecin. Or, aujourd'hui ce processus n'est plus généralisé en raison de plusieurs limites :

- Réduction de l'accès aux soins due à la diminution de la démographie médicale, et à l'apparition de déserts médicaux
- Désinvestissement de certains médecins par rapport à des activités qui auparavant étaient assurées (visites à domicile, horaires extensifs)
- Surcharge des médecins généralistes avec des tâches administratives, qui les éloignent de la prise en charge clinique des patients

Les conséquences de cela sont l'augmentation des consultations au Service d'Accueil des Urgences (SAU), et un système hospitalier engorgé, à bout de souffle. La pandémie COVID-19 a été l'occasion de mettre à l'épreuve le système de santé, et de mettre en évidence ses défaillances dans le cas des soins non programmés.

Par ailleurs, le système de santé à l'échelle régionale s'appuie sur les Agences Régionales de Santé (ARS), qui sont source de lenteur administrative et d'un système peu réactif, en particulier dans des situations de tension comme la récente pandémie COVID-19.

b) Organisation actuelle du système de soin primaire en France pour les soins non programmés

Des Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS) ont récemment été créées et réunissent des professions médicales et paramédicales de manière virtuelle sur une plateforme en ligne. Cependant, les CPTS ne permettent pas le lien entre médecin de ville et hôpital, et ne permettent pas de répondre de manière spécifique au parcours de soin lors de soins non programmés.

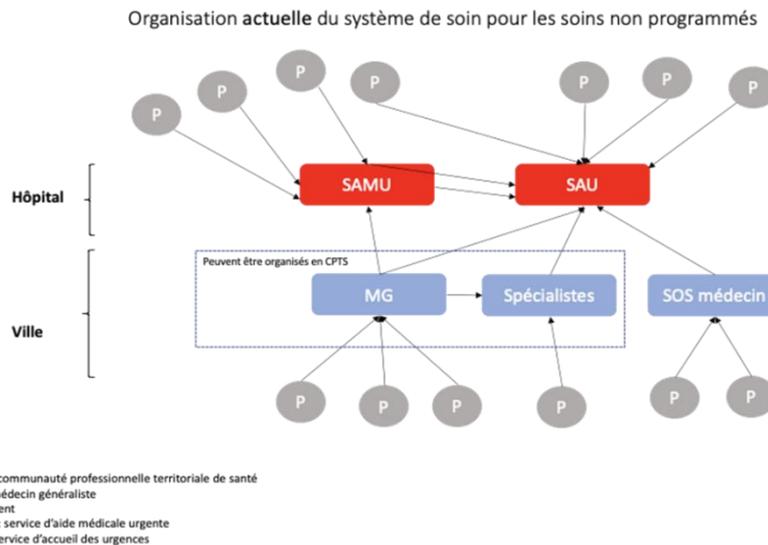


Figure 1: Organisation actuelle du système de soin pour les soins non programmés

c) Evolution des systèmes de soin primaire avec la pandémie COVID-19

Des leçons peuvent être tirées de la pandémie que nous vivons. Seul un petit pourcentage de patients atteints de coronavirus sont hospitalisés dans le monde. Les soins primaires, en tant que premier contact avec le système de santé, gèrent en effet la majeure partie des soins liés à la COVID-19. Pour renforcer notre système de santé, nous pouvons nous inspirer de mesures innovantes mises en place au niveau local dans d'autres pays, telles que :

- L'utilisation des nouvelles technologies (e-mail, télé-médecine) pour assurer la prise en charge médicale, faciliter le renouvellement des prescriptions, ...

- Le tri des patients intelligent en fonction du niveau de suspicion de COVID-19, avec des parcours distincts en fonction de ce statut
- Une meilleure coordination entre les soins primaire et secondaire, privé et publique
- Un système de collecte et traitement des données épidémiologiques en temps réel (notamment grâce à des outils d'auto-évaluation)
- Un programme de support financier et administratif réactif

d) Objectifs du projet

Ainsi, l'objectif d'INNOMED est la conception d'un système de santé, pour les soins non programmés, centré sur le médecin généraliste et ayant pour objectif de :

- Favoriser un système de soin primaire plus performant en termes de 1/ accès aux soins 2/ délai de prise en charge des patients 3/ haute qualité de soins
- Améliorer la communication et la coordination entre le médecin généraliste d'une part, et les hôpitaux et les médecins spécialistes d'autre part.
- Améliorer l'accessibilité du patient au médecin généraliste en dehors des horaires d'ouverture du cabinet (outils de lien patient / médecin)
- Collecter et traiter des données en temps réel grâce à la connectivité du système afin de :
 - Prévenir les situations d'engorgement des hôpitaux
 - Permettre de la visibilité des places disponibles à l'hôpital (en réanimation, Unité de soins intensifs (USI), secteur conventionnel)
 - Traiter les données (IA, machine learning) afin de suivre les situations épidémiologiques

Pour ce faire, nous avons pu compter sur l'appui du docteur Jean-Benoit Pécastaing, qui nous a apporté sa précieuse aide aux différentes étapes du projet.

2) État de l'art

a) Éléments de la recherche dans le domaine

Nous avons parcouru la recherche concernant la transformation des systèmes de santé dans différents contextes (cf. bibliographie). Il est important de noter que ces transformations doivent être pensées sous le filtre des particularités régionales : un système de santé optimal pour les Etats-Unis ne le sera sans doute pas en France. Malgré tout, les systèmes peuvent s'inspirer les uns des autres pour se tirer vers le haut. Il est intéressant de noter que les différences de fonctionnement ont notamment été exacerbées par la pandémie Covid-19.

Pour résumer cette analyse de la recherche, nous pensons que les conclusions suivantes de la London School of Hygiene and Tropical Medicine (datant de 2018) sont représentatives de ce qui est partagé à travers le monde sur le sujet : « *National and international experience underlines that the engagement of General Practitioners is essential to increase the likelihood of collaborations succeeding. For this, General Practitioners must feel they have sufficient autonomy and influence over any new groupings. Yet such flexibility may result in failed attempts, duplicated efforts, undesirable variation in performance and clouded channels of accountability.* »¹ En particulier, nous insisterons dans ce rapport sur le rôle clé de l'autonomie du médecin généraliste. Selon nous, celle-ci se situe à 2 niveaux :

- Autonomie dans la gestion de ses patients, qui va dans le sens des réseaux intégrés de médecins. En effet, ces réseaux permettent au médecin généraliste de pleinement gérer le parcours client de ses patients en gardant un œil sur leurs différentes consultations médicales.
- Autonomie dans la relation avec ses patients, qui va dans le sens d'une personnalisation de la relation médecin-patient pour tous les praticiens. Pour ce faire, il faut sans doute « gamifier » le parcours client, à l'image de ce qui se fait dans de nombreuses autres industries.

b) Analyse de Sherpa / Crossover Health – le système de santé américain

Aux Etats-Unis, on est dans le cadre de soins déjà organisés autour de réseaux intégrés, appelés les *managed care organizations* (MCO). Ces compagnies privées, à la recherche de solutions pour faire face aux difficultés de financement, peuvent être vues comme des laboratoires. Le but est de faire bloc face au système de santé le plus coûteux des pays de l'OCDE, qui favorise les inégalités : nombre d'Américains modestes sont contraints de négliger leur santé.

¹ Littéralement : « L'expérience nationale et internationale souligne que l'engagement des médecins généralistes est essentiel pour augmenter les chances de réussite des collaborations. Pour cela, les médecins généralistes doivent sentir qu'ils disposent d'une autonomie et d'une influence suffisantes sur tout nouveau groupement. Pourtant, une telle flexibilité peut entraîner des tentatives infructueuses, des efforts dupliqués, des variations indésirables de performance et des canaux de responsabilité obscurcis. »

Les start-ups *Sherpa* et *Crossover Health*, qui viennent de fusionner, ont eu l'idée de créer une plateforme qui combine :

- un dossier médical informatisé (prescription électronique, aiguillages, etc.) construit autour d'une messagerie en ligne plutôt que de conversations orales dans les salles d'examen.
- un outil de gestion de projet (le traitement d'une pneumonie est en tant que tel un projet avec toutes sortes de pièces mobiles en ligne et hors ligne à gérer dans le temps)
- un outil de gestion des relations avec les contacts (spécialistes, centres de soins d'urgence, urgences, centres de radiologie, etc.)

Ainsi, le but est d'optimiser le parcours patient en créant un vrai lien entre le patient et ses docteurs. 71% des soins sont diagnostiqués et gérés entièrement en ligne sans visite en personne. De plus, l'interface type réseau social crée de l'engagement et favorise la bonne prise en main des patients par le système de santé.

c) Analyse de Paaco – Globule

Cette application, située sur le marché français, favorise les échanges entre tous les professionnels de santé autour d'un même patient (médecin généraliste, infirmier, pharmacien, assistance sociale, ...). Le but est de faire marcher ce dossier médical partagé qui n'est pas très efficace pour l'instant. Pour ce faire, l'application inclut notamment :

- Le partage sécurisé (chat) d'informations et de photos entre tous les professionnels de santé qui s'occupent d'un même patient
- Un agenda partagé (planning patient) avec les rendez-vous médicaux, les interventions à domicile, ...
- Une vision exhaustive du traitement suivi par le patient avec par exemple la liste des médicaments pris par le patient

Le manque de lien direct avec l'hôpital explique sans doute la faible popularité de cette solution, qui gagnerait à prendre en compte l'intégralité de l'écosystème des soins français.

d) Analyse de Doctolib Médecin – basée sur l'interview de Claire Hansen, chef de projet technique hôpital chez Doctolib

Doctolib est une entreprise franco-allemande bien connue des Français puisqu'elle s'est immiscée dans leur vie quotidienne notamment pour la prise de rendez-vous médical en ligne, activité lancée en 2013. Après les fonctionnalités de téléconsultation lancées en 2018, Doctolib a récemment annoncé la sortie de sa nouvelle plateforme tout-en-un, sur laquelle les professionnels de santé retrouveront aussi bien leur agenda que les outils de téléconsultation, de facturation, d'édition d'ordonnances ou la synthèse de leurs patients (historique des antécédents, des rendez-vous, observations précédentes...).

Ce « Doctolib Médecin » a pour ambition de devenir l'incontournable de la médecine de ville en facilitant la vie des praticiens et en leur permettant de se refocaliser sur leur cœur de métier : les soins. La notion de réseaux intégrés est bien présente puisqu'il est possible d'adresser un patient à des confrères si nécessaire. Par ailleurs, ce logiciel a pour ambition de s'intégrer également aux hôpitaux et est déjà interfaçable avec les multiples logiciels existants dans les hôpitaux français. A ce stade, le but de l'entreprise est avant tout de susciter une dynamique dans ce nouveau milieu alors qu'on parle ici de transformations impliquant de gros changements organisationnels pour des milieux qui n'ont pas été pensés d'un point de vue systémique depuis plusieurs années. Un vrai effort est donc mis sur la formation des personnels de santé aux fonctionnalités et avantages de « Doctolib Médecin ».

3) Spécification des besoins

Maintenant que les objectifs auxquels nous souhaitons répondre avec notre solution sont clairs et que l'on a établi un état de l'art des solutions déjà existantes sur le marché, nous allons spécifier en détail les besoins existants pour améliorer la communication entre médecins généralistes et professionnels de santé. Cela permet d'identifier d'ores et déjà des poches de valeurs et des pistes de solutions que nous pourrions utiliser dans la solution générale.

a) Lien entre le Médecin généraliste et l'hôpital

Nous avons réfléchi, dans un premier temps, au lien qui devrait exister entre le médecin généraliste et l'hôpital - que ce soient les urgences ou tous les autres services hospitaliers. Pour ce faire, avec l'aide du Dr Pécastaing, nous avons listé les différentes informations que souhaiteraient avoir un généraliste de la part de l'hôpital - et qui permettraient au généraliste de :

- Adresser un patient aux urgences
 - Obtenir des informations à propos des différents services hospitaliers (typiquement le nombre de lits disponibles, le taux d'engorgement des urgences ou le nombre de médecins disponibles aux urgences et à l'hôpital de jour)

- Demander un avis ponctuel aux médecins spécialistes de l'hôpital
- Adresser un patient dans les services conventionnels de l'hôpital

Après avoir compris ce que recherchait le médecin généraliste d'une connexion avec l'hôpital, nous avons émis quelques pistes de solutions qui permettrait d'assurer ce transfert d'informations :

- Nous sommes arrivés à la conclusion qu'il fallait absolument construire un canal direct entre le médecin généraliste et l'hôpital. Il faudrait, pour cela, définir un point de contact privilégié avec les urgences - qui pourrait être le chef des urgences ou le responsable du secrétariat - et transmettre aux médecins généralistes le numéro de téléphone (et pas autre chose) de cette personne pour faciliter les échanges.
- Nous avons également imaginé une plateforme sur laquelle le médecin généraliste pourrait à la fois contacter les médecins spécialistes de l'hôpital et également visualiser les données clés de l'hôpital.
 - Pour le contact des médecins, nous avons imaginé la page Web sous la forme d'une liste de tous les médecins de l'hôpital et de leurs contacts (téléphone, mail, lien vidéo Zoom ou Teams). Lorsque le médecin généraliste cliquerait sur le médecin hospitalier de son choix, il aurait l'opportunité de commencer – selon son choix – un chat écrit ou un chat vidéo ou l'envoi d'un mail pour transmettre entre autres des documents sur un patient.
 - Pour la visualisation des données clés de l'hôpital, nous avons imaginé une page web sous forme de tableau de bord présentant ces données qui seraient mises à jour quotidiennement par l'hôpital.

b) Lien entre le Médecin généraliste et le Médecin spécialiste (libéral)

Dans un second temps nous déterminons le type d'informations recherchées et communiquées entre le médecin généraliste et le médecin spécialiste. Nous comprenons grâce aux retours du Docteur Pécastaing que les informations à échanger et les services requis sont :

- Des avis sur une pathologie d'un patient dans le sens MG – Spécialiste
- La connaissance de l'emploi du temps du spécialiste :
 - Rdv en urgence pour le patient
 - Proposer un médecin spécialiste disponible au patient
- Transmettre des informations sur le patient au médecin spécialiste (mais ce n'est pas primordial)

Grâce à ces informations nous proposons des pistes de solution pour améliorer le lien entre le médecin spécialiste et le médecin généraliste :

- Un canal direct avec le spécialiste pour des échanges réguliers
 - Mettre en place des horaires de prises de rdv d'urgence utilisées par les MG
 - Téléphone mail
- Plateforme
 - Rendre l'emploi du temps du spécialiste visible
 - Pouvoir transmettre des informations sensibles sur un patient
 - Pour échanger à l'aide d'un chat ou d'une visioconférence

c) Lien entre le Médecin généraliste et les laboratoire et centre de radiologie

Nous avons fonctionné de même pour la définition du 3ème lien entre le médecin généraliste et les laboratoire et centre de radiologie. Toujours grâce à l'aide du docteur Pécastaing, nous avons établi la liste des actions que souhaiteraient réaliser le médecin généraliste avec ces 2 entités :

- Prendre un rendez-vous (à travers la secrétaire) pour un prélèvement pour son patient *en cas d'urgence*
- Recueillir rapidement les résultats médicaux de son patient
- Recevoir des alertes de la part des biologistes ou radiologues s'il y a une anomalie nécessitant une action urgente

Cette liste d'informations nous a permis encore une fois de définir quelques pistes de solutions permettant cette communication entre le médecin généraliste et les laboratoire et centre de radiologie :

- Construire un canal direct entre le médecin généraliste et ces centres pour faciliter les échanges réguliers. Ce lien fonctionnerait de la même manière que celui décrit entre le médecin généraliste et l'hôpital. Comme point de contact privilégié, nous recommandons le responsable du secrétariat pour la prise de rendez-vous et les médecins biologistes ou radiologues pour communiquer sur les informations et résultats du patients.
- Construire une plateforme (*qui serait la même que celle pour les deux autres liens décrits en a. et b.*). Cette plateforme permettrait de :

- Commencer un chat écrit ou vidéo entre le médecin généraliste et le laboratoire / centre de radiologie
- Partager le calendrier du laboratoire et les plages d'horaires libres pour la prise de rendez-vous
- Générer des alertes en cas de valeurs anormales nécessitant une action urgente.

Grâce à cette étude des liens, nous avons compris quels sont les besoins et les données nécessaires lors d'une communication entre les deux parties. Nous pouvons alors commencer à donner des pistes de solutions ou bien des outils idéals qui permettront de remplir les fonctionnalités nécessaires.

4) Proposition de solution

Nous proposons le développement d'un assistant virtuel, permettant de reconnecter toutes les parties prenantes. En particulier :

- Les patients pourront accéder directement à leur médecin généraliste, via l'assistant virtuel, tous les jours entre 8h et 22h
 - Un Chatbot, questionnera le patient sur des éléments simples (âge, antécédents, motifs de consultation, durée d'évolution des symptômes, symptômes, en particulier douleur, inconfort). Le questionnaire de ce chatbot sera validé avec des médecins généralistes et le SAMU afin d'identifier les situations graves / urgentes de manière certaine. Les données du chat seront analysées via un algorithme d'IA pour trier et prioriser les patients. En cas d'urgence identifiée, le patient sera directement mis en relation avec un médecin régulateur du SAMU.
- Le médecin généraliste, point d'entrée des patients dans le système de santé, sera au centre de ce système et permettra de communiquer avec :
 - Le patient pour répondre à sa demande dans un délai adapté au tri réalisé, lui transmettre des ordonnances, réceptionner des documents du patient.
 - L'hôpital, en particulier les services d'hospitalisation, afin de leur adresser directement les patients nécessitant un avis ou une hospitalisation rapide.
 - Les spécialistes en ville, pour un adressage rapide
 - Les laboratoires d'analyse biologique et de radiologie, pour réalisation d'examens complémentaires. Un système d'alerte en cas de résultats anormaux pourra être mis en place.
- Un Dashboard, permettant le suivi en temps réel des situations épidémiologiques, des places en hospitalisation conventionnelle et en réanimation (particulièrement utile par exemple dans le contexte de pandémie COVID-19).

Les moyens de communications seront : des chats, la visioconférence et le téléphone.

Cette solution pourra soutenir l'autonomie du médecin généraliste dans la mesure où celui-ci disposera de davantage d'outils pour demander des avis à ses confrères spécialistes. On peut imaginer qu'une courbe d'apprentissage permettra au médecin généraliste d'accroître ses connaissances, et donc de gagner en autonomie dans la prise en charge de ses patients.

La mise en place de cette solution devra s'accompagner de formation pour la prise en main de l'outils et faire adopter par les médecins généralistes les différentes fonctionnalités disponibles. En effet, une étape de formation initiale au nouvel outil est cruciale pour son utilisation par le médecin généraliste.

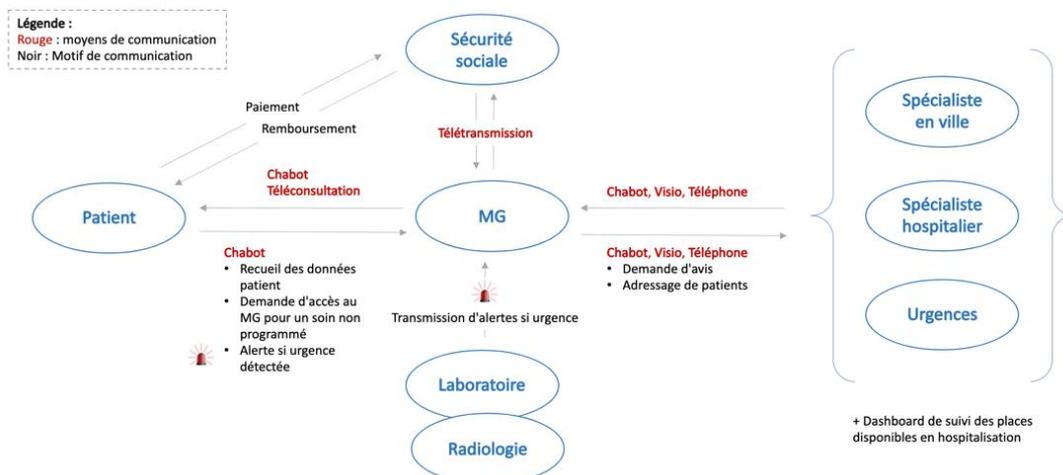


Figure 2: Proposition de solution pour la gestion des soins non programmés

Nous avons réalisé les interfaces types entre les différentes parties. L'interface patient permet de comprendre le chemin emprunté par le patient du médecin dans le système que nous proposons. L'interface médecin généraliste permet de caractériser les différentes possibilités de communication et outils mis à disposition pour le médecin généraliste pour qu'il puisse être au centre de ce nouveau système (connexion au médecin spécialiste, au CPTS, au patient, aux laboratoires et centres de radiologies et enfin aux hôpitaux). Enfin, l'interface Hôpitaux et médecin spécialiste permet de donner les fonctionnalités disponibles pour les deux parties qui seront connecté au patient, à la sécurité sociale et au médecin généraliste. (Les schémas sont disponibles dans la présentation).

Enfin, nous avons établi des scénarios d'usage, qui illustrent bien notre solution, ses fonctionnalités et sa valeur ajoutée. Par exemple :

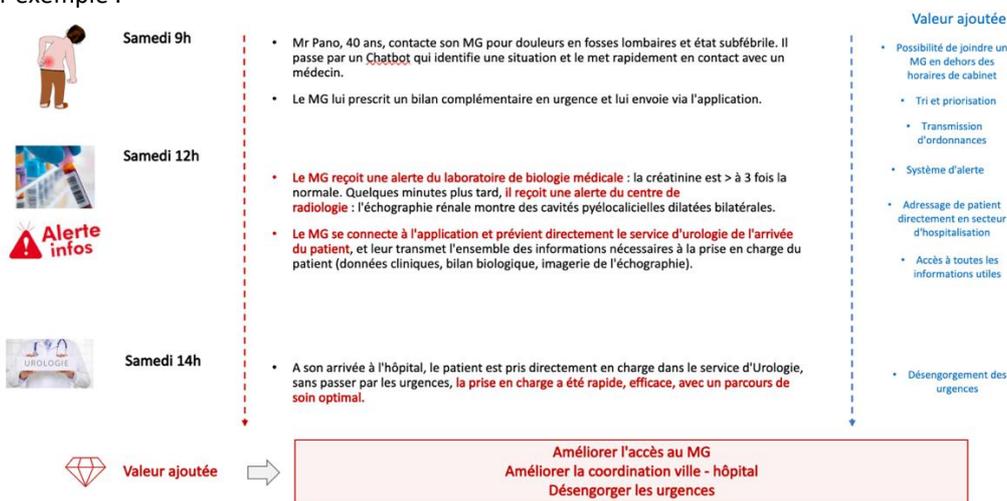


Figure 3: Scénario d'usage mettant en évidence les valeurs ajoutés de notre solution

5) Conclusion

Au total, nous avons conçu une solution répondant aux soins non programmés, **basée sur les modules suivants** :

- Un module de tri et de priorisation des patients (via un chatbot) permettant d'identifier les patients nécessitant une prise en charge urgente (<2h), semi urgente (<24h) ou non urgente (<48h)
- Un module de gestion de dossier patient (où la demande de soin non programmé est considérée comme un projet) avec la possibilité de transmettre des documents, faire des prescriptions médicales.
- Un module de gestion de relation avec les contacts (spécialistes libéraux, SAU, services hospitaliers, laboratoires de biologie médicale et centre de radiologie)

Pour cela, les **moyens technologiques** mis en œuvre sont

- Un chatbot, dont les données sont analysées par un algorithme d'intelligence artificielle (validé par des médecins généralistes et médecins du SAMU et s'appuyant sur du Natural Language Processing), pour le tri et la priorisation des patients
- L'analyse des résultats des examens complémentaires via un algorithme d'intelligence artificielle pour générer des alertes en cas de résultats anormaux.
- Une solution de connectivité (similaire à un réseau social) s'appuyant sur divers canaux de communication

Les **limites de notre solution** sont :

- Un chatbot s'adressant utilisable seulement par des personnes utilisant des smartphones, et lettrés
- La nécessité d'une formation afin d'assurer la connaissance de toutes les fonctionnalités de l'outil par les médecins, et leur utilisation

Les **prochaines étapes** sont :

- L'identification d'acteurs ou de coopérations clés afin de donner l'impulsion nécessaire au développement du projet. Le développement d'un système de soin centré le médecin généraliste est crucial pour l'amélioration du système de santé. Les institutions publiques (ministère de la santé, ARS) sont donc identifiées comme les acteurs clés pour le développement d'un tel projet. Un partenariat public/ privé avec Doctolib qui semble déjà bien implanté dans la population médicale, pourrait en particulier être mis en place (comme déjà mis en place pour l'organisation de la vaccination COVID-19 en France).
- La conception et l'implémentation d'un pilote à l'échelle d'un département ou d'une région
- La mise en place d'indicateurs d'évaluation, médico-économiques et de satisfaction des utilisateurs.

Bibliographie

- Bengoa R. (2013). Transforming health care: an approach to system-wide implementation. *International Journal of Integrated Care*.
- Ferlie, E., Dopson, S., Fitzgerald, L., McGivern, G. & Exworthy, M. (2009). *Networks in Health Care: a Comparative Study of Their Management, Impact and Performance*. National Institute for Health Research.
- Gong F., Hu G., Lin H., Sun X., Wang W. (2021). Integrated Healthcare Systems Response Strategies Based on the Luohu Model During the COVID-19 Epidemic in Shenzhen, China. *International Journal of Integrated Care*.
- Greaves F, Pappas Y, Bardsley M, Harris M, Curry N, Holder H, et al. (2012). Evaluation of complex integrated care programmes: the approach in North West London. *International Journal of Integrated Care*.
- Haldane V, Zhang Z, Abbas RF, et al. (2020) National primary care responses to COVID-19: a rapid review of the literature. *BMJ Open*.
- Pett W. (2020). Equipped for success? What clinical directors need for effective primary care networks. *NHS Confederation*.
- Pettigrew, L.M., Kumpunen, S., Rosen, R., Posaner, R., Mays, N. (2019). Lessons for 'large-scale' general practice provider organisations in England from other inter-organisational healthcare collaborations. *Health Policy*.
- Pettigrew, L. M., Kumpunen, S., & Mays, N. (2020). Primary care networks: The impact of covid-19 and the challenges ahead. *Bmj*.
- Rawaf S., Luke N. Allen, Florian L. Stigler, Dionne Kringos, Harumi Quezada Yamamoto, Chris van Weel & On behalf of the Global Forum on Universal Health Coverage and Primary Health Care (2020). Lessons on the COVID-19 pandemic, for and by primary care professionals worldwide. *European Journal of General Practice*.
- Stein V, Barbazza ES, Tello J, Kluge H. (2013). Towards people-centred health services delivery: a Framework for Action for the World Health Organisation (WHO) European Region. *International Journal of Integrated Care*.