



ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE COGNITIQUE  
INSTITUT POLYTECHNIQUE DE BORDEAUX  
École nationale d'ingénieurs - spécialité Cognitive

---

- 2<sup>ème</sup> année filière ingénieur -

RAPPORT DE STAGE :

" PROPOSITION DE RÉORGANISATION DE LA  
MÉDECINE GÉNÉRALISTE EN FRANCE "

**CONFIDENTIEL**

*Présenté par*

Maika TOUZET

Effectué au sein de l'ESTIA



Dans la chaire FLEXTech

*Sous la direction de*  
Guy André Boy

*Encadrée par*  
Liliana AUDIN GARCIA

---

- Juillet 2021 -

# Résumé

En 2020, la pandémie du Covid-19 a révélé des failles dans le système de santé français. De ce constat, Guy André BOY a eu l'idée de faire au ministère une proposition de réorganisation de la médecine, et de la médecine généraliste en particulier. Il est alors entré en contact avec le Dr. Pecastaing, médecin généraliste libéral impliqué au SAMU de Bayonne. Il a aussi lancé des projets auprès de ses élèves de l'ESTIA et de CentraleSupélec.

Ma mission est donc de me baser sur les rapports de ces projets ainsi que sur l'expertise de professionnels de la santé pour aider à la rédaction d'une proposition de réorganisation de la médecine selon trois axes :

- La communication entre hôpital et médecine de ville ;
- La confiance des patients envers leur médecin ; généraliste
- La charge administrative des médecins.

## Mots clés

- Gestion des connaissances
- Intégration Humain-Système
- Santé

## Abstract

In 2020, the Covid-19 pandemic revealed failures in the French health system. This is what gave Guy André BOY the idea to make a proposition to the ministry to reorganise medicine, and general medicine in particular. He then contacted the Dr. Pecastaing, a general practitioner who works both as a liberal and in the paramedics. Mr. BOY also worked on projects with student from the ESTIA and CentraleSupélec schools.

My mission is to make propositions for a possible reorganization of the current medical system, based on these projects and health professionals' skills. These propositions follow three main axes :

- Communication between hospitals and city doctors;
- Trust between patients and their general practitioners;
- Doctors' administrative task overload.

## Tags

- Knowledge management
- Human-System Integration
- Health

## Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon maître de stage M. Guy Anré BOY pour son accompagnement et tout ce qu'il m'a enseigné. J'ai pu énormément apprendre sur les systèmes et l'intégration humain-système tout au long de mon stage grâce à lui.

Je souhaite aussi remercier Cynthia LAMOTHE pour son accueil et son encadrement. Milerker!

Plus généralement, je tiens à remercier toute l'équipe ESTIA Tech ainsi que les autres stagiaires, pour m'avoir accueillie chaleureusement.

Je remercie aussi Dr. PECASTAING pour son implication dans le projet, ainsi que Dr. MOKNI, Dr. De GAYE et Dr. CHARABAS, pour le temps et l'aide précieuse qu'ils m'ont accordés. Ce projet n'aurait pas pu être réalisé sans leur participation. Je remercie notamment Dr. PECASTAING et Dr. MOKNI pour m'avoir permis de visiter le service des urgences et le SAMU de Bayonne. Ces visites m'ont été d'une grande aide.

Enfin, je remercie Liliana AUDIN-GARCIA pour son suivi tout au long du stage.

# Table des matières

Résumé	1
Abstract	2
Remerciements	3
Fiche récapitulative du stage	8
Introduction	9
<b>1 Présentation de l'ENSC et de la Cognitique</b>	<b>10</b>
1.1 L'ENSC . . . . .	10
1.2 La cognitique . . . . .	10
1.3 Lien avec le stage . . . . .	11
<b>2 Présentation de l'ESTIA</b>	<b>12</b>
2.1 L'ESTIA . . . . .	12
2.2 Estia-Tech . . . . .	12
2.3 Chaire FlexTech . . . . .	13
<b>3 Analyse du problème</b>	<b>14</b>
3.1 Mission . . . . .	14
3.2 Analyse de l'existant . . . . .	14
3.3 Planning prévisionnel . . . . .	18
<b>4 Réalisation</b>	<b>19</b>
4.1 Analyse procédurale . . . . .	19

4.2	Analyse déclarative . . . . .	24
4.3	Propositions . . . . .	26
4.4	Livrable . . . . .	28
4.5	Planning effectif . . . . .	29
<b>5</b>	<b>Analyse des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale</b>	<b>30</b>
5.1	Prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale au sein de l'ESTIA . . . . .	30
5.2	Prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale au sein d'ESTIA-Tech . . . . .	31
5.3	Prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale dans ma mission . . . . .	31
	<b>Conclusion</b>	<b>32</b>

# Table des figures

3.1	Concept map globale du système de santé . . . . .	16
3.2	Concept map centrée sur le médecin généraliste . . . . .	17
3.3	Concept map centrée sur l'hôpital . . . . .	17
3.4	Concept map centrée sur le patient . . . . .	17
4.1	Processus lors de la réception d'un courriel concernant un patient	19
4.2	Processus lors de la réception d'un courriel concernant un patient	20
4.3	Processus lors d'une visite médicale classique chez le médecin gé- néraliste . . . . .	21
4.4	Processus lors de la prise en charge aux urgences . . . . .	22
4.5	Processus lors d'un appel d'urgence . . . . .	23
4.6	Processus lors de l'accueil aux urgences . . . . .	24
4.7	Extrait du tableur réunissant les fonctions recensées . . . . .	25
4.8	Processus visé pour une visite médicale classique chez le médecin généraliste . . . . .	27
4.9	Processus visé lors de la prise en charge aux urgences . . . . .	28

## Liste des tableaux

3.1	Planning prévisionnel . . . . .	18
4.1	Tâches administratives des médecins . . . . .	25
4.2	Tâches liées à la communication entre professionnels et avec les patients . . . . .	26
4.3	Tâches liées à la gestion des lits d'hôpital . . . . .	26
4.4	Planning effectif . . . . .	29
4.5	Planning des entretiens . . . . .	29

# Fiche récapitulative du stage

**Année de formation :** 2<sup>ème</sup> année

**Lieu de stage :** ESTIA, Bidart, France

**Tuteur ESTIA :** Guy André BOY

**Enseignant référent ENSC :** Liliana AUDIN GARCIA

**Sujet :** Proposition de réorganisation de la médecine généraliste en France

**Date de début :** 10/05/2021

**Durée :** 12 semaines

**Date de fin :** 30/07/2021

**Télétravail :** Non

# Introduction

L'objectif de ce stage est d'étudier le système de santé français actuel en partant des observations des professionnels, afin de proposer une réforme cohérente et en accord avec les besoins réels. Le but ici est principalement de poser le problème.

Pour cela, le travail s'est déroulé en trois phases.

La première phase consistait en une étude du besoin. J'ai pour cela réalisé des entretiens avec des médecins et des recherches sur le fonctionnement du système de santé actuel. Ces données m'ont permis d'effectuer une analyse procédurale et de modéliser les processus mis en jeu.

Je me suis ensuite basée sur cette première analyse pour effectuer une analyse déclarative, c'est à dire détailler chaque fonction mise en jeu.

En me basant sur ces fonctions et sur les procédures, j'ai pu identifier les passages qui posaient problème pour proposer des solutions et rédiger un rapport.

Les principaux problèmes relevés étaient liés au manque de communication entre professionnels. Des problèmes de surcharges administrative et de gestion des lits d'hôpital ont aussi été relevés.

A l'issue du stage, un rapport a été livré. Ce rapport devrait être utilisé comme base pour ensuite proposer une réforme du système de santé au Ministère des Solidarités et de la Santé. Ainsi, une mise en place locale sur trois ans, prenant en compte le déploiement et l'expérimentation des solutions, a été proposée.

# 1 Présentation de l'ENSC et de la Cognitive

## 1.1 L'ENSC

L'ENSC est une école d'ingénieurs reconnue par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) et fondée en 2003 sous le nom d'Institut de Cognitive. Elle est depuis 2009 l'une des écoles du groupe Bordeaux INP.

Elle a pour vocation de former des ingénieurs cogniticien, ayant une double compétence scientifique et humaine. L'école forme d'une part aux sciences et technologies de l'information (informatique, mathématiques, traitement du signal, ...) et d'autre part aux sciences humaines appliquées (conception centrée utilisateur, gestion de la connaissance, ...).

## 1.2 La cognitive

Le terme « cognitive » est créé par Jean-Michel TRUONG et enregistré en tant que marque en 1983. Il le définit comme « discipline scientifique et pratique technique, branche de l'informatique, qui a pour objet l'acquisition et la représentation formelle des connaissances et des modes de raisonnement, en vue de leur simulation à l'aide d'ordinateurs ». Le terme « cognitive » est la contraction de « cognition » et « automatique », pour désigner le traitement automatique de la connaissance.

En pratique, la discipline s'étend de l'apprentissage automatique à l'étude de l'utilisabilité et l'UX design, en passant par l'intégration humain-système. L'idée principale est de centrer la conception sur l'humain pour soit l'augmenter, soit

simplifier les technologies.

### 1.3 Lien avec le stage

Le projet Innomed a été l'occasion de mettre en pratique différentes techniques enseignées à l'ENSC, notamment en termes de gestion des connaissances (entretien d'experts). L'objectif du projet est de concevoir un nouveau système à partir de l'humain, de ses capacités et de ses besoins. L'étude de l'intégration humain-système a donc été centrale.

Ce stage m'a aussi permis d'approfondir certaines connaissances acquises au cours de mes deux ans à l'ENSC et de les appliquer à un cas concret, grâce à l'expertise de M. BOY.

De plus, grâce à la diversité de l'équipe ESTIA Tech, j'ai pu être en contact avec autant des ergonomes que des informaticiens et des chefs de projet, et ainsi découvrir leur quotidien, proche du métier d'ingénieur cognitif.

## 2 Présentation de l'ESTIA

### 2.1 L'ESTIA

L'Ecole Supérieure des Technologies Industrielles Avancées (ESTIA) est une école d'ingénieurs généraliste reconnue par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) et fondée en 1985. Elle est située sur la technopole Izarbel à Bidart et dépend de la chambre de commerce et d'industrie de Bayonne-Pays Basque. Elle a pour particularité d'offrir un cursus international trilingue (français, anglais et espagnol). Elle profite ainsi de sa proximité avec la frontière espagnole. L'ESTIA dispose également d'un pôle de recherche (Estia-Recherche) important.

### 2.2 Estia-Tech

Estia-Tech est une équipe d'ingénieurs d'études et de responsables d'affaires au sein d'Estia-Recherche.

L'objectif du service est de favoriser les relations entre l'ESTIA et les entreprises en recherche de solutions technologiques, de compétences et de formations pour leurs projets innovants. Les missions des plateformes pilotées par Estia-Tech sont :

- La recherche et le développement, en partenariat avec les acteurs industriels ;
- La formation, en offrant compétences et matériel aux étudiants de l'ESTIA ;
- Le transfert de technologie, en accompagnant les industriels (PME, ETI, grands groupes) dans l'intégration des nouvelles solutions développées.

## 2.3 Chaire FlexTech

Le professeur Guy André BOY, auprès de qui j'ai effectué mon stage, est titulaire de la chaire FlexTech (en partenariat avec le Laboratoire en Génie Industriel de CentraleSupélec). Cette chaire, lancée en septembre 2019, est dédiée à l'intégration humains-systèmes dans les systèmes complexes à autonomie croissante.

Dans le cadre de la chaire FlexTech, deux thèses sont en cours avec Total. Ces activités de recherche permettront de répondre par des solutions tangibles à des problématiques des partenaires industriels en se basant sur la conception centrée sur l'humain.

Lancée pour cinq ans, la chaire FlexTech a, pour objectif de mieux prendre en compte l'Intégration Humains Systèmes dans les sites industriels où les technologies numériques et la robotisation occupent une place de plus en plus importante. Elle ambitionne de développer une équipe de chercheurs dédiés pour créer un groupe de compétences spécialisées à l'ESTIA, et finalement sensibiliser les étudiants à l'Intégration Humains Systèmes.

## 3 Analyse du problème

### 3.1 Mission

Ma mission sur le projet Innomed était de rédiger des propositions d'amélioration du système de santé français.

Il je devais d'abord me baser sur les retours de professionnels de santé et sur des rapports produits précédemment par des étudiants de l'ESTIA et de CentraleSupélec pour créer des diagrammes BPMN<sup>1</sup>. Pour cela, M. BOY m'a mise en contact avec le Dr. PECASTAING, médecin généraliste en libéral à Biarritz et impliqué dans le SAMU de Bayonne. J'ai aussi dû prendre contact avec d'autres médecins.

Suite à cela, il me fallait effectuer une analyse déclarative. L'analyse déclarative consiste à lister toutes les tâches mises en jeu et à en déterminer les acteurs, ressources et contexte.

En me basant sur ces analyses, il était ensuite possible d'identifier les points critiques et proposer des solutions.

### 3.2 Analyse de l'existant

Deux groupes d'étudiants de l'ESTIA et de CentraleSupélec avaient travaillé sur le projet Innomed au préalable. Ils avaient déjà pu interrogé PECASTAING et avaient effectué des propositions de solutions. Leur rapports ont donc été le point de départ de mon stage.

Ces rapports présentaient certains problèmes rencontrés par les médecins au

---

1. BPMN (Business process model and notation) : méthode de modélisation de processus

quotidien.

Les solutions suivantes ont été proposées par le groupe de l'ESTIA :

- L'automatisation de procédés grâce à des outils informatiques ;
- Le développement de nouvelles méthodes d'organisation (formulaires informatiques pré-remplis par exemple) ;
- La création un outil informatique et collaboratif permettant le partage et l'échange des données ;
- Une réflexion pour favoriser l'attractivité des communes et revaloriser les zones rurales ;
- La délégation des tâches administratives des médecins ;
- La création d'une solution informatique de communication entre médecins et avec les patients.

Les étudiants de CentraleSupélec ont quant à eux proposé la création d'un assistant virtuel permettant la communication (entre médecins et avec les patients), la consultation d'un annuaire médical, ainsi que la consultation du dossier médical des patients.

En complément de ces rapports, j'ai pu interroger les médecins suivants :

- Dr. Pecastaing : Médecin généraliste libéral impliqué au SAMU de Bayonne
- Dr. de Gaye : Médecin généraliste à l'origine de la : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé (CPTS) de la Soule
- Dr. Mokni : Chef du SAMU de Bayonne
- Dr. Charabas : Médecin urgentiste à Bayonne

J'ai aussi été en contact avec le CHU de Poitiers par mail. Ces échanges m'ont permis à la fois de mieux comprendre le fonctionnement du système, et d'obtenir les ressentis des personnes sur le terrain. J'ai essayé d'entrer en contact avec d'autres professionnels de santé (la CPAM<sup>2</sup> de Bayonne, l'ARS<sup>3</sup> de Nouvelle Aquitaine, l'URPS<sup>4</sup> des Infirmiers Libéraux de Nouvelle Aquitaine, ...), mais je n'ai malheureusement eu aucune réponse.

---

2. CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

3. ARS : Agence Régionale de Santé

4. URPS : Union Régionale des Professionnels de Santé

Suite à cela, l'une des premières étapes de mon stage a été la modélisation du système de santé sous forme de concept maps. J'ai d'abord essayé de créer une concept map globale (Figure 3.1). Cependant, cela s'est avéré trop complexe, j'ai donc réalisé des concept maps spécifiques centrées sur le médecin généraliste (Figure 3.2), l'hôpital (Figure 3.3) et le patient (Figure 3.4).

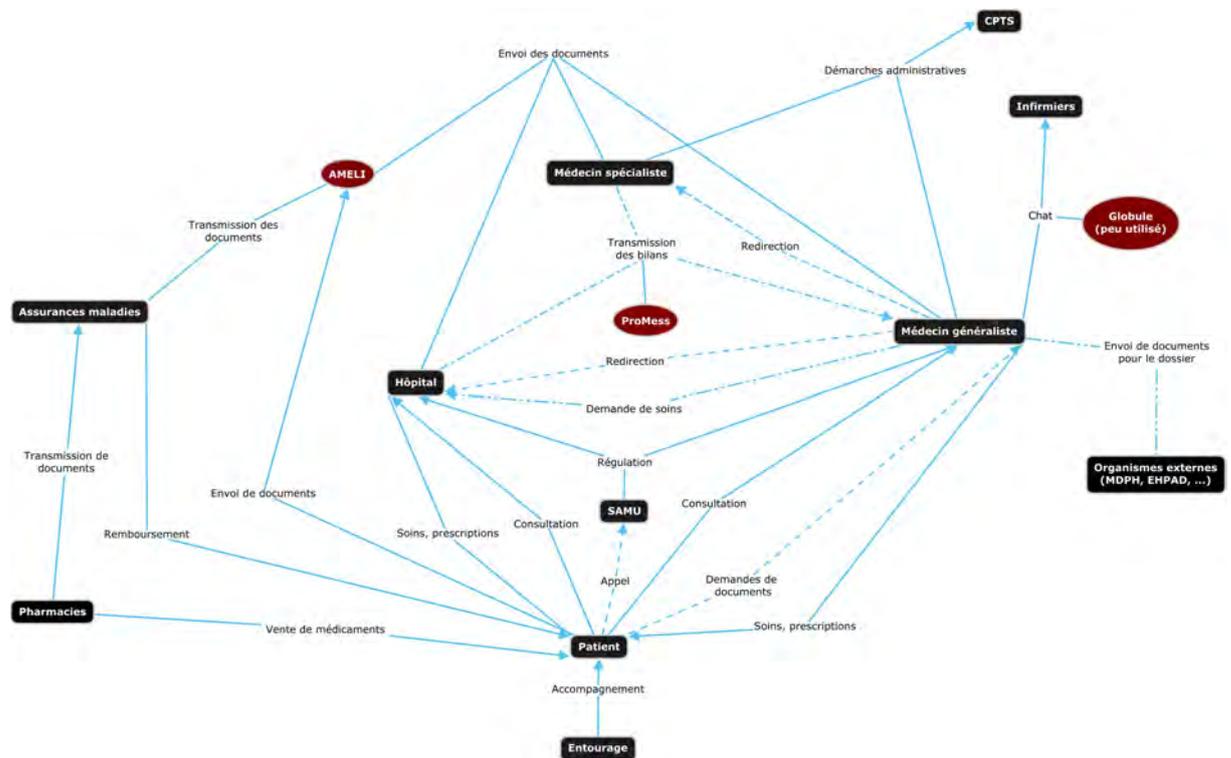


FIGURE 3.1 – Concept map globale du système de santé

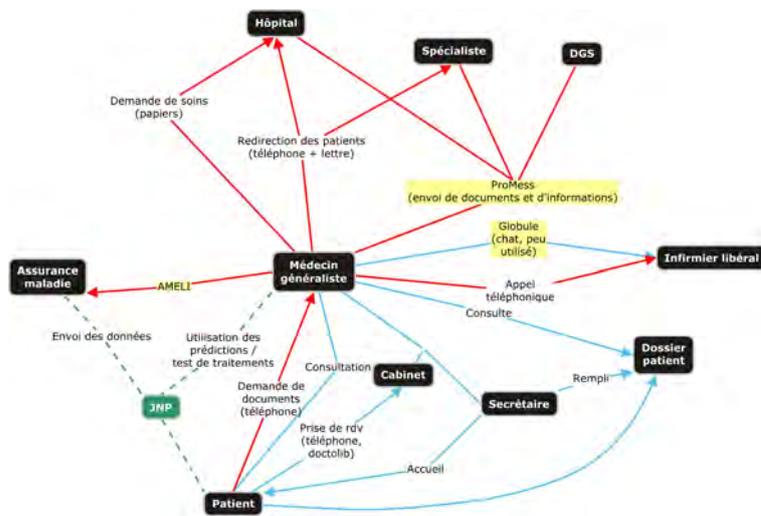


FIGURE 3.2 – Concept map centrée sur le médecin généraliste

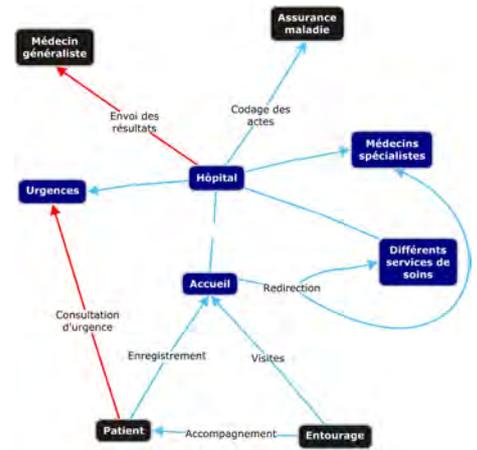


FIGURE 3.3 – Concept map centrée sur l'hôpital

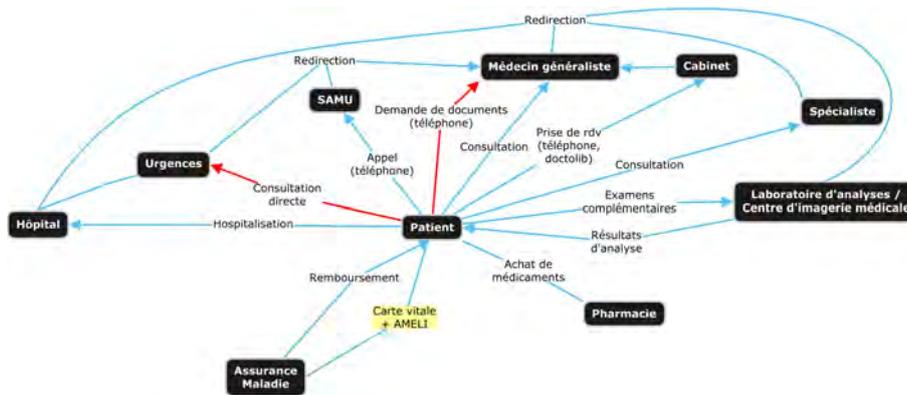


FIGURE 3.4 – Concept map centrée sur le patient

Ces représentations m'ont permis de mieux comprendre l'organisation du système de santé actuel, pour ensuite étudier son fonctionnement.

### 3.3 Planning prévisionnel

Afin de m'aider à comprendre les attendus et à m'organiser, le planning prévisionnel suivant m'a été proposé par M. BOY en début de stage :

Période	Tâche
Mai	Analyse du sujet et entretiens Analyse procédurale
Juin	Suite de l'analyse procédurale Analyse déclarative
Juillet	Rédaction du rapport (livrable)

TABLE 3.1 – Planning prévisionnel

## 4 Réalisation

### 4.1 Analyse procédurale

L'analyse procédurale consiste en la modélisation du système de santé actuel à l'aide de plusieurs diagrammes BPMN. Comme pour les concept maps, j'ai commencé par une représentation globale (Figure 4.1), que j'ai ensuite découpée en plusieurs BPMN spécifiques.

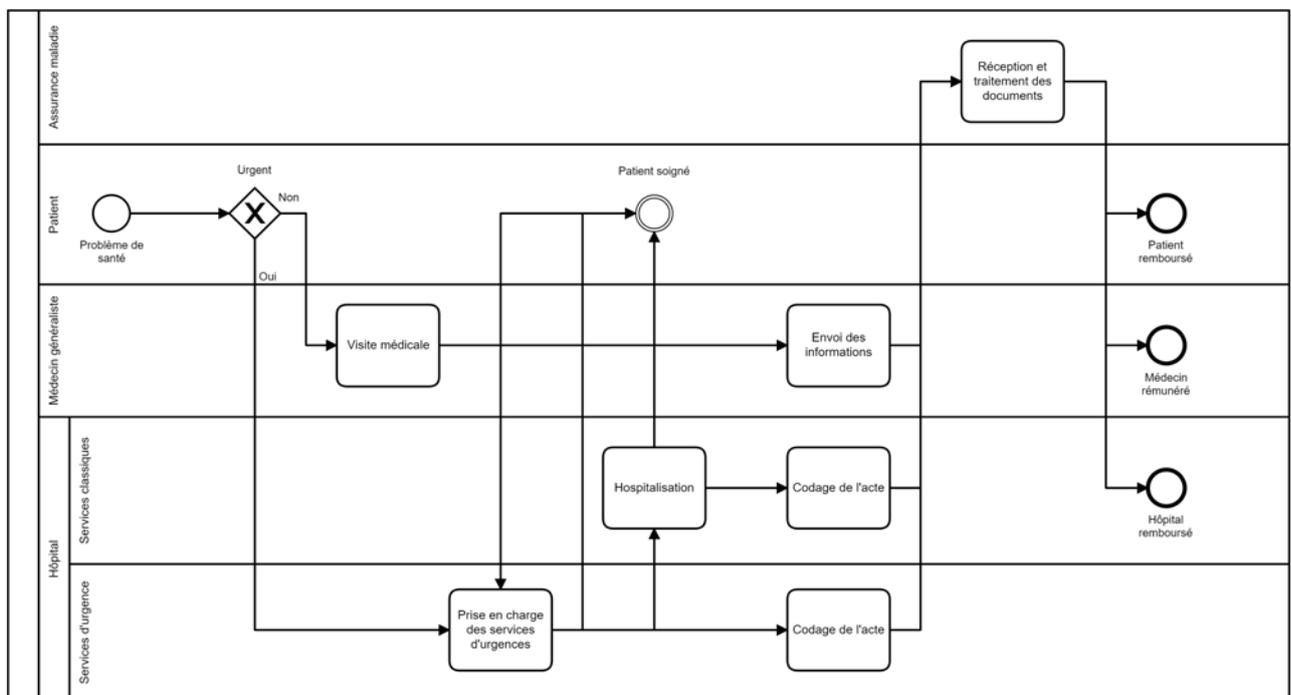


FIGURE 4.1 – Processus lors de la réception d'un courriel concernant un patient

J'ai initialement modélisé des diagrammes pour les processus suivants :

- Consultation d'un médecin généraliste (Figure 4.3);
- Appel d'urgence (Figure 4.5);
- Accueil aux urgences (Figure 4.6);
- Prise en charge aux urgences (Figure 4.4).

Suite à cela, j'ai déterminé les fonctions qui pouvaient poser problème (en rouge sur les diagrammes suivants) et j'ai créé d'autres diagrammes plus précis lorsque ça s'est avéré nécessaire. Pour chaque tâche, des temps approximatifs ont aussi été ajoutés. Ceci permettra, pour la suite du projet, de calculer la charge de travail (temps requis par rapport au temps disponible) des acteurs pour chacune de leur tâche. A partir de cette charge de travail des scénarios pourront être simulés.

Cette analyse a fait ressortir trois problèmes principaux.

### La charge administrative trop élevée des médecins

Tout d'abord, la charge administrative des médecins, en particulier lorsqu'ils travaillent en libéral, est trop importante.

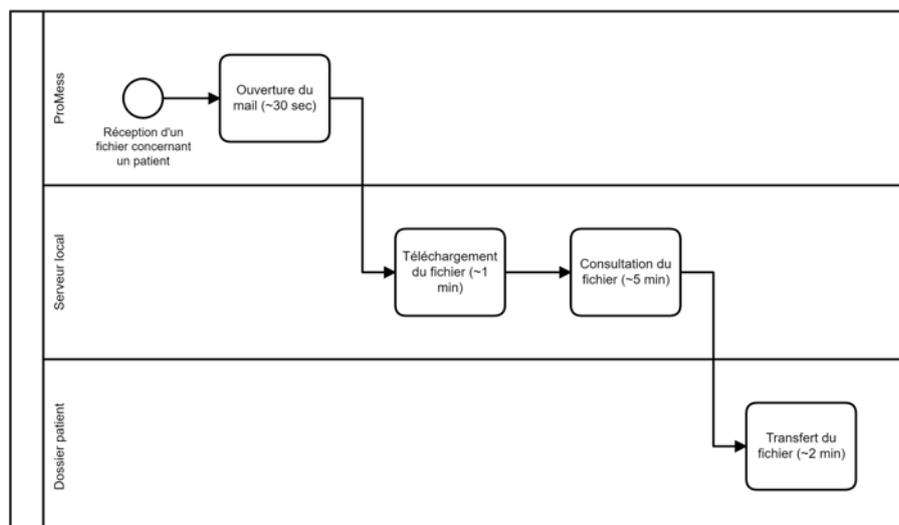


FIGURE 4.2 – Processus lors de la réception d'un courriel concernant un patient



## La gestion des lits d'hôpitaux

Enfin, des difficultés à gérer les lits d'hôpitaux sont apparues (Figure 4.4). Celles-ci entraînent une surcharge des urgences, puisque les patients qui ne peuvent pas être hospitalisés immédiatement sont redirigés vers ce service. Une optimisation de la gestion des lits permettrait une meilleure prise en charge sans avoir à augmenter le nombre de lits d'hôpitaux.

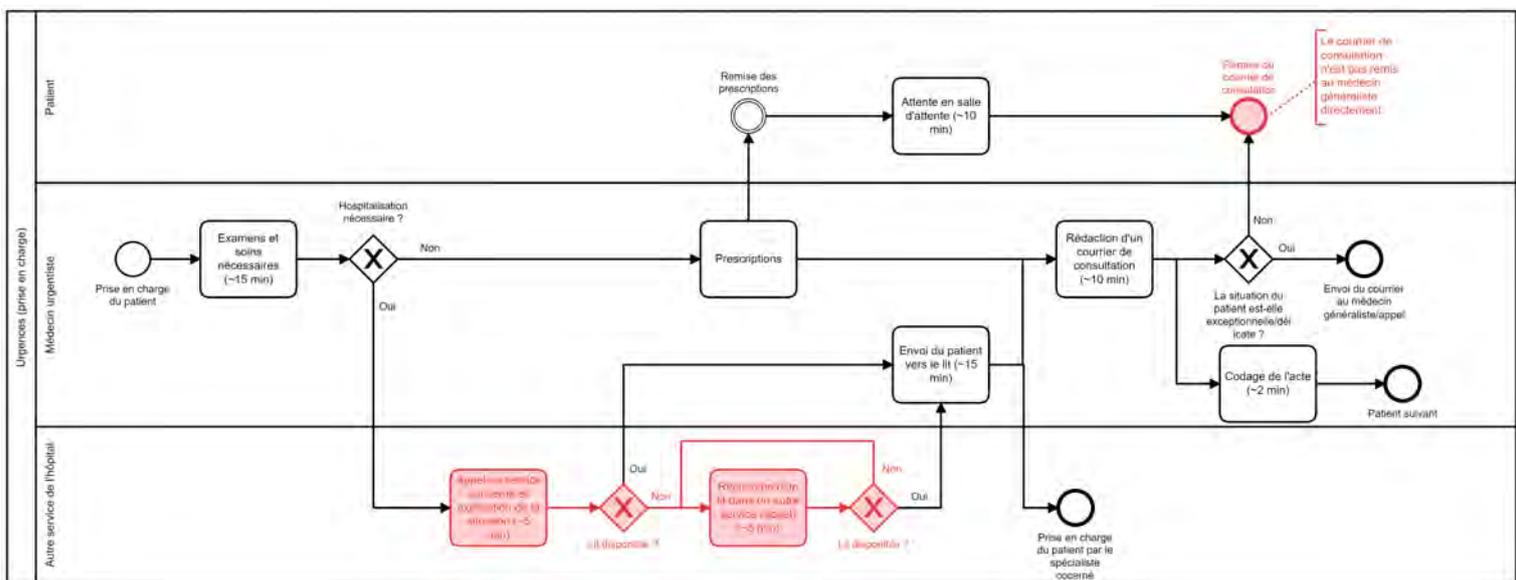


FIGURE 4.4 – Processus lors de la prise en charge aux urgences

D'autre part, deux des diagrammes BPMN réalisés n'ont pas été utiles pour la suite : les appels d'urgence (Figure 4.5) et l'accueil aux urgences (Figure 4.6). Je n'ai pas inclus le temps des tâches pour ces diagrammes, puisqu'ils ne serviront pas.

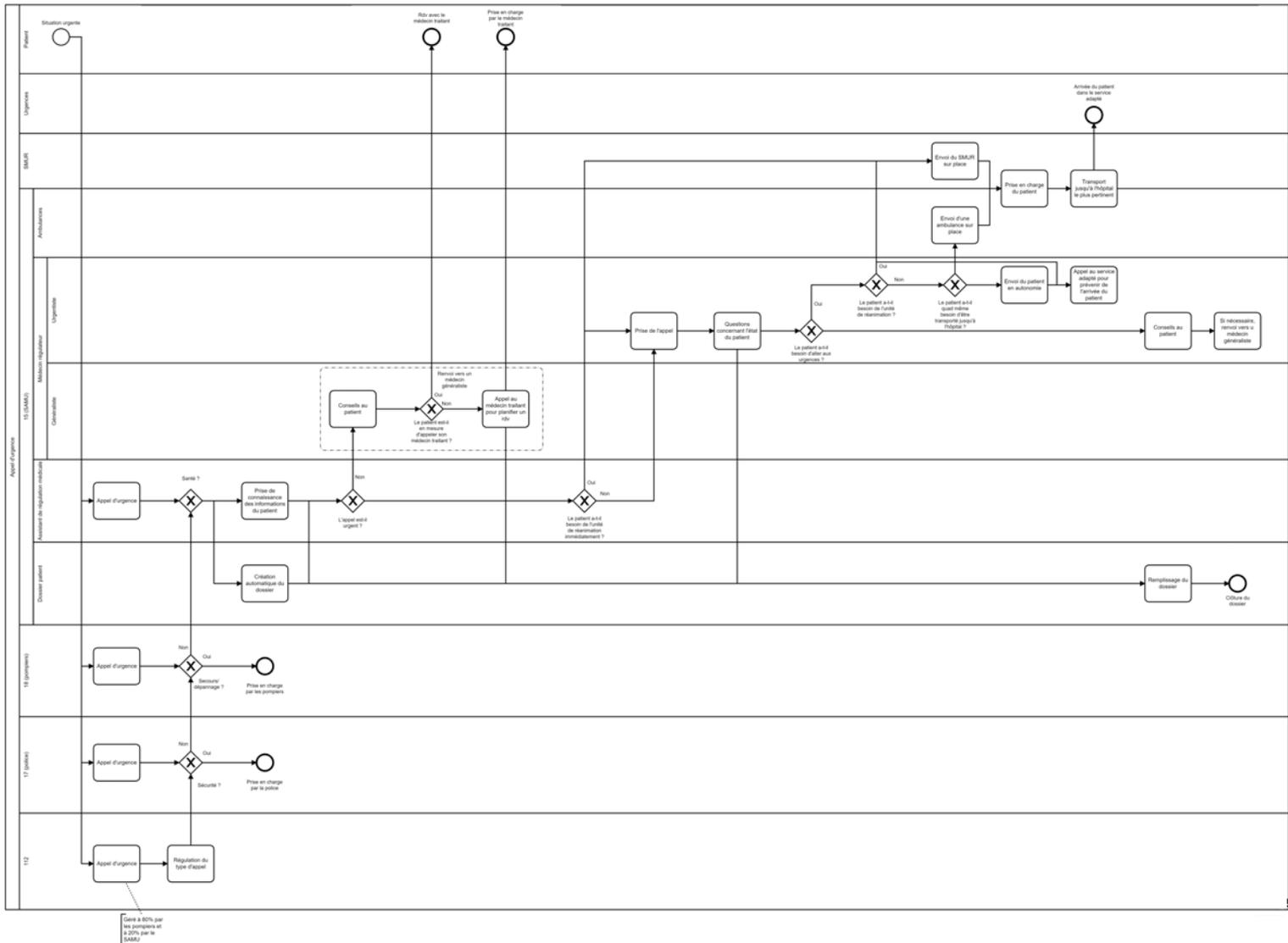


FIGURE 4.5 – Processus lors d'un appel d'urgence

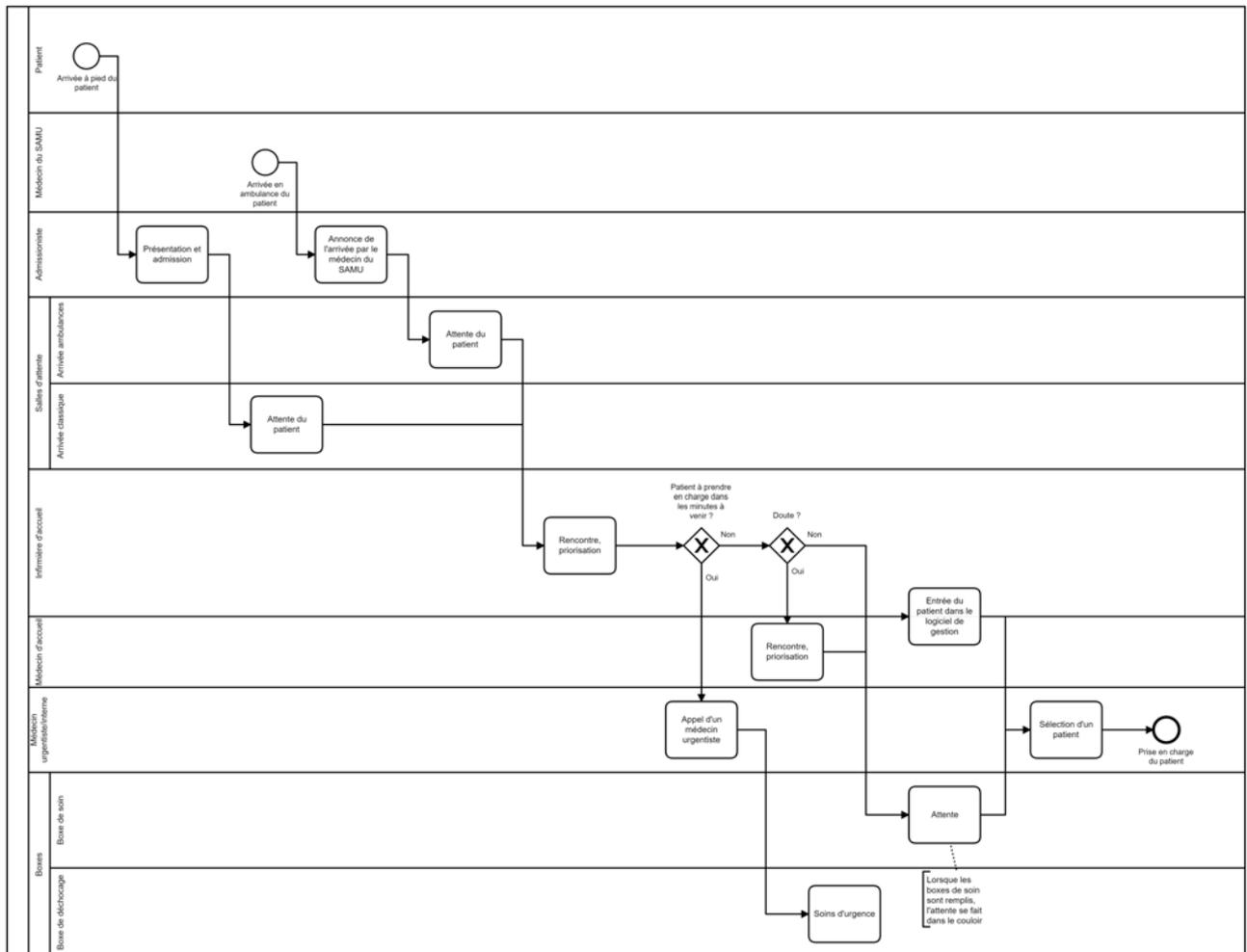


FIGURE 4.6 – Processus lors de l'accueil aux urgences

## 4.2 Analyse déclarative

L'objectif de l'analyse déclarative est de détailler les fonctions entrant en jeu pour chaque activité étudiée. Chaque fonction a un agent (qui peut faire partie d'une agence), un rôle, un contexte de validité et des ressources. A partir des diagrammes, j'ai d'abord répertorié autant de fonctions que possible dans un tableau (Figure 4.7). J'ai surligné en jaune les fonctions problématiques et j'ai proposé en vert une alternative à chacune.

Agence	Agent	Fonction	Rôle	Contexte	Ressources
Cabinet médical	Secrétaire médical	Prise de rdv	Répondre à l'appel, proposer des rdv, enregistrer le rdv	Prise de rdv par téléphone	Téléphone, outil de planning
Web	Plateforme de prise de rdv en ligne	Prise de rdv	Proposer des rdv, enregistrer le rdv choisi	Prise de rdv en ligne	Algorithme du site
	Patient	Prise de rdv par téléphone	Appeler, choisir une date	Prise de rdv par téléphone	Téléphone
	Patient	Prise de rdv par internet	Se rendre sur le site internet, s'inscrire/se connecter, choisir une date	Prise de rdv en ligne	Outil numérique (smartphone, ordinateur,...)
Cabinet médical	Médecin généraliste	Diagnostic	Auscultier	Visite médicale	Savoir faire médical
Cabinet médical	Médecin	Question à un spécialiste	Contacteur un spécialiste qui fait déjà parti de ses cotacts	Doute quant au diagnostic	Téléphone, relations avec d'autres médecins, temps
Cabinet médical	Médecin	Question à un spécialiste	Envoyer un message à un spécialiste adapté	Doute quant au diagnostic	Smartphone/ordinateur, outil de chat
Cabinet médical	Médecin spécialiste	Réponse à une question	Répondre à l'appel, répondre à la question	Doute d'un collègue quant au diagnostic	Téléphone, connaissances médicales
Cabinet médical	Médecin spécialiste	Réponse à une question	Recevoir un message via chat, répondre rapidement ou appeler si nécessaire	Doute d'un collègue quant au diagnostic	Smartphone/ordinateur, outil de chat

FIGURE 4.7 – Extrait du tableur réunissant les fonctions recensées

J'ai ensuite isolé les fonctions qui engendrent des difficultés pour les développer et les classer selon les trois grandes problématiques évoquées précédemment. J'ai ainsi obtenu les tableaux de fonctions suivants (4.1, 4.2, 4.3).

Fonction	Acteur	Explication
Consultation d'un médecin parmi ses contacts	Médecin généraliste Téléphone, réseau professionnel	Lorsqu'il a un doute quant au diagnostic ou qu'il souhaite avoir un deuxième avis, le médecin généraliste consulte un médecin qu'il connaît déjà.
Réception et traitement de documents concernant un patient (Figure 4.2)	Médecin généraliste Ordinateur, ProMess, temps	Suite à des examens médicaux ou à l'hospitalisation d'un patient par exemple, le médecin généraliste reçoit des documents sur sa messagerie professionnelle ProMess. Il les lit, les télécharge, et les transfère à son secrétariat ou directement dans le dossier du patient concerné.

TABLE 4.1 – Tâches administratives des médecins

Fonction	Acteur	Explication
Recherche d'un spécialiste sur internet	Médecin généraliste Ordinateur avec connexion internet, outil de recherche, temps	Lorsqu'il redirige son patient vers un spécialiste qu'il ne connaît pas, le médecin généraliste commence par rechercher le contact d'un médecin local spécialisé dans le domaine souhaité, généralement sur internet.
Appel à un autre médecin	Médecin généraliste / Médecin spécialiste Téléphone, temps	Pour entrer en contact avec un autre médecin, le médecin appelle le cabinet médical et passe par le secrétariat (si il y en a un) avant de pouvoir discuter avec le médecin souhaité.
Rédaction d'une lettre pour un autre médecin	Médecin généraliste / Médecin spécialiste	Lorsqu'il redirige un patient vers un autre professionnel, le médecin rédige une lettre. Il doit l'écrire, l'imprimer, puis la donner au patient qui la transmet à l'autre médecin.

TABLE 4.2 – Tâches liées à la communication entre professionnels et avec les patients

Fonction	Acteur	Explication
Appel à un service hospitalier	Médecin généraliste	Le médecin appelle le service dans lequel il souhaite hospitaliser son patient. Si aucune place n'est disponible, il le redirige vers les urgences.
Appel à un service	Médecin urgentiste	Le médecin demande au chef de service si un lit est disponible. Si ce n'est pas le cas, il répète l'opération jusqu'à trouver une place pour le patient.

TABLE 4.3 – Tâches liées à la gestion des lits d'hôpital

### 4.3 Propositions

Suite aux analyses procédurale et déclarative, trois solutions ont été proposées. Pour chaque proposition, j'ai ensuite modélisé un nouveau processus, permettant de visualiser ce à quoi pourrait ressembler le système de santé. J'ai

aussi déterminé les ressources nécessaires à chaque solution.

Les trois solutions proposées sont :

- Le regroupement des médecins généralistes par communautés afin de mettre en commun les ressources (assistant médical ou secrétaire médical notamment) et d'organiser des périodes de garde communes ;
- La création d'un système de communication entre professionnels et avec les patients permettant de rassembler toutes les informations (dossiers médicaux) et toutes les communications ;
- L'installation d'un système de gestion des lits dans les hôpitaux : ce type de système est déjà installé dans certains hôpitaux (dont le CHU de Poitiers) et permet de décharger les urgences ainsi que d'avoir une meilleure visibilité sur l'occupation des lits.

L'objectif est d'obtenir les processus présentés en Figure 4.8 et 4.9.

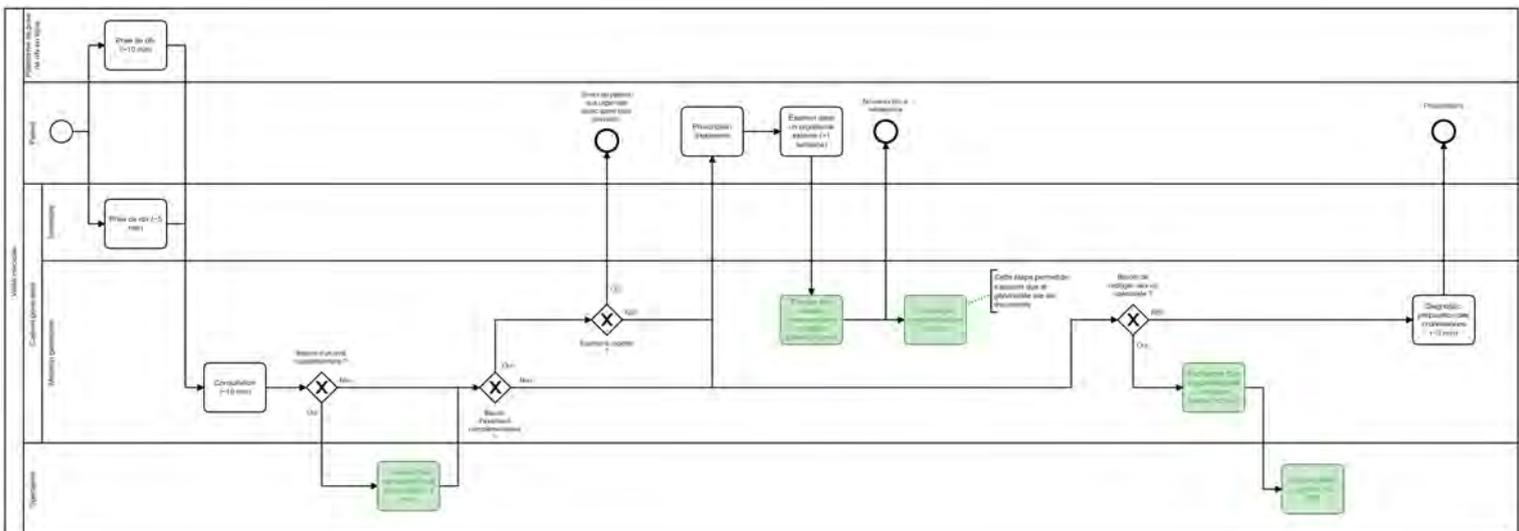


FIGURE 4.8 – Processus visé pour une visite médicale classique chez le médecin généraliste

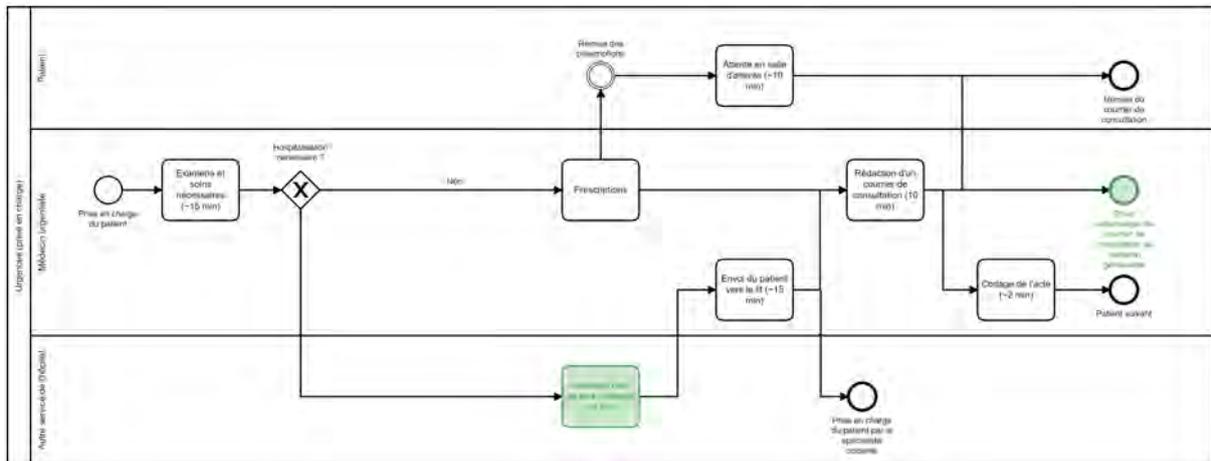


FIGURE 4.9 – Processus visé lors de la prise en charge aux urgences

Les ressources nécessaires à la mise en place des solutions sont présentées comme suit (ici pour le système de gestion des lits) :

[H]

Ressource	Rôle	Autres ressources impliquées
Logiciel de gestion des lits	Ressource logicielle	
Bed managers	Ressource humaine En charge de la gestion des lits	Ressource financière (salaire) Ressource logistique (bureau)
Bureau des bed managers	Ressource logistique Bureau depuis lequel les lits sont gérés, sur l'interface du logiciel de gestion des lits	Ressource matérielle (support pour le logiciel)

## 4.4 Livrable

Le livrable du stage était un rapport présentant les analyses procédurale et déclarative ainsi que des propositions détaillées de solutions aux difficultés observées. Ce rapport contient aussi des indications et propositions concernant la

mise en place de ces solutions, notamment les principaux verrous et un planning prévisionnel sur trois ans.

Le livrable servira de base à M. Boy et au Dr. Pecastaing pour présenter le projet auprès du Ministère des Solidarités et de la Santé. Si les propositions sont acceptées, l'idée est d'effectuer une mise en place expérimentale locale (à l'échelle du Pays Basque) sur trois ans, pour en évaluer la pertinence et les ajuster.

## 4.5 Planning effectif

En pratique, le stage s'est déroulé comme suit :

Période	Tâche
10/05 - 04/06	Analyse du sujet et début des entretiens
31/05 - 01/07	Analyse procédurale
14/06 - 09/07	Analyse déclarative
01/07 - 30/07	Rédaction du rapport (livrable)

TABLE 4.4 – Planning effectif

Les phases d'analyses n'ont pas été linéaires, puisqu'elles ont été rythmées par les échanges de mails et les entretiens que j'ai eu avec différents professionnels. Le planning des entretiens réalisés est le suivant :

17/05	Premier entretien avec Dr. PECASTAING
21/05	Entretien avec Dr. De GAYE
29/05	Entretien avec Dr. CHARABAS
10/06	Entretien avec Dr. MOKNI
15/06	Visite du SAMU et des urgences de Bayonne avec Dr. MOKNI
24/06	Point d'avancement avec Dr. PECASTAING
06/07	Observation au SAMU durant la garde de Dr. PECASTAING

TABLE 4.5 – Planning des entretiens

# 5 Analyse des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale

## 5.1 Prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale au sein de l'ESTIA

En tant qu'établissement de l'enseignement supérieur, l'ESTIA applique le Plan Vert. Cela passe d'une part par la prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale au cours de la formation des étudiants, avec par exemple un parcours « Éco-ingénierie et Énergie » en troisième année du cycle ingénieur. De plus, un dispositif Elèves avec Besoins Spécifiques (EBS) a été mis en place pour accompagner les élèves rencontrant des difficultés de santé passagères ou installées. Selon M. Patrick BADETS, référent EBS, qui a fait un bilan lors de l'assemblée plénière de l'ESTIA, ce dispositif est une réussite et permet aux élèves en difficulté de poursuivre leurs études avec une aide adaptée et personnalisée.

D'autre part, l'ESTIA enregistre un score de 86/100 selon son Index Egalité femmes-hommes. Ce score est au dessus du minimum légal (75/100) mais pourrait toutefois être amélioré, en intégrant plus de femmes aux postes à plus haute rémunération (seulement une femme parmi les dix plus hautes rémunérations pour l'instant).

Enfin, l'ESTIA se place dans une démarche écologique, en proposant par exemple

des vélos à ses élèves et à ses employés.

## **5.2 Prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale au sein d'ESTIA-Tech**

Si la prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale n'est pas totalement intégrée au sein des projets ESTIA-Tech, il est important de noter que certains projets sont centrés sur ces enjeux. Plusieurs projets concernant le recyclage des textiles sont notamment en cours.

D'autre part, j'ai pu observer une volonté d'engagement vis-à-vis de ces enjeux de la part de l'équipe. En effet, lors du team building ESTIA-Tech, l'importance de mieux prendre en compte les enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale pour les nouveaux projets a été abordée, et la création d'une charte a été proposée.

## **5.3 Prise en compte des enjeux Développement Durable et Responsabilité Sociétale dans ma mission**

Ma mission est directement centrée sur les enjeux sociaux du Développement Durable, puisqu'elle porte sur la santé. Cependant, aucune réflexion n'a été apportée sur la prise en compte des enjeux environnementaux dans le domaine de la santé. Cela pourrait être intéressant mais il faudrait alors en faire un stage à part entière.

## Conclusion

Ce stage m'a permis de découvrir des possibilités d'application au monde réel des connaissances acquises à l'ENSC. Par ma mission, j'ai pu toucher au monde de la recherche en interactions Humain-Système appliquée à un domaine qui m'intéresse particulièrement : la médecine. Par ma présence à l'ESTIA, j'ai pu découvrir le monde du travail, et d'autres applications possibles de l'ingénierie ainsi que de l'ergonomie. J'ai eu l'occasion de participer à une journée de team building, au cours de laquelle les forces et faiblesses d'ESTIA-Tech ont été analysées. Cette journée m'a permis de mieux comprendre les enjeux du travail en équipe dans le monde professionnel. Globalement, ce stage a été très enrichissant, tant au niveau personnel que professionnel.

Concernant le travail que j'ai produit, je suis satisfaite d'avoir pu atteindre l'objectif initial qui était la rédaction du rapport avec des propositions. Ces propositions sont bien évidemment à prendre avec précautions, puisqu'elles n'ont pas été testées et qu'aucune étude de leur acceptabilité auprès d'un nombre important de médecins n'a été réalisée, d'où le planning de mise en place sur trois ans. Afin d'améliorer le travail réalisé, il aurait fallu interroger un échantillon plus important et plus varié de professionnels du monde de la santé. Cela s'est malheureusement avéré compliqué.

Les propositions devraient être présentées au cours des mois à venir par M. BOY et le Dr. PECASTAING.