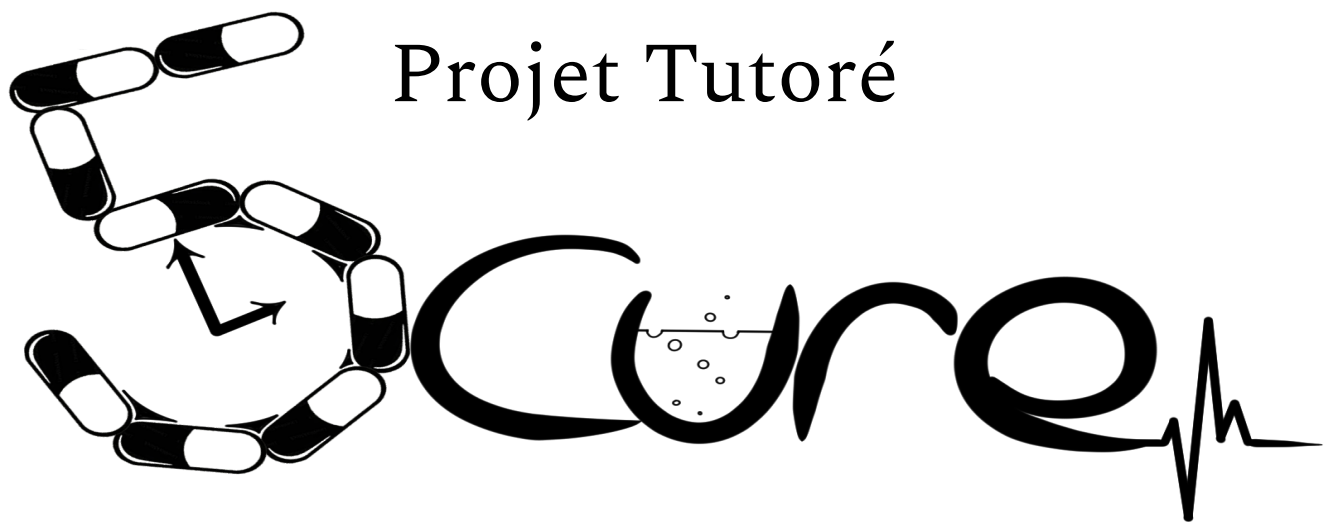


CHAVERNAC Florian , PLACE Sylvain, MOURIC Manon ,  
RAYNAL Mathilde, CHABUS Océane  
FIE3



I- Introduction	<b>2</b>
II- Naissance et présentation du projet	<b>3</b>
Idée du projet	3
Analyse du besoin du projet	4
Réflexion web ou mobile	4
Comparaison avec les applications déjà existantes	4
Prise de contact avec malades et infirmiers	5
III- Gestion de projet	<b>5</b>
Note de cadrage	5
Organigramme des tâches	6
RACI	6
Analyse du risque	7
Organisation avec le Gantt	7
Cahier des charges	7
Contexte et présentation du projet	7
Besoins et contraintes liés au projet	8
Résultats attendus	9
IV- Le développement	<b>10</b>
Maquette	10
Répartition des composants	12
Base de données	13
V-Conclusion	<b>15</b>
Annexe	<b>16</b>

## I- Introduction

### ➤ Mots Clés

médicament administrer traitement informer  
simplifier 5cure polypathologique  
ordonner application web  
maladie faciliter patient  
observance PentaPathologie

Quelques définitions concernant ces mots clés :

- Patient polypathologique : personne atteinte de plusieurs pathologies chroniques, les personnes âgées sont atteintes, en moyenne, de 3 maladies chroniques.
- 5cure : nom de notre projet axé sur guérir et sur notre équipe.
- PentaPathologie : nom de notre équipe, jeu de mot entre le chiffre 5 et les personnes polypathologiques.
- Observance thérapeutique : capacités d'une personne à prendre un traitement selon une prescription donnée. Ces capacités sont influencées positivement ou négativement par des facteurs comportementaux, émotionnels, sociaux et cognitifs.

Un patient est considéré comme non observant dès lors qu'il suit son traitement à moins de 80 % que ce soit dans la durée ou en termes de dose.

1 patient sur 2 atteint de maladies chroniques suit mal son traitement : 58 % modifient leurs prescriptions médicales, 21 % modifient les doses thérapeutiques prescrites, 36 % modifient la durée du traitement.

Il existe plusieurs solutions pour améliorer l'observance thérapeutique, l'une de ces solutions est d'informer, c'est pour cela que notre projet est né.

### ➤ Résumé

La Team PentaPathologie propose le projet 5cure. Il s'agit d'une application web accessible depuis tout outil numérique. Il vise les patients, afin de les aider en simplifiant l'observance de leur traitement et l'accès à l'information sur leurs médicaments et maladies. 5cure vise également le personnel médical (infirmier, aide-soignant, médecin, pharmacien) en facilitant l'ordonnance et l'administration des traitements. Un complément à l'information leur est disponible à l'instar des patients.

À travers ce rapport, nous aborderons chronologiquement les étapes de construction de notre projet telles que nous les avons menées.

Nous commencerons donc par retracer les étapes de la naissance de notre projet en détaillant nos premières idées de sujet, support et logo, ainsi que notre analyse préalable du besoin.

Nous détaillerons dans un second temps notre gestion de projet composée de la note de cadrage, de l'organigramme des tâches, du Gantt, du RACI, de l'analyse du risque et du cahier des charges.

Nous finirons dans une troisième partie par l'explication de l'aspect développement. Celle-ci contient les maquettes regroupant nos idées visuelles et leur répartition, ainsi qu'un descriptif de l'architecture de notre base de données.

## II- Naissance et présentation du projet

### a) Idée du projet

L'idée de ce projet nous est venue en réfléchissant aux patients atteints de polypathologies. Nous nous sommes demandés ce dont ils pourraient avoir besoin.

En discutant avec des personnes polypathologiques, nous nous sommes rendus compte que le semainier était un outil indispensable lors de la prise de médicaments. Ils ont besoin de ressortir une ou plusieurs ordonnances, chaque semaine, afin de remplir à nouveau leurs semainiers.

De ce constat germe notre idée : nous pourrions créer un outil faisant office de support lors du remplissage du semainier physique.

Nous avons développé notre idée dans le but de la rendre différente des autres outils déjà existants.

Cette application web pourrait aussi fournir des aiguillages quant à la prise du médicament, sa posologie pour ne pas l'oublier, ainsi que sur les conseils de contre-indications, en guise de rappel, car généralement le patient est habitué et sait ce qu'il prend.

Nous en parlerons par la suite, mais nous avons également décidé d'apporter des informations sur la maladie pour le personnel de santé puisque les infirmiers, par exemple, ne connaissent pas toutes les maladies.

Nous nous sommes alors posés plusieurs questions, et nous y avons répondu :

→ Pourrait-on trouver un moyen de valider la prise du médicament, ou la mise dans le semainier ?

Nos efforts se sont dans un premier temps concentrés sur l'information. L'interaction prévue dans le projet final sera développée l'année prochaine.

→ Comment permettre aux différents âges (personnes âgées, enfants) de passer outre les difficultés numériques ?

Nous pourrions réaliser une vidéo tutorielle, écrire 200% plus gros, ou faire plus ludique pour les enfants dans le but d'augmenter l'ergonomie aux différents utilisateurs.

Concernant le logo, les noms de notre projet et de notre équipe, nous avons décidé d'explorer le domaine médical et les fonctionnalités que nous souhaitions créer, nous avons donc conçu le logo qui était sur la page d'accueil et les noms 5cure et PentaPathologie.

## b) Analyse du besoin du projet

Notre projet se déroulerait sur plusieurs années scolaires. Nous avons ainsi défini les besoins sur le long terme, mais également sur le court terme.

Pour cette année, le principal besoin de cette application web est d'être informative, mais aussi de permettre au patient lui-même de gérer sa ou ses ordonnances (quand plusieurs personnels de santé s'occupent de lui), donc d'améliorer son observance et d'éduquer quant à la prise des médicaments.

Mais aussi, il permet à l'infirmière de mieux connaître la pathologie du patient, sans faire de recherches supplémentaires et d'obtenir le profil des patients dont elle s'occupe.

Pour les années prochaines, le besoin serait plus relationnel. Nous pourrions réaliser les fonctionnalités permettant de se connecter avec différents rôles pour construire le lien d'une équipe de soin directe (médecin, infirmier et patient), de l'adapter au mobile, voire de créer un PDF récapitulatif et, pour pousser le sujet plus loin, de réaliser un pilulier connecté.

## c) Réflexion web ou mobile

Nous nous sommes ensuite demandés si nous devions faire directement une application web ou mobile.

L'application web était évidente au départ car en général, le remplissage du semainier se réalise chez soi. La prise en main est facile, surtout pour les personnes les plus âgées. Puis le mobile a paru nécessaire pour faciliter l'accès hors connexion.

Le web a des avantages : il possède une fonction plus informative, plus complète. Il ne nécessite pas de téléchargement à priori et donne une image professionnelle. Mais il nécessite une connexion internet, sans oublier que 15% des pages web sont visités sur le mobile.

Quant à l'application mobile ; il n'y a pas besoin de connexion internet, elle est idéale pour une utilisation récurrente et permet d'envoyer des notifications. Cependant, 15% des personnes rouvrent une application 1 mois après l'installation.

En conclusion, il y a des avantages et des inconvénients pour les deux, toutefois nous avons préféré commencer par une application web, sans exclure le mobile, en vérifiant que cela soit toujours fonctionnel et simple d'usage sur un mobile.

## d) Comparaison avec les applications déjà existantes

### ➤ *Les différences avec mon espace santé :*

Notre application web ne permettra pas de conserver toutes les ordonnances entrées dès le début, dans le sens où celles qui ne sont plus à jour s'effaceront visuellement.

De plus, il n'y a pas de lien entre les différents praticiens (pas d'échographie), l'application web est plus centrée sur la prise de médicaments actuels et le patient. Néanmoins, cela peut faire office de relais entre une équipe de soins quotidiens.

Enfin, il y a une date de fin de prise et notre application ne remplace pas le carnet de santé.

➤ *La différence avec un semainier en ligne :*

Dans notre application web, lorsque le médicament est ajouté, nous pouvons voir des contre-indications colorées : il y a plus d'informations qu'un semainier en ligne. Cela rendrait son utilisation plus ludique et permettrait d'aider un enfant, par exemple.

➤ *La différence avec garder les ordonnances version papier :*

Avec ce projet, les patients auraient moins de chances de perdre les différentes ordonnances papier.

Si le traitement évolue, le site évolue : avec des ordonnances papiers, le patient aurait par habitude plus de chances de reprendre le traitement précédent.

#### e) Prise de contact avec malades et infirmiers

Nous avons tenté de contacter des infirmiers autres que dans nos cercles proches. En effet, nous avons contacté des infirmières libérales à Castres et l'IFSI de Castres. Nous sommes à ce jour sans réponse de leur part.

Nous avons aussi posé des questions à des personnes qui étaient atteintes de plusieurs maladies dans notre entourage, et nous avons donc pu construire nos idées grâce à ces discussions.

### III- Gestion de projet

#### a) Note de cadrage

Afin de mener à bien notre travail, nous avons structuré la gestion de projet. Pour cela, nous avons utilisé différents outils vus au cours de notre cursus tels que la note de cadrage, le RACI, l'organigramme des tâches, le diagramme de Gantt...

La note de cadrage a permis une définition du projet, une mise en contexte, ainsi qu'une visualisation des différents objectifs à atteindre. cf *Annexe Document 1, Note de cadrage*

Le principe de ce projet est de permettre à un patient d'avoir un semainier en ligne. Ce serait un outil utile lors du remplissage du semainier physique. Il permettrait également de s'informer sur la maladie et sur la prise du médicament. De plus, il donnerait des indications sur la posologie afin de ne pas l'oublier, et sur les conseils de contre-indications, en guise de rappel.

S'il y a plusieurs ordonnances de plusieurs médecins différents, le projet nous permettrait de gérer ce problème. Il aiderait aussi les infirmières qui l'utiliseraient à mieux connaître les différentes maladies du patient : qu'elles n'aient pas à faire des recherches pour connaître une maladie.

## b) Organigramme des tâches

L'organigramme des tâches nous permet de visualiser toutes les grandes étapes par lesquelles nous devons passer afin de mener à bien le projet. Il est subdivisé en plusieurs grandes étapes, elles-mêmes subdivisées en sous-étapes.

cf. Annexe figure 1, Organigramme des tâches

En termes de grandes étapes, nous en avons cinq :

- préparer les outils,
- créer les livrables,
- réaliser la gestion de projet,
- développer.

## c) RACI

Le RACI est un outil de gestion de projet, une matrice des responsabilités. Il indique les rôles et les responsabilités des différents acteurs pour chaque tâche.

Les acteurs sont : notre équipe, Francis Faux (notre tuteur-école), M. Bastide, M. et Mme Pecatte (les professeurs de Technologies web), et M. Rawat et M. Pingaud (professeurs de gestion de projet).

Chaque lettre du mot RACI correspond à une responsabilité qui sera attribuée aux acteurs participant au projet :

- R pour Responsable
- A pour Acteur
- C pour Consulté
- I pour Informé

Par exemple, la tâche T1 correspond à "Faire une note de cadrage", cf. *Annexe figure 3, Tableau des tâches*.

Le responsable de cette dernière est Sylvain et le reste de l'équipe est présent en tant qu'acteurs. Quant à M. Faux, M. Rawat et M. Pingaud, ils apparaissent en tant que consultés. Tandis que, M. Bastide et M. Pecatte sont informés. cf. *Annexe figure 2, RACI*

Comme dans l'exemple, nous avons attribué un responsable pour chaque tâche ainsi que les différents acteurs et personnes consultées ou encore informées.

Cependant, bien qu'il y ait un responsable pour chacune d'entre elles, chaque membre de l'équipe a participé aux différentes tâches par choix afin que tout le monde puisse comprendre, assimiler, utiliser les différents outils aussi bien en gestion de projet qu'en développement.

#### d) Analyse du risque

Par la suite, nous avons analysé la faisabilité de notre projet en effectuant une analyse du risque. Nous avons recherché les principaux risques auxquels nous aurions pu être confrontés pendant ce projet.

Les risques que nous avons retenus sont les suivants *cf. Annexe figure 5, Forces des différents risques*.

L'importance de la gravité de ces risques est visible sur la matrice d'analyse du risque représentée ci-dessous. *cf. Annexe Figure 4, Matrice d'analyse du risque*

Par exemple, le risque (R6) est : cas de cluster au sein de l'équipe, nous l'avons mis en gravité significative, car il aurait fallu mettre en place des réunions en distanciel et que l'état physique de l'équipe ne soit pas perturbé, et en probabilité occasionnelle, car le virus covid-19 était en baisse de propagation.

#### e) Organisation avec le Gantt

Il a fallu également que nous nous projetions en termes de temps, afin de pouvoir terminer le projet dans les délais. Nous avons utilisé l'outil **MS Project** qui nous a permis d'obtenir un diagramme de Gantt, *cf. Annexe Figure 6, Diagramme de Gantt* et ainsi visualiser le chemin critique et les différentes deadlines.

Bien que nous avons répartis et estimés la durée des tâches, nous avons voulu que chacun d'entre nous puisse contribuer à chaque tâche.

Par exemple, nous avons dédié à la "grande" tâche de gestion de projet 11 heures.

#### f) Cahier des charge

##### 1. Contexte et présentation du projet

**Contexte** : L'émergence de ce sujet est survenue grâce à la matière intitulée projet tutoré. Nous avons le choix entre différentes propositions de sujet. Cependant, nous avons voulu nous focaliser sur l'aspect santé. De nos jours, nous connaissons tous des personnes polypathologiques qui prennent différents médicaments, mais qui ne savent pas forcément à quoi ils correspondent. C'est pour cela que nous avons souhaité simplifier et permettre une meilleure compréhension du patient au niveau de sa prise de médicament, pour améliorer son suivi thérapeutique.

**Présentation du groupe** : Chavernac Florian, Mouric Manon, Place Sylvain, Raynal Mathilde, Chabus Océane, étudiants à ISIS

**Secteur d'activité** : Informatique pour la santé

**Intitulé du projet** : Développer une application web qui permettrait aux patients d'avoir une meilleure observance et de mieux comprendre le traitement qui leur est imposé.



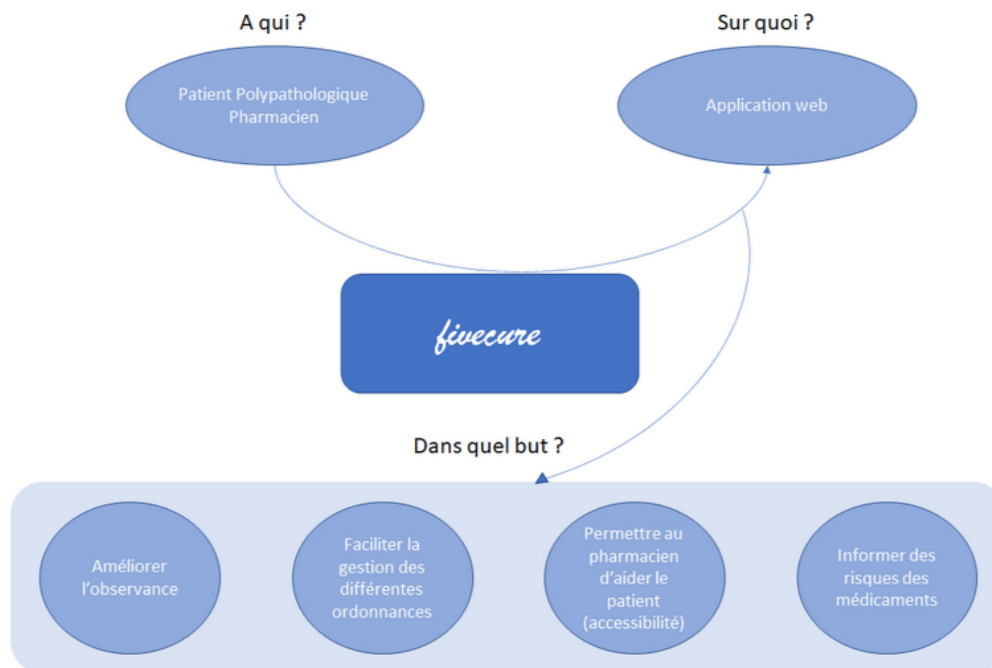
**Objectifs du projet :** Réaliser un code fonctionnel, avoir une base de données connectée à l'application web, suivre le programme prévu selon le Gantt, réaliser les tâches à temps, produire des livrables, faire une soutenance.

**Cibles du projet :** Les personnes suivant un traitement sont au cœur de notre application. De plus, nous avons prévu un espace pour les infirmiers afin que ceux-ci puissent accompagner les patients dans le remplissage de leurs données et donc dans la prise en charge de leurs traitements.

**Planning du projet :** Le planning du projet est constitué de 60 heures de travail en autonomie placées dans l'emploi du temps. Les onze premières heures sont dédiées à la gestion de projet (note de cadrage, cahier des charges...) ainsi qu'à la réflexion de sa conception (maquette des pages, structure du site, créations des bases de données...). Les heures suivantes seront dédiées à la conception en elle-même.

## 2. Besoins et contraintes liés au projet

### a) Besoins fonctionnels



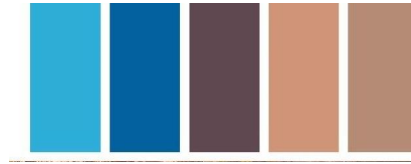
**Schéma 1 : Bête à corne**

### b) Charte graphique :

- Nom de l'application web : Fivecure
- Nom du groupe : PentaPathologie



- Couleurs principales graphiques :
  - Code hexa bleu clair : #2DAED6
  - Code hexa bleu foncé : #03619F
  - Code hexa marron-violet : #5F4850
  - Code hexa beige : #D09478
  - Code hexa beige-marron : #B48B75



#### c) Environnement technique :

Pour dessiner notre diagramme de Gantt, nous avons utilisé le logiciel **Microsoft Project**. En ce qui concerne les différents diagrammes de notre base de données, nous avons choisis la solution **WinDesign** et son module Database pour les réaliser.

Pour la partie développement : On utilisera le framework **Spring** qui permet le développement d'applications **Java**. On a choisi l'implémentation **Hibernate** qui est utilisée par Spring pour assurer la persistance des données du modèle **JPA** (Java Persistence API). Spring nous permet aussi de générer automatiquement des web services **REST** (Representational State Transfer) à partir des entités JPA. Pour faciliter notre développement, on se sert de la bibliothèque **Lombok** pour nous permettre d'éviter de taper du code répétitif et fastidieux. On s'est allié du framework **Vue.js** pour construire des interfaces utilisateurs (il s'appuie sur les standards **HTML**, **CSS** et **JavaScript**). Plus précisément son utilisation **SPA** (Single Page Application) ainsi que son **API Composition** (Application Programming Interface) qui nous permet de créer des composants Vue à l'aide de fonctions importées.

Pour conceptualiser notre base de données, on s'appuie sur la méthodologie Merise (**MCD** puis **MPD** et **MLD**). On utilisera un ensemble de requêtes **AJAX** (Asynchronous Javascript And XML) afin de faire communiquer notre back-end avec notre front-end à l'aide de données au format **JSON** (JavaScript Object Notation).

### 3. Résultats attendus

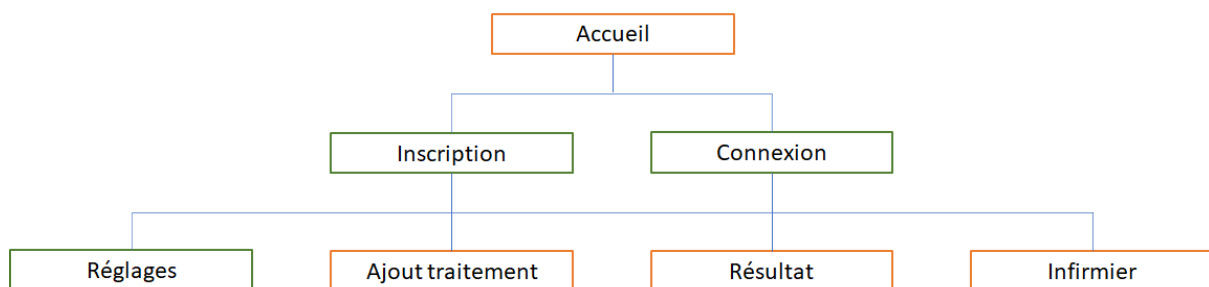
**Exigences** : le projet se fera dans les heures de l'emploi du temps prévues à cet effet.

**Résultats attendus** : présentation du projet, remettre le livrable, réaliser une application web.

## IV- Le développement

### a) Maquette

Afin de commencer notre développement, nous avons réfléchi à la construction de l'application web que nous allons réaliser. Premièrement, nous avons défini un fil d'Ariane (ci-dessous), qui nous a permis d'imaginer comment notre application serait organisée. Ce dernier est incomplet, car nous voulions faire un chemin circulant d'une page vers l'autre, or nous avons créé un routeur permettant d'accéder aux liens de toutes les pages dans l'entête.



**Schéma 2 : Le fil d'Ariane**

En **orange** les pages réalisées durant ces 2 mois, en **vert** les pages à réaliser pour le projet final.

Concernant l'entête, nous souhaitions positionner le logo, avec un "bienvenue" et les liens du routeur, ainsi qu'une possibilité de se connecter, de se déconnecter et d'accéder aux paramètres par le biais d'une roue crantée.

Finalement, nous avons mis le logo et un message de bienvenue au-dessus des liens, et nous n'avons pas codé la connexion et la déconnexion, prévues pour l'année prochaine.

Concernant le pied de page, nous avons décidé de nous inspirer des sites déjà existants : un pouce en l'air et un pouce en bas pour montrer la satisfaction, les informations pour rentrer en contact avec la société, une fonction pour revenir en haut de la page.

Concernant la page d'accueil, nous voulions réaliser une présentation du site : avec son nom, le logo, une présentation du projet, la possibilité de s'inscrire ou de se connecter, ainsi qu'une vidéo tutorielle pour expliquer le fonctionnement du site.

Concernant la connexion et l'inscription, nous voulions les réaliser sous le format que nous connaissons.

Au final, nous avons mis en place la possibilité d'ajouter des patients, donc nous avons presque réalisé cette page d'inscription. Cependant, nous n'avons pas codé la connexion, nous le ferons l'année prochaine.

Concernant les réglages, nous voulions faciliter l'accessibilité, avec des possibilités de cocher un mode ludique pour les enfants, ce qui changerait le style de l'application web. Mais aussi de pouvoir modifier son profil ou son compte. Finalement, cela n'a pas été prévu dans notre code de cette année.

Concernant la page traitement, nous avons au départ fait le choix de répartir les vues selon le rôle "social" de la personne. En effet, nous voulions faire une page "Traitement" sur le point de vue d'un personnel de santé, sur le point de vue de l'administrateur et sur celui du patient. cf *Annexe, Figure 7 : Maquette de la gauche de la page médic* et *Figure 8 : Maquette de la droite de la page médic*.

Concernant la vision du patient, nous souhaitions permettre à ce dernier d'ajouter les traitements qu'il possède sur son ordonnance, et de visualiser les médicaments qu'il vient d'ajouter.

Concernant la vision du personnel de santé, nous avons décidé de permettre de rechercher le patient, d'avoir une liste de patients associée aux maladies qu'ils avaient développées, et d'ajouter les médicaments non présents dans la base de données.

Concernant la vision de l'administrateur, celui-ci aurait accès à toutes les données, pourrait réaliser des recherches, modifier chaque donnée et superviser l'ajout de médicament.

Finalement, nous avons réalisé seulement la page Traitement concentrée sur le point de vue du patient, et nous avons également réalisé une page infirmière, qui permettrait à l'infirmier d'ajouter un patient, de visualiser quel patient a quelle(s) maladie(s) et quel est son traitement.

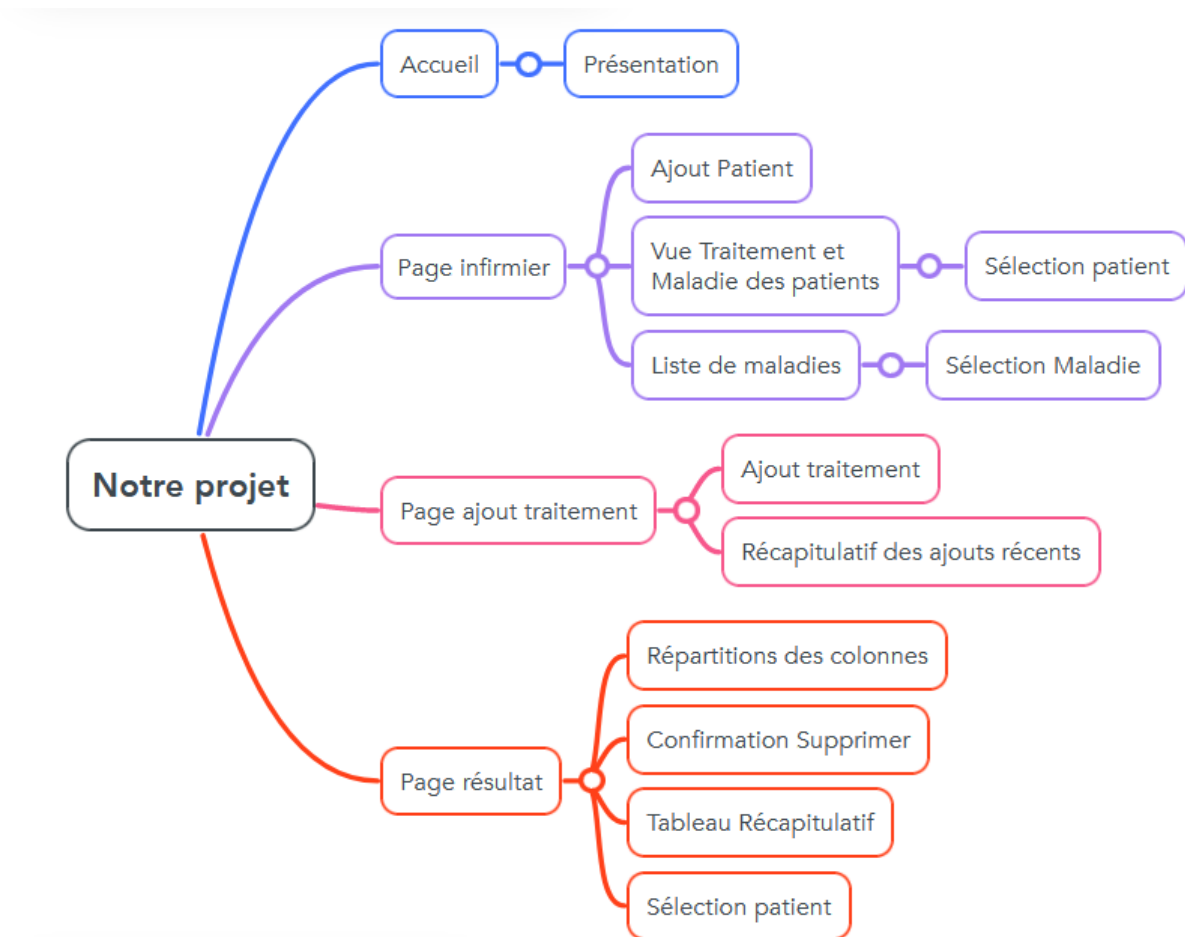
Concernant la page résultat, nous voulions qu'elle contienne le récapitulatif de toutes les informations sur le médicament (nom, fréquence de prise, durée de prise, moyen de prise, contre-indication).

Nous avons donc organisé les résultats sous forme de tableau. Nous avons par ailleurs ajouté un tri en fonction des différentes colonnes afin de s'adapter à la préférence du patient. Toujours dans un but d'ergonomie, nous pouvons choisir d'enlever ou d'ajouter des colonnes pour avoir une meilleure lisibilité en ayant seulement les informations voulues.

Les médicaments sont supprimés automatiquement après la fin du traitement, mais un bouton permet aussi de supprimer le médicament manuellement. Une mise en forme a aussi été faite pour faire ressortir les éléments importants, par exemple lorsque la prochaine prise du médicament est aujourd'hui. La barre d'avancement du traitement permet aussi de se rendre compte en un coup d'œil où en est le traitement.

## b) Répartition des composants

Suite à ces maquettes, nous nous sommes répartis les composants, qui structureraient notre code, chaque composant est représenté par un encadré :



**Schéma 3 : Les composants de notre projet**

### c) Base de données

Une base de données est un ensemble structuré de données persistantes enregistrées sur des supports accessibles par l'ordinateur pour satisfaire simultanément plusieurs utilisateurs de manière sélective en un temps opportun.

Nous nous sommes appuyés sur les informations que nous voulions afficher dans nos maquettes (vue externe) ainsi que l'énoncé du besoin pour définir celles que nous devons stocker dans notre base de données.

On utilise les outils de la méthode Merise et on commence par s'intéresser à décrire le fonctionnement du système à informatiser. En observant les relations et les dépendances entre les différents acteurs, on en déduit le **MCD** (Modèle Conceptuel de Données) ou Modèle Entité - Association. *cf. Annexe, Figure 9, Modèle Conceptuel de Données.*

Il est composé de 4 tables (utilisateur, médicament, maladie et corps) et 3 associations (soigner, toucher et composer). Les tables possèdent des attributs ainsi qu'une clé primaire pour identifier les occurrences, des relations et des cardinalités. Concernant les associations, soigner permet de relier les tables médicament, utilisateur et maladie afin de fournir la page résultat. Toucher relie les tables maladie et corps pour créer un lien avec la partie du corps touchée. Cette information permettra aux soignants un renseignement plus rapide sur les zones à traiter. Enfin, composer est une relation réflexive permettant de préciser les zones impactées. *cf. Annexe, Figure 10 : Enum unitDurée , Figure 11 : Enum Catégorie.*

On effectue le passage du **MCD** au **MPD** (Modèle Physique de Données) ou modèle relationnel en transformant les associations. Par la suite, nous effectuons le processus de normalisation (en analysant les dépendances) pour supprimer les redondances ainsi que les problèmes de mise à jour. Ce modèle a pour but de préparer notre future implémentation dans notre SGBD (Système de Gestion de Base de Données) *cf. Annexe, Figure 12, Modèle Physique de Données.*

Puis nous avons réalisé le **MLD** (Modèle Logique des Données) qui est la représentation textuelle du **MPD**. Lors de l'implémentation de notre base de données dans notre application, nous avons fait le choix d'utiliser des clés artificielles pour éviter les problèmes d'évolution et de maintenance.

UTILISATEUR					
<u>ADRESSE_MAIL</u>	PRENOM	NOM	MDP	DATE_DE_NAISS	CATEGORIE
Adresse mail	prénom	nom	Mot de passe	Date de naissance	catégorie
String	String	String	String	date	Enum (Patient, Médecin, Infirmier, Pharmacien, Administrateur)

MEDICAMENT		
<u>NOM_MEDIC</u>	INFO_PRISE	CONTRE_INDICATION
Nom du médicament	Informations sur la prise	Contres indications
String	String	String

MALADIE				
<u>NOM_MALADIE</u>	SYMPTOMES	DESCRIPTION	FACTEURS_AGGRAVANTS	CIM_10
Nom de la maladie	symptômes	Description	Facteurs aggravants	Classification Internationale des Maladies, 10eme révision
String	String	String	String	Enum (I_infectieuses_parasitaires, II_tumeurs, ...)

SOIGNER							
VAL_DUREE	UNIT_DUREE	VAL_FREQ	UNIT_FREQ	DOSES_PARRPRISES	<u>#ADR ESSE_MAIL</u>	<u>#NOM_MEDIC</u>	<u>#NOM_MALADIE</u>
Valeur de la durée de prise (1,2,3 jours)	Unité de la durée (jour, semaine, mois, année)	Valeur de la fréquence de prise (1,2,3 fois par jour)	Unité de fréquence (3 fois par jour, semaine, mois)	Doses par prise (500mg, 1g)	Adresse mail	Nom du médicament	Nom de la maladie
unit	enum	unit	enum	String	String	String	String

TOUCHER	
<u>#NOM_MALADIE</u>	<u>#NOM_PARTIE</u>
Nom de la maladie	Nom de la partie du corps
String	String

COMPOSER	
<u>NOM_PARTIE</u>	<u>#NOM_PARTIE PARTIE EST COMPOSEE</u>
Nom de la partie du corps	Nom de la partie du corps qui est composée par la clé primaire
String	String

#### **Schéma 4 : Modèle Logique de Données**

Pour la création de notre application, comme on peut le constater sur le diagramme de Gantt nous avons voulu partager le développement des différents composants. Nous avons commencé par coder le backend en créant la base de données et ses différentes entités.

## V-Conclusion

Durant ces deux mois de projet, nous avons décidé de choisir stratégiquement les parties à axer. En effet, nous avons une idée très étendue du final de l'interface et de toutes ses fonctionnalités. Cependant, afin de rendre une partie fonctionnelle et complète, nous avons décidé de restreindre nos idées.

Ce rapport vous présente nos idées ainsi que la gestion de projet que nous avons mis en place pour rendre fonctionnel l'interface utilisateur patient ainsi que l'entièreté de la BDD. À la fin de ces deux mois, nous pouvons entrer un médicament, suivre un traitement, se renseigner sur une maladie.

Nous sommes ainsi parvenus à définir les limites de notre travail suite à une gestion de projet efficace, et à les respecter.

Cette expérience fut pour nous fort enrichissante, car elle nous a confronté à de multiples difficultés. D'ordre de gestion, il nous a fallu mettre en place nos compétences de gestion de projet en créant et respectant un planning, mais également en définissant les limites de notre sujet pour cette année. Il y a eu aussi un long travail de création du produit et de recherche comparative au marché, créer un produit utile à un besoin existant tout en se différenciant des produits déjà existants. Nous avons rencontré des difficultés d'ordre technique, créer une répartition équitable du travail et de l'apprentissage, résoudre les problèmes liés au GitHub. Nous avons remis en question de nombreuses fois nos idées, soit pour les valider, les consolider ou les améliorer.

Nos objectifs futurs sont de réaliser une connexion entre le personnel de santé et les patients. À terme, nous souhaitons réaliser un pilulier connecté à l'application.



# Annexe

## **Document 1 : Note de cadrage**

Le projet consiste à créer une application web, dans notre cas, une application destinée aux patients polypathologiques (ou pathologiques).

Cette impulsion de projet vient de notre groupe, 5 jeunes étudiants, en école d'ingénieurs, en 1<sup>re</sup> année du cycle d'ingénieurs à ISIS Castres.

Notre groupe avait envie d'agir dans le domaine de la santé.

Le fait d'avoir un projet personnel nous donne une motivation particulière.

Notre application permettrait aux patients d'entrer leurs différents médicaments ainsi que la durée du traitement, la posologie, la fréquence et le moment de prise (pendant, avant repas, midi, soir, etc.).

Les infirmiers pourraient apporter une aide à l'utilisation de cette application, pour les personnes les plus en "difficulté", en les remplissant pour le patient.

Les administrateurs auraient un droit de regard et gèreraient les problèmes éventuels.

Jusqu'ici, les patients s'en tenaient à leur prescription, ou avaient un logiciel de rappel de médicament.

Cependant, le patient seul gère les médicaments qu'il a à prendre, ici, le pharmacien/infirmier peut également les remplir.

De plus, les médicaments sont plus expliqués et les contre-indications présentes.

Au futur, notre projet peut évoluer en mettant en place une protection des données et ajouter une vue médecin/urgentiste pour voir les médicaments que la personne prend déjà (par exemple, pour un cas d'épilepsie, si le patient oublie de le préciser, etc.), et aussi en reliant les différents acteurs : professionnels de santé et patient.

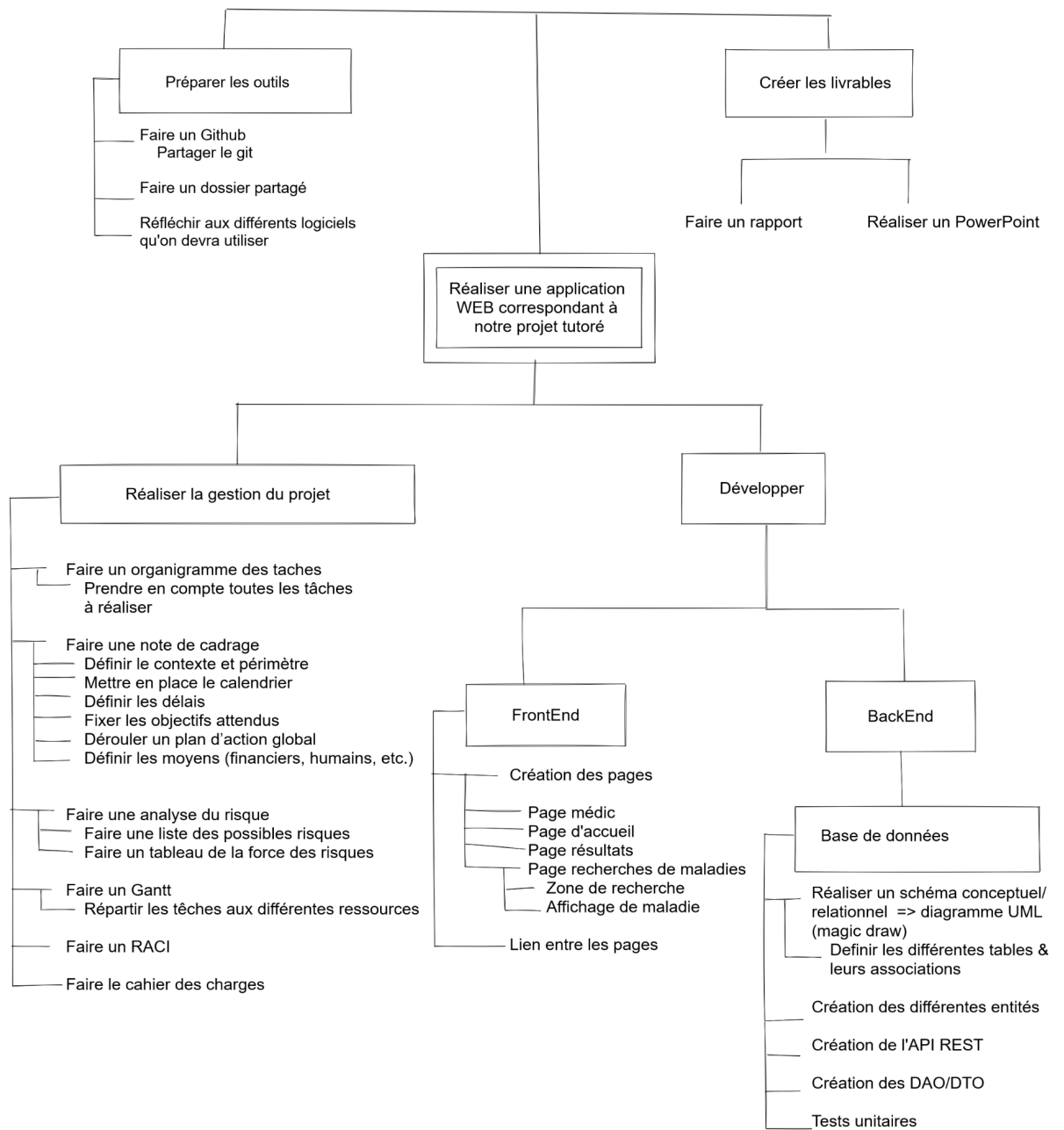
Le développement de cette application doit être achevé pour le 22 avril 2022.

Le projet va se dérouler en plusieurs étapes, tout d'abord, nous proposons d'analyser les besoins, de commencer à utiliser les outils de gestion de projet et de mettre en place une stratégie de développement. Ensuite réaliser la structure de notre page web.

Enfin, nous ferons une Base de Données afin de mettre en place l'application, puis développerons cette dernière.

Les moyens dont nous disposons sont : un accès, durant les heures dédiées, aux locaux d'ISIS, ainsi que les connaissances et logiciels vus en cours. Nous nous répartissons les tâches pour progresser ensemble dans la gestion du projet et le développement.

## Figures :



**Figure 1: Organigramme des tâches**

Tâche	Mathilde	Sylvain	Florian	Océane	Manon	Francis Faux	Profs de Techno Web	Profs de gestion de projet
T1	A	R	A	A	A	C	I	C
T2	A	A	R	A	A	C	C	C
T3	A	A	A	R	A	C	I	C
T4	A	A	A	A	R	C	I	C
T5	A	R	A	A	A	C	I	C
T6	A	A	R	A	A	C	I	C
T7	A	A	A	R	A	-	-	-
T8	A	A	A	A	R	-	C	-
T9	A	A	R	A	A	-	C	-
10	A	A	A	R	A	-	C	-
T11	R	A	A	A	A	-	C	-
T12	A	R	A	A	A	-	C	-
T13	A	A	R	A	A	-	C	-
T14	A	A	A	R	A	-	C	-
T15	A	A	A	A	R	-	C	-
T16	R	A	A	A	A	-	C	-

**Figure 2 : le RACI**

Chaque tâche est désignée par une nomenclature du type (T + chiffre). Chacune correspondant à une description.

Nomenclature	Description
T1	Faire une note de cadrage
T2	Faire une analyse du risque
T3	Faire un organigramme des tâches
T4	Faire un Gantt
T5	Faire un RACI
T6	Faire un cahier des charges
T7	Préparer les outils
T8	Création des entités
T9	Création de l'API REST
T10	Création des DAO/DTO
T11	Test unitaires
T12	Page medic
T13	Page d'accueil
T14	Page résultat
T15	Page recherche de maladie
T16	Lien entre les pages

**Figure 3 : Tableau des tâches**

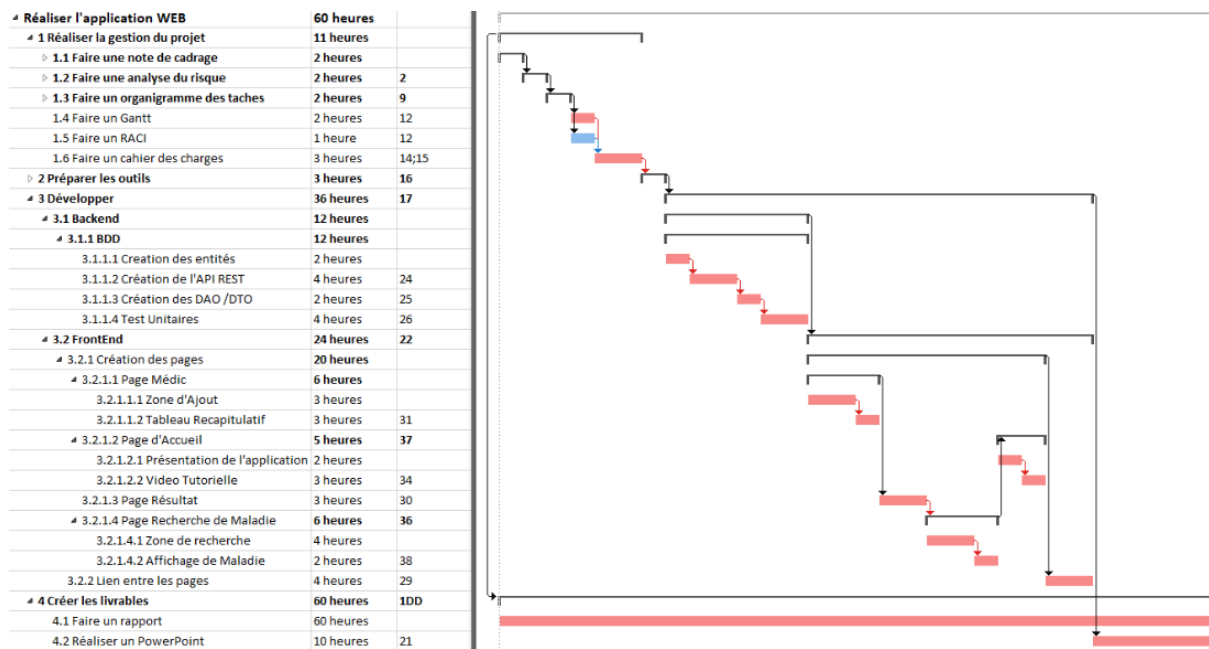
Catastrophique	R5				
Majeure		R7			
Très grave			R3		
Significative		R4.2	R4.1 ; R6		
Mineure			R4.3	R2	R1
<b>Gravité/Probabilités</b>	Incroyable	Peu probable	Occasionnelle	Probable	Presque certaine

**Figure 4 : Matrice d'analyse du risque**

Chaque risque a reçu une nomenclature du type (R+chiffre) et une force de la gravité (probabilité que ce dernier se produise multiplié par sa gravité).

Nomenclature	Description ( <i>Probabilités X Gravité</i> )
R1	Les données sont facilement accessibles par tous les utilisateurs et non sécurisées (5 * 1)
R2	Mauvaise utilisation, mauvais remplissage des données qui provoque un mauvais fonctionnement de notre application WEB (4 * 1)
R3	Délais courts, manque de temps pour arriver au bout du projet et livraison. La livraison est donc incomplète (3 * 3)
R4	Erreurs de conception, manque de compétences
R4.1	Répétitions d'un médicament pour plusieurs ordonnances (3 * 2)
R4.2	Application WEB non fonctionnelle (2 * 2)
R4.3	Manque d'ergonomie pour les utilisateurs, expérience utilisateur altérée (3 * 1)
R5	Catastrophes naturelles (1 * 5)
R6	Cas de cluster au sein de l'équipe (3 * 2)
R7	Dérives de l'objectif. Le produit ne répond pas au besoin ou au problème du patient (2 * 4)

**Figure 5 : Force des différents risques**



**Figure 6: Diagramme de Gantt**

## Page médic patient

Rechercher votre médicament :

Médicament introuvable ? Apotex Ca :

\* infos de prise

\* nombre indication

Posologie

\* durée du traitement : 

0	1
1	2
2	3
3	4

jour
mois
année
semaine

\* Fréquence :  fois par 

jour
semaine

\* Quantité :  dose(s) par prise

## =Ajout médicament

Pour les médicaments introuvables :  
Les champs chargent après :  
info de prise + autres indications

si médicament connu  
on passe directement à  
la posologie

JS : apparaît 1 par 1

Moitié 1

sera dans la BDD : pas besoin  
Rajout  
\* Horaire : ☐ matin ☐ midi ☐ soir

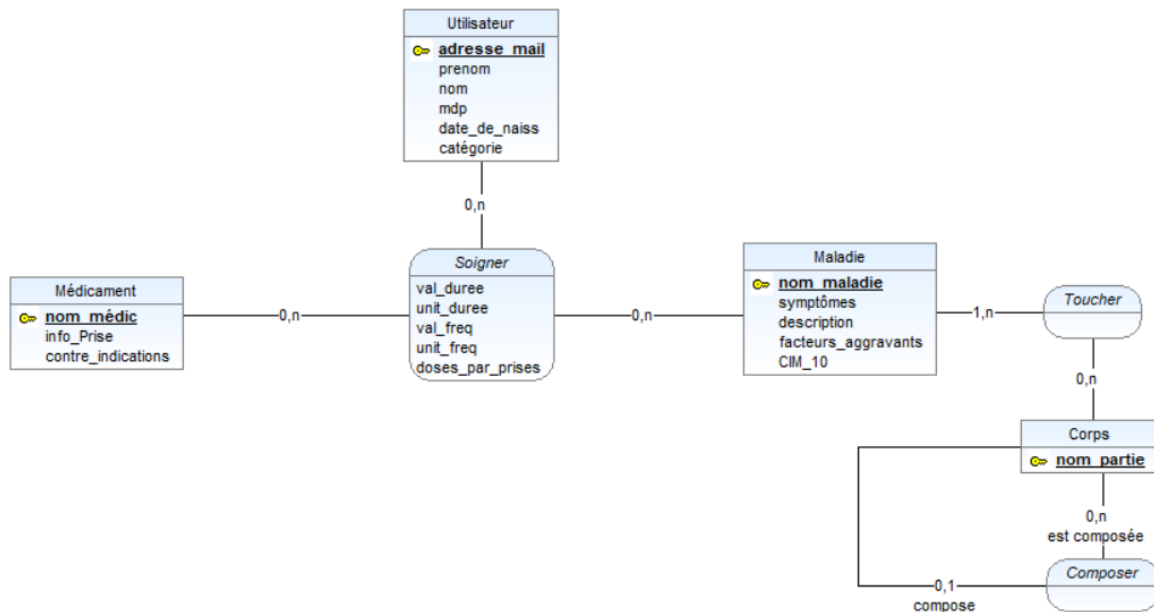
**Figure 7 : Maquette de la gauche de la page médic**

## Page Médic

<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p><input type="button" value="Ajouter"/></p>	<p>Récap saisie de gauche</p> <p><input type="button" value="modifier"/></p> <p><input type="button" value="supprimer"/></p>
	<p>—</p> <p><input type="button" value="modifier"/></p> <p><input type="button" value="supprimer"/></p>

Moitié 2

**Figure 8 : Maquette de la droite de la page médic**



**Figure 9 : Modèle Conceptuel de Données**

Propriété : unit\_duree.Soigner

Contraintes

☐ Stable

☐ Casse sensible

☐ Majuscules

☐ Minuscules

☐ Calculée

Règles..

Format

Type : Enum

Longueur :

Nom de contrainte :

Domaine de valeurs

j : jour

s : semaine

m : mois

a : année

Créer

Modifier

Supprimer

Valeur

Signification

Table de codes

☐ Générer une table de code

Nom :

Etat

OK

Annuler

Aide

Valeurs

Minimale

Maximale

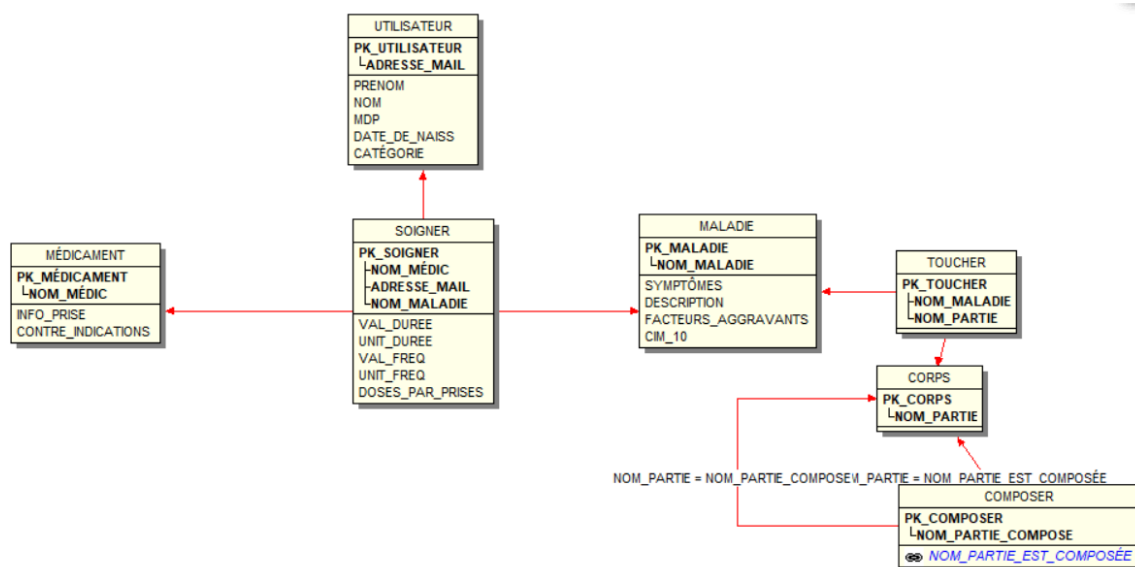
Défaut

**Figure 10 : enum unit\_duree**



<b>Contraintes</b> <input type="checkbox"/> Stable <input type="checkbox"/> Casse sensible <input type="checkbox"/> Majuscules <input type="checkbox"/> Minuscules <input type="checkbox"/> Calculée  Règles.. Format <input type="text"/>		Type : Enum Longueur : Nom de contrainte : Domaine de valeurs : PS : personnel de santé Admin : administrateur P : Patient Créer Modifier Supprimer Valeur <input type="text"/> Signification <input type="text"/>	OK Annuler Aide Etat Minimale <input type="text"/> Maximale <input type="text"/> Défaut <input type="text"/>
		Table de codes <input type="checkbox"/> Générer une table de code Nom : <input type="text"/>	

**Figure 11 : enum categorie**



**Figure 12 : Modèle Physique de Données**