



**HAL**  
open science

# Modélisation des processus de soins : vers une implantation de nouveaux services à valeur ajoutée

Hajar Benabdejlil

► **To cite this version:**

Hajar Benabdejlil. Modélisation des processus de soins : vers une implantation de nouveaux services à valeur ajoutée. Autre [cond-mat.other]. Université de Bordeaux, 2016. Français. NNT : 2016BORD0411 . tel-01466758

**HAL Id: tel-01466758**

**<https://theses.hal.science/tel-01466758>**

Submitted on 13 Feb 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE PRÉSENTÉE  
POUR OBTENIR LE GRADE DE

**DOCTEUR DE**  
**L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX**

ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES PHYSIQUES ET DE L'INGÉNIEUR

SPECIALITE : PRODUCTIQUE

Par Hajar BENABDEJLIL ép. BOUASSIDA

**MODELISATION DES PROCESSUS DE SOINS, VERS UNE  
IMPLANTATION DE NOUVEAUX SERVICES A VALEUR  
AJOUTEE**

Sous la direction de : Bruno VALLESPIR  
(Co-encadrante : Thècle ALIX)

Soutenue le 15 Décembre 2016

Membres du jury :

Mme. ALIX, Thècle  
M. BOURRIERES, Jean-Paul  
M. LAGOUARDE, Philippe  
Mme. NORRE, Sylvie  
M. PINGAUD, Hervé  
M. VALLESPIR, Bruno

Maitre de conférences Université de Bordeaux  
Professeur, Université de Bordeaux  
Directeur de programmes, Maincare Solutions  
Professeur, Université Blaise Pascal Clermont II  
Professeur, Institut National Universitaire Champollion  
Professeur, Université de Bordeaux

Co-encadrante  
Examineur  
Examineur  
Rapporteur  
Rapporteur  
Directeur



## **Modélisation des processus de soin, vers une implantation de nouveaux services à valeur ajoutée**

**Résumé :** Les acteurs de la santé publique ont aujourd'hui de nombreux défis à relever relatifs à des besoins nouveaux liés, entre autres, au vieillissement de la population et à l'augmentation du nombre de maladies chroniques. Ces besoins et leurs coûts obligent à repenser la prise en charge des patients et à rationaliser leurs parcours de soins afin de les rendre plus efficaces.

Nos travaux de thèse ont permis les résultats principaux suivants.

Dans un premier temps et après avoir présenté le système de santé en général, nous avons analysé les évolutions du système de santé, ses grands principes et ses challenges. Nous avons ensuite donné un aperçu des tendances et innovations organisationnelles en réponse à ces challenges.

Dans un deuxième temps et sur une base bibliographique, nous avons présenté nos définitions de parcours (de soin, de santé, de vie), leur positionnement relatif et l'influence des challenges préalablement définis sur ces derniers.

Puis, afin de modéliser les parcours, nous avons analysé les concepts introduits par les définitions précédentes et nous les avons structurés dans le cadre d'un méta-modèle. Nous avons ensuite utilisé celui-ci pour enrichir un langage de modélisation d'entreprise existant (GRAI Extended Actigram) et obtenir ainsi un langage totalement adapté à nos besoins. Ensuite, et à titre d'exemple, nous avons utilisé ce langage enrichi pour représenter les processus de soins de deux maladies (la grippe A(H1N1) et la BPCO) tout en soulignant plusieurs aspects méthodologiques : sources d'information, traduction, pour n'en citer que quelques-uns. Enfin et sur la base d'un état de l'art des services proposés par des plateformes informatiques existantes, nous avons proposé une méthodologie de définition de services à forte valeur ajoutée qui offrent une meilleure accessibilité à l'information et donc qui améliorent la dynamique et l'efficacité des soins sur la base des parcours de soins modélisés.

**Mots clés :** pilotage des systèmes de soins, modélisation des processus de soins, référentiel HAS, GRAI Extended Actigrams, production de services de santé.

---

## **Modeling of healthcare processes: towards an implementation of new value-added services.**

**Abstract:** Today, the actors of public health face many challenges related to the ever-changing needs of an aging population and the increasing number of chronic diseases.

These needs and the related cost, lead to rethink the care management and rationalize the patient healthcare pathways to make them more efficient.

Our thesis work has the following main results.

First a general introduction of the health system is presented, followed by an analysis of the evolution of the health system, its principles and its challenges. Next, we provided an overview of trends and organizational innovations in response to these challenges.

Secondly, based on a bibliographic, we presented our definitions of pathways (healthcare, health, and life), their relative positioning and their influence on the challenges mentioned above.

To model the pathways, we analyzed the concepts mentioned in the preceding definitions and we structured them into a meta-model. Then we used it to enrich an existing enterprise modeling language (GRAI Extended Actigram) and thus obtain a language totally suited to our needs.

The latter was used to represent the healthcare processes of two examples of diseases, influenza A (H1N1) and COPD. In the frame of this presentation, methodological aspects were discussed (information resources, translation, etc.).

Finally, on the basis of a state-of-the-art of the offered services by current computer platforms, we proposed a methodology for defining value-added services providing an improved access to information and improving the dynamics and efficiency of healthcare based on the modeled healthcare processes.

**Keywords:** healthcare systems management, healthcare processes modeling, HAS repository, GRAI Extended Actigram, healthcare services production.



# Remerciements

Il m'est agréable de m'acquitter d'une dette de reconnaissance auprès de toutes les personnes dont l'intervention, au cours de cette thèse, a favorisé son aboutissement. L'aboutissement de ce travail n'aurait pas vu le jour sans la collaboration et l'aide de plusieurs personnes qui d'une façon directe ou indirecte ont contribué à sa concrétisation. Qu'elles trouvent à travers ces quelques lignes l'expression de mes chaleureux remerciements.

Tout d'abord, je souhaite exprimer ma sincère gratitude à mes encadrants de thèse M. **Bruno VALLESPER**, Professeur à l'université de Bordeaux et Mme **Thècle ALIX**, Maître de conférences à l'université de Bordeaux. Je ne saurais les remercier de toute l'aide qu'ils m'ont procurée pendant ces quelques années de travail. Je tiens à les remercier de leurs conseils, leur pédagogie et leur amitié. Leurs deux approches complémentaires ont illuminé ce travail. Je ne pourrais que les encourager à continuer d'encadrer des thèses dans les mêmes conditions.

Ensuite, je souhaite adresser mes sincères remerciements à M. **Jean-Paul BOURRIERES** d'avoir accepté de présider mon jury de thèse, M. **Hervé PINGAUD** de l'Institut National Universitaire Champollion et Mme. **Sylvie NORRE** de l'université de Blaise Pascal Clermont II d'avoir rapporté et apporté de précieuses remarques à ce rapport et, M. **Philippe LAGOUARDE** de la société Maincare Solutions d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Je remercie tous les doctorants, chercheurs et personnels du Laboratoire IMS pour leur grande gentillesse et pour l'ensemble des échanges que nous avons eu. Je remercie particulièrement M. **Yves DUCQ**, Professeur à l'Université de Bordeaux, Responsable du groupe de recherche en productique, pour son accueil

Enfin, mes remerciements seraient incomplets si je n'évoquais pas ici mes parents et mon frère Mohamed, mais aussi mon mari Nassim, qui m'ont apporté une aide morale inestimable, notamment pour leur soutien et leur amour dans la phase finale de ce travail.

Finalement, un grand merci à tous mes amis(es) qui m'ont été d'un soutien indispensable dans des moments quelquefois difficiles.

*Merci à tous*



# Sommaire

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>V</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>XI</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1. PRESENTATION ET EVOLUTION DU SYSTEME DE SANTE.....</b>	<b>5</b>
1.1. L'ORIGINE DU SYSTEME DE SANTE .....	7
1.2. LE SYSTEME DE SANTE ACTUEL .....	11
1.3. LES DEFIS DU 21 <sup>EME</sup> SIECLE .....	22
1.4. QUELQUES ELEMENTS DE REPOSE .....	27
1.5. CONCLUSIONS ET ORIENTATIONS DE RECHERCHE.....	33
<b>CHAPITRE 2. PARCOURS PATIENTS : DEFINITIONS ET BESOINS EN MODELISATION</b> <b>.....</b>	<b>35</b>
2.1. PARCOURS PATIENTS .....	37
2.2. CYCLE DE VIE .....	38
2.3. PARCOURS DE SOINS.....	45
2.4. PARCOURS DE SANTE .....	48
2.5. PARCOURS DE VIE.....	49
2.6. ELEMENTS COMPLEMENTAIRES A LA NOTION DE PARCOURS.....	51
2.7. EXPRESSION DES BESOINS DE MODELISATION .....	53
2.8. CONCLUSION.....	56
<b>CHAPITRE 3. MODELISATION : DU PARCOURS AU PROCESSUS DE SANTE .....</b>	<b>57</b>
3.1. LA MODELISATION D'ENTREPRISE .....	59
3.2. LA MODELISATION DE PROCESSUS .....	69
3.3. EXEMPLES D'UTILISATION DE LA MODELISATION D'ENTREPRISE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE .....	79
3.4. LE LANGAGE DE MODELISATION .....	90
3.5. CONCLUSION.....	114

<b>CHAPITRE 4. ELEMENTS METHODOLOGIQUES ET EXEMPLES DE CONSTITUTION DE PROCESSUS DE SOINS .....</b>	<b>115</b>
4.1. LES SOURCES D'INFORMATIONS .....	117
4.2. ETAT DE L'ART SUR LA FORMALISATION DES BONNES PRATIQUES .....	123
4.3. METHODOLOGIE DE FORMALISATION DES BONNES PRATIQUES .....	124
4.4. EXEMPLE ILLUSTRATIF : CAS DE LA GRIPPE A(H1N1) .....	127
4.5. EXEMPLE ILLUSTRATIF : CAS DE LA BRONCHO-PNEUMOPATHIE CHRONIQUE OBSTRUCTIVE (BPCO) .....	135
4.6. LES LEÇONS TIREES DE LA MODELISATION DES PROCESSUS DE SOIN : PROBLEMES SPECIFIQUES, LIMITES DU TRAVAIL REALISE, BESOINS .....	142
4.7. CONCLUSION .....	145
<b>CHAPITRE 5. SERVICES BASES SUR LES PROCESSUS DE SOINS.....</b>	<b>147</b>
5.1. SERVICES ET INNOVATIONS .....	149
5.2. LE RAPPORT CORDIER .....	152
5.3. ANALYSE INTERNE : RECOMMANDATIONS DU RAPPORT CORDIER EN RELATION AVEC LES PARCOURS DE SOINS .....	159
5.4. ANALYSE EXTERNE : SERVICES IDENTIFIES DANS LES PLATEFORMES DU MARCHÉ .....	162
5.5. PROPOSITION DE NOUVEAUX SERVICES A VALEUR AJOUTEE .....	166
5.6. CONCLUSION .....	171
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>173</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>177</b>
<b>ANNEXE1 : CAS A(H1N1).....</b>	<b>185</b>
<b>ANNEXE2 : CAS BPCO.....</b>	<b>192</b>
<b>ANNEXE3 : PLATEFORMES .....</b>	<b>197</b>

# Liste des figures

Figure 1 : L'organisation du système de santé (Benabdejlil, 2016).....	14
Figure 2 : Les différentes notions de parcours (ARS, 2014) .....	38
Figure 3 : La logique du parcours (adaptation du schéma de l'ARS, 2012).....	39
Figure 4 : La classification de la notion de prévention (Benabdejlil, 2013) .....	41
Figure 5 : Le cadre de modélisation de CIM-OSA.....	68
Figure 6 : Le cadre de modélisation de GIM .....	68
Figure 7 : Notion de processus (Axess qualité.fr) .....	70
Figure 8 : Exemple de modèle conceptuel de traitement (Tardieu et al. 1986).....	73
Figure 9 : Exemple de modèle BPMN (iGrafx 2016) .....	75
Figure 10 : Exemple d'utilisation de GRAI Extended Actigram : Processus de contrôle de peinture .....	79
Figure 11 : La trajectoire du patient.....	82
Figure 12 : Le diagramme A0.....	83
Figure 13 : Le diagramme A2.....	83
Figure 14 : Modèle du système physique de l'établissement.....	86
Figure 15 : Grille fonctionnelle.....	88
Figure 16 : Grille de pilotage de l'administration des patients.....	88
Figure 17 : Diagramme de cas d'utilisation .....	89
Figure 18 : La démarche suivie .....	90
Figure 19 : Concepts sous-tendant la notion de parcours.....	91
Figure 20 : Modèle prescriptif du parcours-type.....	96
Figure 21 : Modèle prescriptif du parcours personnalisé .....	97
Figure 22 : Relations entre le modèle prescriptif du parcours type et le modèle prescriptif du parcours personnalisé .....	98
Figure 23 : Le méta-modèle simplifié de GEA.....	99
Figure 24 : Décomposition d'un processus .....	100
Figure 25 : Activité.....	102

## Liste des figures

Figure 26 : Ressource .....	103
Figure 27 : OperateurLogique .....	104
Figure 28 : Connecteur.....	105
Figure 29 : Exemple de contrôle de qualité de matériel .....	105
Figure 30 : Le méta-modèle simplifié de GEA modifié (parcours type).....	110
Figure 31 : Modification du méta-modèle pour la classe Ressource.....	111
Figure 32 : Modification du méta-modèle pour la classe OperateurLogique.....	111
Figure 33 : Le méta-modèle simplifié de GEA modifié (parcours personnalisé) .....	112
Figure 34 : Interface OMS par maladie .....	118
Figure 35 : Plateforme de la HAS (recherche par maladie) .....	119
Figure 36 : Le guide parcours de soins du diabète de type 2 par la HAS .....	120
Figure 37 : L'interface utilisateur de la Map of medicine .....	121
Figure 38 : Le parcours proposé par la Map of medicine pour une suspicion de diabète chez l'adulte.....	122
Figure 39 : Les différentes situations ou complications gérées par Map of medicine dans le cas du diabète .....	122
Figure 40 : Les principes de la démarche .....	126
Figure 41 : Modèle du processus de soin de la grippe A(H1N1).....	134
Figure 42: Le référentiel de la HAS pour le diagnostic de la BPCO .....	137
Figure 43: Les référentiels de la HAS pour le traitement et suivi de la BPCO .....	138
Figure 44 : Le parcours de soins de la BPCO par la HAS .....	140
Figure 45 : Le parcours de soins de la BPCO suivant la Map of medicine .....	141
Figure 46: Le modèle du processus de soin de la BPCO .....	143
Figure 47 : Le processus d'analyse stratégique .....	152
Figure 48 : La démarche de mise en œuvre d'une architecture de services basée sur les processus de soins.....	172
Figure 49 : Positionnement des contributions du manuscrit.....	174

# Liste des tableaux

Tableau 1 : Espérance de vie (OMS, 2000) .....	21
Tableau 2 : Etat de l'art en modélisation en entreprise (Fathallah 2011) .....	65
Tableau 3 : Les types de digramme en fonction des points de vue .....	77
Tableau 4 : Association flux-nœuds possibles .....	103
Tableau 5 : Notations graphiques .....	106
Tableau 6 : Notations graphiques complémentaires .....	113
Tableau 7 : Les différents stades de sévérité de la BPCO.....	136
Tableau 8 : Classification des différentes plateformes de services.....	164
Tableau 9 : Classification des différents de services selon Cordier .....	165

## Liste des abréviations

<b>ACA</b>	Affordable Care Act
<b>ALD</b>	Affection Longue Durée
<b>ANESM</b>	Agence nationale de l'évaluation et de la qualité des établissements et services sociaux et médico-sociaux
<b>INVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>ARH</b>	Agence régionale d'hospitalisation
<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé
<b>ASIP</b>	Agence des systèmes d'information partagés de santé
<b>BP</b>	Bonnes pratiques
<b>BPCO</b>	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
<b>BPD</b>	Business Process Diagram
<b>BPMI</b>	Business Process Management Initiative
<b>BPMN</b>	Business Process Modeling Notation
<b>BPR</b>	Business Process Reengineering
<b>CAF</b>	Caisses d'allocations familiales
<b>CC</b>	Chemin clinique
<b>CNAF</b>	Caisse nationale des allocations familiales
<b>CNAV</b>	Caisse nationale d'assurance vieillesse
<b>DGAS</b>	Direction générale de l'action sociale
<b>DGOS</b>	Direction générale de l'offre de soins
<b>DGS</b>	Direction générale de la santé
<b>EHPAD</b>	Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
<b>GIM</b>	GRAI Integrated Methodology
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>HCSP</b>	Haut conseil en santé publique
<b>HPST</b>	Hôpital, patient, santé et territoire
<b>INPES</b>	Institut national de prévention et d'éducation pour la santé
<b>NHS</b>	National Health Service
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>ONHS</b>	Office national d'hygiène sociale
<b>PRSP</b>	Plan régional de santé publique
<b>RPPS</b>	Répertoire Partagé des Professionnels de Santé
<b>RR</b>	Réhabilitation respiratoire
<b>SSR</b>	Soins de suite et réadaptation
<b>ULSD</b>	Unités de soins de longue durée
<b>UML</b>	Unified Modeling Language

# Introduction générale

Le secteur public joue un rôle très important dans le modèle socio-économique de la France et de l'Europe. Il offre au citoyen une qualité de vie élevée et assure la cohésion sociale dans un environnement économique concurrentiel. Il est engagé dans toute une gamme d'activités telles que l'enseignement, les soins de santé et la sécurité sociale, la protection des consommateurs et la protection de l'environnement. Mieux encore, il permet de consolider les atouts économiques de la France et de l'Europe, en attirant une main-d'œuvre qualifiée, et en maintenant sa prédominance dans des secteurs d'activités capitales telles que la médecine.

En France et en Europe, le secteur public est à la croisée des chemins. Il doit faire face à une situation socio-économique difficile, à des changements institutionnels et à des révolutions importantes imposées par les nouvelles technologies. Il est de plus en plus sollicité comme promoteur de la croissance économique. Il se doit de jouer un rôle beaucoup plus actif dans la réalisation des objectifs de la stratégie de l'état ou de l'Europe pour être le moteur du renouveau économique, social et environnemental.

Les technologies de l'information et des communications (TIC) peuvent aider les administrations à relever ces nombreux défis. Cependant, l'accent ne doit pas être mis uniquement sur la technologie, mais également et surtout sur l'utilisation des TIC dans les administrations publiques. Ceci nécessite de profonds changements au niveau de leur organisation ainsi que l'acquisition de nouvelles aptitudes de leurs personnels, dans le but d'améliorer les services publics et de renforcer les processus démocratiques de soutien aux politiques publiques.

Dans un contexte régional, où les projections de l'INSEE laissent entrevoir une augmentation de la population âgée et une stagnation globale de la densité des professionnels de santé concentrée en zone urbaine, l'offre de soin se trouve face à des défis importants à relever.

Aujourd'hui, le système de santé est le champ d'étude privilégié de nombreux chercheurs qui tentent d'apporter de nouvelles stratégies d'organisation et de gestion pour les dirigeants des hôpitaux (Marcon et al. 2008). L'objectif est de minimiser les coûts tout en conservant des soins de qualité optimale.

## Introduction générale

L'importance des travaux de recherche dans le milieu de la santé a pris une nouvelle dimension au cours des dix dernières années. En effet, confrontés à un contexte socio-économique difficile, la majorité des établissements de santé doivent se plier à de nouvelles règles de gestion afin de minimiser les coûts engendrés par leurs activités et maximiser le confort et la qualité des soins des patients.

De nombreux chercheurs de diverses disciplines se sont penchés sur ce problème en tentant d'apporter de nouvelles méthodes d'organisation ainsi que de nouveaux outils de gestion et de planification spécifiques au milieu de la santé.

Les établissements de santé possèdent aujourd'hui des impératifs similaires à ceux des entreprises du secteur privé. Que ce soit en termes de coûts, de qualité, de délais ou de performances, la situation économique et la réglementation obligent les systèmes de santé à adopter une politique de gestion plus rigoureuse. Dans ce cadre, nous nous sommes focalisés sur le parcours du patient afin d'examiner la possibilité de le rationaliser par le biais de la modélisation.

La problématique abordée dans cette thèse met en évidence deux phénomènes qui impactent fortement la gestion des parcours de soins. D'une part, on assiste à une augmentation, tant en nombre qu'en complexité, des maladies qui évoluent vers un caractère chronique. D'autre part, on compte de plus en plus de patients à traiter, puisque de manière générale, la durée de vie de la population tend à s'allonger.

De part ces faits et dans l'optique de proposer des services à forte valeur ajoutée, il est de rigueur d'améliorer la qualité des parcours de soins des patients. C'est dans cette dynamique d'optimisation du parcours de soins que s'inscrit cette thèse en proposant à la fois une méthode pour identifier et modéliser ces parcours.

Ainsi, pour répondre à cette problématique nous aborderons les points suivants.

Dans le premier chapitre, nous présentons le système de santé en général en donnant un aperçu de ses principales évolutions et en énonçant les lois qui régissent le domaine de la santé depuis son apparition. Puis, nous en définissons les grands principes et nous en catégorisons les différents types d'acteurs en faisant un état de l'art des systèmes de santé déjà existants. Ensuite, nous exposons les grands défis que devra relever le système de santé en matière de vieillissement de la population, de chronicité des maladies et des exigences des patients. Enfin et pour répondre à ses challenges, nous posons une problématique à partir de la mise en évidence de certaines tendances en termes d'innovation organisationnelle.

Le deuxième chapitre introduit la notion de cycle de santé et de parcours patients au sens large puis en particulier en exposant ses différentes typologies : parcours de soins, parcours de santé et parcours de vie. Nous y discutons de la répercussion de ces challenges sur les parcours en exposant certains des problèmes qui en découlent. Plus spécifiquement, nous débâtons de la difficulté de l'intégration, du diagnostic dans le parcours de soins et de la chronicité. Enfin, nous abordons et argumentons les différentes raisons qui nous poussent à modéliser les parcours.

Le troisième chapitre traite du langage de modélisation des parcours. Pour cela, nous avons fait un tour d'horizon des concepts et des langages généraux de modélisation d'entreprise et de modélisation des processus et des expériences existantes d'utilisation de la modélisation d'entreprise dans le domaine de la santé. Ainsi et sur la base des définitions données dans le cadre du deuxième chapitre, nous présentons le langage retenu ainsi que les adaptations proposées pour répondre au mieux à nos besoins.

Le quatrième chapitre a pour objectif principal de compléter le chapitre précédent selon les deux étapes suivantes. D'abord, des éléments méthodologiques entourant l'écriture de ces processus sont discutés. Notamment les sources d'informations utilisables sont étudiées. Ensuite, les modèles de processus de soins de deux maladies, la grippe A (H1N1) et la Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) sont présentés.

Enfin, le dernier chapitre fait l'objet de contribution de proposition de services pour simplifier la vie quotidienne des usagers du système de santé et offrir une meilleure accessibilité à l'information basé sur les modèles de processus de soins.

La synthèse des contributions et les perspectives envisagées sont détaillées dans la conclusion.

## Introduction générale

# Chapitre 1. Présentation et évolution du système de santé

L'évolution de l'offre de soins est confrontée à l'évolution technologique et aux progrès scientifiques majeurs de ces dernières décennies. Elle doit aussi obéir à la nouvelle vision de l'offre de soin des patients qui revendiquent le droit à la santé, une prise en charge de qualité et un libre choix.

Dans ce chapitre, nous allons d'abord présenter le système de santé en général en passant par un aperçu des évolutions du système de santé et des lois dans ce domaine depuis leur apparition (partie 1.1). Puis, nous évoquerons les grands principes de ce système en dressant un comparatif des systèmes de santé et en présentant les différents types d'acteurs impliqués (partie 1.2). Nous relaterons ensuite les grands challenges du système de santé et son progrès par rapport aux problèmes tels que le vieillissement de la population, la chronicité, les exigences du patient, etc. (partie 1.3). Enfin, nous fournirons un aperçu des tendances et innovations organisationnelles en réponse à ces challenges dans le domaine de la santé (partie 1.4) pour enfin finir avec la problématique que nous traiterons dans les chapitres suivants.

## Table des matières

<b>CHAPITRE 1. PRESENTATION ET EVOLUTION DU SYSTEME DE SANTE</b>	<b>5</b>
1.1. L'ORIGINE DU SYSTEME DE SANTE .....	7
1.2. LE SYSTEME DE SANTE ACTUEL .....	11
1.2.1. <i>Organisation du système de santé</i> .....	12
1.2.2. <i>Les acteurs du système de santé</i> .....	14
1.2.3. <i>Les institutions nationales du système de santé français</i> .....	16
1.2.4. <i>Les institutions décentralisées du système de santé français</i> .....	17
1.2.5. <i>La prise en charge des dépenses de santé pour le patient</i> .....	18
1.2.6. <i>Le plan régional de santé publique mis en œuvre</i> .....	20
1.2.7. <i>Les performances du système</i> .....	20
1.3. LES DEFIS DU 21 <sup>EME</sup> SIECLE .....	22
1.3.1. <i>Le vieillissement de la population</i> .....	22
1.3.2. <i>La chronicité</i> .....	22

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

1.3.3.	<i>Les exigences des patients</i> .....	23
1.3.4.	<i>La rationalisation des dépenses de santé</i> .....	24
1.4.	QUELQUES ELEMENTS DE REPONSE .....	27
1.4.1.	<i>Les réponses de l'Amérique du nord</i> .....	27
1.4.2.	<i>Les réponses de l'Europe</i> .....	28
1.4.3.	<i>La réponse française</i> .....	32
1.5.	CONCLUSIONS ET ORIENTATIONS DE RECHERCHE .....	33

### **1.1. L'origine du système de santé**

Le terme santé voit son origine dans la philosophie et la théologie grecque (hygiène, Asclépios), mais c'est la pandémie de la peste noire de 1347 qui déclenche la mise en place d'un système de santé dont l'objectif est la création de cordons sanitaires limitant la circulation des personnes et des marchandises, la mise en quarantaine des malades leur domicile ou dans des lazarets fermés et surveillés et la destruction des maisons infectées par le feu. Cette période instaura les prémices de la santé publique.

Pourtant, ce n'est qu'au siècle des lumières que le lien entre l'individu et l'environnement fut suggéré. La santé prit alors une dimension sociale et durant cette même période, la notion de démographie émergea. La force d'une nation se mesurait donc au nombre de citoyens en bonne santé.

La fin du 18<sup>ème</sup> siècle fut dominée par les progrès de la médecine expérimentale sur le corps humain et par l'introduction de la prévention de la santé. L'année 1799 signe l'avènement de l'ère vaccinale.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, les conditions d'hygiène dans les cités surpeuplées commencèrent à se dégrader en raison de l'industrialisation. Les premiers « comités d'hygiène et de salubrité publique » virent le jour. Un « Comité consultatif d'hygiène publique de France » fut installé en 1848 au ministère du Commerce. Dans ses attributions, se trouvaient les questions sanitaires (l'alimentation en eau potable, la salubrité des villes et de l'habitat, l'hygiène industrielle, la protection légale des travailleurs, la surveillance des denrées alimentaires, etc.) et la mise en place de mesures préventives destinées à empêcher la propagation d'épidémies et d'épizooties (isolement, désinfection, assainissement, sanitaire maritime, etc.). Au cours des années 1889-1902, un changement institutionnel consista à transférer les principaux services d'hygiène du Commerce au ministère de l'Intérieur. L'hygiène fut déléguée aux conseils généraux et aux municipalités qui s'occupaient déjà de l'administration des hôpitaux.

Durant cette période, la santé était considérée uniquement comme l'absence de maladie, limitée à l'aspect physique, puisque les priorités visaient à lutter contre les épidémies dévastatrices. La notion de santé publique émergea à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et se concrétisa par le premier texte fondateur : la loi relative à la santé publique de 1902. Elle rendit obligatoire la vaccination antivariolique, fit promulguer un règlement sanitaire par les communes et établit une liste de maladies transmissibles à déclaration obligatoire. La médecine renforça sa dimension sociale avec la création en Allemagne de la première sécurité sociale en 1883 sous l'égide de Bismarck.

La première guerre mondiale suscita, pour la première fois, la mise en œuvre d'une politique

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

sanitaire dirigée par les pouvoirs publics. Contrairement à l'avant-guerre, il s'agissait moins d'assurer l'entretien sanitaire de la population que de rapatrier le plus grand nombre de blessés et de malades pour repeupler les armées et les usines de guerre. Suite à l'épidémie de grippe « espagnole » de 1918 qui intervint dans la foulée, la Société des Nations créa, en 1922, le Comité d'hygiène qui est connu aujourd'hui sous le nom d'OMS. En même temps, l'Etat français, soucieux de la défense des populations militaires et civiles contre les épidémies, mit en place les premiers dispositifs de veille sanitaire et d'alerte. Des campagnes de vaccinations généralisées contre la variole et les fièvres typhoïdes, tuberculose, etc., s'ensuivirent.

En 1920, un ministère de l'Hygiène de l'Assistance et de la Prévoyance Sociale fut constitué et confié au ministre-militant Jules-Louis Breton. En 1924, l'Office National d'Hygiène Sociale (ONHS) fut fondé par Justin Godart alors ministre du travail et de l'hygiène pour la prévention de la tuberculose. A une époque où les techniques médicales ne permettent pas encore de lutter suffisamment contre les maladies, la médecine se référa à l'adage traditionnel « mieux vaut prévenir que guérir » et donna une place centrale à la prévention. Les techniques de luttés étaient axées sur les conditions de travail et les comportements ; la prévention tentait de modifier les comportements individuels par une approche moralisatrice afin de lutter contre les trois principaux fléaux sociaux de l'époque : l'alcool, la tuberculose et les maladies vénériennes. Le dispositif des dispensaires est alors mis en place. C'est le début d'une approche collective des problèmes de santé.

Pour autant, cette politique, menée par le sous-secrétaire d'Etat au Service de santé Justin Godart, fut rapidement abandonnée par les pouvoirs publics en raison de son coût important.

Le ministère de la Santé publique créé par la loi du 4 avril 1930 devint de 1934 à 1936 le ministère de la Santé publique et de l'Éducation physique. En 1941, les prérogatives de l'Institut National d'Hygiène (INH) successeur de l'OHNS évoluèrent. Elles concernèrent alors la lutte contre la tuberculose, l'alcoolisme et la syphilis, l'adduction d'eau, la médecine du travail, l'épidémiologie ou encore l'amélioration de l'alimentation infantile. Ce renouveau fut engendré par la mobilisation de Robert Debré qui en fut le président de 1946 à 1964 et qui prôna l'essor d'une politique d'hygiène et de santé en France (Debré 1945; Debré et Sauvy 1945).

Cette approche hygiéniste et préventive fut peu à peu remplacée par le développement de la médecine curative, des sciences et de la recherche en médecine. La recherche scientifique qui permit la création d'antibiotiques, l'approfondissement des techniques de guérison, la découverte de la pénicilline, etc. est à l'origine d'une grande « révolution thérapeutique » (Lévy et al. 1975).

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

L'INH devint en 1964 l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) dont les missions essentielles visaient à investir le champ de la recherche biomédicale fondamentale et appliquée.

La sécurité sociale, qui deviendra un acteur majeur du système sanitaire français, voit le jour en 1945. Elle est financée par les cotisations des employeurs et des salariés, soit un financement reposant essentiellement sur un mécanisme d'assurance payée par les actifs, et est gérée paritairement par l'ensemble des partenaires sociaux représentés par les syndicats de travailleurs et les organismes patronaux. Peu de temps après, la Constitution de la IV<sup>ème</sup> République, créa dans son préambule une obligation constitutionnelle d'assistance financière de la collectivité envers les citoyens et, notamment, les personnes exposées aux risques sociaux les plus importants (mères, enfants, vieux travailleurs). L'idée était de « garantir à tous ... la protection de la santé, la sécurité matérielle, le repos et les loisirs ».

La première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle fut donc celle de l'émergence d'une « politique de santé ». Les nombreuses et performantes structures sanitaires qui apparurent entre 1958 et 1985 en furent la vitrine. Malheureusement, cette politique était coûteuse à cause des coûts croissants de la recherche et des régimes sociaux déficitaires. La seconde moitié du siècle tenta de réduire ces coûts avec plus au moins de réussite en rationalisant les dépenses de santé dans une perspective de rationalisation économique.

Au plan mondial, l'OMS énonça en 1946 que « la santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». L'OMS élargit en conséquence le concept de santé en prenant en compte l'environnement de la personne. Ceci marqua l'émergence du concept de santé globale. Cette vision de la santé plaça l'individu comme un être vivant en société avec ses composantes physiques, psychiques et sociales, dont l'état de santé est le résultat de son histoire personnelle, des différentes dimensions sociales, psychologiques, géoéconomiques, culturelles et juridiques de ses conditions et de son mode de vie.

Le mouvement d'humanisation des hôpitaux qui débuta après la seconde guerre mondiale, fit évoluer à la fois le statut du malade qui passa de « malade assisté » à « malade objet de soins » et la mission des hôpitaux qui passèrent d'une fonction asilaire d'accueil des plus pauvres à une mission de soins, offerte à tous. La parution du décret n° 74-27 du 14 janvier 1974 relatif aux règles de fonctionnement des centres hospitaliers et des hôpitaux locaux, d'une part, et de la charte du malade hospitalisé, d'autre part, permettront de faire encore évoluer le statut du malade vers celui de « malade sujet de soins ». Ce dernier passage constituera une étape décisive dans la reconnaissance des droits et devoirs des personnes malades et, à travers ces droits, dans la reconnaissance du nécessaire respect de leur

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

dignité et de leur personnalité.

A la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, l'approche curative montra ses limites. De nouvelles maladies firent leur apparition ; le virus du sida dans les années 1980 marqua un tournant. Les associations de patients apparurent et s'emparèrent de la gestion de cette nouvelle maladie transmissible qui les concernait tous. Ce fut le début de l'affirmation du droit des personnes qui prit forme avec la loi de 1988 sur les essais cliniques, puis avec celle du 4 mars 2002 sur les droits des personnes malades et l'apparition du terme « démocratie sanitaire ». Les objectifs de la prévention furent introduits en droit sanitaire français avec la loi de 2002. Cette politique de prévention visait à améliorer l'état de la santé de la population en évitant l'apparition, le développement ou l'aggravation des maladies ou accidents et en favorisant les comportements individuels et collectifs pouvant contribuer à réduire le risque de maladie et d'accidents.

La loi du 4 mars 2002 appréhende les droits des malades dans leur double dimension, individuelle et collective. Cette loi reconnaît notamment le droit d'accès au dossier médical, le droit à l'information du patient, et le droit au consentement. Diverses lois sont venues compléter ces droits parmi lesquelles :

- La loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique, qui confie notamment à la conférence nationale de santé le soin d'élaborer chaque année un rapport sur le respect des droits des usagers du système de santé, sur la base des rapports transmis par les conférences régionales de santé (CRS). Cette loi organise la mise en œuvre de la politique de santé publique dans le cadre de plans régionaux de santé publique (PRSP) élaborés avec les CRS. Elle clarifie le rôle et les responsabilités de chaque acteur et affirme la responsabilité de l'Etat qui fixe les objectifs pluriannuels d'amélioration de l'état de santé de la population française et qui définit les plans stratégiques prioritaires.
- La loi du 22 avril 2005 relative aux droits des malades et à la fin de vie.
- La loi du 21 juillet 2009 qui porte sur la réforme de l'hôpital et est relative aux patients, à la santé et aux territoires (HPST). Elle renforce à son tour la place des représentants des patients dans le système de santé et crée les Agences Régionales de Santé (ARS). Cette loi a généralisé la tarification à l'activité.

Tous ces textes de loi relatifs à la santé sont regroupés dans le Code de la santé publique qui contient notamment le Code de déontologie médicale que doivent respecter les professionnels de la santé lors de l'administration des soins de santé en France.

En conclusion, on peut noter que la politique de santé a défini et mis en œuvre les décisions

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

prises par l'Etat dans le domaine de la santé. En France, la politique du gouvernement dans les domaines des affaires sociales, de la solidarité et de la cohésion sociale, de la santé publique et de l'organisation du système de soins est préparée et mise en œuvre par le ministère des affaires sociales et de la santé. Cette politique a régulièrement évolué selon les besoins de santé de la population, des professionnels et des contraintes économiques, sociales ou techniques. Elle regroupe actuellement l'ensemble des mesures prises par les pouvoirs publics en faveur de la réduction de la morbidité, de l'allongement de l'espérance de vie et de la qualité de vie de la population. Compte tenu des nombreux défis auxquels les acteurs de la santé publique française sont confrontés, ces derniers se sont mobilisés avec l'appui des agences régionales de Santé pour améliorer l'offre de soins territoriale et ainsi répondre aux besoins de la population en améliorant la prise en charge des patients.

La santé publique est devenue au fil des ans un sujet politique mobilisant des intérêts économiques importants : environ 3% du PIB des pays développés concernent l'industrie de la santé et le financement de la santé. Bien que la France, tout comme d'autres pays, s'est dotée d'un système de santé, force est de constater que la situation politique et économique du pays influe sur la nature des projets mis en œuvre.

Pour autant le système de santé actuel, qui peut être défini selon l'OMS comme « l'ensemble des organisations, des institutions et des ressources dont le but est d'améliorer la santé », fait en sorte d'assurer une expertise, une coordination et une mise en œuvre d'objectifs destinés à améliorer le quotidien des acteurs et des usagers du système de santé.

Pour conclure, l'évolution historique a conduit au système de santé actuel qui s'appuie sur des principes dictés par un changement progressif des esprits par rapport à la maladie et la santé. Il faut citer des éléments tels que la communication avec le malade (avoir son avis et son consentement pour les soins), l'information sur le risque médical et la responsabilité médicale. Ces évolutions ont permis au fur et à mesure d'avancer dans le progrès des droits des malades. Cette relation créée entre médecin et patient ou plus amplement entre les usagers et les professionnels du système de santé a progressivement évolué en rapport avec les lois relatives aux droits de l'homme. On assiste également à un développement de nouveaux services à la personne. Ces dernières évolutions contribuent à l'amélioration de l'offre de soin en réponse aux challenges auxquels les populations sont confrontées et constituent autant d'exigences pour le système de santé actuel.

### **1.2. Le système de santé actuel**

Le système de santé est caractérisé par son organisation et ses acteurs. Un ensemble d'institutions nationales et décentralisées participent à celui-ci. Des éléments concernant son financement seront évoqués.

### **1.2.1. Organisation du système de santé**

Le système de santé est un « *ensemble de moyens et de financement, d'information et de prévention organisé en vue de maintenir ou améliorer la santé* » (D'Intignano 2000). Il comprend des acteurs, des moyens financiers et matériels, des informations, etc. et doit fournir des services correspondant aux besoins des usagers afin de préserver et améliorer la santé des populations et être capable de prévenir des maladies, quel que soit l'endroit où les citoyens habitent sur le territoire. Les moyens matériels ont beaucoup évolué depuis une dizaine d'années suite aux avancées technologiques et aux contraintes économiques (par exemple, diminution du nombre de lits d'hospitalisation pour les soins de courte durée et augmentation du nombre de ces derniers pour les soins de longue durée qui sont majoritairement consacrés aux personnes âgées).

Si le système de santé peut être défini par les ressources qu'il met en œuvre, il est également caractérisé par les interactions existant entre elles. Ces dernières sont en partie régies par la loi et peuvent être de natures diverses allant de l'ensemble des relations quotidiennes entre les professionnels de santé et les patients jusqu'aux grandes négociations conventionnelles entre les partenaires institutionnels. De plus, ces interactions ne se limitent pas uniquement au cadre des institutions sanitaires : elles interfèrent aussi avec d'autres institutions dont les activités influent sur l'ordre de la santé publique (agriculture, éducation, transports, industrie, ...).

Les fonctions d'un système de santé peuvent être essentiellement réparties en quatre ensembles :

- La production de prestations de santé, préventives, curatives, individuelles ou collectives.
- La création de ressources. Pour produire des prestations de bonne qualité, il faut des connaissances scientifiques actualisées, des professionnels formés, des établissements de santé et médico-sociaux adaptés et accessibles, du matériel biomédical, etc.
- Le financement en lien avec le dispositif de protection sociale générale qui met au cœur du dispositif le Parlement qui vote à la fois la loi de finances et la loi de financement de la sécurité sociale, le ministère de la santé et des affaires sociales, l'assurance-maladie et les agences régionales de santé depuis 2010.
- La gestion administrative. Le système de santé doit produire des normes qui peuvent être juridiques, techniques ainsi que des procédures de contrôle et d'évaluation.

Trois niveaux sont communément identifiés pour définir les prestations de santé offertes à la

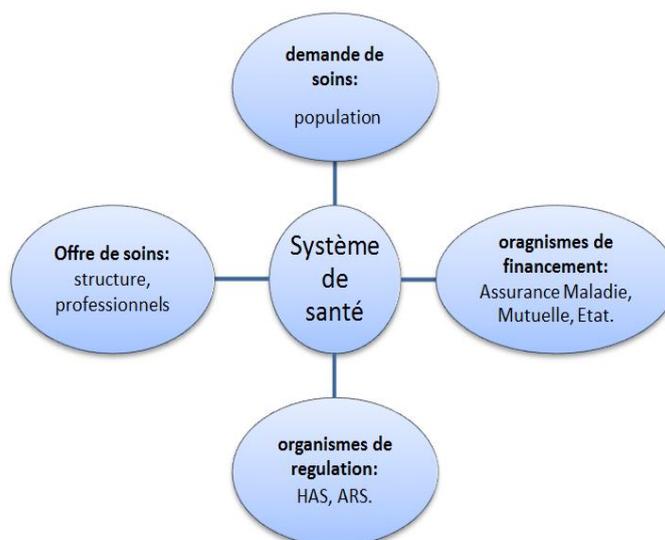
population :

- Le niveau primaire où sont offerts les soins de santé primaires dans la terminologie proposée par l'OMS qui correspondent au premier niveau de contact entre les individus et leur famille et le système de santé. S'y trouvent toutes les prestations de santé directement dispensées auprès des populations (CICR 2006). En France, les acteurs qui dispensent ces soins sont généralement les médecins généralistes ou les infirmières.
- Le niveau secondaire, qui concerne les soins de santé secondaires, consiste à orienter un patient vers un spécialiste ou vers le milieu hospitalier afin qu'il bénéficie d'une expertise particulière dans le cadre de sa prise en charge. Cette orientation correspond à ce qui peut être observé en France lorsqu'un médecin généraliste adresse son patient pour un avis complémentaire à un médecin spécialiste.
- Les niveaux tertiaire et quaternaire correspondent aux soins de santé hautement spécialisés qui sont en général dispensés à l'hôpital et qui peuvent inclure une intervention complexe.

Un système de santé pour fonctionner doit disposer d'un cadre d'organisation générale supportée par un système d'information. Le cadre d'organisation permet de déterminer (OCDE 2005) :

- La place respective du secteur privé et du secteur public afin qu'une offre équilibrée soit proposée ainsi que la répartition des tâches entre le secteur ambulatoire, le secteur des établissements hospitaliers et le secteur médico-social.
- Le degré d'implication de la population dans le pilotage et dans la gestion du système de santé. Cela concerne le rôle des associations d'usagers. C'est le dispositif que l'on appelle aujourd'hui la démocratie sanitaire qui permet aux citoyens de participer activement au système de santé et d'être associés au processus de décision et d'évolution dudit système.
- Les autres éléments comme les conditions d'accès aux produits de santé que cadre également le système de santé. Bien entendu, le choix des conditions d'accès se fait en interaction avec le dispositif de protection sociale et le cadre juridique général en vigueur.

La Figure 1 récapitule l'organisation du système de santé.



**Figure 1 : L'organisation du système de santé (Benabdejil et al., 2014)**

Toutes les actions qui sont menées pour faire évoluer le système de santé français doivent être réalisées dans un contexte marqué par une situation sanitaire favorable. Ceci signifie que le premier enjeu est de ne pas dégrader une situation qui est aujourd'hui assez satisfaisante. Ensuite, ces réformes doivent tenir compte d'une demande de qualité, d'une demande de sécurité et d'une demande d'accès aux innovations technologiques. En matière de mondialisation de la santé, la réponse implique souvent la prévention dans un contexte marqué par une circulation importante et rapide des marchandises et des biens, vecteurs d'importation de nouvelles affections. Les acteurs du système de santé doivent en conséquence se coordonner pour jouer de la meilleure façon possible leur rôle dans cette prévention. La multiplicité de ses intervenants, qu'ils soient publics ou privés, rend complexe la gestion du système de santé qui requiert de considérer les aspects médicaux, sociaux, administratifs et politiques. Dans la suite, nous détaillons les différents acteurs du système de santé et leurs liens au périmètre de la France.

### **1.2.2. Les acteurs du système de santé**

L'offre de soin doit contribuer à garder un état sanitaire qui satisfait la demande et le besoin de la population concernant l'accès aux soins.

On constate malgré tout une répartition non homogène des médecins au sein du territoire. Les zones les plus médicalisées sont plus situées au sud du pays et en ile de France tandis que les zones les plus « désertes » sont au nord du pays et au centre. De plus, il existe des difficultés de desserte médicale dans les zones rurales et dans certaines banlieues (Bourges Guerry 2010).

Le champ des professionnels de la santé recouvre « *l'ensemble des professionnels*

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

*règlementés par le code de la santé publique ainsi que les autres intervenants de la production de services de santé : les aides-soignants, les ambulanciers, les agents hospitaliers »* (Berland et Gausseron 2002). Au 1<sup>er</sup> janvier 2016, la base statistique du RPPS (Répertoire Partagé des Professionnels de Santé) recense 223 571 médecins en activité, dont 218 018 en France métropolitaine (DREES,2016) (Attal-Toubert et Vanderschelden 2009).

Selon une approche plus statutaire, « *les professionnels de santé regroupent les seuls professionnels médicaux et paramédicaux dont le droit d'exercice et les actes sont règlementés par une disposition législative ou par un texte pris en application de la loi* » (Berland et Gausseron 2002).

En France, on dénombre sept groupes de professionnels de santé qui sont dotés d'un ordre national : médecins, chirurgiens-dentistes, sages-femmes, pédicures podologues, pharmaciens, masseurs kinésithérapeutes et infirmiers.

Le terme acteur de santé désigne également les institutions dont les activités ont un retentissement sur la santé de la population (DGS,2002) (Berland et Gausseron 2002). On trouve ici (Kabwende 2011) :

- Les pouvoirs publics : fixent la politique de santé et les priorités de santé publique, les règles économiques et financières, les règles d'organisation des soins et du remboursement de ces derniers.
- Les professionnels de la santé : ont pour mission de soigner les malades. Ce sont les médecins libéraux et hospitaliers, les laborantins, les infirmiers, les pharmaciens.
- Les caisses d'Assurance Maladie obligatoires : dont la mission est de rembourser la majeure partie des soins des malades.
- Les assurances maladies complémentaires : mutuelle, assurance privée, ou institution de prévoyance, remboursent tout ou partie de ce qui reste à la charge du patient une fois que les caisses obligatoires ont remboursé leur part.
- Les acteurs économiques : représentés par les salariés et les entreprises qui financent les caisses d'assurance maladie par leurs cotisations sociales.
- Les malades et usagers : sont à la fois acteurs et bénéficiaires du système de santé.
- Les collectivités territoriales : dont dépendent les établissements et institutions sanitaires, sociaux et médico-sociaux.

Depuis 2010, le ministre de la santé et des sports prépare et met en œuvre la politique du gouvernement relative à la santé publique, à l'organisation du système de soin, à l'assurance

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

maladie, aux activités physiques et sportives (Décret n°2007-1002 du 31 mai 2007 relatif aux attributions du ministre de la santé, de la jeunesse et des sports). A ce titre, il élabore et met en œuvre, en liaison avec les autres ministères, les règles relatives à la politique de protection de la santé contre les divers risques susceptibles de l'affecter. Il est responsable de l'organisation de la prévention et des soins. Le ministère de la santé n'est pas le seul à posséder des compétences pour organiser et coordonner les activités de santé, d'autres autorités administratives nationales ou décentralisées ont compétence en ce domaine.

### **1.2.3. Les institutions nationales du système de santé français**

Ces institutions ont pour mission de soutenir un système de santé de qualité, coordonné et autonome. Elles ont en charge de définir, de palier et de remédier aux risques sanitaires qu'encourt l'ensemble de la population en fournissant une offre de soin universelle et performante grâce à ses capacités d'autorégulation et d'autocontrôle. Cet ensemble contient essentiellement les institutions suivantes (Ministère des affaires sociales et de la santé) (circulaire interministérielle N°DGOS/DSR/DGS/DGCS/DSS/DAP/DPJJ/2012/373) (Bauduret 2013) :

- La direction générale de la santé (DGS) est chargée d'élaborer et de mettre en œuvre la politique relative à la prévention, à l'environnement sanitaire, à la maternité, à l'enfance et aux actions spécifiques à la santé. Elle a aussi en charge la gestion de risques sanitaires ainsi que l'organisation et la formation des professions médicales et paramédicales. Il existe des acteurs relais représentés par des institutions comme l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) ou l'institut de veille sanitaire (InVS).
- La direction générale de l'offre de soins (DGOS) est chargée de la programmation de l'offre de soins et des investissements hospitaliers, de la gestion des statuts et de la formation des personnels hospitaliers ainsi que l'organisation des établissements hospitaliers.
- La direction générale de l'action sociale (DGAS) pilote la mise en œuvre des politiques d'action sociale pour les personnes ou les groupes en difficulté sociale, les personnes handicapées et les personnes âgées.
- L'inspection générale des affaires sociales (IGAS) assure une mission de contrôle et d'évaluation de services, établissements ou institutions qui interviennent dans la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de la santé, de la protection et de l'action sociale, du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle.
- La Haute Autorité de Santé (HAS) créée par la loi du 13 août 2004, est une autorité

publique, référence en matière de parcours de soins et indépendante. Elle a pour but de contribuer à la régulation du système de santé par la qualité, d'évaluer l'utilité médicale de l'ensemble des actes, prestations et produits de santé pris en charge par l'Assurance Maladie, de mettre en œuvre la certification des établissements de santé et de promouvoir les bonnes pratiques et le bon usage des soins auprès des professionnels de santé et du grand public. Ses missions dans les champs de l'évaluation des produits de santé, des pratiques professionnelles, de l'organisation des soins et de la santé publique, visent à assurer à tous les patients et usagers un accès pérenne et équitable à des soins aussi efficaces, sûrs et efficients que possible.

- L'Agence nationale de l'évaluation et de la qualité des établissements et services sociaux et médico-sociaux (Anesm) créée en 2007, établit les référentiels de qualité pour les professionnels et est chargée de l'évaluation des prestations offertes dans les établissements sociaux et médico-sociaux.

### **1.2.4. Les institutions décentralisées du système de santé français**

Les institutions décentralisées comprennent principalement les ARS créées en 2010 par le Haut Conseil en Santé Publique (HCSP). LE HCSP a lui-même été créé par la loi relative à la politique de santé publique du 9 août 2004. Il contribue à la définition d'objectifs pluriannuels de santé publique. Le HCSP évalue la réalisation des objectifs nationaux de santé publique et contribue au suivi annuel de ces derniers. Instance d'expertise, il collabore avec les agences sanitaires pour la rédaction, la gestion et l'évaluation des stratégies de prévention des risques sanitaires. En 2011, le HCSP a coordonné plusieurs évaluations de plans de santé publique, par exemple :

- le plan de préservation de l'efficacité des antibiotiques 2007-2010,
- le plan national « bien vieillir » 2007-2009,
- le plan psychiatrie et santé mentale 2005-2008,
- le plan cancer 2009-2013,
- ...

Dans son rapport du 17 Mars 2010, le HCSP rend compte du degré d'atteinte des objectifs déclinés dans la loi du 9 Août 2004. Ainsi sur les 100 objectifs de santé publique, le HCSP considère que 56 objectifs sont évaluable en 2009. Cela rend compte de la complexité de la phase éducative. Les thèmes concernés par l'atteinte des objectifs sont :

- la nutrition,

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

- les maladies infectieuses,
- les traumatismes des violences routières,
- les cancers,
- les maladies cardiovasculaires et métaboliques.

La loi du 21 juillet 2009 portant sur la réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, dites loi « Hôpital, patient, santé et territoire » (HPST) institue dans son article, les Agences Régionales de Santé. Les 26 ARS ont été mises en place le 1<sup>er</sup> avril 2010, et, en application à la loi du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relatives aux patients, à la santé et aux territoires (HPST-art 118), les ARS sont devenues le pilier de la réforme du système de santé.

Les ARS rassemblent au niveau régional les ressources de l'Etat et de l'assurance maladie pour renforcer l'efficacité collective et garantir l'avenir du service public de santé. « Les ARS sont chargées d'adapter la politique de santé publique aux problématiques spécifiques des régions dans les secteurs de la médecine de ville, de l'hôpital et du médico-social. Elles orchestreront l'offre de soins en régulant, en orientant et en organisant les services de santé afin de répondre aux besoins en soin et en services médico-sociaux. » (Site du Ministère de la santé). Les ARS doivent permettre de mieux répondre aux besoins des usagers et d'accroître l'efficacité du système de santé. Elles doivent dorénavant regrouper les attributions auparavant exercées par différents organismes tel que l'agence régionale d'hospitalisation (ARH) le groupement régional de santé publique (GRSP), l'Urcam et la Cram, DRASS, DDASS, etc.

Elles sont dotées d'un conseil de surveillance, d'une conférence régionale de la santé et de l'autonomie (CRSA) chargée de participer à la définition des objectifs et des actions. Elles assurent la cohérence et la complémentarité des actions dans les domaines de la prévention, de la santé scolaire, de la santé au travail, et de la protection maternelle et infantile mais également dans les domaines de la prise en charge et de l'accompagnement médico-social. L'ARS est maintenant l'interlocuteur régional unique pour les patients et les acteurs de santé du domaine médical et médico-social.

### **1.2.5. La prise en charge des dépenses de santé pour le patient**

De 1830 à 1905, un système d'assistance publique et un système de libre prévoyance cohabitent. Progressivement l'assistance se structure sur un principe de gratuité institué par la loi du 15 juillet 1893. Un service départemental d'aide sociale est créé par la loi du 27 juin 1904. Une assistance aux vieillards infirmes et incurables est mise en œuvre grâce à la loi du 14 juillet 1905. Les prémices d'un système structuré d'assurance sociale se dessinent.

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

La période 1898–1939 annonce l'avènement de la sécurité sociale créée par l'ordonnance du 4 octobre 1945. La sécurité sociale est la garantie donnée à chacun qu'en toutes circonstances, il disposera des moyens nécessaires pour assurer sa subsistance et celle de sa famille dans des conditions décentes. À ce jour, l'assurance-maladie garantit un accès aux soins à près de 55 millions de personnes en France. Elle couvre les citoyens afin de répondre à trois principes fondamentaux : l'accès aux soins, la qualité des soins et la solidarité.

Le système de sécurité sociale propose aux citoyens une protection contre les risques sociaux. La sécurité sociale permet de prendre en charge la maladie (maladie, invalidité, maternité etc.), la famille (handicap et logement), les accidents du travail, les maladies professionnelles (AT/MP) ainsi que la retraite.

Sur un plan institutionnel, la sécurité sociale est structurée en direction, caisses, Haut-Conseil, comités et commissions. Plus précisément, les branches maladies, accidents de travail ainsi que maladies professionnelles disposent de la caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), qui gère distinctement la maladie et la branche AT/MP. La CNAMTS est soumise à la tutelle du ministère chargé de la sécurité sociale et à celle du ministère de l'économie et des finances.

Concernant la retraite, la caisse nationale d'assurance vieillesse (CNAV) définit les orientations en matière d'assurance vieillesse et d'assurance veuvage. La branche famille propose des prestations familiales et sociales gérées par la caisse nationale des allocations familiales (CNAF). Localement, les caisses d'allocations familiales (CAF) assurent le service de ces prestations.

Le financement de l'assurance-maladie ou de la sécurité sociale en général, s'effectue par les cotisations et les contributions sociales patronales et salariales. La participation des salariés est directement prélevée sur leurs revenus (versés à l'URSSAF, union de recouvrement de la sécurité sociale et des affaires familiales par l'employeur). Deux taxes s'ajoutent pour majorer les fonds collectés. Il s'agit de la contribution sociale généralisée (CSG entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> février 1991) et de la contribution au remboursement de la dette sociale (CRDS mise en place le 1<sup>er</sup> février 1996). D'autres recettes viennent s'ajouter tels que les impôts, taxes, participations de l'État, etc.

Le financement prévisible des dépenses de sécurité sociale est détaillé chaque année dans la loi de financement de la sécurité sociale (LFSS). L'objectif national des dépenses d'assurance maladie (ONDAM) est construit chaque année en prenant en compte les dépenses liées à la branche maladie et à celle des AT/MP. Il intègre les économies futures, les nouvelles dépenses par rapport aux mesures prises ou à prendre.

### **1.2.6. Le plan régional de santé publique et sa mise en œuvre**

La loi du 9 Aout 2004, Article 2-I, concernant la politique de santé publique, décrit que « la Nation définit sa politique de santé selon des objectifs pluriannuels. La détermination de ces objectifs, la conception des plans, des actions et des programmes de santé mis en œuvre pour les atteindre ainsi que l'évaluation de cette politique relève de la responsabilité de l'Etat ».

Cette loi explique dans son Article 3-I, qu' « en vue de la réalisation des objectifs nationaux, le représentant de l'Etat dans la région arrête, après avis de la conférence régionale de santé, un plan régional de santé publique. Ce plan comporte un ensemble coordonné de programmes et d'actions pluriannuels dans la région ».

En général, la loi de santé publique se décline en plans nationaux et locaux. Chaque plan prévoit plusieurs objectifs et programmes qui permettent de les atteindre.

Dans ce cadre, s'inscrit le plan régional de santé publique (PRSP). Il est issu de cette loi de santé publique du 9 Aout 2004 qui fut élaboré en partenariat avec l'ensemble des acteurs et des institutions concernées tel que l'Etat, l'Assurance Maladie, l'agence régionale des collectivités territoriales et l'Union régionale des médecins libéraux. Ce plan a pour objectif de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de la population en agissant sur les facteurs de risque et en faisant appel à des prises en charges plus spécifiques et plus appropriées pour chacun.

A titre d'exemple, Le plan PRSP 2007-2011 (Nord - Pas-de-Calais) comprenait 14 programmes de santé qui s'articulaient autour de 5 axes prioritaires :

- Améliorer la qualité de vie et développer le bien être des personnes.
- Réduire l'impact des inégalités sociales, culturelles et économiques sur la santé et cela en favorisant l'accès aux soins.
- Promouvoir les conditions de vie.
- Renforcer le dépistage et le diagnostic précoce de certaines maladies et mettre en place une prise en charge adaptée et ce pour prévenir des complications et réduire la surmortalité prématurée.
- Renforcer la veille et l'alerte sanitaire afin de mieux prévenir et gérer les crises sanitaires.

### **1.2.7. Les performances du système**

Il est intéressant de regarder maintenant ce système en termes de performances et, par voie de conséquence, de limites.

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

Dans les années 2000, l'OMS avait classé au premier rang mondial le système de santé français. La France dispose en effet de l'un des meilleurs systèmes de santé au monde. La comparaison des espérances de vie à la naissance (EVN) en est une illustration.

**Tableau 1 : Espérance de vie (OMS, 2000)**

EVN	Hommes	Femmes
France	78.5	84.9
Suisse	80.2	84.7
Russie	63.3	75
Japon	80.1	87.1
Inde	64.4	67.6
USA	76.2	81.3
Australie	79.9	84.3
Afrique du sud	53.1	54.1
Rep. Dém. Du Congo	47.3	50.6

Le tableau 1 regroupe les espérances de vie des hommes et des femmes dans un certain nombre de pays. Sur ces résultats de l'OMS (2010-2015), on observe que pour les femmes il n'y a guère que les japonaises qui ont une espérance de vie plus élevée que les françaises. Pour les hommes la situation est un peu moins favorable mais les français restent néanmoins dans le peloton de tête des espérances de vie les plus élevées.

Il existe aussi en France une mortalité prématurée importante (par convention, mortalité avant l'âge de 65 ans). Cette mortalité prématurée représente 20 % de la mortalité générale ce qui est beaucoup comparé à d'autres pays européens. Ce problème est massivement masculin puisque globalement « *la mortalité prématurée des hommes est deux fois plus importante que celle des femmes* » (Aouba et al. 2011). Cette surmortalité prématurée est principalement liée au sida, au suicide et à toutes les conséquences de la consommation excessive d'alcool et de tabac. Toutefois, on constate aujourd'hui que cette différence entre sexes s'estompe. A titre d'exemple, la mortalité par cancer broncho-pulmonaire montre un rapprochement inquiétant entre la situation des hommes et des femmes puisque sur ces 10 dernières années la mortalité masculine a baissé de 9 % alors que, chez les femmes, elle a augmenté de 50 %.

À côté de ces inégalités de sexes, d'autres inégalités sont d'origine économique et sociale ou géographique. En matière économique et sociale, on constate que la différence d'espérance de vie à 35 ans entre un ouvrier et un cadre est de sept ans, au détriment de l'ouvrier (Blanpain 2011). De plus, ses conditions de vie sont moins bonnes puisque la

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

présence des incapacités est plus marquée chez les ouvriers que chez les cadres.

### **1.3. Les défis du 21<sup>ème</sup> siècle**

Durant le début du 21<sup>ème</sup> siècle, l'état de santé de la population continue à s'améliorer grâce à l'amélioration des conditions et de l'hygiène de vie des usagers. Ceci a permis de simplifier le combat contre les maladies dites mortelles. Néanmoins, de nouveaux défis apparaissent et sont, pour certains, beaucoup plus complexes à traiter.

Ces challenges concernent le vieillissement de la population, l'augmentation des maladies chroniques, le choix de l'hospitalisation à domicile ainsi que l'augmentation des dépenses de santé publique.

#### **1.3.1. Le vieillissement de la population**

Le vieillissement de la population est un phénomène qui a pris de l'ampleur à travers le monde ces dernières décennies car, comparé au 18<sup>ème</sup> siècle, l'espérance de vie a plus que triplé. La part de personnes de plus de 60 ans est en augmentation constante. Cette hausse est due à l'augmentation globale de la qualité de santé et de vie. Selon l'INSEE (2012) l'espérance de vie des français est de 78,4 ans pour les hommes et de 84,8 ans pour les femmes. En 1994, cette dernière était de 73,6 ans pour les hommes et 81,3 ans pour les femmes.

Le vieillissement de la population entraîne une augmentation des besoins de soins de longue durée et par conséquent une augmentation des dépenses de santé. En effet, les dépenses de santé d'un individu augmentent au fur à mesure qu'il vieillit.

En outre, plus les individus vieillissent, plus leur dépendance augmente. Les personnes âgées sont souvent confrontées à une perte d'autonomie et deviennent avec le temps, incapables d'effectuer des tâches de la vie quotidienne sans l'aide d'un tiers. La baisse de leur qualité de vie et les conséquences sur les personnes qui prennent soin d'eux sont importantes. On dénombrait un peu plus d'1,1 million de personnes dépendantes en France en 2010 (Pla et Beaumel 2012). Une aide spécifique (Allocation Personnalisée d'Autonomie) est versée aux personnes dépendantes pour les aider à pallier les frais relatifs à leur dépendance. L'APA représentait presque 8 milliard d'Euros en 2008.

Le vieillissement de la population française et l'allongement de la durée de vie rendent nécessaires de repenser le système de santé afin qu'il puisse supporter la charge induite par la vieillesse et les multiples pathologies associées.

#### **1.3.2. La chronicité**

En même temps, l'augmentation du nombre de personnes atteintes de maladies chroniques (30 millions de personnes en 2006 d'après l'OMS en France) fait de l'amélioration de la

qualité de vie liée à la santé de ces personnes, une priorité pour l'OMS (2006). Certaines maladies (dites de longue durée) ont un critère de gravité ou de chronicité et nécessitent un traitement prolongé et/ou des traitements coûteux. Certaines de ces maladies peuvent être de forme évolutive, invalidante et nécessitent un traitement d'une durée supérieure à 6 mois. Dans ce genre de situations, il n'y a pas de véritable guérison mais plutôt une stabilisation plus au moins longue plus au moins accompagnée de complications ou de crises.

L'HAS, référence en matière de parcours de soins, précise que le terme « maladie chronique » est utilisé pour des maladies de caractéristiques très différentes, tant du point de vue des manifestations cliniques ou biologiques que de la rapidité de leur évolution ou de leur issue.

### **1.3.3. Les exigences des patients**

Ces dernières décennies, le rôle et la place du patient ont changé dans le système de santé. La loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades constitue le point de départ de cette évolution. Elle appréhende le droit des malades dans leur double dimension individuelle et collective. Cette loi reconnaît notamment le droit d'accès au dossier médical, le droit à l'information du patient et le droit au consentement. Elle a ainsi rééquilibré les rapports entre personnes malades et professionnels de santé, entre le système de santé et ses usagers. Dans le cadre de cette loi, des droits collectifs ont été reconnus aux malades et usagers du système de santé.

La loi a également organisé la représentation et la participation des usagers du système de santé en prévoyant un mécanisme d'agrément de leurs associations au niveau national et au niveau régional, renforçant ainsi leur rôle. Elles ont désormais vocation à représenter les usagers dans les différentes instances de santé publique ; en particulier les conseils d'administration des établissements de soins, les conférences régionales de santé et la conférence nationale de santé. Le décret de mise en œuvre relatif à l'agrément des associations de malades et usagers du système de santé leur permet de s'exprimer sur la politique de santé publique au sein des instances hospitalières et de santé publique. Il permet également aux services de l'état d'avoir des interlocuteurs légitimés par un mécanisme de sélection reposant sur des critères définis par le législateur : une activité effective et publique dans le domaine de la défense du droit des malades et usagers du système de santé, des actions d'informations et de formations, l'indépendance, la représentativité et la transparence de la gestion des associations.

Grâce à cette loi, le patient est devenu plus actif que ce soit dans sa prise en charge ou dans les politiques de santé. Il est informé de son parcours et de sa maladie. Il a le droit de choisir son établissement de santé ce qui peut s'avérer utile en cas de maladie chronique puisque

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

de nombreux allers/retours sont nécessaires dans le cadre de sa prise en charge. De plus, tout patient atteint d'une maladie chronique a droit à une éducation thérapeutique du patient (ETP) afin d'acquérir toutes les compétences nécessaires à une meilleure gestion de sa maladie. La notion « éduquer » est étymologiquement expliquée par Foucault : « *cette notion peut prendre le sens d'« educare : nourrir, instruire par » et peut aussi mettre l'accent sur « educare : conduire hors de », invitant ainsi le sujet à s'autoriser à être soi, à exister, à construire son devenir* » (Foucaud et al. 2010). La démarche d'éducation s'appuie donc sur le développement des compétences et l'autonomisation de la personne éduquée et, également, permet au patient d'être en mesure de s'autoriser à prendre une décision pour se maintenir en santé. La démarche peut aussi concerner l'entourage du patient si celui-ci en donne son accord.

Cette éducation thérapeutique dont la mise en œuvre est faite par les ARS représente un coût important pour la prise en charge et l'éducation du patient et de sa famille.

### **1.3.4. La rationalisation des dépenses de santé**

La stratégie nationale de santé s'élabore afin de garantir une maîtrise des dépenses publiques alors que les inégalités de santé sont toujours aussi présentes et que le financement de la dépendance dans une société qui vieillit n'est pas assuré. Ses grandes lignes sont basées sur trois axes principaux :

- Tout d'abord donner la priorité à la prévention en prenant en compte l'ensemble des déterminants en santé.
- Ensuite, réorganiser la délivrance des soins afin de permettre un accès facilité à tous, notamment en matière d'urgence de santé primaire, de maladies chroniques et de handicap.
- Enfin, impliquer plus fortement les citoyens usagers en renforçant le droit des usagers afin d'associer plus profondément la population au fonctionnement du système et à son évolution.

La rationalisation concerne tout autant l'hôpital que la médecine de ville tant au niveau de l'organisation de l'offre qu'au niveau de son exploitation. De nouveaux principes de gestion visant à minimiser les coûts engendrés par l'activité de soins et maximiser le confort et les soins des patients sont à définir conjointement à l'adoption de principes d'amélioration des performances des acteurs de soins. L'importance des travaux de recherche dans le milieu de la santé a pris une nouvelle dimension au cours des dix dernières années. Des chercheurs de champs disciplinaires différents (médecine, sciences de gestion, technologie ) se sont penchés sur ce problème et ont d'ores et déjà proposé de nouvelles méthodes

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

d'organisation et des outils de pilotage et de planification spécifique au milieu considéré.

Dans la littérature on constate que l'offre de services de santé revient plus chère que ce qui avait été prévu lorsque le concept de soins de santé primaires a été connu (Chabot et Waddington 1987). Alors quelles sont les véritables dépenses du système de santé ?

Ces dépenses ne sont pas simples à analyser du fait des fondements du système en lui-même. Classiquement, on distingue les systèmes bismarckiens qui sont assuranciers, des systèmes beveridgiens qui sont des systèmes de sécurité sociale universelle. La France, en termes d'organisation, propose des assurances : une assurance maladie, des assurés sociaux, etc. Cependant, comme la volonté est de couvrir l'ensemble de la population, cela confère au système français une sorte de finalité beveridgienne dans un système qui par ailleurs est bismarckien.

Dans une telle configuration, le financement est assez logiquement mixte. Il comprend une part importante de cotisations sociales versées par les employeurs et les salariés mais aussi le développement d'un financement basé sur les taxes et les impôts de type contribution sociale généralisée. Il est donc tout à fait logique que dans ce système, le pilotage soit mixte entre l'état et l'assurance-maladie même si depuis plusieurs décennies il est évident que l'État a un rôle de plus en plus marqué dans le pilotage du système de santé. Pour autant, la régulation du système de santé français se fait de plus en plus au niveau régional et ce depuis la création des ARS en 2010.

Le système de santé français a de grandes qualités mais aussi des fragilités. Globalement l'offre de soins en France est abondante, de bonne qualité et surtout accessible bien que, comme nous l'avons vu précédemment, une inégalité de répartition de l'offre sur le territoire représente une vraie difficulté dans l'accès aux soins. Le système de santé français garantit également des libertés importantes aux professionnels et à la population : libertés de prescription, libertés d'installation, libertés de choix du médecin. Il présente néanmoins des limites qui s'expriment notamment en termes d'inégalités. Outre la problématique de la répartition géographique, on observe un phénomène de renoncement aux soins dans la population française de l'ordre de 15 à 18% de plus chaque année. Une autre critique adressée au système de santé français concerne le défaut de coordination entre le public et le privé, l'hôpital et l'ambulatoire, la fonction curative et la prévention. Ce système est de plus extrêmement coûteux, ce qui pose la question de sa pérennité.

Les dépenses globales de santé sont importantes. Elles englobent les dépenses liées aux moyens et outils utilisés lors d'un processus de soin : les soins hospitaliers mais également les services de transport et de soin en ambulance et tous les outils mis en œuvre. Depuis les années 90, on a créé en France toute une série d'établissements publics spécialisés dans le

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

champ sanitaire afin de répondre à toute une série d'enjeux : la gestion des établissements de santé, la performance des établissements et même l'indemnisation des accidents médicaux. On inclut également dans le bilan des dépenses les processus liés à la médecine préventive mais également liés à la formation du personnel de soin (médecin, ambulancier, infirmier, etc.). C'est aussi un système qui est très évolutif, marqué par une production législative et réglementaire extrêmement importante et une succession de réformes qui coûtent cher.

Ces dépenses de santé, en France et dans l'ensemble de l'Europe et de la zone OCDE, augmentent à un rythme supérieur à celui de leur croissance économique. En 2008, selon l'OCDE, les pays européens ont consacré en moyenne 8,3% de leur PIB aux dépenses de santé, contre 7,3% en 1998. En France, en 2009, la dépense courante de santé s'élève à 223,1 milliards, soit une augmentation de 4% par rapport à 2008. En 2012, elle s'élevait à 243 milliards d'euros soit environ 12 % du PIB. Ceci représente environ 2900 € par personne. Cependant, il est à noter que la part des dépenses de santé varie selon les pays. Elle est de moins de 6% du PIB à Chypre et en Roumanie et à plus de 10% en France, en Suisse, en Allemagne et en Autriche. Le système français est l'un des systèmes les plus coûteux au monde. Il est classé quatrième parmi les plus coûteux, assez loin derrière les États-Unis qui sont actuellement à 17 % de leur PIB.

Le financement du système de santé met en jeu des sommes extrêmement importantes. Le financement du système de santé est assuré à plus de 75 % par l'assurance-maladie (Ameli, 2016). 13,7 % du financement provient des mutuelles et des compagnies d'assurances et le reste, environ 9,6 % des ménages. Cela fait plusieurs décennies que l'on essaie d'assurer par tout un ensemble de mesures l'équilibre du financement de nos dépenses de santé. Pour autant, la situation demeure toujours fragile malgré des progrès incontestables. Cette situation est d'autant plus problématique que la société est vieillissante et que la chronicité et la multi-pathologie sont une réalité.

Ces nombreux défis nécessitent de réformer le système de santé français afin de corriger les faiblesses déjà connues, de s'adapter aux évolutions démographiques et sociétales et de répondre aux exigences des patients.

Ces changements démographiques, avec un vieillissement rapide de la population et un nombre croissant de personnes atteintes de maladies chroniques et de handicaps physiques, en plus des coûts croissants dans le secteur de la santé, ont un impact croissant et profond sur le système de santé (Bastide et al. 2010).

Un rapport d'expertise, le rapport Cordier, reprenant notamment ces différents défis, a été remis au gouvernement le 21 juin 2013. Outre la présentation des défis, le rapport Cordier

propose 19 recommandations pour la définition de la future stratégie nationale de santé (Cordier et al. 2013). Chacune des 19 recommandations élaborées par le comité des sages est assortie des décisions nécessaires à leur mise en œuvre, à la concertation et aux groupes de travail à mettre en place pour assurer leur bonne compréhension et leur solidité juridique et aux orientations supplémentaires à approfondir. Des réponses plus pragmatiques proposées au plan mondial sont discutées ci-après.

### **1.4. Quelques éléments de réponse**

Le système de santé est au cœur du débat dans tous les pays industrialisés, notamment lorsque la question de la rationalisation des dépenses de santé et celle de la maximisation de la qualité de vie et de santé de la population se posent de façon concomitante. Face aux défis évoqués précédemment, plusieurs solutions ont émergé à travers le monde pour faire face aux exigences des patients.

#### **1.4.1. Les réponses de l'Amérique du nord**

Au Canada, des réformes sont en cours et des changements importants sont instaurés. Le ministère québécois de la santé désireux de transformer radicalement la gouvernance du système de santé a déposé un projet de loi de réforme du réseau de santé et des services sociaux. Ce projet de loi est vu comme un tournant radical au plan administratif. Il a pour objectif de réduire le nombre de paliers administratifs dans la structure de l'appareil de santé québécois et de faire passer le bien-être des citoyens en priorité. En simplifiant le système de santé et en fusionnant plusieurs centres de santé et services sociaux, une fluidité décisionnelle sera instaurée ; le patient sera placé au cœur du fonctionnement du système et l'équilibre budgétaire sera assuré.

Le système de santé des États-Unis diffère nettement de celui de ses homologues européens. Historiquement, il a évité la planification centralisée de la santé et du financement. Le système a été développé à l'origine en grande partie par le secteur privé, avec une régulation du secteur public par l'état.

Cette approche moins centralisée génère un système pluraliste dans lequel les citoyens peuvent être couverts par les régimes suivants :

- Etatique (proche des assurances sociales européennes) : par exemple, l'assurance-maladie pour les personnes handicapées et les personnes de plus de 64 ans,
- Privé : assurance financée par l'employeur ou souscrite individuellement.

Les États-Unis sont actuellement le seul pays à revenu élevé sans couverture de soins de santé universelle. Les tentatives visant à parvenir à une telle couverture ont commencé dans les années 1940 mais, mis à part le développement de Medicare et Medicaid (qui fournit une

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

couverture pour les pauvres, les enfants, les femmes enceintes, les parents, les aînés et les personnes handicapées) en 1965, peu de progrès avaient été réalisés avant la mise en œuvre de l'ACA (Affordable Care Act). L'ACA a été promu comme un moyen de parvenir à une couverture d'assurance maladie quasi universelle. Il a été estimé qu'en 2016, environ 21% de résidents des États-Unis restaient non assurés (au lieu de 56% précédemment) (American Community Survey, 2016).

Jusqu'à présent, bien que le gouvernement fédéral accepte de payer 100% des coûts de l'expansion de Medicaid pour les 3 premières années et 90% des coûts par la suite, seulement 26 des 50 états des USA ont choisi d'étendre Medicaid. Cela laisse environ la moitié des nouveaux résidents admissibles sans couverture Medicaid.

### **1.4.2. Les réponses de l'Europe**

En Europe, de nombreux projets sont en cours ou ont été entrepris dans le cadre de la santé et dont les thématiques prioritaires sont :

- La promotion de la santé, la prévention des maladies, la favorisation de la salubrité de l'environnement et des modes de vie.
- La protection des citoyens contre les menaces sanitaires transfrontalières.
- La contribution à des systèmes de santé innovants, efficaces et durables.
- La facilité d'accès à des soins de santé de meilleurs qualité et sécurisés.

Parmi ces projets, nous pouvons citer le projet de recherche DUQuE "Deepening our understanding of quality improvement in Europe" qui était financé par le programme de recherche de l'Union Européenne. L'objectif du projet était de mieux connaître les effets et de cerner la valeur ajoutée des stratégies d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins dans les établissements de santé européens. L'étude reposait sur l'évaluation du système d'amélioration de la qualité organisationnelle, l'implication des professionnels et la responsabilisation du patient au regard de la qualité des soins hospitaliers (sont compris l'efficacité clinique, la sécurité des patients et la participation des patients). La méthodologie de recueil des données s'appuyait sur une conception transversale multi-niveaux de méthodes mixtes. Sept pays ont participé au recueil de données : la France, la République Tchèque, l'Allemagne, la Pologne, le Portugal, l'Espagne et la Turquie. Des hôpitaux, des départements, des professionnels et des patients ont été sondés.

Les résultats de ce projet sont les suivants :

- **Un ensemble d'articles scientifiques** sur l'efficacité des stratégies de qualité et de sécurité et sur la façon de les intégrer dans les hôpitaux. Ces articles sont disponibles sur le site du projet ou de la HAS.
- **Un schéma d'évaluation** pour les hôpitaux, les décideurs et les acheteurs identifiant les qualités clés et stratégies de sécurité qui devraient être mises en place dans les hôpitaux européens.

D'autres solutions ont été mises en œuvre par les acteurs socio-économiques pour répondre aux défis précités. Pour lutter contre les effets de la pénibilité du travail dans certains corps de métiers, les acteurs du monde industriel proposent des changements et des ajustements dans le domaine industriel tels que la robotisation ou l'automatisation des machines afin de faciliter le travail des employés. De nombreuses sociétés de service à la personne se sont développées partout en Europe pour faciliter la vie des personnes âgées ou en situation de handicap comme les services d'aide à domicile.

Le projet « epSOS » (Smart Open Services for European Patients) est un autre projet pilote financé par la Commission Européenne et les pays partenaires dont l'ASIP Santé pour la France qui vise pour sa part à tester l'interopérabilité des systèmes d'Information de santé à l'échelle européenne. Le Consortium du projet epSOS est composé de 23 pays : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Italie, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie. Ces 23 pays sont représentés par 47 bénéficiaires : les ministères de la santé des pays partenaires, les centres de compétence nationaux désignés par ces ministères et IHE Europe qui représente des industriels. L'objectif est d'engager les cliniciens, les autorités sanitaires, les industriels et les utilisateurs dans l'amélioration de l'interopérabilité des systèmes de santé (en développant par exemple des outils et des services d'appui pour les tests d'interopérabilité).

En France, l'ASIP Santé est chargée de mettre en œuvre cette opération pilote, dont l'analyse permettra de fournir de précieuses préconisations sur les échanges de données de santé. En France, le projet epSOS concerne le service d'accès à la synthèse médicale du patient (« Patient Summary ») par les professionnels de santé européens participants et s'appuie pour ce faire sur le programme Erasmus d'échanges d'étudiants dans l'espace européen. Trois universités françaises ont participé à l'opération pilote : L'université de Paris Ouest Nanterre La Défense, l'université de Bourgogne et l'université de Strasbourg. L'ASIP Santé assure la maîtrise d'ouvrage sur le projet epSOS, pour le compte du ministère en

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

charge de la santé. L'implémentation technique est assurée par le GCS E-Santé Alsace en partenariat avec la société CEGEDIM.

L'évaluation du service permettra de préciser les conditions fonctionnelles, juridiques et techniques à la mise en place du partage des données de santé entre professionnels de santé des pays européens.

Le volet santé du programme H2020 est également un grand pourvoyeur de projets. Celui-ci a pour objectif général d'améliorer la qualité de vie des citoyens européens de tous âges et de préserver la durabilité économique des systèmes de santé et de la protection sociale. Le patrimoine génétique des êtres humains, le travail, la nutrition et le mode de vie sont les facteurs du développement et de la préservation d'une bonne santé. Ces facteurs s'appliquent dès les premiers stades de développement de l'individu tout au long de sa vie. L'étude et la compréhension de ces facteurs, de leurs interactions et de la mesure dans laquelle ils agissent sur la préservation de la santé et/ou sur le développement de la maladie est important. C'est en les étudiant qu'il sera possible de développer des mesures de prévention et des mesures thérapeutiques pour le maintien d'une bonne santé afin de prolonger l'indépendance active et un travail productif et ce dans un contexte d'évolution démographique et de vieillissement de la population européenne.

Les propositions doivent en particulier contribuer à l'amélioration de l'identification des risques et à la validation pour permettre un meilleur diagnostic. Nous pouvons citer les calls suivants.

Le call PHC1-2014 (H2020-2014-2015 - Understanding health, ageing and disease: determinants, risk factors and pathways) vise à étudier les déterminants, les facteurs et les risques permettant d'identifier les tendances et les déterminants de santé à travers l'exploitation de cohortes existantes.

L'identification des déterminants et des caractéristiques du vieillissement et de la détérioration de la santé causée par le temps et l'accumulation des maladies permettra de traiter les patients de manière appropriée. Les projets relatifs à ce call permettront de mieux connaître les effets combinés de facteurs améliorant ou détériorant la santé. Ainsi les connaissances générées permettront le développement d'outils et de méthodes de prévention basés sur des preuves et des diagnostics.

Le call PHC17-2014 (H2020-2014-2015 - Comparing the effectiveness of existing healthcare interventions in the elderly) porte sur la comparaison de l'efficacité des interventions de soins de santé proposés aux personnes âgées (plus de 65 ans) avec l'état de l'art des interventions de soins (pharmacologique ou non) actuellement disponibles. Ce call prend en compte des questions présentant un intérêt particulier pour cette catégorie de la population

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

telles que la poly-pharmacie, les vaccins et leur efficacité, l'attention et le respect ainsi que la douleur qui est souvent sous-diagnostiquée voire non-traitée. Toutes ces questions ainsi que des paramètres cliniques de sécurité, de qualité de vie, de relations sociales seront pris en compte (mortalité des patients, qualité de vie, morbidité, indépendance, coûts et performances du système de santé). Le résultat de cette étude sera constitué d'une base de données qui aidera à décider des interventions les plus efficaces et les plus sûres à réaliser, avec pour but une amélioration des résultats et, à terme, l'élaboration de directives pour les maladies et la gestion des comorbidités.

Le call PHC19-2014 (H2020-2014-2015 - Advancing active and healthy ageing with ICT : Service robotics within assisted living environments) porte sur la promotion du vieillissement actif et sain avec l'aide de la robotique de service au sein de milieux de vie assistée pour aider une population vieillissante à rester active et indépendante plus longtemps. Ce call consiste à développer des aides basées sur des solutions TICs innovantes mettant en jeu les avancées dans les domaines associés, combinant ainsi la recherche multidisciplinaire c'est à dire comportementale, sociologique, robotiques et toutes autres disciplines pertinentes pour la santé. Ainsi, de nouvelles solutions technologiques peuvent être proposées, avec des caractéristiques de développement telles que la modularité, le coût, l'efficacité, la fiabilité, la flexibilité, la sécurité, l'applicabilité de paramètres pour répondre à un éventail de besoins et d'attentes de la société tout en étant acceptable pour les utilisateurs.

Ce call met en premier plan l'avancée technologique dans le domaine de la robotique pour l'aide aux patients dans toutes les étapes, autant dans la prise en charges et l'hospitalisation que dans la vie courante avec une amélioration de la qualité de vie.

Le call PHC21-2015 (H2020-2014-2015 - Advancing active and healthy ageing with ICT : Early risk detection and intervention) met en avant les approches basées sur les TICs pour la promotion du vieillissement actif et en bonne santé mais cette fois-ci en se concentrant sur la détection et l'intervention précoce des risques. Ici, il s'agit de solutions TICs permettant la détection précoce et la minimisation des risques associés au vieillissement comprenant la dépréciation cognitive, la fragilité, la dépression, les chutes et l'isolation sociale.

Le but de ce call est l'amélioration des systèmes de soins pour les usagers et la société en général à partir de nouvelles thérapies et interventions basées sur la détection précoce des risques. Le call doit conduire à des preuves de concepts et une recherche multidisciplinaire (comportementale, sociologique, santé, ...).

Enfin, un autre call PHC26-2014 (H2020-2014-2015 - Self-management of health and disease : citizen engagement and mHealth) doit permettre aux citoyens de gérer leur propre

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

santé et leurs maladies en améliorant l'utilisation des soins et en permettant la gestion des prises en charge des maladies chroniques par des institutions spécifiques, chose qui améliorerait la santé des citoyens et encouragerait ceux en bonne santé à le rester. La participation du patient lui-même permettrait d'éviter, de mieux surveiller et de gérer certaines situations sans pour autant augmenter le coût du processus de soin. Ce call nécessite des recherches en socio-économie sur les facteurs environnementaux, l'impact alimentaire, les valeurs culturelles, les modèles comportementaux et sociaux, les attitudes et les attentes par rapport aux technologies de santé personnalisée mobiles et les nouveaux outils portatifs (télémédecine et tout autre outil ou dispositif) permettant de surveiller ou d'améliorer l'état de santé du citoyen.

### **1.4.3. La réponse française**

En France, d'autres projets ont vu le jour. Ainsi la loi « Hôpital, patients, santé et territoires » du 21 juillet 2009 a confié aux ARS la mission d'élaborer un Projet Régional de Santé (PRS) pour 5 ans. Le PRS aide à décloisonner l'organisation du système de santé régional en intégrant dans le plan régional tous les secteurs d'activités sanitaires (organisation des soins, santé publique, santé au travail, santé environnementale). La construction du PRS fait appel à un ensemble d'acteurs de la santé : représentants des professionnels de santé, usagers, établissements de santé et médico-sociaux.

Dans son rôle de médiation et d'assurance de la cohésion et l'organisation du système de santé, la Haute Autorité de Santé énonce des principes sur le perfectionnement des pratiques professionnelles, sur l'accès à l'information du public ainsi que sur sa mission d'aide à la décision des pouvoirs publics.

La HAS doit aujourd'hui prendre en compte plusieurs paramètres auxquels le système de santé est confronté (vieillesse de la population, hausse du nombre de malades chroniques, coût croissant du progrès technique...). Pour y parvenir, la HAS s'est engagée dans un nouveau projet stratégique pour les années 2013-2016, dont l'ambition était double : garder sa position d'autorité d'expertise scientifique indépendante et de référence en matière de santé et affirmer son rôle dans le contrôle de la qualité et l'efficacité (Malherbe 2014).

Ces dernières années, plus de 2 millions de personnes ont dû faire face à la désertification médicale à cause de l'absence ou du manque de médecins dans certaines zones rurales.

Afin de palier cela, l'état français et les collectivités territoriales doivent innover et introduire de nouvelles techniques basées sur les TICs (Techniques de l'information et de communication) pour améliorer l'efficacité du parcours de soins du patient. La télémédecine (qui consiste en des transmissions de données entre professionnels de santé et même entre établissements), la télésurveillance (qui permet la surveillance de personnes atteintes de

maladies chroniques par exemple), le DMP Dossier médical personnel, l'hôpital numérique ou encore l'ouverture des données de santé sont déjà une réalité. Depuis le lancement de la Stratégie Nationale de Santé par la Ministre des affaires sociales et de santé en septembre 2013, et de sa prolongation via la loi n°2016-41 promulguée le 26 janvier 2016 qui vise à moderniser le système de santé, le rôle déterminant des TICs dans le développement des collaborations et dans l'optimisation des compétences a été reconnu et de nombreuses initiatives ont vu le jour. Les applications d'e-santé vont pouvoir favoriser la communication et la coordination entre les professionnels de la santé afin de garantir un meilleur confort, une meilleure qualité et une sécurité des soins des patients.

Des portails régionaux de santé ont vu le jour. Le portail régional de santé de la région Haute-Normandie propose par exemple des outils et des services à ses utilisateurs et s'est constitué autour de deux objectifs majeurs :

- Informer le grand public sur les systèmes de santé à leur disposition,
- Favoriser les échanges et le partage d'information entre les différents acteurs de santé de la région.

Ce portail offre :

- Un espace d'information pour le grand public,
- Un espace d'information pour les professionnels de santé,
- Un espace collaboratif des communautés de pratiques (ex : réseaux de santé),
- Un espace documentaire.

D'autres portails existent dont les services sont discutés au chapitre cinq du présent manuscrit.

### **1.5. Conclusions et orientations de recherche**

Dans toutes les régions du monde, les systèmes de santé sont entraînés dans un ensemble de réflexions, de recherches et de réformes afin de s'adapter au nouveau contexte socio-économique. Parmi les principes qui ressortent de ce cadre, nous nous focaliserons ici d'une part sur la nécessité d'une appréhension globale des activités de soins et, plus généralement, de santé afin de rationaliser ces dernières et, d'autre part, sur la place centrale du patient. L'organisation du système de santé doit se faire avec et autour du patient, lui-même acteur de sa propre santé.

Nous pensons que la notion de parcours de soins ou de santé est la notion centrale permettant de mettre en œuvre les principes que nous venons de souligner. Le chapitre suivant va être consacré à cette notion.

## Chapitre 1 : Présentation et évolution du système de santé

## Chapitre 2. Parcours patients : définitions et besoins en modélisation

Lors du chapitre précédent, nous avons présenté le système de santé dans sa généralité en présentant les principes le structurant et les acteurs impliqués et en comparant les approches différentes suivies par pays. Nous avons donné un aperçu des évolutions qu'il a subi de la législation et en relation avec les grands challenges auquel ce système est confronté : évolution des technologies d'information et de communication, vieillissement de la population, chronicité des maladies, exigences croissantes du patient, etc. Cet aperçu nous a permis de voir les tendances et de comprendre les innovations organisationnelles mise en œuvre en réponse à ces challenges. Parmi celles-ci, la notion de parcours patient est devenu un objet d'étude de premier ordre pour les différents acteurs impliqués dans le système de santé, voire une des clés de sa rationalisation, à tel point que la notion de parcours est prégnante dans les textes fondateurs de la stratégie nationale de santé. Pour autant et même si cette notion fait consensus, son périmètre et sa mise en œuvre restent flous.

Le présent chapitre va donc s'intéresser à définir la notion de parcours en général (partie 2.1). Ensuite, nous expliquerons les grandes catégories de parcours et présenterons les différentes typologies de parcours à savoir : le parcours de soins (partie 2.3), le parcours de santé (partie 2.4) et le parcours vie (partie 2.5) et, la façon dont nous les avons intégrés dans le cycle de vie (partie 2.2). Des éléments complémentaires à la notion de parcours seront discutés en partie 2.6. Les besoins en modélisation qui en découlent seront enfin abordés dans la partie 2.7.

### **Table des matières**

<b>CHAPITRE 2. PARCOURS PATIENTS : DEFINITIONS ET BESOINS EN MODELISATION</b>	<b>35</b>
2.1. PARCOURS PATIENTS.....	37
2.2. CYCLE DE VIE .....	38
2.2.1. <i>Prévention</i> .....	39
2.2.2. <i>Le dépistage</i> .....	41
2.2.3. <i>Détection / Diagnostic / Orientation / Evaluation</i> .....	41
2.2.4. <i>Le soin</i> .....	42
2.2.5. <i>Le suivi médico-social</i> .....	43

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

2.2.6.	<i>L'hygiène de vie</i> .....	44
2.2.7.	<i>L'environnement</i> .....	44
2.3.	PARCOURS DE SOINS.....	45
2.4.	PARCOURS DE SANTE.....	48
2.5.	PARCOURS DE VIE.....	49
2.6.	ELEMENTS COMPLEMENTAIRES A LA NOTION DE PARCOURS.....	51
2.6.1.	<i>Chronicité</i> .....	51
2.6.2.	<i>Diagnostic</i> .....	52
2.7.	EXPRESSION DES BESOINS DE MODELISATION.....	53
2.7.1.	<i>Comprendre</i> .....	53
2.7.2.	<i>Visualiser</i> .....	53
2.7.3.	<i>Manipuler</i> .....	53
2.7.4.	<i>Enrichir</i> .....	54
2.7.5.	<i>Evaluer</i> .....	54
2.7.6.	<i>Vérifier</i> .....	54
2.7.7.	<i>Définir les ressources</i> .....	55
2.7.8.	<i>Définir le rôle du patient</i> .....	55
2.7.9.	<i>Définir les situations de coopération entre acteurs</i> .....	55
2.7.10.	<i>Définir les latitudes décisionnelles</i> .....	55
2.8.	CONCLUSION.....	56

### 2.1. Parcours patients

Le terme parcours est utilisé pour décrire le processus de prise en charge du patient par les acteurs du réseau de santé. La mission première des organisateurs de ce réseau est de proposer aux acteurs impliqués, des moyens de collaborer efficacement et de façon efficiente pour une prise en charge globale (à la fois soignante et sociale) des patients et de leurs proches, dans une approche centrée patient et non plus uniquement soin. La tendance est au « patient empowerment » qui positionne le patient au cœur du processus de production de soin, lui demandant de s'impliquer dans son parcours et impliquant aussi son entourage.

Cette évolution de la prise en charge est due à l'augmentation du nombre de maladies chroniques et aux affections longues durées qui nécessitent l'intervention de plusieurs parties prenantes (médecin de ville, spécialistes, etc.) qui doivent se coordonner sur la durée. Le vieillissement de la population induit pour sa part, une démultiplication du nombre d'affections auxquelles un sujet est soumis et, par là-même, la cohabitation de parcours de soins différents. La pyramide des âges de la population française se caractérise par une base resserrée allant jusqu'à la trentaine, puis par un effectif plus important à partir de la cinquantaine. La prévention et le suivi deviennent dans ce contexte un fort enjeu, dont la qualité et la pertinence dépendent du savoir-faire des professionnels. Une distribution efficiente des compétences sur un territoire de santé est un prérequis à la mise en œuvre des parcours afin que chacun puisse accéder aux meilleurs soins dans des conditions satisfaisantes de proximité et de disponibilité des professionnels. Il en va de la qualité de vie du patient que ce soit à travers sa prise en charge ou son suivi.

La modélisation du processus de prise en charge du patient, des processus de soins sous-jacents et des interrelations entre ces processus permet à chacun de mieux connaître son rôle et facilite cette nécessaire coordination des acteurs amenés à intervenir sur le même patient. Ainsi La coordination de ces nombreux intervenants avec des profils et des métiers hétérogènes est absolument nécessaire pour assurer la qualité et la continuité des soins.(Lamine et al. 2010).

Dans son acceptation la plus large, le terme parcours est entendu comme : « *Itinéraire à suivre ou trajet suivi par quelqu'un, un véhicule, un animal ou encore Ensemble des étapes par lesquelles passe quelque chose* » ou même « *Ensemble des étapes par lesquelles passe quelque chose* » (Larousse 2016). D'après l'ARS, le parcours se définit comme la trajectoire globale des habitants, patients et usagers dans leur territoire de santé, avec une attention particulière portée à l'individu et à ses choix (Fauchille et al. 2016; ARS 2013).

Cette notion de parcours met en œuvre diverses notions qui constituent le parcours de soins,

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

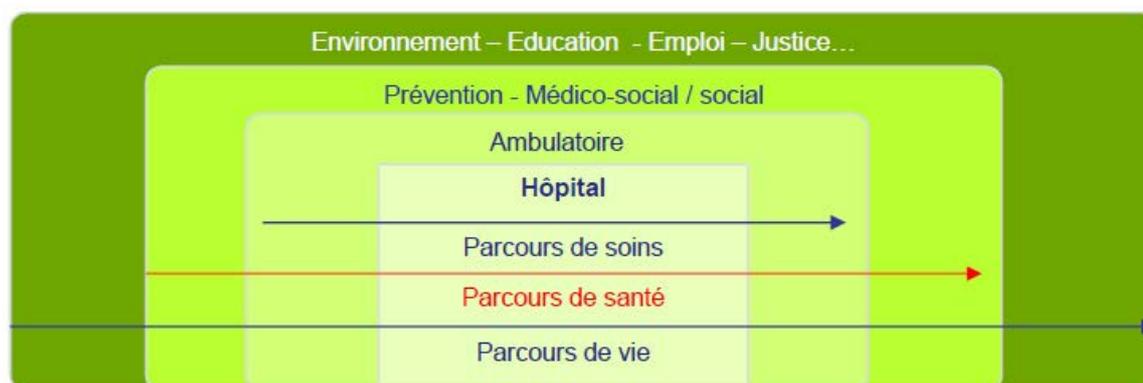
le parcours de santé et le parcours de vie que nous allons expliciter dans la suite.

### 2.2. Cycle de vie

De nombreuses définitions proposées par des organismes de santé, des praticiens ou des chercheurs foisonnent dans la littérature relative aux parcours et à l'organisation du système de santé.

L'ARS positionne les différents parcours les uns par rapport aux autres de la manière suivante (figure 2) :

- le parcours de soins se focalise sur les acteurs sanitaires,
- le parcours de santé englobe les secteurs sanitaires, médico-sociaux et sociaux, et, intègre la notion de prévention,
- le parcours de vie intègre l'ensemble des acteurs de la sphère sociétale et notamment les interactions avec l'éducation et l'emploi.



**Le parcours de santé peut donc être défini, pour une personne ayant des caractéristiques données (médicales, psychiques, sociales, environnementales, etc.), comme une des trajectoires possibles qui nécessite l'action coordonnée des acteurs de la prévention, du sanitaire, du médico-social et du social**

**Figure 2 : Les différentes notions de parcours (ARS, 2014)**

Le parcours de vie englobe donc les autres parcours et est composé d'étapes clés présentées ci-après. Dans la figure 3, les étapes composant le parcours de vie, de santé et de soins dans le cas de la prise en charge de la santé mentale des adolescents sont présentées. Ces étapes que l'on peut qualifier de génériques et qui constituent au cycle de vie du parcours de vie sont : la prévention, la détection, les soins de premiers recours, le médico-social, l'hygiène de vie, l'insertion professionnelle, scolaire et le soutien à domicile

(environnement).

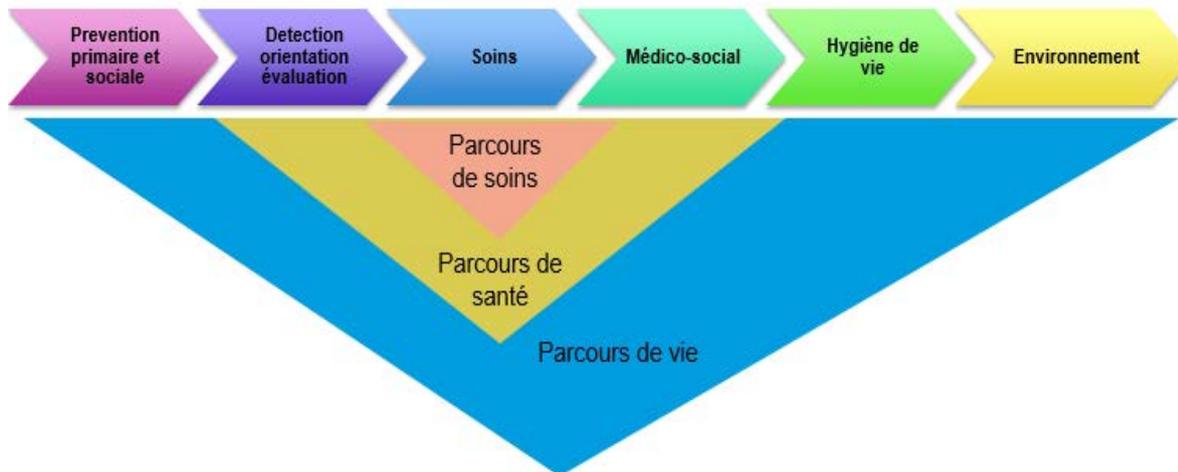


Figure 3 : La logique du parcours (adaptation du schéma de l'ARS, 2012)

### 2.2.1. Prévention

La prévention est la première étape du cycle de vie. Elle a pour objet la prévention des risques médicaux et paramédicaux et concerne la sécurité du patient. La politique de prévention est inscrite au chapitre 5 de la loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.

« La politique de prévention a pour but d'améliorer l'état de santé de la population en évitant l'apparition, le développement ou l'aggravation des maladies ou accidents et en favorisant les comportements individuels et collectifs pouvant contribuer à réduire le risque de maladie et d'accident. A travers la promotion de la santé, cette politique donne à chacun les moyens de protéger et d'améliorer sa propre santé » (Art. L. 1417-1, titre 3, chapitre V).

La politique de prévention tend notamment :

- à réduire les risques éventuels pour la santé liés aux multiples facteurs susceptibles de l'altérer, tels que l'environnement, le travail, les transports, l'alimentation ou la consommation de produits et/ou de services, y compris de santé,
- à améliorer les conditions de vie et à réduire les inégalités sociales et territoriales de santé,
- à entreprendre des actions de prophylaxie et d'identification des facteurs de risque ainsi que des programmes de vaccination et de dépistage des maladies,
- à promouvoir le recours à des examens biomédicaux et des traitements à visée préventive,
- à développer des actions d'information et d'éducation pour la santé,
- à développer des actions d'éducation thérapeutique.

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

Selon la définition de l’OMS, la prévention recouvre l’ensemble des mesures prises pour éviter qu’un accident ou une maladie ne survienne. L’apparition de nouvelles pathologies a fait évoluer ce concept et en conséquence la définition de la prévention suit les évolutions sanitaires et sociales. Plusieurs critères sont utilisés pour établir une typologie de la prévention : selon les actions entreprises (cf. Figure 4), selon la cible de la prévention et selon les méthodes utilisées (Art. L. 4121-2 2016).

- La **prévention primaire** vise à diminuer l’incidence d’une maladie sur une population donnée (ex : vaccination). Elle agit en amont pour éviter l’apparition de la maladie en agissant sur ses causes. Elle désigne l’action à entreprendre par rapport à des facteurs de risques avant l’apparition de ladite maladie.
- La **prévention secondaire** vise à diminuer la prévalence (proportion du nombre de cas d’une maladie observée à un instant donné parmi la population dont sont issus ces cas) de la maladie dans une population donnée par des mesures curatives. Elle correspond à la thérapeutique. Elle vise donc à détecter précocement la maladie ou l’état pré-morbide, afin de pouvoir intervenir utilement et empêcher ou limiter les symptômes cliniques et/ou biologiques. Elle prend en compte le dépistage précoce et le traitement des premières atteintes. Elle intervient dans le dépistage de toutes les maladies et comprend le début des traitements de la maladie.
- La **prévention tertiaire** vise à diminuer la prévalence des handicaps et des séquelles dans une population donnée et donc agit en aval pour réduire la survenue des récurrences d’une pathologie donnée, diminuer les incapacités induites par une maladie et favoriser la réinsertion sociale. Elle trouve sa place pendant la période des soins.
- La **prévention individuelle** concerne un acteur isolé par opposition à la prévention collective qui concerne l’ensemble d’une population donnée.
- La **prévention technique** concerne la sécurité au travail et les mesures intrinsèques prises pour garantir la sécurité du travailleur, par rapport aux locaux et aux équipements qu’il utilise.
- La **prévention organisationnelle** concerne les mesures prises par l’organisation pour prévenir les risques au travail.
- La **prévention humaine** concerne l’éducation des travailleurs à développer des comportements sécuritaires.

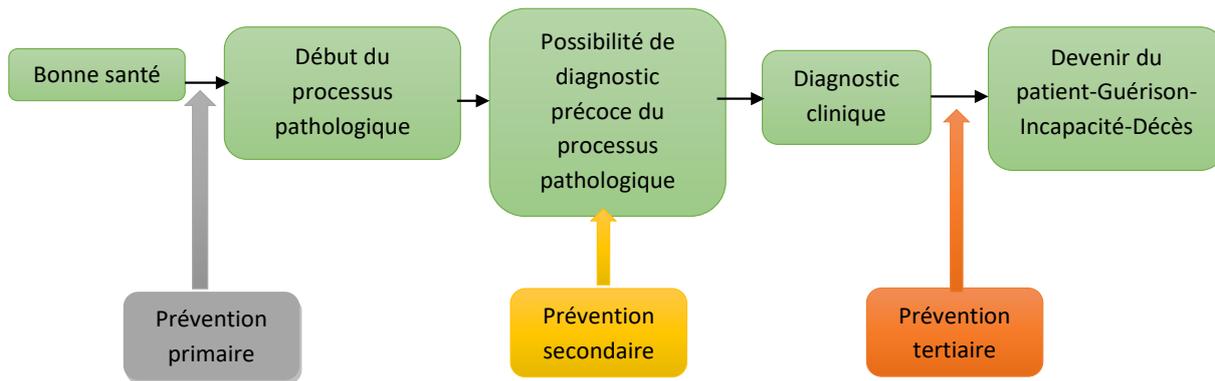


Figure 4 : La classification de la notion de prévention (Benabdejlil et al., 2014)

### 2.2.2. Dépistage

Le dépistage est un acte d'identification précoce d'une maladie réalisable à titre individuel dans le cadre d'un dépistage de masse appelé « dépistage organisé ». Il consiste selon l'OMS à « identifier de manière présomptive, à l'aide de tests appliqués de façon systématique et standardisée, les sujets atteints d'une maladie ou d'une anomalie passée jusque-là inaperçue » (Haute Autorité de Santé 2016). Souvent, il cible un organe (sein, col de l'utérus, colon...). A échelle nationale, seuls deux programmes de dépistage organisé des cancers sont maintenant généralisés. Il s'agit du dépistage du cancer du sein depuis 2004 et du cancer colorectal depuis 2008. Ces deux cancers répondent aux critères de santé publique justifiant un dépistage pour une population des 50-75 ans car ces cancers touchent particulièrement cette tranche d'âge. Le dépistage permet une prise en charge précoce, de meilleurs résultats de survie et une diminution du coût de la prise en charge. Ces campagnes sont pilotées actuellement au niveau national par le ministère de la santé, l'Assurance Maladie, et l'Institut National du Cancer (Inca).

### 2.2.3. Détection / Diagnostic / Orientation / Evaluation

La détection consiste à repérer les risques de maladie encourus par une personne ou à identifier les facteurs de risques susceptibles de la déclencher. Différents examens (questionnaires, mesures cliniques, tests biologiques sanguins et urinaires, tests génétiques, etc.) permettent d'effectuer un diagnostic de prédisposition. Le diagnostic est donc un examen entrepris par un acteur du système de santé, sur un sujet présentant des symptômes, signes cliniques et/ou biologiques pouvant évoquer l'existence d'une pathologie afin de confirmer ou infirmer son hypothèse de maladie.

L'orientation permet au patient d'être informé et le met, au besoin, en relation avec d'autres entités, professionnels de santé (médecins spécialistes, médecins hospitaliers, etc...). Par

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

exemple, en soins de suite et de réadaptation (SSR), la HAS a élaboré et testé avec l'aide de 80 professionnels de santé, un outil (MODALISA), actuellement en version pilote, qui permet de valider - au travers de différents filtres - l'adéquation de la prise en charge par une structure de SSR, au regard de la situation médicale du patient mais aussi de son environnement humain, social ou matériel de vie. (Haute Autorité de Santé 2013)

Cet outil permet également de déterminer le type de service de SSR (polyvalent ou spécialisé) vers lequel le patient devra être orienté, après obtention de son consentement ou de celui de la personne de confiance.

L'évaluation permet de faire le point avec le patient sur ce qu'il a compris, ce qu'il sait faire, ce qu'il lui reste éventuellement à acquérir comme connaissances ou compétences pour être autonome, la façon dont il vit au quotidien avec sa maladie, afin de lui proposer, le cas échéant, un nouveau traitement ou une nouvelle offre d'éducation thérapeutique qui tienne compte des résultats de cette évaluation et de l'évolution de la maladie.

### **2.2.4. Le soin**

Le soin médical concerne tout acte porté sur un symptôme donné par rapport à une maladie dans le but de le soulager ou le guérir. Plus largement, « *le concept de soin consiste à prendre soin de soi-même et à prendre soin des autres* » (Svandra 2008). « *Soigner, c'est réaliser des actes courants pour le bien-être et la vie de chacun ; c'est apporter une réponse satisfaisante au besoin d'entretien et de continuité de la vie d'une personne, d'une famille et d'une collectivité* » (Larousse 2011). Tant que la personne est en bonne santé, en état d'équilibre, elle satisfait à ses besoins pour être autonome. Les Anglo-saxons utilisent deux termes distincts pour désigner les soins (De Monner 2008) :

- le CARE (= prendre soin de) qui désigne tous les actes se rapportant au soin d'entretien de la vie (le NURSING),
- le CURE (= donner des soins) qui restaure la santé, qui répare (ex : la chirurgie, le traitement des pansements, injections...).

Selon Virginia Henderson, c'est « *aider l'individu malade ou en santé au maintien ou au recouvrement de la santé ; ou l'assister dans ses derniers moments de vie par l'accomplissement de tâches dont il s'acquitterait lui-même s'il en avait la force, la volonté ou possédait les connaissances voulues, et d'accomplir ses fonctions de façon à l'aider à reconquérir son indépendance le plus rapidement possible* » (Henderson 1950, Henderson 1997).

Comme pour la prévention, plusieurs niveaux de soins sont recensés :

- les soins primaires qui, comme leur nom l'indique, représentent les premiers pas de consultation pour les patients dans un système de santé,
- les soins secondaires qui consistent à orienter le patient vers un spécialiste afin qu'il profite d'un examen ou d'un traitement plus approfondi,
- les soins tertiaires qui concernent des soins plus avancés tels que des opérations médicales ou chirurgicales complexes, des soins intensifs...

### **2.2.5. Le suivi médico-social**

L'action sociale et médico-sociale tend à promouvoir l'autonomie des personnes, la cohésion sociale, l'exercice de la citoyenneté à prévenir les exclusions et à en corriger les effets (Loi du 2 janvier 2002 art L 116-1). Elle repose sur une évaluation continue des besoins et des attentes des membres de tous les groupes sociaux, en particulier des personnes et des familles vulnérables, en situation de précarité ou de pauvreté et sur la mise à leur disposition de prestations en espèce ou en nature (Loubat 2007). Elle est mise en œuvre par l'Etat, les collectivités territoriales, les organismes de sécurité sociale, les associations ainsi que par les institutions sociales et médico-sociales.

L'action sociale et médico-sociale, au sens de la présente loi (Loi du 2 janvier 2002 art L 116-1), s'inscrit dans les missions d'intérêt général et d'utilité sociale suivantes :

- L'évaluation et la prévention des risques sociaux et médico-sociaux, information, investigation, conseil, orientation, formation, médiation et réparation.
- La protection administrative ou judiciaire de l'enfance et de la famille, de la jeunesse, des personnes handicapées, des personnes âgées ou en difficulté.
- Les actions éducatives, médico-éducatives, thérapeutiques et pédagogiques.
- Les actions d'intégration scolaire, d'adaptation, de réadaptation, d'insertion, de réinsertion sociale et professionnelles, d'aide à la vie active, d'information et de conseil sur les aides techniques ainsi que d'aide au travail.
- Les actions d'assistance dans les divers actes de la vie, de soutien, de soins et d'accompagnement, y compris à titre palliatif.
- Les actions contribuant au développement social et culturel et à l'insertion par l'activité économique.

### **2.2.6. L'hygiène de vie**

L'hygiène de vie est, avant tout, un ensemble de notions sanitaires qui concerne le choix du style de vie. Elle est destinée à protéger et à améliorer la santé et donc la qualité de la vie. Elle constitue une pré-prévention très importante de tous les types de problèmes car elle touche tous les domaines de vie de la personne. Une hygiène de vie correcte est un facteur favorisant la bonne santé. Elle implique la volonté de chaque individu à se donner les moyens de vivre sainement, ce qui influence son espérance de vie. Elle est d'abord fondée sur la nutrition, le sommeil réparateur et l'activité physique / sportive. Elle repose ensuite sur les relations de couple, familiales, amicales et sociales satisfaisantes voire sur les loisirs, les hobbies. etc. En médecine, l'hygiène de vie est définie par les mesures hygiéno-diététiques. Elle concerne l'individu dans tous les instants de sa vie quotidienne (Janini 2012).

### **2.2.7. L'environnement**

L'environnement signifie tout ce qui entoure le patient. L'environnement correspond à l'ensemble des conditions naturelles ou artificielles (physiques, chimiques et biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivants se développent (dont l'homme, les espèces animales et végétales).

En France, l'environnement est plus précisément défini comme « *l'ensemble des éléments qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins* », ou encore comme « *l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines* ». D'après l'ARS, l'environnement concerne la scolarité, le travail, le logement, le soutien social et la famille.

Le parcours de soins intègre les soins de premiers recours, l'hospitalisation, urgences, l'hospitalisation à domicile, les soins de suite et de réadaptation, les soins dispensés dans les Unités de Soins de Longue Durée (USLD) et dans les Etablissements d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes (EHPAD). Le parcours de santé est, pour sa part, un parcours de soins articulé en amont avec la prévention primaire et sociale et en aval avec l'accompagnement social et médico-social, le maintien et le retour à domicile du patient (figure 3). Le parcours de vie est le parcours de la personne dans son environnement et se focalise sur la scolarisation, la prévention de la désinsertion professionnelle, la réinsertion, le logement, etc.

Dans l'objectif de pouvoir coordonner les acteurs de santé intervenant dans un même parcours, il est nécessaire de rentrer dans le détail de ces parcours.

### **2.3. Parcours de soins**

Le parcours de soins décrit les éléments du processus de prise en charge de la maladie du patient, par les acteurs du réseau de soins. Il correspond donc à une trajectoire composée d'étapes variant d'une part, selon le lieu d'habitation et l'histoire médicale du patient et, d'autre part, selon les acteurs du réseau qui peuvent et doivent interagir.

Le parcours de soins du patient démarre dès l'intégration du patient dans un groupe homogène relatif à une maladie ou une situation donnée (ex. personnes âgées). Une visibilité complète de l'articulation des étapes du parcours de soins permet aux acteurs du parcours et au patient de se repérer dans celui-ci. Les procédures écrites associées à ce parcours détaillent les interventions (qui, quand, où, quoi, comment), les documents et les protocoles de référence qui y sont associés. Dans chacune des séquences du parcours de soins, les professionnels de santé peuvent anticiper l'ensemble des actions à planifier pendant toute la durée de la séquence.

#### **2.3.1. Les définitions issues de la littérature**

Beaucoup (chercheurs, professionnels et administrateurs de santé) ont écrit sur les parcours de soins et en ont donné une définition.

Ainsi, selon (Caillavet-Bachellez 2010), Le parcours de soins peut se définir comme « *un ensemble d'étapes que le patient va suivre tout au long de la trajectoire déterminée par sa maladie et par la spécificité de sa situation* ». Il est intéressant de constater que le mot parcours de soins possède de nombreuses acceptions. Le patient est dans le parcours de soins dans les cas où il consulte son médecin traitant ou encore lorsqu'il consulte un autre médecin, désigné « médecin correspondant », à la demande de son médecin traitant :

- pour un avis ponctuel : le médecin correspondant ne donne pas de soins continus et laisse au médecin traitant le soin de surveiller l'application de ses prescriptions,
- pour des séquences de soins nécessitant l'intervention de plusieurs spécialités différentes pour une même maladie. Ces séquences identifient les spécialités et les consultations d'accès direct (sans passage préalable par le médecin traitant),
- pour des soins itératifs : dans le cadre d'un plan de soins, convenu entre les deux médecins ou dans le cadre d'un protocole de soins lorsque le patient est en Affection de Longue Durée (ALD) (Halioua 2012).

Le parcours de soins se définit aussi comme « la trajectoire globale des patients et usagers dans leur territoire de santé, avec une attention particulière portée à l'individu et à ses choix. Il nécessite l'action coordonnée des acteurs de la prévention, du sanitaire, du médico-social et du social » (Fauchille et al. 2016; ARS 2013).

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

Selon (Deccache et van Ballekom 2010), un parcours de soins est défini comme « *une intervention complexe pour une mutuelle prise de décision et d'organisation des soins prévisible pour un groupe bien défini de patients durant une période bien définie* ».

Cette définition met en avant la prise de décision qui permet de prévoir une intervention et une organisation des processus de soins pour un groupe établi dans un certain laps de temps. Ces auteurs spécifient quatre caractéristiques auxquelles un parcours de soins doit répondre :

- une déclaration explicite des objectifs et des éléments clés des soins fondés sur les preuves, les meilleures pratiques et les attentes des patients,
- les facilités de la communication et de la coordination des rôles et le séquençage des activités de l'équipe de soins multidisciplinaire, les patients et leurs proches,
- la documentation, le suivi et l'évaluation des écarts et les résultats,
- et l'identification des ressources pertinentes.

Un parcours de soins peut également être défini comme « *un plan de soins qui est développé et utilisé par une équipe multidisciplinaire, et est applicable à plus d'un aspect des soins* » (Kwan et Sandercock 2003).

Toujours selon (Vanhaecht et al. 2007, Vanhaecht et al. 2012), le parcours de soins est « *le plan de gestion qui affiche des objectifs pour les patients et fournit la séquence idéale correspondante et le calendrier des actions du personnel pour atteindre ces objectifs avec une efficacité optimale. Il décrit, pour un état clinique spécifique, l'ordre, la discipline et l'échéancier des tâches à effectuer. Il se compose d'un dossier multidisciplinaire unique qui fait partie du dossier clinique avec une fiche de synthèse du patient.* »

(De Bleser et al. 2006) le définissent comme « *un procédé qui fournit la gestion des soins d'un groupe spécifique de patients pendant une période bien définie de temps. Les objectifs sont explicites et les interventions clés sont formulées. Celles-ci sont fondées sur des preuves, des lignes directrices, de meilleures pratiques et des résultats (attendus) pour les patients.* »

Ou encore « *le cheminement clinique vise à améliorer la production des soins, réduire les risques, augmenter la satisfaction des patients en optimisant l'usage des ressources disponibles. Le parcours de soins se compose d'un dossier multidisciplinaire unique qui fait partie du dossier clinique du patient et d'une fiche de synthèse du patient* » (Campbell et al. 1998). Il forme tout ou une partie du dossier clinique, et facilite l'évaluation des soins en vue d'une amélioration continue de la qualité (De Luc 2000).

(Panella et Vanhaecht 2010) propose une définition qui regroupe un certain nombre de

points déjà cités. Le parcours de soins est une « *intervention complexe basée sur une décision mutuelle et qui s'appuie sur l'organisation des soins prévisibles pour un groupe bien défini de patients pendant une période bien définie* ». Le parcours comprend un énoncé explicite des objectifs et des éléments clés des soins fondés sur des données, les meilleures pratiques et les attentes des patients, les facilités de communication et de coordination des rôles, le séquençage des activités de l'équipe de soins multidisciplinaire, des patients et leur parents, la documentation, le suivi et l'évaluation des écarts et les résultats et l'identification des ressources pertinentes.

### **2.3.2. La définition proposée**

Ces nombreuses définitions permettent de positionner clairement les parties prenantes du parcours de soins, la notion d'objectif associé au parcours et la trajectoire pour atteindre cet objectif. Nous proposons de synthétiser ces définitions au travers de la définition suivante : (Benabdejlil et al. 2014a , Benabdejlil et al. 2014b).

**Un parcours de soins est un processus complexe centré patient et constitué d'un enchaînement idéal d'étapes et de tâches considérées comme essentielles relativement à un problème clinique spécifique. Il possède des objectifs explicites et correspond à une évolution clinique attendue. Son point de départ et son point d'arrivée correspondent généralement au début et à la fin de la prise en charge du patient. Finalement, il correspond à la trajectoire globale du patient.**

**Le parcours de soins est conçu par des experts multidisciplinaires afin d'intégrer plusieurs aspects des soins. Il est fondé sur des preuves, les meilleures pratiques, des lignes directrices et des protocoles hospitaliers et peut se référer à plusieurs d'entre eux. Le parcours de soins spécifie les ressources pertinentes (matérielles, humaines) et les disciplines requises d'acteurs de la prévention, du sanitaire, du médico-social et du social et implique également des administrateurs hospitaliers, des docteurs, des infirmières, des nutritionnistes, etc. Le parcours de soins est implanté par des dispositions organisationnelles et techniques. Cela nécessite la définition et la mise en œuvre des ressources appartenant à un territoire de santé donnée pendant une période définie. Le choix des ressources relève d'une prise de décision mutuelle et intègre donc le choix et les attentes du patient. Le médecin traitant possède une place particulière puisque, toute à la fois, il est ressource du parcours de soins, il participe à la définition des autres ressources et il supervise le déroulement du parcours de soins. Les proches du patient peuvent être ressources du parcours de soins.**

**La formalisation d'un parcours de soins a pour objectif global d'améliorer les résultats**

**des soins et, plus précisément, de rationaliser les différentes interventions des professionnels de santé, de réduire la variabilité des pratiques (standardisation) et de suivre et évaluer les écarts de mise en œuvre.**

Elle permet également :

- **le développement des actions de communication, de coordination et d'échanges d'informations entre tous les acteurs impliqués grâce à la spécification des documents relatifs au parcours,**
- **une meilleure coordination des interventions professionnelles et une planification des actions des personnels,**
- **une meilleure intégration de différentes dimensions : réduction des risques et des coûts, amélioration de la qualité des soins, satisfaction du patient et efficience dans l'utilisation des ressources,**

**Le parcours de soins d'un patient est un élément de son dossier médical.**

#### **2.4. Parcours de santé**

Centré autour du patient, le parcours de santé connu aussi sous le nom de chemin clinique décrit tous les éléments du processus de prise en charge du patient en suivant son parcours pour une maladie donnée au sein d'une institution. Le parcours de santé permet d'améliorer la coordination entre les multiples acteurs, de simplifier la prise en charge du patient par les acteurs du réseau, d'améliorer l'efficacité des soins, de clarifier et de simplifier l'information donnée aux patients et enfin d'optimiser l'utilisation des ressources humaines et matérielles.

Selon l'ARS Bretagne, la définition du parcours de santé fait aujourd'hui l'objet d'un consensus. Il se définit comme « *l'ensemble des étapes et le cheminement parcourus par un sujet dans un système de santé organisé, dans un temps et un espace donné* ». Le parcours de santé peut être défini, selon (Varroud-Vial 2011) comme « *l'ensemble des services médicaux et sociaux qui doivent être proposés, au bon moment, à un usager pour le maintenir en bonne santé* ».

Cela suppose un ensemble de notions déjà présentes dans le cadre du parcours de soins : un trajet, des étapes, des points de concertation, une gradation des prises en charges, une définition des secteurs professionnels sollicités, une coordination de l'ensemble, etc..

Le rôle d'un système de gestion du flux de travail pourrait être de coordonner le travail à effectuer en transmettant les informations et les tâches nécessaires entre les différentes parties prenantes, en fonction des besoins et des rôles des participants (Lamine et al. 2014). Les ARS sont l'un des acteurs de la mise en place de ces parcours de santé et sont les garants de leur bon fonctionnement. Afin d'élaborer un bon parcours de santé, il faut définir

le groupe de patients qui le suivront, identifier ensuite toutes les étapes nécessaires, puis vérifier les protocoles et les recommandations professionnelles pour chaque étape, et enfin décrire toutes les actions qui permettent de réaliser la prise en charge des patients.

Le parcours de santé comporte l'information des usagers sur la maladie et les stratégies thérapeutiques, la mise en place d'un parcours de soins et l'aide à son suivi, le droit au second avis, le soutien et l'accompagnement du patient et de son entourage. A ce titre, la notion de parcours de santé n'est qu'un élargissement de la notion de parcours de soins en y ajoutant la prévention, l'accompagnement médico-social et social, le maintien et le retour à domicile<sup>1</sup>.

Selon (Cretenet et Imbert 2013) le parcours de santé constitue la planification d'un parcours-type pour un groupe de patients défini, porteurs de la même maladie. Il articule les problèmes de santé habituels de ce groupe et les résultats escomptés en fonction d'une durée définie et met en parallèle les actions de l'ensemble des professionnels face à ces problèmes. Il formalise les résultats souhaités pour chaque problème identifié, pour une maladie spécifique. Ainsi, les patients doivent idéalement parvenir aux résultats finaux souhaités sans lesquels le parcours de santé ne se sera pas déroulé de façon satisfaisante.

### **2.5. Parcours de vie**

Le parcours de vie est une notion importante dans le cadre de la santé et du bien-être d'un individu. Dès lors que le périmètre du parcours du patient s'étend à l'ensemble de son environnement (scolarité, emploi, logement, cadre de vie...), on parle de parcours de vie. Il s'agit alors de considérer les différentes étapes du parcours du patient en y ajoutant d'autres dimensions que les soins, relatives à la situation de la personne dans son ensemble, à un instant donné de sa vie, que cela concerne un projet de vie personnel, un environnement social et familial, etc.

En santé publique, le parcours de santé n'est qu'un élément du parcours de vie. Ce dernier se déploie sur toutes les étapes de la vie : la naissance, la petite enfance, l'adolescence, la vie adulte, jusqu'aux troisième et quatrième âges. Ces étapes évoluent dans le temps et nécessitent un réajustement régulier, impliquant de multiples intervenants et des actions coordonnées entre les différents acteurs.

La prise en charge des personnes en terme de parcours sur le long terme, est essentielle et en accord avec les deux lois principales de cette dernière décennie, dans le secteur social et

---

<sup>1</sup> C'est pourquoi la notion de patient est ici toute relative. Nous utilisons ce terme faute de mieux mais, compte-tenu de la définition du parcours de santé, la personne concernée n'est pas nécessairement malade (dans les phases de prévention par exemple). De même, lorsque nous évoquons la maladie, ce peut être uniquement une maladie potentielle, pas obligatoirement une maladie déclarée.

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

médico-social : la loi 2002-2 relative à la promotion du droit de l'usager, comme acteur central du processus d'accompagnement social et médico-social dont il a besoin et la loi 2005-102 relative à l'élaboration d'un plan personnalisé de compensation pour les personnes handicapées où le législateur insiste sur la prise en compte du projet de vie, sur la notion d'évaluation pluridisciplinaire des attentes et des besoins et sur la nécessité d'un partenariat coordonné » (Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie, 2014).

Selon (Richlin-Klonsky et Bengtson 1996), le parcours de vie met en avance l'importance du temps, le contexte, le développement humain et la vie de famille. La famille est perçue comme un groupe microsocial dans un contexte macrosocial : une « *collection d'individus avec une histoire commune qui interagissent au sein d'une évolution constante des contextes sociaux dans le temps et dans l'espace* ».

(Elder Jr 1985) et (Hareven 1996) voient dans le vieillissement et le développement personnel des processus continus vécus tout au long de la vie. En tant que tel, le parcours de vie reflète l'intersection des facteurs sociaux et historiques et le développement au sein duquel l'étude de la vie de famille et le changement social peut s'ensuivre.

Pour l'(AFMC 2014), le parcours de vie est une perspective qui concerne l'état de santé d'une personne par rapport à des événements et à des environnements l'ayant touchée toute au long de sa vie, et qui met l'accent sur l'impact à long terme des influences extérieurs.

(Bessin 2010) pense que le parcours de vie constitue de plus en plus un domaine d'investigation des sciences sociales. Le parcours de vie est généralement défini par un ensemble de vues multidisciplinaires, qui envisagent la vie humaine et son développement dans leur globalité.

Pour (Cavalli 2007), l'expression parcours de vie (life course) est utilisée pour définir « *un modèle scientifique multidisciplinaire qui étudie le déroulement de la vie humaine au cours du temps dans son domaine social [...]* ».

Le parcours de vie individuel est composé d' « *un ensemble de trajectoires plus ou moins entrelacées qui renvoient aux différentes sphères dans lesquelles se déroule l'existence individuelle : scolaire, professionnelle, familiale, associative, etc.* » (Elder 1998).

Le parcours de vie s'étend sur deux dimensions : le plan sociétal qui correspond à la manière dont la société (via l'État, le système économique, etc.) organise la vie humaine en termes de séquence ordonnée de situations et le plan individuel qui correspond aux trajectoires de déroulement de la vie de l'individu que la société lui propose. Chaque personne a son propre parcours de vie qui répond à ses besoins fondamentaux, au plus proche de son lieu de vie. L'accès aux droits, l'accès à l'information et à la prévention,

l'accès aux soins, sont autant de portes d'entrée de ce parcours qui se veut être normalement cohérent, lisible et coordonné, au profit de toute personne.

### **2.6. Eléments complémentaires à la notion de parcours**

Dans le cadre de la clarification et de la définition de la notion de parcours dans un objectif de modélisation, nous avons identifié trois types de parcours. Il ressort des présentations du parcours de soins une allure très linéaire avec un début (le début de la maladie) et une fin (la guérison ou le décès). Pourtant, plusieurs situations complexifient cette vision. Parmi celles-ci, nous examinerons la chronicité et le diagnostic.

#### **2.6.1. Chronicité**

La HAS en tant qu'autorité publique, référence en matière de parcours de soins affirme que le terme maladie chronique est utilisé pour des maladies de caractéristiques très différentes, tant du point de vue des manifestations cliniques ou biologiques que de la rapidité de leur évolution ou de leur issue. Il existe une très grande diversité de maladies chroniques. Certaines ne sont pas des maladies graves dans la mesure où elles modifient peu l'espérance de vie et toutes ne sont pas incurables. Pour certaines d'entre elles, dans les premiers stades, les contraintes ne sont que très légères. Pour autant, dans pratiquement tous les cas, les maladies chroniques entraînent des changements durables au plan psychologique, social et économique dans la vie d'une personne.

Selon l'OMS, une maladie chronique est « un problème de santé qui nécessite une prise en charge sur une période de plusieurs années ou de plusieurs décennies ». Elle correspond à une maladie de longue durée, évolutive, souvent associée à une invalidité et à la menace de complications graves. Ces maladies comprennent :

- des maladies comme la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), l'asthme, les maladies cardio-vasculaires, les cancers, les diabètes, les scléroses en plaque,
- des maladies rares, comme la mucoviscidose, la drépanocytose et les myopathies,
- des maladies transmissibles persistantes, comme le sida ou l'hépatite C,
- des troubles mentaux de longue durée comme la dépression ou la schizophrénie.

Ces maladies évoluent plus ou moins rapidement pendant plusieurs mois au minimum et présentent des complications plus ou moins graves. Elles provoquent souvent des situations de handicap temporaire ou définitif. Elles peuvent entraîner des séquelles qui sont sources d'incapacités et de handicaps. La prise en charge de ces maladies se fait donc dans la durée, avec des stratégies au long cours parfois complexes, nécessitant l'intervention de

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

nombreux professionnels, tant dans le champ de la santé que dans celui de l'action sociale, avec une intervention des aidants de proximité qui peut être très importante.

Pour qu'une maladie chronique soit reconnue comme telle, il faut au moins :

- La présence d'une cause organique, psychologique ou cognitive. Le haut comité de santé publique parle de « présence d'un état pathologique de nature physique, psychologique ou cognitif »,
- Une ancienneté supposée de plusieurs mois,
- Un retentissement sur la vie quotidienne : une limitation fonctionnelle des activités ou de la participation sociale ; une dépendance vis-à-vis d'un médicament, d'un régime, d'une technologie médicale ou d'une assistance ; une nécessité de soins (médicaux, paramédicaux, psychologique), une adaptation de son mode de vie.

Donc, lorsque tous ces éléments sont rassemblés, nous constatons qu'une maladie chronique présente les caractéristiques suivantes :

- **la durée** : une maladie chronique dure au minimum 6 mois et peut être incurable,
- **la répétitivité** : des activités médicales doivent être menées plusieurs fois, de manière périodique parfois, en fonction des cycles de crises que peut présenter la maladie ou de l'évolution de cette dernière. Cela entraîne la présence de bouclages dans le parcours qui remettent en cause la linéarité initialement supposée,
- **la complexité** : les maladies chroniques varient d'une personne à l'autre, en effets et en intensité de ces derniers. Cela se traduit par de nombreux branchements qui représentent les différentes alternatives de cheminements correspondant aux cas particuliers ou aux différents degrés de sévérité de la maladie.

### **2.6.2. Diagnostic**

Un diagnostic est un examen réalisé chez un sujet donné présentant des symptômes pouvant évoquer la présence d'une maladie. C'est une démarche de santé individuelle dans la mesure où elle ne va concerner que l'individu qui présente ces signes cliniques ou biologiques particuliers. Le diagnostic est une étape essentielle dans un parcours puisqu'il permet de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse d'une maladie donnée. Ce dernier est différent du dépistage qui s'adresse à une population ne présentant pas de symptômes spécifiques mais plutôt chez lesquels il existe un risque pour une pathologie donnée.

Même si le diagnostic est indispensable dans le cadre d'un parcours de soins, il possède un statut particulier puisqu'il intervient par définition avant la connaissance de la maladie. Cela confère deux caractéristiques au diagnostic. D'abord, même s'il est guidé par les

symptômes, Il présente une certaine généralité, surtout pour les phases amont. Ensuite, le diagnostic ne peut pas être considéré comme une étape préliminaire d'un parcours de soins relatif à une maladie donnée puisqu'elle-ci n'est pas connue à ce stade.

### **2.7. Expression des besoins de modélisation**

La modélisation (formalisation des parcours sous la forme de processus) est une étape essentielle pour l'amélioration de la qualité des soins en santé puisqu'elle permettra de planifier, rationaliser et standardiser la prise en charge pluridisciplinaire de patients. La formalisation des parcours repose sur la description d'une prise en charge optimale et efficiente à partir de recommandations professionnelles.

Modéliser un processus, c'est le décrire ou le représenter de manière scientifique et systématique afin d'en étudier l'évolution, d'en simuler les variantes en modifiant certains paramètres, tout cela afin de comprendre et expliciter son fonctionnement. La formalisation permet d'améliorer les résultats et, plus précisément, de rationaliser les différentes interventions des professionnels de santé, de réduire la variabilité des pratiques (standardisation) et de suivre et évaluer les écarts de mise en œuvre. Le projet est de modéliser les processus de soins établis par le milieu médical en s'appuyant sur un langage graphique semi-formel pour constituer une bibliothèque de processus de soins.

Les besoins qui justifient à cet effort de modélisation sont les suivants.

#### **2.7.1. Comprendre**

La première raison est de comprendre les processus de soins et de pouvoir leur appliquer des adaptations et transformations.

Avant tout, les sources d'information concernant les processus de soins (HAS, autres) sont exprimées suivant des modes divers et dépendant à la fois de la source et des auteurs. Dans un objectif de constituer un catalogue de modèles de processus de soins, il est nécessaire de reprendre ces sources d'information et de les exprimer dans un langage unique, standardisé et connu (enseignable).

#### **2.7.2. Visualiser**

Une représentation graphique permet de mieux visualiser le processus et ainsi de mieux l'appréhender dans sa globalité.

#### **2.7.3. Manipuler**

En plus d'être hétérogènes, les modes d'expression couramment utilisés pour représenter les parcours de soins sont informels. Aussi, le fait de modéliser les processus permet d'augmenter le niveau de formalisation. Cette augmentation de formalisation permet aux

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

processus de soins d'être rationnellement manipulables. En effet, les modèles de processus ne sont pas construits uniquement dans un objectif de compréhension. Par exemple, ils devront permettre aux processus :

- d'être adaptés à des situations particulières,
- d'être combinés dans le cas multi-pathologiques,
- d'être hiérarchisables (différents niveaux de détail) dans le cas de processus complexes.

Pour cela, l'expression des processus doit être suffisamment formelle pour pouvoir mettre en œuvre des mécanismes répondant aux besoins ci-dessus (adaptation, fusion, hiérarchisation, etc.).

### **2.7.4. Enrichir**

Les sources ne traduisent que les connaissances médicales relatives au processus de soins. Aussi, afin de modéliser l'ensemble des dimensions opérationnelles des processus, la modélisation de ces derniers sera l'occasion d'enrichir les connaissances médicales par :

- des éléments relatives à la logistique (déplacement / transport, prise de rendez-vous, etc.),
- des éléments relatifs à l'administration des soins (procédure de communication entre acteurs, etc.).

Les informations purement médicales seront donc enrichies à travers le modèle pour que ce dernier soit complet par rapport aux points de vue qui viennent d'être présentés.

### **2.7.5. Evaluer**

La modélisation des processus de soins permet d'obtenir des modèles suffisamment formels et quantitativement renseignés pour évaluer la dynamique du processus. Cette évaluation peut s'appuyer sur une simulation des processus. Dans ce cadre, même si l'objectif n'est pas d'écrire formellement les processus, le modèle de ces derniers doit pouvoir permettre une traduction avec le moins d'effort possible dans un modèle simulable ou, a minima, évaluable.

### **2.7.6. Vérifier**

Dans l'hypothèse où cette propriété serait recherchée, les modèles peuvent être exprimés de telle manière à ce qu'ils soient vérifiables relativement à un ensemble de règles. Ces règles peuvent être formalisées par ailleurs en intégrant des contraintes, obligations ou bonnes pratiques en rapport avec tous les points de vue.

### **2.7.7. Définir les ressources**

Il est absolument nécessaire que les modèles permettent la définition des ressources à mobiliser. Plus précisément, les modèles doivent permettre de définir les types de ressources à un niveau générique (compétences), les ressources elles-mêmes à un niveau spécifique (identité) et leur capacité de modélisation à un niveau opérationnel (disponibilité). La syntaxe utilisée et les caractéristiques retenues doivent permettre de lier directement le modèle de processus aux modèles de ressources qui pourraient exister par ailleurs (cohérence des modes de caractérisation). Les ressources à mobiliser relèvent en premier lieu des compétences médicales mais les points de vue logistique et administratif doivent également être pris en compte.

### **2.7.8. Définir le rôle du patient**

Les informations sur les parcours de soins se focalisant sur le geste médical, elles ne permettent pas d'identifier le rôle du patient. Or, compte-tenu de sa position centrale, les modèles de processus doivent permettre de définir le rôle du patient ou, plus généralement, sa place par rapport au déroulement du processus. Notamment, ils doivent permettre de définir les différentes situations lors desquelles le patient peut être passif, actif (prise en charge d'un acte médical en autonomie) ou en mode collaboratif avec, notamment, son médecin traitant.

### **2.7.9. Définir les situations de coopération entre acteurs**

Les modèles de processus permettent de définir le positionnement de chaque acteur dans le processus et les situations spécifiques par rapport à ceux-ci. Notamment, les modèles doivent permettre d'identifier les situations où :

- une activité est portée par un acteur,
- une activité est portée par plusieurs acteurs simultanément (coopération),
- deux activités successives sont portées par des acteurs différents (interopérabilité),
- une activité n'est portée par aucun acteur autre que le patient.

Le patient fait donc partie des acteurs. Les actions envisagées ci-dessus peuvent être médicales, logistiques ou relatives à des transferts d'information.

### **2.7.10. Définir les latitudes décisionnelles**

La représentation des activités dans les sources ne permet pas de faire la différence entre les situations complètement contraintes et les cas où une latitude décisionnelle existe.

## Chapitre 2 : Du parcours patients : définitions et besoins en modélisation

Les modèles doivent permettre de caractériser cette latitude décisionnelle lorsqu'elle existe. Cela permettra de savoir, dans quelle mesure les acteurs impliqués dans cette activité, ont une possibilité de choix. Le patient fait partie de ces acteurs. In fine, cette connaissance permettra d'organiser la décision, de proposer des aides à la décision et de définir les données et plus généralement les services nécessaires.

### **2.8. Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons évoqué la notion de parcours en général. Ensuite nous avons expliqué les grandes catégories de parcours et aussi les différentes typologies de parcours à savoir le parcours de soins, parcours de santé et parcours vie et comment nous les avons intégrés dans le cycle de vie. Nous avons également examiné des notions complémentaires au parcours de soins tels que la chronicité et le diagnostic.

Enfin nous avons présenté les différents besoins qui nous ont poussés à modéliser les parcours en argumentant chacun d'entre eux.

Sur cette base, le chapitre suivant permettra de définir le langage qui sera utilisé pour la modélisation des parcours de soins.

# Chapitre 3. Modélisation : du parcours au processus de santé

Lors du chapitre précédent, nous avons proposé une définition d'un parcours de santé. Nous avons également mis en avant que les évolutions actuelles de la santé s'appuient de plus en plus sur cette notion de parcours. C'est pourquoi notre objectif est de définir les moyens de modéliser ces parcours. Les sources d'informations relatives au contenu médical existent, elles sont proposées par la médecine et seront plus précisément identifiées dans le chapitre 4. Il n'est bien entendu pas dans notre propos de remettre en cause ces contenus (qui relèvent de l'expertise médicale) mais bien de s'entendre sur la forme à donner à ces parcours en tant que modèles.

Ce chapitre va donc s'intéresser à la modélisation des parcours, c'est-à-dire au langage unique à utiliser pour représenter ces parcours. Nous qualifierons de processus de santé ces parcours modélisés. La méthode de mise en œuvre sera présentée quant à elle dans le chapitre 4.

Nous allons d'abord nous intéresser à la modélisation d'entreprise en général (partie 3.1), à la modélisation de processus (partie 3.2) et aux expériences existantes d'utilisation de la modélisation d'entreprise (partie 3.3) dans le domaine de la santé. Dans ce cadre et sur la base des définitions données dans le cadre du chapitre 2, la partie 3.4 présentera le langage retenu ainsi que les adaptations proposées pour être au plus proche de nos besoins.

## Table des matières

<b>CHAPITRE 3. MODELISATION : DU PARCOURS AU PROCESSUS DE SANTE .....</b>	<b>57</b>
3.1. LA MODELISATION D'ENTREPRISE .....	59
3.1.1. <i>La modélisation en général</i> .....	59
3.1.2. <i>Les démarches et outils de la modélisation d'entreprise</i> .....	60
3.1.3. <i>Les langages et méthodes</i> .....	61
3.1.4. <i>Les cadres de modélisation</i> .....	65
3.2. LA MODELISATION DE PROCESSUS .....	69
3.2.1. <i>La notion de processus</i> .....	69
3.2.2. <i>Langages de modélisation de processus</i> .....	71
a. <i>Modèle de traitement de Merise</i> .....	71
b. <i>BPMN</i> .....	72

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

c.	UML .....	75
d.	GRAI Extended actigram.....	78
3.3.	EXEMPLES D'UTILISATION DE LA MODELISATION D'ENTREPRISE DANS LE DOMAINE DE LA SANTE .....	79
3.3.1.	<i>SADT</i> .....	80
3.3.2.	<i>La méthodologie GRAI</i> .....	84
a.	L'étude.....	84
b.	La modélisation du système physique .....	85
c.	Le système décisionnel.....	87
3.3.3.	<i>UML</i> .....	89
3.4.	LE LANGAGE DE MODELISATION .....	90
3.4.1.	<i>Le besoin en termes de modélisation</i> .....	91
a.	Les concepts principaux constitutifs d'un parcours .....	91
b.	Le méta-modèle prescriptif.....	96
3.4.2.	<i>Le langage de modélisation initial retenu</i> .....	97
a.	Analyse de l'état de l'art et choix du langage .....	98
b.	Le méta-modèle de GEA.....	99
c.	Notations graphiques .....	106
3.4.3.	<i>Le langage de modélisation retenu</i> .....	107
a.	Analyse critique du méta-modèle de GEA compte-tenu du méta-modèle prescriptif ...	108
b.	Le méta-modèle de GEA modifié : prise en compte du méta-modèle prescriptif dans le méta-modèle de GEA .....	110
c.	Notations graphiques .....	111
3.5.	CONCLUSION.....	114

### **3.1. La modélisation d'entreprise**

Le thème général de ce chapitre est celui de la modélisation d'entreprise. Nous allons donc faire un tour d'horizon des concepts et des langages de modélisation proposés dans ce domaine.

#### **3.1.1. La modélisation en général**

Un modèle est « *une représentation d'une abstraction d'une partie du monde réel, exprimée dans un langage de représentation* » (Kosanke et al. 1999). Nous nous appuyerons sur cette définition ou, du moins, sur cette façon de voir les choses. En effet, le terme de modèle fait partie du langage commun mais sa signification n'est pas consensuelle. Ainsi, en peinture le modèle est le sujet qui sera traduit en peinture, il correspond donc à la réalité. Dans certains domaines techniques, le terme de modèle signifie le langage utilisé pour représenter la réalité (ex. : le modèle entité-relation en génie des systèmes d'information).

La modélisation, quant à elle, est la conception d'un modèle. Cette conception est *le résultat d'une analyse des besoins et d'une analyse des données. C'est l'action d'élaboration et de construction intentionnelle, par composition de symboles, de modèles susceptibles de rendre intelligible un phénomène qui peut sembler complexe* (Varenne et al. 2013). Le résultat est une « *structure logique ou mathématique formalisée, extraite de la réalité est utilisée pour rendre compte d'un ensemble de phénomènes qui, bien que n'ayant pas de lien de causalité univoque, possèdent entre eux certaines relations* » (Spérandio 2005).

Le modèle, et donc la modélisation, sont par conséquent des notions très générales. Toute science fait appel à des modèles. De même, toute personne cherchant à comprendre une chose ou à résoudre un problème construit ses propres modèles. La modélisation est donc finalisée : « *La modélisation a pour objectif d'anticiper les conséquences de ces projets d'actions possibles. Elle permet de comprendre et d'agir, selon ses objectifs et les moyens utilisés* » (Grandval et Hikmi 2012). La structure d'un modèle dépend donc des finalités et des objectifs du modélisateur : la connaissance du système et de ses fonctions à modéliser « *ne s'entendent que par rapport aux intentions que nous lui proposons* » (Le Moigne 1994).

Le contenu du modèle dépend donc de ces finalités (Chapelle et al. 2002) affirment que « *Tout modèle est constitué d'une part de la description de la structure du système étudié, qui incorpore les spécifications sémantiques intégrées, et d'autre part de la description des fonctionnements réguliers (ou non) et des dynamiques qui modifient cette structure au cours du temps* » tandis que (Doumeingts 1990) considère qu'un modèle est « *une représentation de la connaissance à communiquer sans ambiguïté. Il permet de construire des modèles selon des composants associés* ».

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

Pour ce qui est de la forme, les moyens possibles varient considérablement d'un domaine à l'autre. D'après (Walliser 1977), un modèle est « *toute représentation d'un système réel, qu'elle soit mentale ou physique, exprimée sous forme verbale, graphique ou mathématique* ». Les mathématiques seront réservées aux domaines dont les phénomènes observés semblent suffisamment rationnels (sciences dites « dures »). Les autres domaines se contenteront de degrés moindres de formalisation.

Un modèle est toujours construit sur la base d'un langage mais il est possible de considérer trois degrés de formalisation. Il peut être informel (langage naturel, par exemple), semi-formel, une sorte de description d'un objet sans désir de finitude en réponse à un besoin intermédiaire entre les spécifications formelles et informelles (langage au formalisme essentiellement graphique par exemple) ou formel, c'est-à-dire la description de l'objet et de son fonctionnement de façon complète et précise.

### **3.1.2. Les démarches et outils de la modélisation d'entreprise (Vallespir 2003)**

La notion d'entreprise telle qu'elle est comprise dans le cadre de la modélisation d'entreprise et, plus généralement, dans le cadre de la productique réfère à un ensemble organisé d'activités mises en œuvre par des ressources sociotechniques dans le cadre d'une finalité identifiée. De façon encore plus générale, (De Rosnay 1975) considère l'entreprise comme un « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but ».

Les activités précitées peuvent être mises en œuvre de façon récurrente ; dans ce cas, nous nous référons à l'entreprise dans son acception traditionnelle. Elles peuvent être également mises en œuvre une seule fois ; dans ce cas, nous nous référons à une activité de type projet et, plus généralement, à l'activité d'*entreprendre* (Ducq et al. 2005, Vallespir et al. 2003).

De par l'ampleur des activités mises en œuvre dans le cadre des systèmes constituant le domaine applicatif habituel de la modélisation d'entreprise (systèmes industriels), celle-ci concentre généralement ses efforts sur le *système de production*, partie de l'entreprise correspondante aux activités de création de valeur. Comme, dans la pratique, il est rarement possible de faire une distinction nette entre les activités à valeur ajoutée et les autres, le domaine d'étude couvrira souvent le système de production ainsi que les fonctions logistiques connexes (ingénierie produits, maintenance, etc.).

La nouvelle donne économique, favorisant la mise en réseaux des acteurs économiques au profit d'un projet collectif, conduit aujourd'hui la modélisation d'entreprise à pousser un cran plus loin ce point de vue en s'intéressant aux réseaux d'activités technico-économiques dont les dimensions dépassent les frontières statutaires de l'entreprise. Dans ce sens, la modélisation d'entreprise peut jouer un rôle majeur dans l'analyse des réseaux complexes

de transactions apparaissant dans la thématique de l'entreprise étendue.

### **3.1.3. Les langages et méthodes**

L'entreprise est donc une réalité complexe qu'il est nécessaire de modéliser pour, d'une part, la rendre accessible et compréhensible et, d'autre part, autoriser le raisonnement d'un acteur ayant un projet défini. En d'autres termes, un modèle d'entreprise a pour objectif de formaliser totalement ou partiellement l'entreprise dans le but de comprendre ou d'expliquer une situation existante ou pour réaliser puis valider un projet conçu (Braesch 2002). La plupart du temps, les modèles d'entreprise sont basés sur des langages informels ou semi-formels<sup>2</sup>. Toutefois, des modèles basés sur des langages formels sont utilisés lorsqu'il est nécessaire de vérifier des propriétés fixées dans un projet donné (Chapurlat et al. 1999). De même, un modèle d'entreprise est toujours associé à une finalité et il doit, suivant les besoins, être capable de prendre en compte les aspects structurels, fonctionnels et comportementaux. Outre ces aspects, il doit également être capable d'appréhender le point de vue particulier d'un acteur. Enfin, une démarche spécifique est souvent associée à chaque langage de modélisation. Cette démarche explicite les différentes étapes nécessaires à la construction et à l'exploitation du modèle (cycle de vie) ; chaque étape étant souvent caractérisée par un niveau d'abstraction (niveaux conceptuel, organisationnel ou technique).

Ces différentes constatations expliquent pourquoi les travaux menés dans le cadre de la modélisation d'entreprise ont donné lieu à de nombreux langages et outils de modélisation. Aussi, il est très difficile d'en fournir une liste exhaustive, d'autant plus que la plupart des disciplines ayant à traiter des systèmes complexes artificiels y ont, plus au moins, collaboré. Nous citerons bien évidemment, la productique et également le génie logiciel.

Dans le cadre de la productique, les premiers développements ont été menés aux Etats-Unis dans les années 70 et ont notamment produit SADT, SSAD, IDEF0, Data Flow Diagram (Doumeingts et al. 1992), (Doumeingts et al. 1995). Concernant l'Europe, les programmes de la Commission Européenne ont largement permis de développer et diffuser ces outils, ceci depuis le premier Programme Cadre de Recherche et Développement (programme Esprit, années 80). Depuis, un grand nombre de langages de modélisation d'entreprise sont apparus en Amérique du nord et en Europe. Nous pouvons citer par exemple MERISE (Rochfeld et Tardieu 1983), NIAM, M\*, CIM-OSA (AMICE, 1993), (Kosanke et al 1999; AMICE 1993), (Vernadat 1998), (Zelm 2001, Zelm et al. 1995), OMT, IEM (Mertins et Jochem 1998a, Mertins et Bernus 1998b), IDEFx (Menzel et Mayer 1998), METIS ou ARIS

---

<sup>2</sup> Un langage semi-formel s'appuie généralement sur un vocabulaire et une syntaxe formels (les éléments du langage et les règles syntaxiques sont parfaitement définis) mais ne dispose pas de sémantique opérationnelle lui permettant de vérifier les propriétés comportementales.

### Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

Toolset (Scheer et Nüttgens 2000, Scheer 1994, Scheer 1998, Scheer 2002). Au niveau français, plusieurs méthodes ont été développées : ACNOS (El Mhamedi et al. 1997), (El Mhamedi 2002), GRAI (Roboam 1993), (Chen et al. 1997), (Vallespir et Doumeingts 2002), MECI (AICOSCOP 1990) (Pourcel et Gourc 2002), OLYMPIOS (Braesch 2002, Theroude 2002), auxquelles il convient d'ajouter GIM, élaborée autour de GRAI dans le cadre de projets Esprit, et les participations à CIM-OSA.

Il faut noter que le génie logiciel a toujours été source d'innovation en modélisation d'entreprise que ce soit au travers de méthodes déjà anciennes telle que MERISE, ou plus récentes telle que PROCESS UNITED ou encore grâce à des travaux tels que ceux de l'OMG (Object Management Group) ou le WfMC (Workflow Management Coalition) (WfMC 1998; WMC 2002) qui ont une incidence sur la modélisation d'entreprise, en particulier dans le cadre de l'intégration des applications industrielles (BPML 2001).

Les actions mises en œuvre sur l'entreprise qui s'appuient sur la modélisation d'entreprise concernent la conception, l'évaluation, et la restructuration. (Vernadat 1999) considère que la modélisation d'entreprise est une discipline qui consiste à « *décrire l'organisation et les processus opérationnels d'une entreprise soit dans le but de simuler ces processus pour comparer divers scénarios, soit dans le but de les analyser et de les restructurer pour améliorer la performance de l'entreprise* ». Aussi, il en ressort qu'il n'y a pas à proprement dit de cycle de vie de la Modélisation d'Entreprise puisqu'elle intervient durant toutes les phases de la vie de l'entreprise : depuis sa création jusqu'à sa destruction et durant son évolution de par la réutilisation éventuelle de certaines de ses entités.

La **conception** d'un système de production va utiliser la modélisation d'entreprise comme outil de spécification dans le sens où ce sont les modèles construits qui vont permettre l'expression (Doumeingts et al. 1987, Doumeingts et al. 1998), (Chen et al. 2001), (Zanettin 1994) :

- des besoins de l'entreprise étudiée et des performances attendues,
- de l'organisation fonctionnelle du système futur,
- de la spécification et de l'intégration des composants techniques, humains et organisationnels.

Le défi que doit alors relever la modélisation d'entreprise dans ce cadre est d'être capable :

- de traduire les attentes de l'entreprise en termes de performances et de fonctionnalités futures (analyse des besoins),
- d'évaluer le système et les solutions futures (voir partie précédente),
- d'être un support à l'activité de conception du système futur (en termes de fonctions et

d'architecture),

- de permettre une traduction la moins coûteuse possible vers les métiers en charge de la spécification et de l'implantation des solutions (ingénierie, informatique, organisation humaine, etc.) (Zolghadri et al. 2000), (Chen et al.1997).

Dans ce cadre, la modélisation d'entreprise doit permettre de faire émerger l'ensemble des connaissances partagées par les partenaires (internes à l'entreprise et externes) qui possèdent des objectifs, des compétences et des points de vue différents. Elle devra ensuite permettre de les intégrer afin de fournir à l'ensemble des acteurs une base sémantique unique.

L'**évaluation** des systèmes de production vise à connaître les performances de ces derniers. Nous avons déjà évoqué les multiples dimensions d'un système de production, ces dimensions possèdent chacune leur propre outils d'évaluation. Aussi, si « *l'évaluation mono-disciplinaire* » est aujourd'hui relativement bien fournie en outils, il en va autrement de l'évaluation globale du système. Permettre de mettre face à face des performances techniques, économiques et socio-humaines dans le cadre d'une démarche unifiée d'évaluation est un problème auquel il ne correspond pas actuellement de réponse totalement satisfaisante et pour lequel la modélisation d'entreprise a un rôle d'intégration à jouer (Doumeingts et al.1992, Vallespir et al. 1993).

L'évaluation est en général utilisée pour comparer les performances existantes à des performances attendues. Toutefois, il existe d'autres configurations basées sur l'évaluation. Il faut citer notamment le benchmarking qui a comme objectif de comparer un système de production ou une de ses parties avec d'autres cas similaires afin d'en déduire des voies d'amélioration (Vallespir et al. 1999).

En outre, les indicateurs sont utiles pour l'identification et le contrôle des faiblesses et / ou des opportunités, puisqu'ils fournissent une orientation pour l'analyse. Au niveau du processus, les indicateurs peuvent soutenir le suivi de la qualité des processus opérationnels concernant les risques (Sienou et al. 2008).

**La restructuration** (re-engineering) des systèmes de production a pour objectif l'amélioration des performances d'un système existant (Doumeingts et al. 1995). On peut noter que, même dans le cas d'un système complètement nouveau, une action de conception telle qu'évoquée préalablement ne partira jamais de rien. En effet, outre l'expression des besoins, l'entreprise cliente aura une image vague et imprécise de ce qu'elle attend du système futur sur la base de sa propre expérience (et, plus exactement, de l'expérience des femmes et des hommes de l'entreprise impliqués dans le projet). De plus, le contexte économique fait qu'il est beaucoup plus courant de faire évoluer des installations

### Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

existantes que d'en créer de nouvelles. Aussi, les entreprises d'aujourd'hui sont beaucoup plus souvent demandeuses d'action de restructuration que d'actions de conception.

Cependant, l'essentiel de ce qui a été présenté dans le cadre de la conception reste vrai pour la restructuration. Il faut quand même ajouter à la capacité d'évaluer le système et les solutions futures, celle d'évaluer le système existant.

Que ce soit en conception, évaluation ou restructuration, *la liaison avec le niveau stratégique* apparaît aujourd'hui indispensable dans la course à la performance dans laquelle les entreprises sont engagées (Doumeingts et al. 2000), (Laakso et al. 1998), (Kleinhans et al. 2000). Dans ce cadre, le découplage entre la gestion des installations et la gestion d'entreprise est obsolète : les fonctionnalités et le niveau de performance du système de production doivent être définis en parfaite harmonie avec les objectifs généraux de l'entreprise.

Le caractère opérationnel de la modélisation d'entreprise que nous avons déjà eu l'occasion d'évoquer dans ce manuscrit tient au fait que les outils de modélisation ne sont jamais proposés seuls mais toujours dans le cadre d'un ensemble méthodologique. Toutefois, plusieurs niveaux de méthodes apparaissent.

- Le premier niveau concerne la bonne utilisation des formalismes (vérification syntaxique, organisation de la documentation, validation du modèle, etc.). Ce niveau méthodologique est très proche du formalisme correspondant et peut être considéré comme appartenant au formalisme lui-même. Ce niveau correspond à un besoin minimal.
- Le deuxième niveau concerne l'aide à la décision et, plus particulièrement, l'aide à la résolution de problèmes. Ce niveau peut s'appuyer sur la base de certaines règles. Les approches analytiques ou la simulation trouvent ici leur place.
- Le troisième niveau relève de l'ingénierie des systèmes. C'est une démarche générale qui permet de passer de l'existant et du besoin exprimé d'un côté à la définition du système futur de l'autre. Bien souvent, ces démarches sont inspirées par des approches qui existent déjà antérieurement dans d'autres domaines (approches descendantes / ascendantes, modèle en V, modèle waterfall, etc.) (Zanettin 1994).

La plupart du temps, ces démarches sont multi-modèles. Toutefois, elles restent en général génériques et nécessitent d'être spécialisées en fonction de la nature des projets eux-mêmes (conception des installations, évaluation du système existant, conception du système de conduite, informatisation, etc.). De plus, comme l'évolution du contexte économique dans lequel doivent évoluer les entreprises conduit à envisager en permanence de nouvelles organisations (décentralisation, passage de structures de grandes tailles à des réseaux

d'entreprises communicantes, etc.), les approches proposées doivent donc être polyvalentes pour s'adapter à ces différents contextes et surtout ne pas être dédiées à un type d'organisations spécifiques.

Face aux besoins techniques qui viennent d'être décrits, les modèles fournis doivent également remplir un rôle relatif aux acteurs humains du projet. En effet, ils doivent jouer un rôle de support à :

- la *communication* à l'intérieur du projet, dans l'espace (échanges entre acteurs de compétences différentes et appartenant à des structures ou des services de finalités différentes) et dans le temps (archivage et documentation du projet).
- la *décision* de conception ou de modification du système.

Ces deux types d'exigences traduisent une des difficultés majeures de la modélisation d'entreprise. D'une part, elle doit proposer des formalismes conduisant à des modèles permettant la valorisation du système et à partir desquels une démarche calculatoire peut être mise en œuvre (évaluation). D'autre part, les modèles obtenus doivent à la fois être facilement appréhendables par l'acteur de l'entreprise et permettre d'assembler les différents avis, tout en tenant compte de la variabilité comportementale du système.

Ainsi, un grand nombre de langages de modélisation a été proposé lors des dernières décennies, chacun a son propre point de vue. Ici, le but n'est pas de décrire dans les détails ces langages qui, bien souvent, l'ont déjà été et dont des exemples d'utilisation seront proposés dans la 2<sup>ème</sup> partie de ce chapitre. Le tableau 2 présente une liste non exhaustive des langages de modélisation, en indiquant le point de vue, l'apport (langage seul, méthodologie, etc.) et la référence bibliographique à laquelle ils sont associés.

Sur la base de ce grand nombre de langages et sur la constatation de leur complémentarité, il apparaît rapidement un besoin de rapprocher, d'assembler voire d'intégrer ces langages pour obtenir des ensembles méthodologiques plus puissants et cohérents. Cela a été rendu possible par le développement de cadres de modélisation qui permettent l'alliance et l'interopérabilité des langages.

### **3.1.4. Les cadres de modélisation**

Les formalismes de modélisation permettent d'instancier des concepts génériques dans le cadre de la modélisation du système étudié. Ces formalismes sont en nombre suffisamment important pour permettre de couvrir l'ensemble des besoins du domaine en tenant compte :

- des divers *objectifs* de la modélisation (analyse des performances du système, évolution d'un système existant, conception d'un nouveau système),

**Tableau 2 : Etat de l'art en modélisation en entreprise (Fathallah 2011)**

Point de vue	Utilisation en tant que	Méthode de modélisation	Références bibliographiques
Fonctionnelle	Langage de modélisation	SASS (Structured Analysis and System Specification)	(DeMarco 1979)
Fonctionnelle	Langage de modélisation	SADT ( Structured Analysis and Design Technique)	(Ross et al. 1977)
Fonctionnelle	Langage de modélisation	IDEF0 (Integrated Computer-Aided Manufacturing Definition)	(Mayer et al. 1997, Menzel et Mayer 1998)
Fonctionnelle	Langage de modélisation	IDEF3	(Mayer et al. 1993, Menzel et Mayer 1998)
Fonctionnelle/Data/Information	Langage de modélisation	IDEFx1	(Mayer et al. 1993, Menzel et Mayer 1998)
Information	Modèle de modélisation	ARIS (Architecture of Integrated Information Systems)	(Scheer et Nüttgens 2000)
Information	Langage de modélisation	MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique par les Sous-Ensembles (ou par les Systèmes d'Entreprise))	(Tardieu et al. 1985)
Fonctionnelle/Data/Information/ ressources	Méthodologie de modélisation	CIMOSA (Computer Integrated Manufacturing Open Systems Architecture) for CIM Open System Architecture	(AMICE 1993, Kosanke et al. 1999)
Fonctionnelle/Data/Information/ ressources	Méthodologie de modélisation	GRAI (Graph with Results and Activities Interrelated)	(Doumeingts et al. 1998)
Fonctionnelle/Data/Information/ ressources (dont humaine)	Méthodologie de modélisation	PERA (Purdue Entreprise Reference Architecture and Methodology)	(Williams 1998)
Fonctionnelle/Data/Information/ ressources	Méthodologie et cadre de modélisation	GIM (GRAI Integrated Methodology)	(Roboam et al. 1989)
Fonctionnelle/Data/Information/ ressources	Méthodologie et cadre de modélisation	GERAM (Generalized Entreprise Reference Architecture and Methodology)	(GERAM 1999)
Fonctionnelle/Data/Information	Langage de modélisation	UML (Unified Modeling Language)	(D'souza et Wills 1998)
Fonctionnelle/Data/Information	Cadre de modélisation	UEML (Unified Entreprise Modeling Language)	(Vernadat 2002)
Fonctionnelle/Data/Information	Langage de modélisation	SysML (System Modeling Language)	(Hause 2006)

- des *points de vue* considérés (système physique, système de conduite),
- des *niveaux d'analyse* ou de remise en cause (niveau fonctionnel ou sémantique, niveau des composants supportant ces fonctions),
- des *niveaux de détail* (analyse du système comme un tout ou focalisation sur un point précis).

Beaucoup de formalismes sont équipés de mécanismes d'agrégation / désagrégation pour pouvoir se situer au niveau de détail le plus adéquat. En revanche, il n'existe pas de formalisme permettant à la fois de couvrir plusieurs points de vue ou de niveau de modélisation et de présenter ces derniers de façon isolé lorsque le besoin s'en fait sentir (projection). Or, il est possible d'avoir besoin à un instant donné d'une représentation centrée, par exemple, sur :

- **les activités** (de toute nature : transformation physique, traitement d'information, stockage, transport, etc.) qui permet de représenter les fonctionnalités du système, elles-mêmes émanant de la finalité (raison d'être) du système. La représentation des flux (quel que soit leur nature : physique, informationnelle, financière) permet de comprendre l'activité comme un système consommateur et générateur. L'ensemble permet la *représentation fonctionnelle* du système.
- **les événements** afin de traduire la dépendance temporelle du système avec son environnement. La connaissance de la durée des activités vient compléter ce concept et permet la *représentation dynamique* du comportement du système.
- **les ressources** (techniques ou humaines) pour représenter le lien entre organe et activité. Elles permettent une *représentation organique* du système.

Aussi, face à ce constat, lorsqu'une approche méthodologique a pour vocation de posséder une large couverture de modélisation, elle utilise plusieurs formalismes. Le problème de la cohérence des différents modèles est alors posé. Une solution est de proposer un cadre de modélisation qui caractérise le positionnement relatif des modèles, les zones de recouvrement et les mécanismes de passage de l'un à l'autre.

La première approche ayant posé clairement ce concept est certainement MERISE (Tardieu et al. 1986) qui, en proposant trois niveaux d'abstraction et deux vues, en arrive à un cadre de modélisation à six domaines de modélisation. Chacun de ces domaines utilise un formalisme (pour les niveaux les plus abstraits) ou plusieurs dans le cas de niveaux les moins abstraits. D'autres méthodes ont suivi la même voie. Elles proposent des vues différentes en nature et en nombre bien que le concept sous-jacent de cadre de modélisation reste le même. Le cube de CIM-OSA (AMICE 1993) (figure 5) est le cadre de modélisation certainement le plus médiatisé.

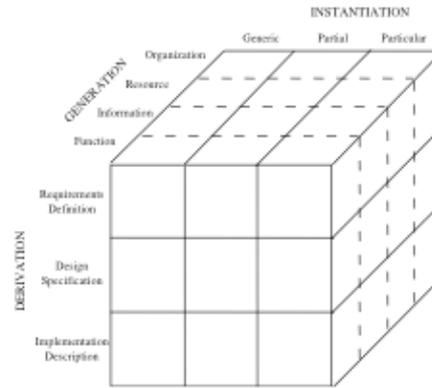


Figure 5 : Le cadre de modélisation de CIM-OSA

La méthode GIM (GRAI Integrated Methodology) est également basée sur ce même principe (Vallespir et al. 2003). Son cadre de modélisation assure la cohérence des formalismes mis en œuvre en s'appuyant sur deux axes :

- un axe « *vues* » qui permet de prendre en compte plusieurs points de vue issus d'une décomposition systémique : vue décisionnelle, vue informationnelle ou vue physique auxquelles s'ajoute une vue fonctionnelle permettant de présenter un modèle simple du système étudié et les relations de ce dernier avec son environnement ;
- un axe « *niveau d'abstraction* » s'appuyant sur une approche multi-strates et permettant la modélisation du système en fonction de plusieurs sémantiques compte tenu de la profondeur d'analyse que l'on désire avoir (niveau conceptuel : pas de prise en compte des options d'organisation ou techniques, niveau structurel : prise en compte des options d'organisation, niveau réalisationnel : prise en compte des options techniques).

La figure 6 présente ce cadre de modélisation.

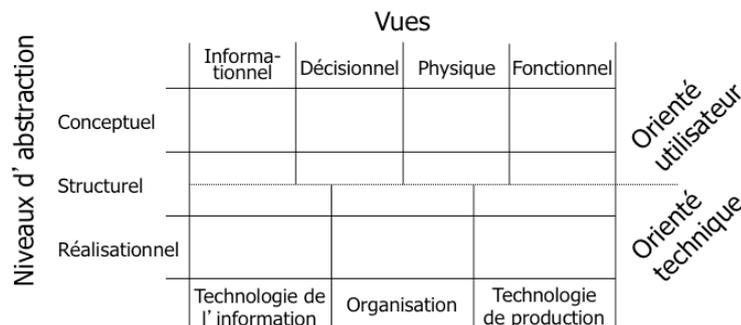


Figure 6 : Le cadre de modélisation de GIM

GIM fait apparaître un concept original par rapport à d'autres méthodes en proposant une partie orientée utilisateur et une partie orientée technique. La première doit permettre d'intégrer l'ensemble des besoins exprimés par les utilisateurs et de déboucher sur des spécifications utilisateurs exprimées en termes de modèles décisionnels, informationnels,

physiques et fonctionnels. En partant de ces spécifications utilisateurs, la partie orientée technique a pour vocation de représenter les meilleurs moyens d'implantation pour traduire les besoins utilisateurs, ces choix devant être exprimés en termes de technologie de fabrication, technologie de l'information et règles ou procédures d'organisation.

### **3.2. La modélisation de processus**

Le terme « *processus* » occupe une place de plus en plus importante dans les discours, traitant des systèmes d'informations et de l'ingénierie et du management des systèmes en général (Saadi 2006). Ainsi, la notion de processus devient un élément central d'analyse, dans tous les domaines.

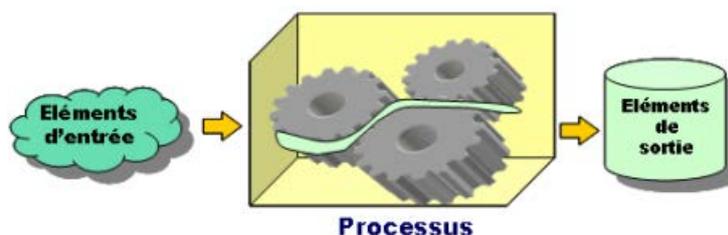
Qu'est-ce qu'un processus ? Le mot processus vient du latin « *pro-cedere* » qui veut dire aller, marcher, aller de l'avant. Il évoque l'idée d'une marche progressive, souvent selon un plan déterminé à l'avance.

Même si les concepts qui supportent la notion de processus ne sont pas nouveaux (nous y reviendrons), ce concept a été particulièrement mis en avant dans le cadre de l'avènement du *Business Process Reengineering* (BPR). Celui-ci définit un processus comme « *un ensemble finalisé d'activités, orienté vers la production d'un résultat représentant une valeur pour un client* ». Il assure l'amélioration de la performance de l'entreprise qui passe alors par une refonte radicale de ses processus (Hammer et al. 1993).

La modélisation de processus ne doit pas être considérée comme une alternative à la modélisation d'entreprise. En fait, plusieurs méthodes de modélisation d'entreprise intègrent les processus comme un point de vue particulier. GIM, par exemple, étend son point de vue fonctionnel à quelque chose de plus large, intégrant vue fonctionnelle et vue processus (Chaari 2008). En résumé, la modélisation de processus doit être considérée comme un sous-domaine de la modélisation d'entreprise.

#### **3.2.1. La notion de processus**

La notion de processus s'appuie sur l'idée générale qu'une entreprise peut être considérée comme un mécanisme stable transformant des entrées en sorties (Morley 2002). Ce mécanisme met le client au centre de la réflexion. Ainsi, (Levesque et Gervais 2000) définit un processus comme une « *séquence d'activités différentes reliées par des relations clients-fournisseurs qui s'enchaînent à partir d'un facteur commun* ». Il doit donc être créateur de valeur : un processus est une « *boite noire qui a une finalité (les données de sortie) et qui, pour atteindre cette finalité, utilise des éléments extérieurs (les données d'entrée) et les transforme (en leur donnant une valeur ajoutée) par du travail et des outils (activités et ressources)* » (Mougin 2002) (figure7).



**Figure 7 : Notion de processus (Axess qualité.fr)**

La notion de processus est donc complètement dépendante de celle d'activité, puisqu'il en est constitué. (Lorino 1991) définit l'activité comme un « *ensemble de tâches élémentaires réalisées par un individu ou un groupe, faisant appel à un savoir-faire spécifique, homogènes du point de vue de leurs comportements de coût et de performance, permettant de fournir un output (la pièce fraisée, la qualification de fournisseur) à un client interne ou externe à partir d'un panier d'inputs (travail, machine, informations,...)* ».

Enfin, un processus est piloté ou, tout au moins, est déclenché. (Longépé 2001) voit ainsi un processus comme un « *réseau d'activités ayant pour finalité le traitement d'un événement de gestion initiateur. Il a pour objectif la production des flux de résultats définis dans des conditions de délais et de qualité fixées pour répondre aux besoins de tiers internes ou externes* ».

Les processus d'une entreprise ne se situent pas tous au même niveau, en fonction de leur position par rapport à la création de valeur. Par exemple, dans (Kettani et al. 1998), les processus d'une organisation sont classés selon trois axes :

- **les processus métiers** : ceux visibles de l'extérieur de l'organisation et qui sont présentés aux clients,
- **les processus support** : ceux qui fournissent le support nécessaire aux processus métier pour s'exécuter, ils ne sont pas visibles de l'extérieur, et
- **les processus de gestion** : ceux qui participent à la gestion des processus métiers, ils ne sont pas visibles non plus de l'extérieur.

La normalisation s'est emparée de la notion de processus. Dans certains cas, cette notion est centrale. Par exemple, la norme ISO 9001 version 2000 pousse les entreprises à une « *approche processus* » dans leurs démarches qualité. Dans ce cadre, le processus est défini comme « *toute activité utilisant des ressources et gérée de manière à permettre la transformation d'éléments d'entrée en éléments de sortie* » et constitue l'ensemble des moyens et des activités mis en œuvre par l'entreprise depuis l'affirmation du besoin client jusqu'à la satisfaction de ce dernier (ISO 2013).

En plus de mettre la notion de processus au centre de sa démarche, la normalisation participe à sa typologie. La norme ISO 10006, relative à la qualité en management de projet propose ainsi 32 processus répartis en 10 familles (processus relatifs aux coûts, aux délais, aux risques, ...). La norme ISO 9001, pour revenir à elle, propose trois types de processus :

- **Les processus opérationnels ou de réalisation** : sont des processus ayant un impact direct sur la satisfaction du client. Ces processus contribuent entièrement dans la chaîne de valeur de l'entreprise à la réalisation du produit ou du service depuis la détection du besoin du client à la satisfaction de ce dernier. La finalité de l'organisme est de fournir un produit ou un service conforme aux exigences de son client. C'est pour cela que l'entreprise doit se poser la question de savoir qui sont ces clients et quelles sont leurs activités ou bien leurs prestations.
- **Les processus support ou de soutien** : sont des processus qui n'ont pas d'impact direct sur la valeur ajoutée percevable par le client puisqu'ils sont périphériques au métier de l'entreprise. Mais ils sont toutefois nécessaires car ils soutiennent l'activité de l'entreprise en assurant ainsi son bon fonctionnement. Ils permettent l'allocation des ressources utiles, qu'elles soient matérielles ou immatérielles pour exercer dans de meilleures conditions.
- **Les processus de pilotage ou de direction** : ces derniers sont tactiques et contribuent à la détermination de la stratégie pour l'organisation. Ils définissent la finalité et les grandes orientations de l'entreprise ainsi que les objectifs de l'organisation. Ils sont placés sous la responsabilité du dirigeant qui fixe les objectifs et met en place les ressources nécessaires. Ils maintiennent l'harmonie, le contrôle et le pilotage du système global.

### **3.2.2. Langages de modélisation de processus**

La modélisation de processus, parfois appelé « Business Process Modelling », consiste à structurer et à représenter visuellement les activités et processus de l'entreprise. Différents langages ont été proposés pour modéliser les processus, nous en présentons ici quatre.

#### **a. Modèle de traitement de Merise (Tardieu et al. 1986)**

La méthode Merise propose un langage de modélisation destiné à la réalisation des Modèles Conceptuel (MCT) et Organisationnel (MOT) de Traitements. Ce langage s'inspire de travaux réalisés un peu avant Merise (mais qui restent dans la sphère de Merise) et revendique clairement une filiation avec les réseaux de Petri. Ce langage a vocation à représenter la « dynamique » du système d'information à côté d'une vue « statique » portée par le Modèle Conceptuel de Données (MCD) et le modèle entité-relation.

Les trois concepts de base sont l'événement, l'opération et la synchronisation.

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

Classiquement, l'événement représente quelque chose qui se passe dans l'environnement du système. Plus précisément, Merise indique bien que ce n'est pas l'occurrence de l'événement qui est importante en soi mais le fait que le système en reçoive un compte-rendu. Une distinction est faite entre un événement externe et interne. Le premier a lieu dans l'environnement du système alors que le second est généré en interne, classiquement par la fin d'une opération.

L'opération correspond à une action ou un ensemble d'actions accomplies en réaction à un événement. Lorsque cet événement apparaît, alors l'opération est mise en œuvre sans attente et se déroule sans interruption jusqu'à son achèvement. Ainsi, une opération ne peut être interrompue. Lorsque l'opération s'achève, il y a émission d'un événement. Une opération se caractérise par les événements émis à la fin de l'opération, par les actions mises en œuvre et par sa durée.

La synchronisation d'une opération correspond à la liste des événements qui doivent être vérifiés pour que l'opération puisse débuter. Le concept de synchronisation exprime le fait que, dans certains cas, une opération ne débutera que suite à l'occurrence de plusieurs événements et que ces événements ne sont pas nécessairement tous vérifiés au même instant. Ainsi, le premier événement met la synchronisation en attente, cette attente se poursuivant jusqu'à l'arrivée du dernier événement qui se traduira par l'activation de l'opération. Une synchronisation se caractérise par les événements qui la constituent, la proposition logique qui lie ces derniers, les conditions locales qui doivent être vérifiées, la durée limite d'attente et un éventuel délai.

La figure 8 présente un exemple de modèle conceptuel de traitement.

### **b. BPMN (White 2010)**

Le Business Process Modeling Notation (BPMN) (OMG 2011) est un standard défini par le Object Management Group (OMG) pour modéliser les processus d'affaire. Le développement de BPMN a été influencé par la demande d'une notation graphique qui complète le standard BPEL (Andrews et al. 2003) pour les processus d'affaire exécutables. BPMN a d'abord été développé dans le prolongement des concepts de workflow par le Business Process Management Initiative (BPMI), aujourd'hui fusionné avec l'OMG et présentée au public en mai 2004.

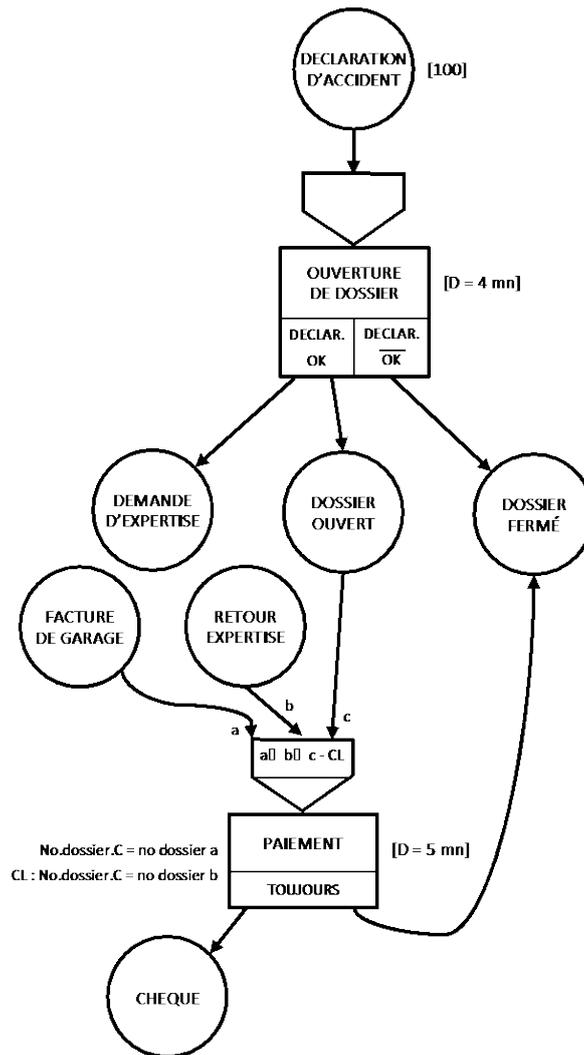


Figure 8 : Exemple de modèle conceptuel de traitement (Tardieu et al. 1986)

BPMN a été adopté comme un standard OMG en février 2006. L'objectif essentiel de BPMN était de fournir une notation réellement compréhensible par tous les utilisateurs métiers, depuis les analystes d'affaires qui créent les versions initiales des processus, aux développeurs techniques responsables de la mise en œuvre de la technologie qui exécutera ces processus et finalement, aux chargés d'affaires qui géreront et contrôleront ces processus. BPMN cible aussi bien les analystes d'affaires que les architectes logiciels pour concevoir, déployer et contrôler les processus d'affaire en mode collaboratif. Il permet aux analystes de concevoir librement les processus et aux développeurs d'ajouter des détails techniques nécessaires ensuite. En raison de sa maintenance par l'OMG et de son adoption comme norme ISO (ISO 2013), BPMN satisfait aussi à l'exigence d'utiliser une notation généralement admise, qui garantit une certaine durabilité. Bien que BPMN offre une vaste gamme d'éléments de modélisation, il définit aussi un ensemble de base d'éléments principaux, qui simplifie la modélisation et la compréhension des processus d'affaires complexes.

### Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

BPMN définit un diagramme de processus d'affaire (Business Process Diagram, BPD), basé sur une technique de flowcharts, adaptée pour créer des modèles graphiques, des opérations constituant les processus d'affaires. Ainsi, un modèle de processus d'affaires est un réseau d'objets graphiques qui sont les activités et les contrôles de flux qui définissent la demande en termes de performance.

Un BPD est constitué d'un ensemble d'éléments graphiques. Ces éléments permettent le développement aisé de diagrammes simples qui semblent familiers aux analystes d'affaire. Les éléments ont été choisis pour être facilement distingués les uns des autres et pour utiliser des formes simples et familières pour la plupart des modélisateurs. Par exemple, les activités sont des rectangles et les décisions des losanges. Il faut insister sur le fait que l'un des moteurs de développement de BPMN est de créer un mécanisme simple pour créer les modèles des processus d'affaire tout en restant capable de prendre en compte la complexité associée aux processus d'affaires. L'approche suivie pour prendre en charge ces deux besoins contradictoires a été d'organiser les aspects graphiques en catégories spécifiques. Cela fournit un ensemble réduit de catégories de notations qui permet au lecteur d'un BPD de facilement reconnaître les types basiques d'éléments et de comprendre le diagramme. Dans le cadre des catégories d'éléments, des variations et des informations additionnelles peuvent être conçues pour répondre aux besoins de complexité sans changer fortement l'aspect de base du diagramme. Les quatre catégories de base d'éléments sont les objets de flux, les objets de connexion, les lignes d'eau et les artefacts.

Un BPD possède un ensemble réduit (3) de concepts de base qui constituent les objets de flux. Ces objets sont l'événement (quelque chose qui se passe durant le déroulement du processus, représenté par un cercle), l'activité (terme générique représentant un travail que l'entreprise réalise, représenté par un rectangle aux coins arrondis) et la passerelle (décision de divergence ou de convergence, représenté par un losange).

Les objets de flux sont connectés dans un diagramme pour créer la structure de base du processus d'affaire. Cette fonction est réalisée par trois types d'objets de connexion, le flux de séquence (représentant l'ordre dans lequel les activités sont réalisées, symbolisé par une flèche en trait continu), le flux de message (correspond aux messages échangés entre participants au processus, symbolisé par une flèche en trait interrompu) et l'association (association de données, texte et autres artefacts aux objets de flux, flèche en pointillé).

Beaucoup de méthodes de modélisation de processus utilisent le concept de lignes d'eau comme moyen d'organiser les activités en catégories visuelles séparées afin d'illustrer différentes capacités ou responsabilités. BPMN utilise les lignes d'eau avec deux types de

composants, le bassin (un participant dans un processus) et le couloir (sous-partition du bassin permettant la catégorisation des activités).

BPMN a été conçu pour permettre aux modélisateurs des extensions de notation. Tout artefact peut être ajouté s'il est approprié au contexte. BPMN prédéfinit trois types d'artefacts : l'objet donnée (donnée nécessaire ou fournie par les activités, rectangle avec un coin plié), le groupe (groupe d'activités à des fins de documentation, représenté par un rectangle aux coins arrondis en trait pointillé) et l'annotation (addition d'information textuelle).

La figure 9 donne un exemple de modèle BPMN.

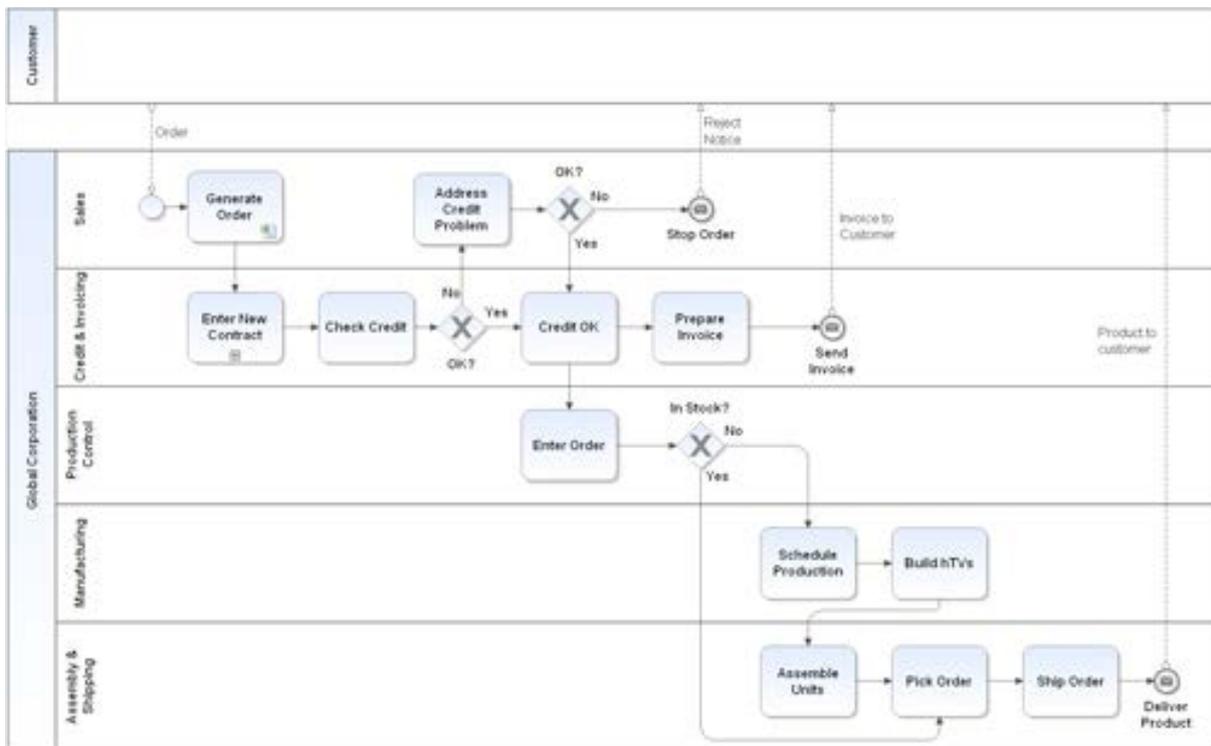


Figure 9 : Exemple de modèle BPMN (iGrafx 2016)

Au final, BPMN offre plus de concepts pour représenter des situations réalistes que leurs prédécesseurs comme, par exemple SADT ou les réseaux de Petri. A travers l'ensemble de ses composants de modélisation, BPMN permet la représentation de cas complexes mais au prix d'une complexification du langage lui-même. Aussi, se pose la question du compromis entre expressivité du langage et gestion de sa complexité.

### c. UML (Booch et al. 2000) (OMG 2011)

UML (Unified Modelling Language) est un langage de modélisation graphique, textuel et unifié destiné à comprendre et à décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes. UML unifie les notations et les concepts orientés objets. UML unifie également les notations nécessaires aux différentes activités d'un processus de développement et offre donc un

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

moyen de remonter du code aux besoins et d'en comprendre la finalité. UML permet un haut niveau d'abstraction, les modèles ainsi obtenus ont vocation à donner une vue d'ensemble d'un système d'information tout en gardant un important niveau de détail.

UML ne formalise que les notations, les méthodologies restant indépendantes du langage. (Rumbaugh et al.1998).

UML résulte de trois méthodes développées entre 1980 et 1995 par Grady Booch, James Rumbaugh et Ivar Jacobson (le guide de l'utilisateur UML) :

- OMT qui fournit une représentation graphique des aspects statique, dynamique et fonctionnel (Rumbaugh 1995),
- OOD qui introduit la notion de package (Booch 1993),
- OOSE qui décrit les besoins des utilisateurs. (Jacobson 1993).

La collaboration de ces trois créateurs de méthodes au sein de l'OMG a abouti à un ensemble d'outils qui permettent d'analyser, de modéliser, et de représenter des systèmes suivant une approche objet (OMG, 2016). La première version d'UML voit le jour et l'OMG l'adopte en 1997. L'amélioration d'UML se poursuit depuis lors.

La notation UML s'appuie sur les graphes (avec des nœuds, arcs...) et s'accompagne d'expressions (de contraintes par exemple) exprimées textuellement, dans un langage de programmation quelconque ou dans le langage OCL (Object Constraint Language). Les éléments du modèle peuvent être regroupés dans des paquetages.

Dans sa version la plus récente, UML offre des notations spécifiques pour décliner divers points de vue sur le système analysé. Les points de vue abordés sont fonctionnels, structurels, dynamiques, architecturaux et implémentations. Chaque point de vue peut être représenté par divers types de diagrammes. Le tableau 3 répertorie 14 types de diagrammes regroupés en deux catégories qualifiées de statiques ou dynamiques. Les modèles statiques, également dits « de structure », décrivent les concepts et les composants logiques des systèmes ou de leurs éléments. Les modèles dynamiques, quant à eux, capturent les états internes des objets d'un système et les collaborations entre ces objets.

La conception d'un logiciel est organisée autour des aspects fonctionnels et architecturaux. Ces deux aspects sont représentés par 4 vues, axées sur les besoins des utilisateurs (parfois intitulé cas d'utilisation), appelé 4+1 vues : besoin des utilisateurs, vue logique, vue des processus, vue des composants et vue du déploiement.

**Tableau 3 : Les types de diagrammes en fonction des points de vue**

Diagramme	Point de vue	Modèle
Cas d'utilisation	Utilisation	Comportementale
Classe	Structurel	Statique
Objet	Structurel	Statique
Séquence	Interaction	Dynamique
Communication	Interaction	Dynamique
Etat Transition	Dynamique	Comportementale
Activité	Dynamique	Comportementale
Composant	Implémentation	Statique
Déploiement	Implémentation	Statique
Paquetage	Structurel	Statique
Structure composite	Structurel	Statique
Profils	Structurel	Statique
Global d'interaction	Interaction	Dynamique
Temps	Interaction	Dynamique

Le besoin des utilisateurs peut être décrit à l'aide de deux diagrammes. Le diagramme de packages permet de décomposer le système en catégories ou parties plus facilement observables, appelés « packages ». Cela permet également d'indiquer les acteurs qui interviennent dans chacun des packages. Le diagramme de cas d'utilisation représente les fonctionnalités (ou cas d'utilisation) nécessaires aux utilisateurs. On peut faire un diagramme de cas d'utilisation pour le logiciel entier ou pour chaque package.

La vue logique a pour finalité d'identifier les éléments du domaine, les relations et interactions entre ces éléments. Cette vue organise les éléments du domaine en « catégories ». Deux diagrammes peuvent être utilisés pour cette vue. Le diagramme de classes représente les entités (informations) manipulées par les utilisateurs en phase d'analyse et la structure objet d'un développement en phase de conception.

La vue des processus vise à expliciter la décomposition du système en processus et actions, les interactions entre les processus et la synchronisation et la communication des activités menées en parallèle. La vue des processus s'appuie sur plusieurs diagrammes. Le diagramme de séquence permet de décrire les différents scénarios d'utilisation du système. Le diagramme d'activité représente le déroulement des actions, sans utiliser les objets. En phase d'analyse, il est utilisé pour consolider les spécifications d'un cas d'utilisation. Le diagramme de collaboration (appelé également diagramme de communication) permet de mettre en évidence les échanges de messages entre objets. Cela aide à voir clair dans les

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

actions nécessaires à la production des échanges de messages et donc à compléter, si besoin, les diagrammes de séquence et de classes.

Le diagramme d'état-transition permet de décrire le cycle de vie des objets d'une classe.

Le diagramme global d'interaction permet de donner une vue d'ensemble des interactions du système. Il est réalisé avec le même graphisme que le diagramme d'activité. Chaque élément du diagramme peut ensuite être détaillé à l'aide d'un diagramme de séquence ou d'un diagramme d'activité.

Le diagramme de temps est destiné à l'analyse et la conception de systèmes ayant des contraintes temps-réel. Il s'agit là de décrire les interactions entre objets avec des contraintes temporelles fortes.

La vue des composants (vue de réalisation) met en évidence les différentes parties qui composeront le futur système (fichiers sources, bibliothèques, bases de données, exécutables, etc.). Cette vue comprend deux diagrammes.

Le diagramme de structure composite décrit un objet complexe lors de son exécution.

Le diagramme de composants décrit tous les composants utiles à l'exécution du système (applications, librairies, instances de base de données, exécutables, etc.).

La vue de déploiement décrit les ressources matérielles et la répartition des parties du logiciel sur ces éléments.

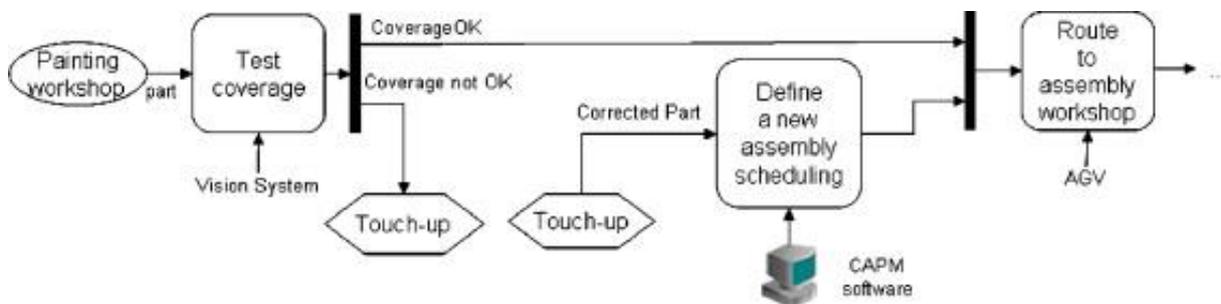
Les principaux avantages d'UML sont sa polyvalence puisque UML peut tout autant s'adapter à la modélisation des activités du secteur secondaire que tertiaire, l'utilisation de notation simplifiées et non ambiguës, une formalisation précise des concepts et une couverture importante des besoins en modélisation.

### **d. GRAI Extended actigram**

GRAI Extended Actigram est un langage de modélisation de processus développé dans le cadre de GIM et de la méthodologie GRAI (Chen et al, 1996). Le but principal de GRAI Extended Actigram est de fournir une notation graphique commune et explicite pour la modélisation des processus d'affaires. Un tel langage vise les activités orientées humain et l'analyse centrée décision, qui doit décrire et communiquer sur des processus d'affaires de haut niveau impliquant les ressources de l'entreprise, avec l'aide d'un formalisme simple et clair. Il offre beaucoup de composants pour modéliser les différentes fonctions et opérations des entreprises. Ce formalisme, qui est une extension des actigrammes de SADT (NIST, 1993), permet de modéliser les fonctions de l'entreprise à un haut niveau sémantique. Les GRAI Extended Actigrams sont composés d'activités et de flux de contrôle, de Ressource, d'entrée et de sortie, comme SADT, mais ils fournissent également des opérateurs logiques

afin de synchroniser les flux entre les activités. Dans GRAI Extended Actigram, les flux peuvent être caractérisés comme produit ou information. Deux sortes de ressources sont prises en compte : homme ou matériel. En comparaison avec d'autres initiatives comme BPMN2.0, GRAI Extended Actigram s'appuie sur un ensemble plus réduit d'objets graphiques et met l'accent sur l'aspect "affaires" des processus d'entreprise. De par sa syntaxe simple et accessible, GRAI Extended Actigram cherche à réduire l'écart entre concept et conception des processus d'affaire.

La figure 10 montre un exemple d'un processus de contrôle de peinture modélisé en GRAI Extended actigram afin d'en présenter quelques éléments qu'il est possible d'utiliser.



**Figure 10 : Exemple d'utilisation de GRAI Extended Actigram : Processus de contrôle de peinture**

GRAI Extended Actigram Star a été développé dans le cadre du projet intégré européen MSEE (Manufacturing Service Ecosystem) (Bazoun 2015). Le développement de cette extension découle du fait que langage initial ne possédait pas de syntaxe abstraite unique mais plusieurs, développées dans le cadre de recherches universitaires et des projets. De plus, la spécification de GRAI Extended Actigram n'était pas suffisamment formelle. Les objectifs et les capacités de modélisation restent malgré tout identiques.

### 3.3. Exemples d'utilisation de la modélisation d'entreprise dans le domaine de la santé

La modélisation d'entreprise constitue un domaine scientifique reconnu au niveau international avec une finalité applicative industrielle affirmée. Elle s'est en effet imposée comme un moyen puissant au service de l'organisation industrielle dans une optique d'amélioration des performances.

Provenant de la productique et du génie industriel, la modélisation d'entreprise a, pendant longtemps, seulement envisagé la production de produits tangibles (secteur industriel ou secondaire). La tendance économique actuelle, qui floute de plus en plus la limite entre secteurs secondaire et tertiaire, a poussé la modélisation d'entreprise à s'intéresser à la

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

production mixte (produits tangibles + services) et, en poursuivant sur la même trajectoire, à la production de services purs. Aussi, il n'est pas rare de voir des applications de méthodes de modélisation d'entreprise dans le secteur des banques et assurances, dans celui de l'enseignement ou, pour ce qui nous intéresse, dans celui de la santé.

Dans la partie précédente de ce chapitre, nous avons insisté sur l'intérêt de la modélisation d'entreprise pour aborder les réseaux d'activités technico-économiques qui dépassent les frontières statutaires des entreprises et pour analyser les réseaux complexes de transactions qui apparaissent dans la thématique de l'entreprise étendue. Ces caractéristiques se retrouvent parfaitement dans le domaine de la santé avec sa multitude d'acteurs hétérogènes en termes de compétences, fonctionnement et statut et qui, pourtant, doivent répondre en cohérence à une mission de santé publique.

Cet ensemble de points explique et justifie l'utilisation de plus en plus courante de la modélisation d'entreprise dans le domaine de la santé. Nous allons présenter maintenant quelques cas d'application utilisant différents langages. Les exemples ont été choisis parmi d'autres pour illustrer plusieurs langages.

### **3.3.1. SADT**

Afin d'illustrer l'utilisation de SADT, nous avons choisi le projet HRP, financé par la région Rhône-Alpes de 2000 à 2003, qui s'est intéressé à la modélisation des pratiques, à l'organisation des moyens et à la gestion prévisionnelle des ressources humaines et matérielles en milieu hospitalier (Chaabane 2005). L'objectif de ce projet a consisté à mesurer et évaluer la transférabilité des outils de la gestion industrielle des entreprises de production de biens à la gestion des établissements hospitaliers.

Le projet a cherché à répondre aux défis posés par le nouveau contexte hospitalier, à savoir :

- un contexte réglementaire encadrant certaines activités qui impose aux organisations hospitalières une forte adaptation ;
- un contexte d'exigence de qualité générale aux hôpitaux qui nécessite une évaluation et une évolution adaptative de l'activité ;
- un contexte démographique particulier tenant à l'évolution de la population des médecins anesthésistes et bientôt des chirurgiens.

Ce contexte fait que les établissements de soins évoluent dans un environnement de plus en plus turbulent. Certains d'entre eux s'orientent vers des regroupements. Il s'impose donc aux établissements hospitaliers de s'affirmer sur un marché de soins où la concurrence ne fait que croître.

### Chapitre 3 : Modélisation : du parcours au processus de santé

L'action du projet s'est portée plus particulièrement sur la gestion des blocs opératoires. Le bloc opératoire est un lieu hautement stratégique pour les établissements hospitaliers, car il est au cœur des compétences médicales et concentre 10 à 15% du budget de l'établissement pour son exploitation. Il est par conséquent important pour les hôpitaux d'évaluer les performances des stratégies d'organisation, de programmation opératoire et de gestion sur ce secteur, afin d'améliorer le service rendu aux patients et de réduire les coûts d'exploitation.

Dans ce contexte, les travaux effectués dans le cadre de ce projet ont tenté d'apporter des réponses en termes :

- de concrétisation de la pratique par la formalisation des processus de soins, et la mise en place de systèmes d'information,
- de coordination des activités entre les unités fonctionnelles (soins et bloc) par la définition d'outils d'aide à la planification sur le processus pré- (avant intervention), per- (pendant intervention) et post-opératoire (après intervention),
- d'analyse de la nature non-déterministe des activités par l'exploitation des données de blocs opératoires de différents établissements et la mise en évidence de modèles,
- d'analyse des structures décisionnelles et organisationnelles par l'étude, entre autres, de l'impact des structures juridiques des établissements sur le processus de décision.

La démarche entreprise s'est appuyée sur les étapes suivantes :

- étude de l'existant : l'objectif était d'analyser les différentes activités du processus opératoire. Cette analyse a permis d'identifier les forces et les faiblesses de l'existant et d'identifier les différents problèmes de gestion.
- modélisation des problèmes de gestion : suite à l'étude de l'existant, cette étape s'est concentrée sur la modélisation des différents problèmes de gestion d'un processus opératoire et sur l'étude de leur complexité.
- résolution des différents problèmes de gestion : les étapes de modélisation ont permis d'identifier des pistes de résolution en référence à des problèmes similaires rencontrés dans le domaine industriel.

La démarche a été appliquée à l'hôpital de la Croix-Rousse, établissement pluridisciplinaire des Hôpitaux de Lyon.

D'un point de vue modélisation, la première étape a consisté à définir la trajectoire du patient. Au sein de l'hôpital deux types de cheminement patient peuvent être identifiés : le cheminement chirurgical et le cheminement non chirurgical. Dans le cadre du cheminement chirurgical, le patient passe obligatoirement par le bloc opératoire pour subir une intervention chirurgicale. L'ensemble des autres possibilités de cheminement est appelé non chirurgical.

La figure 11 illustre de façon macroscopique les principaux trajets que le patient peut suivre au sein de l'hôpital.

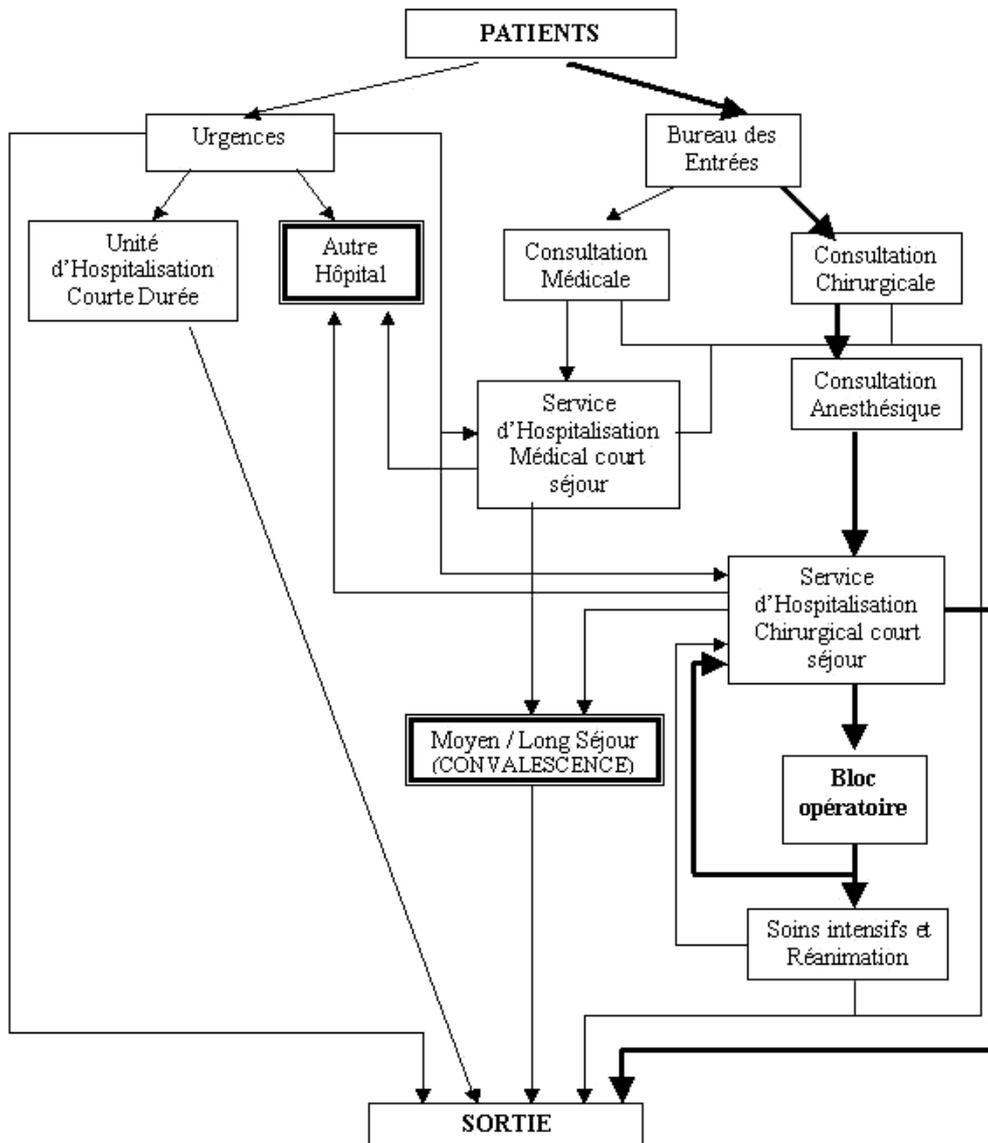


Figure 11 : La trajectoire du patient

Le processus opératoire quant à lui comporte, comme tout processus, un intrant (le patient devant être opéré) et un extrant (le patient opéré). Il se décompose en trois étapes : la phase préopératoire, la phase peropératoire et la phase post-opératoire. La phase préopératoire correspond à la prise en charge du patient jusqu'à la veille de l'intervention. La phase peropératoire définit la période de l'intervention. La phase post-opératoire recouvre l'ensemble des soins reçus par le patient à l'issue de l'intervention.

Parmi l'ensemble des diagrammes réalisés lors de ce projet, deux sont présentés ici ; le diagramme A0 qui représente l'ensemble du processus (figure 12) et le diagramme A2 qui représente le premier niveau de détail de la phase peropératoire (figure 13).

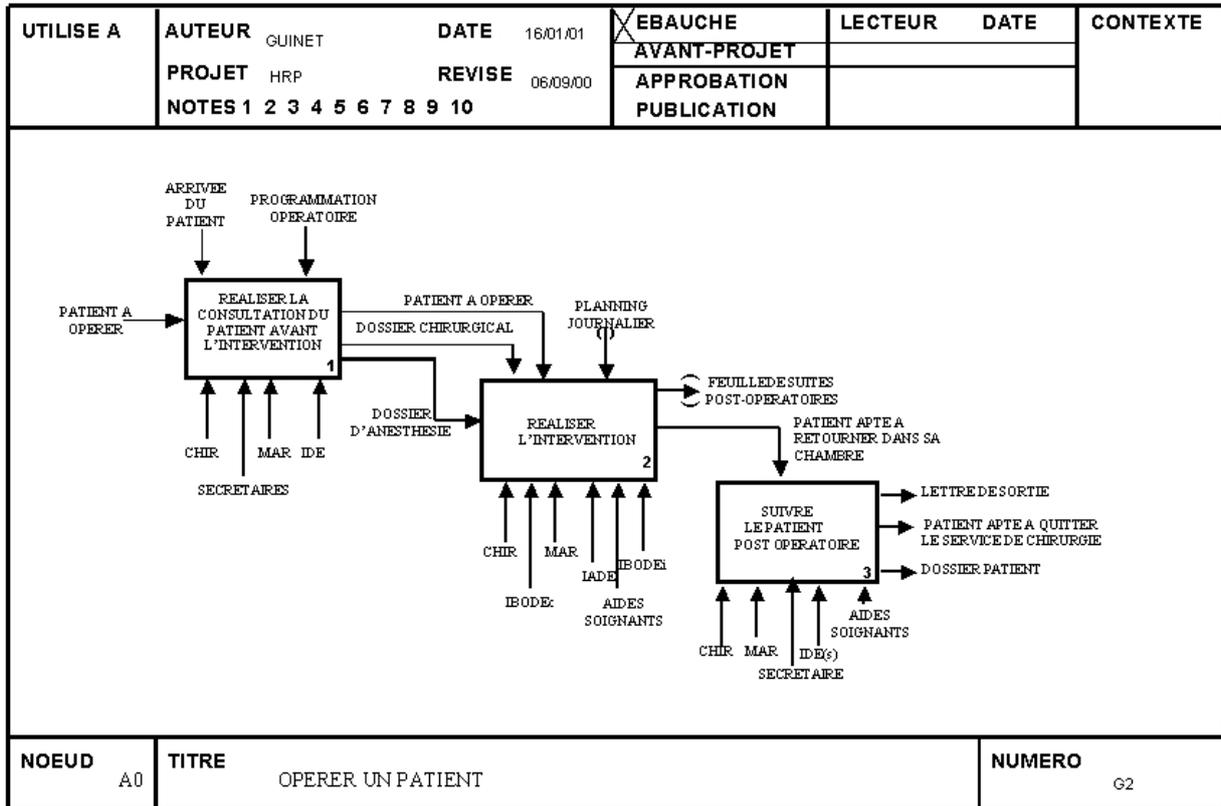


Figure 12 : Le diagramme A0

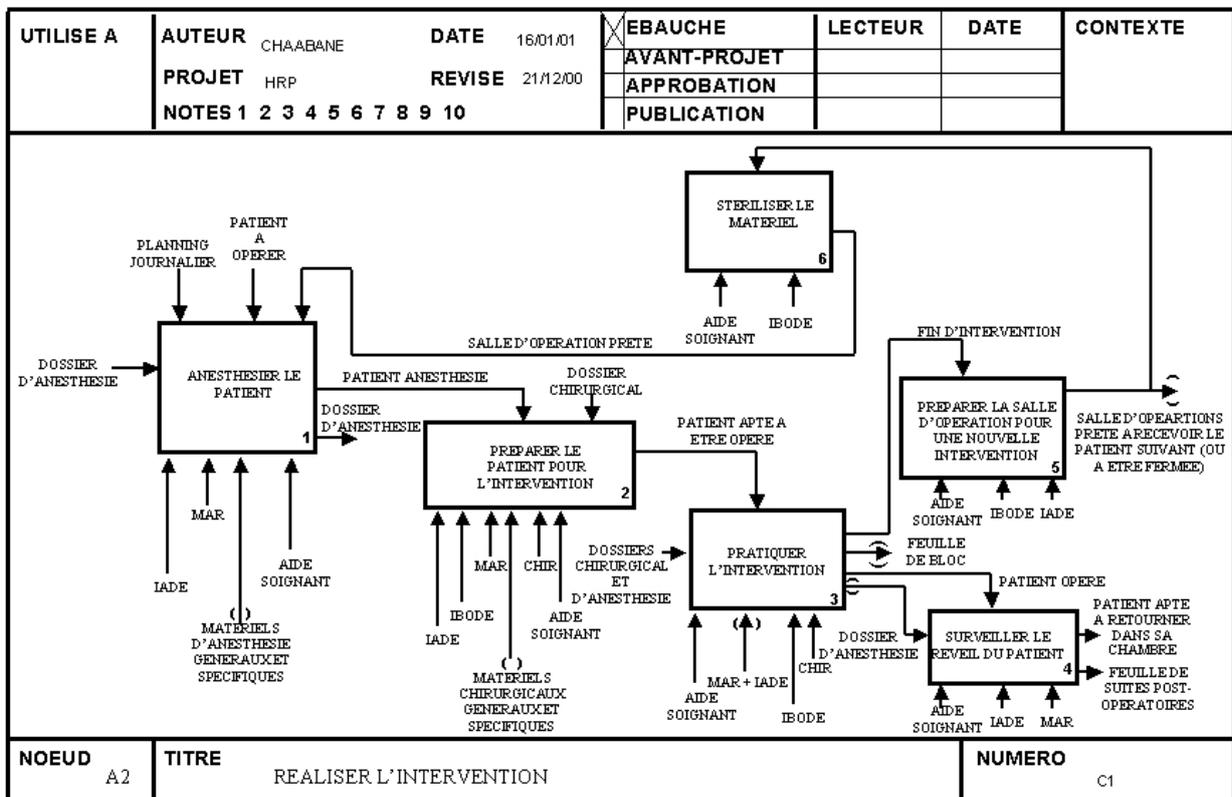


Figure 13 : Le diagramme A2

### **3.3.2. La méthodologie GRAI**

Afin d'illustrer l'utilisation de la méthode GRAI, nous avons choisi de nous intéresser aux travaux de (Ducq et al. 2005). Ils portent sur l'étude d'une clinique dans le but à la fois de diversifier son offre de soin et de coordonner ces activités avec d'autres établissements, et ce afin d'intégrer les réformes du milieu hospitalier de 1996. La clinique étudiée a été créée au début des années 60 en tant qu'établissement de santé privé à but non lucratif, en réponse aux besoins exprimés par les adhérents d'une société mutualiste. Les actes médicaux étaient alors dispensés par des médecins « libéraux », l'établissement mettant à leur disposition les outils et techniques nécessaires à la pratique de leur spécialité. Les soins concernaient exclusivement les membres de la société fondatrice de l'établissement. Depuis, les soins proposés se sont étendus à toutes les catégories de patients (membres ou extérieurs), permettant ainsi à l'établissement de santé de participer à la couverture des soins médicaux proposée par le Service Public Hospitalier. L'offre de spécialités en médecine s'est progressivement enrichie au cours des années et aujourd'hui plus d'une douzaine sont pratiquées par plus de 300 personnes dont des médecins salariés de l'établissement et autres spécialistes « libéraux ». L'organisation de l'établissement s'appuie sur quatre grandes catégories d'activités qui sont les services cliniques (accueil et suivi des patients), les services médicotechniques (gestion des soins, exclusion faite des structures d'hébergement), les services logistiques (en charge de toutes les activités d'intendance), et les services administratifs.

L'étude de cette clinique mutualiste a été entreprise dans le cadre de la mise en place de la réforme du milieu hospitalier de 1996. Parmi les améliorations du fonctionnement des établissements hospitaliers préconisées au travers de cette réforme, une ordonnance confiait aux Agences Régionales d'Hospitalisation (ARH) la mission de définir et de mettre en œuvre la politique d'offre de soins, d'analyser et de coordonner l'activité des établissements publics et privés et de conclure avec ces derniers, des contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens définissant ainsi les besoins en ressources. En complément d'une meilleure rationalisation de son système d'information, l'établissement a donc naturellement porté son attention sur l'analyse de l'organisation des activités décisionnelles et opératoires (activités de prise en charge et de soins du patient).

#### **a. L'étude**

Une analyse préalable entreprise au sein de l'établissement a mis en évidence des problèmes d'organisation des activités médicales. Cette action a été menée en interne par un groupe constitué des principaux responsables de services. Elle a fait ressortir un certain nombre de points marquants qui concernent principalement les décisions à moyen et long

termes relatives aux capacités, aux compétences support aux pôles de la stratégie médicale, aux installations (équipement, projet architectural), aux infrastructures (services logistiques et de gestion), aux collaborations (l'établissement appartient à un réseau de soins) et aux ressources humaines (personnel médical, de soins, d'intendance).

Les conclusions d'une telle analyse ont conduit l'établissement à prendre conscience de l'importance de mieux structurer son système décisionnel. Elles ont également montré le rapport possible entre activités de production industrielle et activités de production de soins médicaux, et ont conforté l'idée de faire appel à un audit extérieur pour réorganiser le système décisionnel. L'analyse a également révélé le manque évident de vision globale de l'ensemble des activités mises en œuvre. Une des conclusions est de réaliser un audit en s'appuyant sur une méthode de modélisation. La méthodologie GRAI a été choisie.

L'objectif visé est, comme cité préalablement, une meilleure maîtrise des dépenses grâce à une meilleure utilisation des ressources techniques, un meilleur équilibre entre la charge (nombre de patients), les ressources humaines et la qualification nécessaire à la pratique des soins dans un souci d'assurer la meilleure qualité au niveau des prestations tout en proposant une grande flexibilité.

La modélisation du système existant a mobilisé plusieurs outils pour couvrir plusieurs points de vue :

- les actigrammes SADT pour représenter des modèles fonctionnels destinés à représenter librement les principales fonctions du système étudié,
- le formalisme entité/relation pour modéliser le système d'information,
- des actigrammes « étendus » pour représenter le système physique,
- des grilles GRAI pour le système décisionnel.

Les deux premières vues ne sont pas présentées ici.

#### **b. La modélisation du système physique**

Le système physique de l'établissement est représenté figure 14. Dans le modèle de ce système, il est significatif que le flux représente les deux éléments principaux : le patient et son dossier. Ce modèle montre également le très grand nombre d'activités et d'intervenants dans le processus de prise en charge du patient.

Il est également intéressant de voir que certaines activités de ce processus sont de nature décisionnelle. Cela est courant dans la mesure où ces décisions ne sont pas des décisions de gestion mais des choix dans le déroulement du processus. Le modèle des activités détaillées de l'activité globale « *Préparer l'opération et l'hospitalisation* » (non présenté) fait intervenir un grand nombre d'acteurs et d'activités. Il est en cela représentatif du

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

fonctionnement des systèmes hospitaliers où la communication est intense et joue de plus un rôle fondamental. A nouveau, les principaux flux correspondent au patient et à son dossier. Ils sont en effet « transformés » par cette activité. Dans ce modèle, la consultation avec le chirurgien conditionne la suite du processus de prise en charge et notamment toute la phase de programmation et de réservation. Ce diagramme met aussi l'accent sur les contraintes imposées par les disponibilités en termes de lits et de blocs opératoires. C'est pourquoi la gestion de ces capacités est un élément dominant et décisif que nous allons visualiser dans les modèles décisionnels.

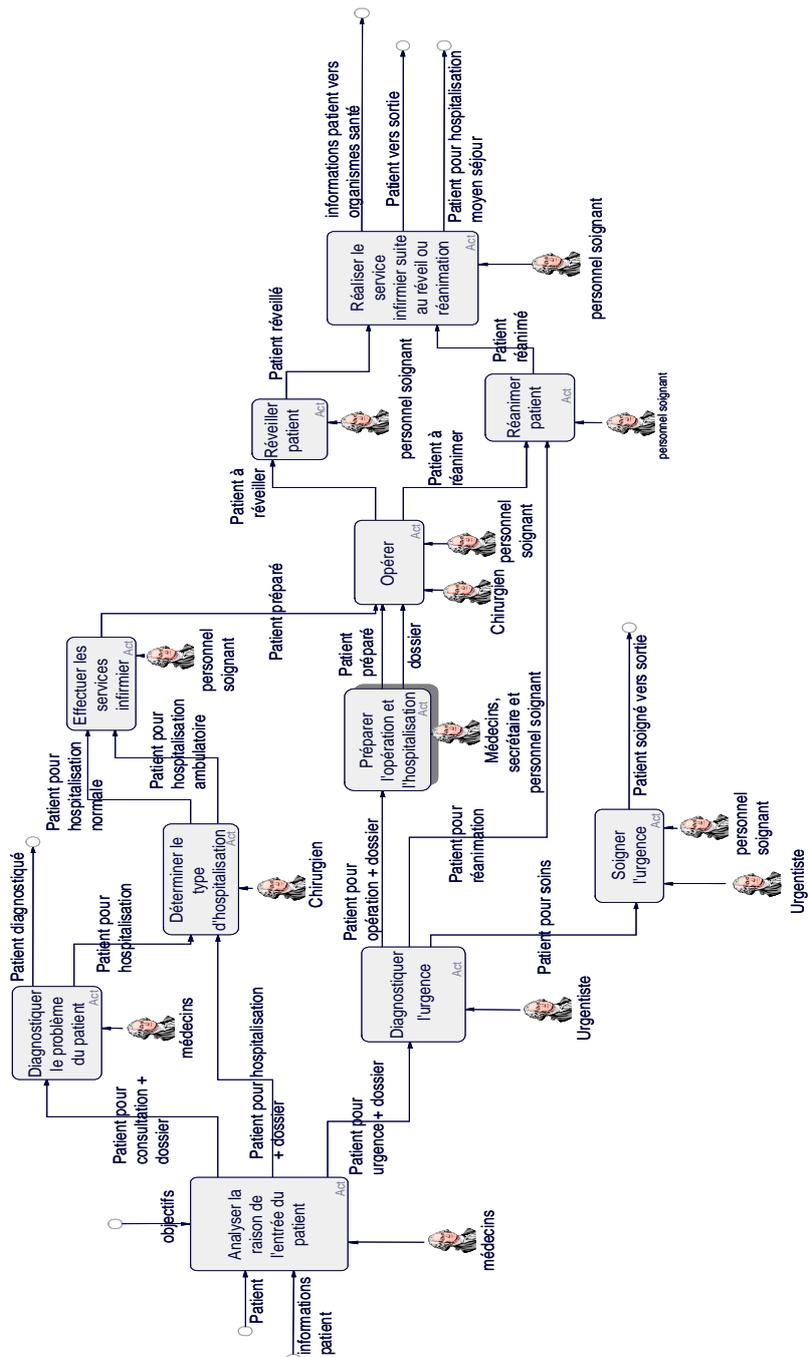


Figure 14 : Modèle du système physique de l'établissement

**c. Le système décisionnel**

Dans ce type d'activités, le flux des patients est peu différent d'un établissement de santé à l'autre. En revanche, la prise de décision est très révélatrice des volontés d'anticipation de l'établissement et de ses services. Les modèles décisionnels au niveau de l'établissement et des différents services insistent donc sur les problèmes de coordination.

L'approche globale suivie a permis d'élaborer une « grille fonctionnelle », appliquée ici au niveau de l'établissement (Figure 15). Les colonnes de la grille représentent les fonctions considérées de l'établissement. Six fonctions principales ont été retenues ici. Quatre d'entre elles sont associées aux différents services étudiés sur l'ensemble du système hospitalier. La grille fonctionnelle permet ainsi d'analyser l'intégration décisionnelle entre ces fonctions qui constitue un facteur de performance primordial pour l'établissement. Deux fonctions complètent les précédentes et correspondent à un souhait de la direction de l'étude (groupe de pilotage) quant à leur prise en compte :

- Planifier l'activité (direction) : Cette fonction a été demandée car elle regroupe les décisions de la direction qui sont dérivées du Schéma Régional d'Orientation Sanitaire,
- Planifier l'activité (DHR) : regroupant les décisions concernant la politique de gestion des ressources humaines, et notamment l'adaptation des ressources pour respecter le Schéma Régional d'Orientation Sanitaire. Cette fonction était intéressante à étudier par la direction, notamment pour étudier les mécanismes décisionnels de transfert de personnels entre les services.

Une grille de pilotage a ensuite été construite au niveau de chacun des services. Une grille de pilotage s'appuie sur les trois fonctions de base qui sont la gestion des produits, la gestion des ressources et la planification. Ces appellations issues du monde industriel doivent être adaptées au contexte. Ainsi, la gestion des produits est remplacée ici par la gestion des patients, l'ensemble des termes sont visibles figure 16.

La figure 16 représente le modèle décisionnel relatif à l'administration des patients. La coordination entre les deux grilles se fait par les décisions décrites dans la colonne « administrer les patients » qui est identique dans les deux grilles. Ainsi, au niveau de la grille de l'établissement, les relations liant les centres de décision de la fonction « administrer les patients » aux autres centres de décision, montrent ces liens décisionnels et informationnels avec le reste du système.

Au niveau de la grille de pilotage, les centres de décision de la colonne planifier (les mêmes que dans la grille précédente) sont intégrés aux autres décisions relatives à ce service, concernant notamment la gestion des patients et la gestion des ressources.

# Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

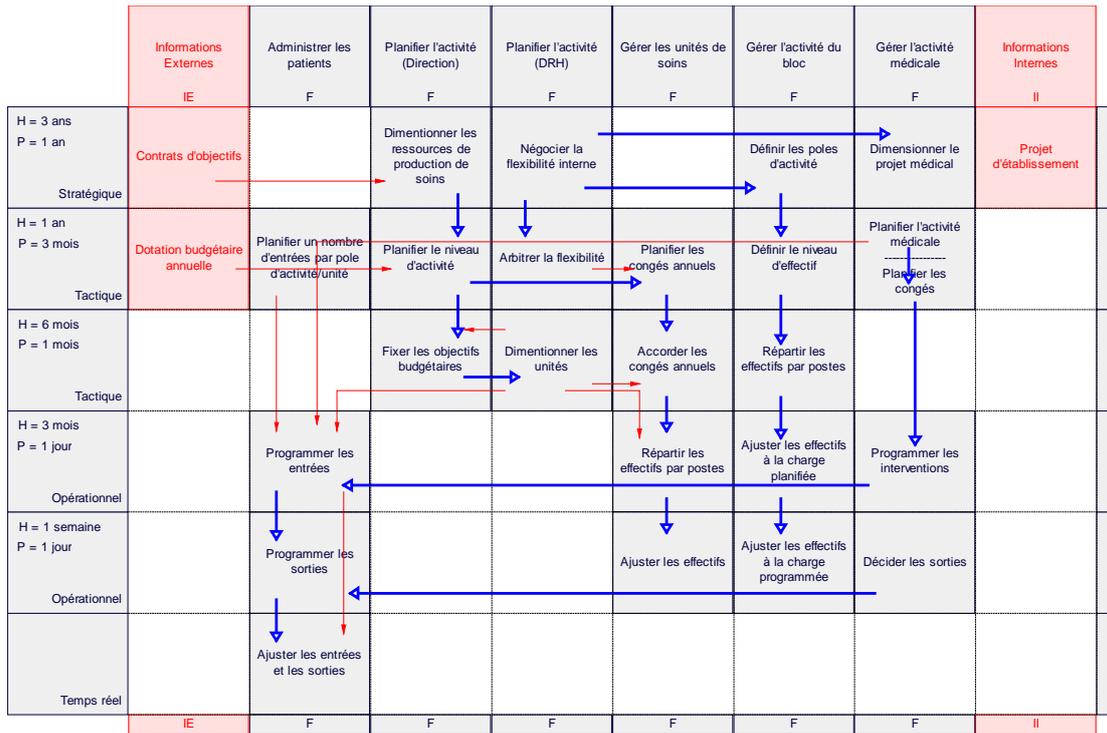


Figure 15 : Grille fonctionnelle

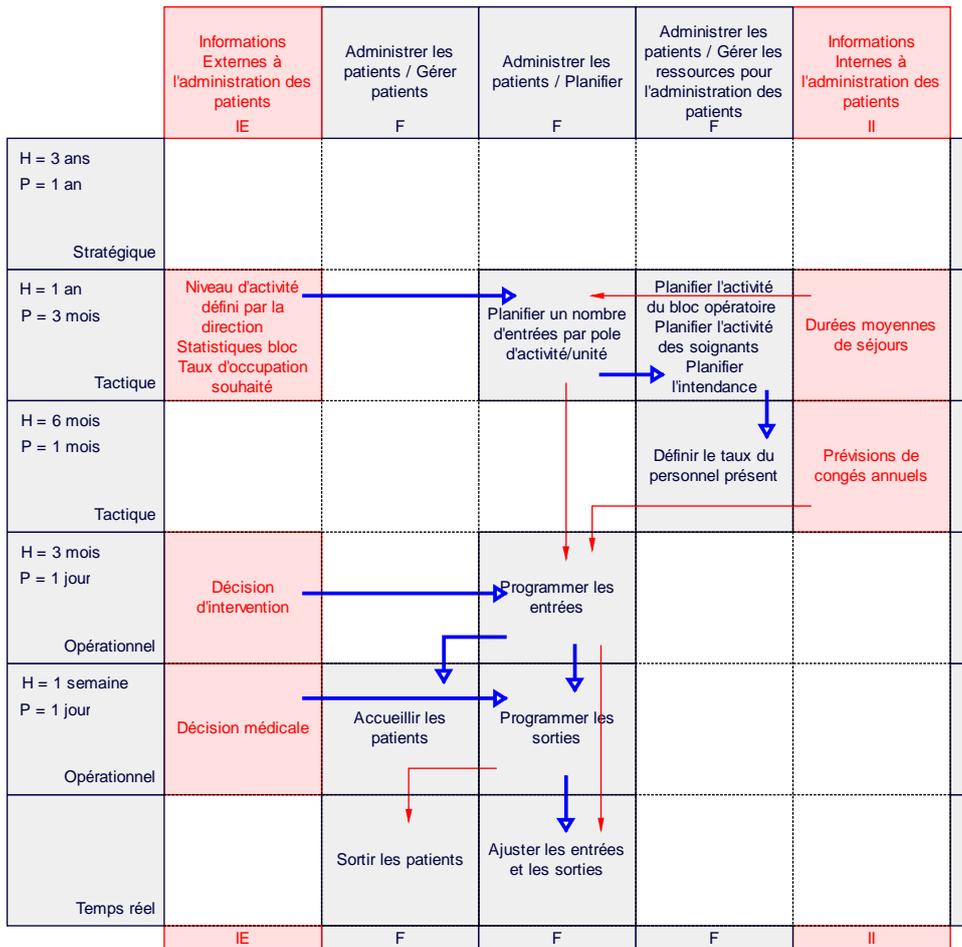


Figure 16 : Grille de pilotage de l'administration des patients

### 3.3.3. UML

L'ASIP santé a utilisé le formalisme UML afin de décrire les processus et les échanges nécessaires à la méthode de conception des spécifications d'interopérabilité. Les exemples illustrant cette méthode s'inspirent des travaux ayant mené aux spécifications d'interopérabilité de la recherche d'offres de soins entre répertoires opérationnels des ressources (ROR).

Le but de cette étape est de définir les processus métier collaboratifs identifiés dans le diagramme de classes "Organisation du contexte métier" défini précédemment.

Cette modélisation a été entreprise à un niveau macroscopique en représentant les processus par des diagrammes de cas d'utilisation UML.

D'éventuelles dépendances entre les processus peuvent être représentées par des notions de spécialisation sur ces processus (héritage UML). Toutefois, l'exercice ne doit pas être poussé trop loin. Si ces notions d'héritage semblent inévitables, il faut néanmoins, avant d'y recourir, revoir la liste des processus et vérifier qu'elle est pertinente. L'action la plus importante consiste à identifier, définir et relier les acteurs aux processus.

Le résultat de cette étape est un ensemble de diagrammes de cas d'utilisation (un pour chaque processus métier collaboratif) comprenant pour chaque cas :

- la description claire du processus métier collaboratif. Une partie narrative peut très bien compléter cette description ; dans ce cas, cette narration doit se dérouler dans le contexte du cas d'usage, avoir un début, une fin et des acteurs qui interagissent en s'échangeant de l'information ;
- la description claire de chacun des acteurs partenaires métier impliqués dans ce processus métier.

Les règles spécifiques à cette étape concernent les noms des acteurs qui, sauf cas particulier, sont définis au singulier.

L'exemple du diagramme de cas d'utilisation de la recherche d'offres de soins, présenté figure 13, illustre la définition d'un processus métier collaboratif.



**Figure 17 : Diagramme de cas d'utilisation**

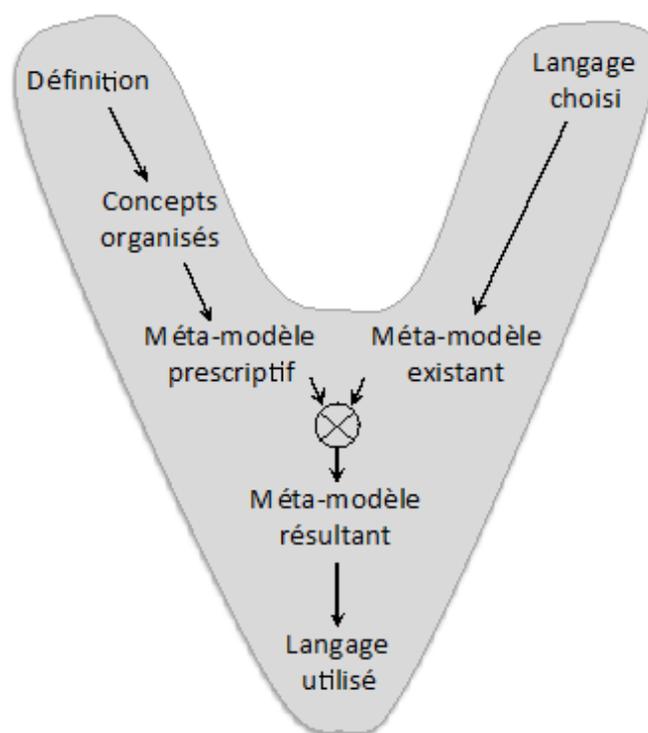
### 3.4. Le langage de modélisation

L'objectif de cette partie est de proposer le langage dans lequel vont être exprimés les modèles des parcours de soins. Ici, notre stratégie est de s'appuyer au maximum sur un langage existant quitte à proposer quelques modifications pour coller au mieux aux besoins. Deux éléments sont donc nécessaires.

Le premier concerne l'expression du besoin en capacité de modélisation, compte-tenu de la définition du parcours de soins que nous avons proposée. La démarche est la suivante. Sur la base de la définition donnée dans la partie 2.3, plusieurs concepts sont extraits et organisés (sous partie 3.4.1.a). Ensuite, l'ensemble est synthétisé dans un méta-modèle qualifié de prescriptif puisqu'il exprime un besoin (sous partie 3.4.2.b)

Le deuxième élément est constitué de la description du langage initialement retenu sous forme de méta-modèle (sous partie 3.4.2).

La comparaison du méta-modèle du langage retenu avec le méta-modèle prescriptif permettra d'évaluer la capacité du langage existant à exprimer l'ensemble des concepts nécessaires. Afin de couvrir les manques identifiés, un méta-modèle résultant sera proposé et correspondra à un enrichissement du méta-modèle existant. Le méta-modèle résultant permettra, en fin de compte, de spécifier les éléments de syntaxe devant être ajoutés au langage initial choisi. La figure 18 résume la démarche.



**Figure 18 : La démarche suivie**

### 3.4.1. Le besoin en termes de modélisation

La définition d'un parcours de soins donnée en partie 2.3 fait apparaître un certain nombre de concepts clés. Nous allons d'abord préciser ces concepts et les structurer. Cette structuration permettra dans un second temps d'établir le méta-modèle prescriptif.

#### a. Les concepts principaux constitutifs d'un parcours

Le parcours constitue en lui-même le premier concept. Il ressort que ce dernier est construit sur la base de meilleures pratiques, qu'il possède des objectifs et que son déroulement est dicté par une évolution clinique attendue. Ces éléments définissent le parcours, indépendamment de sa constitution. Un autre aspect qui émerge est la différence entre parcours type et parcours personnalisé. Un *parcours type* est construit sur la base des bonnes pratiques et *a priori*, sans connaître les personnes qui le suivront. Le *parcours personnalisé* est une déclinaison du précédent pour un cas donné, c'est-à-dire prenant en compte les spécificités de ce cas (notion de généricité dans la figure 19). Bien que le parcours type est lié à une maladie unique (par définition), le parcours personnalisé peut être quant à lui rattaché à plusieurs maladies (cas de multi-pathologies) et, donc, à plusieurs parcours types.

Le parcours est ensuite constitué, il s'appuie sur les concepts suivants : la *maladie*, le *patient*, l'*acte*, la *ressource*, l'*enchaînement et décisions* rattachées et la *ligne temporelle* (figure 19). Ces six concepts sont maintenant décrits.

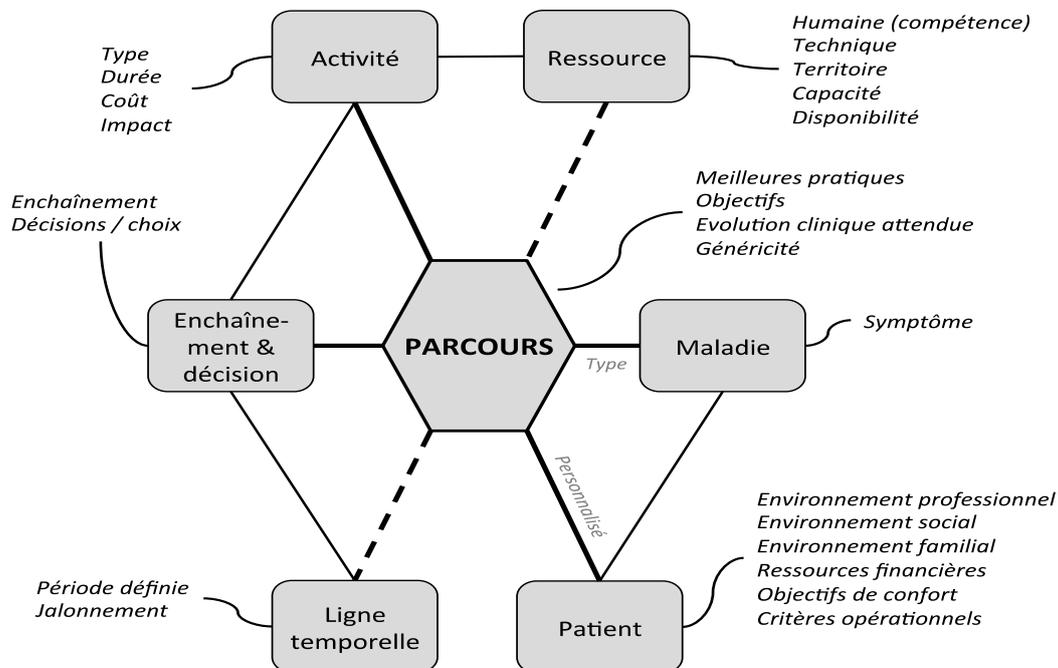


Figure 19 : Concepts sous-tendant la notion de parcours

### **Maladie**

Nous considérons la maladie dans son acception la plus générale, c'est-à-dire comme une affection des fonctions ou de la santé d'un être humain en ce qui nous concerne. Comme notre objectif est de lier un parcours donné à une maladie identifiée, nous suivrons l'usage médical qui identifie une maladie à une cause spécifique connue et qui fait, par la même occasion, la différence avec un syndrome qui ne se préoccupe pas des causes. Une maladie présente des symptômes qui permettent de l'identifier au niveau du diagnostic. Elle possède également une évolution et des possibilités thérapeutiques propres qui sont intégrées dans le parcours défini pour sa prise en charge.

### **Patient**

Le patient est la personne atteinte d'une maladie et donc, qui subit un parcours de soins. Le parcours personnalisé subi est une déclinaison du ou des parcours types relatifs à la ou les maladies que présente le patient, compte-tenu des spécificités de ce dernier.

Beaucoup d'éléments participent à cette spécificité. D'abord, le patient évolue dans un contexte qui est le résultat de son histoire et de sa vie passée. Plus particulièrement, il évolue dans le cadre d'un environnement professionnel qui va conditionner l'ensemble ou une partie du parcours de soins, d'un environnement social (lieu de vie, religion, culture, ...) qui peut avoir une incidence sur certains choix et certaines décisions propres au patient et d'un environnement familial qui conditionne son niveau d'autonomie et qui peut ou non faciliter l'accès au soin. Ensuite, le patient présente des moyens financiers destinés à couvrir les frais afférents au parcours de soins (mutuelle, assurances, sécurité sociale) dont le niveau d'engagement peut conditionner certains choix dans les options du parcours. Enfin, le patient présente des exigences au niveau de son confort (par rapport à la douleur, à l'autonomie, etc.) et en termes opérationnels (volonté ou non d'être hospitalisé, désir de ne pas avoir à se déplacer beaucoup pour consulter, etc.).

Un dernier point important est de considérer que le patient est à la fois produit du processus de soins mais également acteur de ce processus. Il est d'abord un produit du processus dans le sens où il le subit, puisque le processus a pour objectif de le transformer (le soigner), mais il est également décideur de son propre parcours, producteur de ressources (financières) et même acteur puisqu'il participe à ses soins (prise de médicaments, etc.) et encore plus lorsqu'on intègre l'automédication. Suivant cette logique, le patient peut devenir lui-même une ressource du parcours de soins d'autres patients. Il apparaît ici la notion de patient-expert : *« En premier lieu, le patient est expert de sa propre prise en charge ; en deuxième lieu, il peut partager un vécu et une expérience avec d'autres patients, on parlera alors de « patient ressource » ; en troisième lieu commence à poindre la notion de « patient*

*expert éducateur » véritable partenaire dans le processus de prise en charge des autres malades » (Besson et al. 2013)*

#### **Activité**

Un parcours est constitué d'un ensemble d'étapes et d'activités. Parmi toutes les mises en œuvre, les principales sont celles qui présentent une valeur ajoutée en termes de soins : les actes médicaux.

Un acte médical correspond à toute action engagée auprès du patient avec comme objectif d'apporter à la personne souffrante une guérison, ou tout au moins un soulagement à ses maux. Il existe plusieurs définitions officielles de l'acte médical. Ainsi, la HAS (2007) considère qu'un « *acte de soins est un ensemble cohérent d'actions et de pratiques mises en œuvre pour participer au rétablissement ou à l'entretien de la santé d'une personne. Un acte de soins peut se décomposer en tâches<sup>3</sup> définies et limitées, qui peuvent être indépendantes dans leur réalisation. Dans un même acte de soin, certaines tâches peuvent être réalisées par des professionnels différents* ». La Commission de terminologie et de néologie pour le domaine de la santé (2001), quant à elle, définit l'acte médical comme « *tout acte dont la réalisation par des moyens verbaux, écrits, physiques ou instrumentaux est effectué par un membre d'une profession médicale, dans le cadre de son exercice et les limites de sa compétence* ». Enfin, le conseil de l'Union européenne des spécialistes médicaux (UEMS, 2005) propose, de son côté, une définition plus large, acceptée par l'ensemble des partenaires européens : « *L'acte médical comprend toutes les actions professionnelles et les démarches scientifiques, d'enseignement, de formation et de pédagogie, cliniques et médicotecniques, accomplies afin de promouvoir la santé, prévenir les maladies, fournir un diagnostic ou un soin thérapeutique aux patients, individus, groupes ou communautés* ». L'acte médical, précise l'UEMS, ressort de « *la responsabilité d'un docteur en médecine reconnu et doit toujours être accompli par celui-ci ou sous sa supervision directe et/ou prescription* ». Ainsi, les analyses, prélèvements, traitements, diagnostics, expertises, etc. sont des actes. Un acte médical peut faire l'objet d'une codification qui dépend du système de santé dans lequel il s'inscrit.

Même si la notion d'acte médical ne révèle en rien son contenu ou sa nature, il ressort que ce terme se focalise sur le « métier » de la santé. Or, il existe bien d'autres activités qui ne sont pas de nature médicale mais qui restent tout aussi importantes pour le bon déroulement du parcours. Il s'agit ici des activités administratives (production et échange de documents), organisationnelles (prises de rendez-vous par exemple) ou logistiques (transport du patient).

---

<sup>3</sup> Dans le cadre de la synonymie entre tâche et activité, nous avons tranché en utilisant systématiquement le terme « activité ». Nous conservons malgré tout le premier terme dans le cadre de citations comme ici.

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

Toutes les activités ont une durée et un coût. Toutes les activités manipulent (consomment ou produisent) des éléments et des flux de natures très diverses. Bien entendu, le patient reste l'élément principal puisqu'il est la raison d'être du parcours. Néanmoins, il est indispensable de citer explicitement les autres types de flux : informations (données médicales, données administratives), matériel, consommables, produits biochimiques et médicaments, dispositifs implantables, etc.

### **Ressource**

Même si un parcours met en œuvre des ressources, on peut considérer que la relation entre les deux n'est pas directe : nous préférons partir du principe qu'un parcours est constitué d'un ensemble d'activités, chacune de ces dernières mobilisant des ressources spécifiques. Les ressources peuvent être de plusieurs types.

Le premier type est constitué des ressources humaines. Une ressource humaine est, avant tout, caractérisée par ses compétences ce qui permet de la classer en catégories. Les principales catégories correspondent aux spécialités médicales mais couvrent également d'autres compétences nécessaires au bon déroulement d'un parcours. La relation entre acte et compétence est très forte. A ce sujet, la HAS insiste sur le fait que, dans tous les cas, le professionnel qui se voit déléguer ou transférer un acte de soin ou une activité doit posséder les compétences nécessaires, c'est-à-dire la maîtrise d'une combinaison de savoirs (connaissance, savoir-faire, comportement et expérience en situation). Comme la compétence renvoie à une personne, elle ne se délègue pas. Les ressources humaines sont en général mobiles.

Le deuxième type concerne les ressources techniques. Ce type concerne l'ensemble des outils, pratiques, matériels nécessaires à la réalisation des traitements, des analyses et diagnostics. Il est important de noter que les ressources techniques ne sont généralement pas utilisables toutes seules : elles sont *a priori* associées à une ressource humaine qui a la compétence pour les utiliser. Bien souvent, les ressources techniques sont immobiles et donc localisées.

La dépendance entre activité et ressource s'appuie, dans le cas le plus général, sur la logique complexe suivante : une activité utilise un ensemble de ressources techniques, un ensemble de ressources humaines dont certaines sont nécessaires en tant que tel et dont d'autres sont indispensables pour mettre en œuvre les ressources techniques précédentes et, enfin, se déroule sous la responsabilité d'une ressource humaine, appartenant ou pas à celles qui viennent d'être citées précédemment.

Les ressources humaines et techniques sont également caractérisées par leurs capacités et leurs disponibilités. De par leur nature dynamique, ces dernières sont totalement liées au

profil d'utilisation de la ressource. Ainsi, relativement à leurs disponibilités, les ressources possèdent une file d'attente. Dans une optique opérationnelle, la notion de proximité entre le patient et les ressources est incontournable. Cette proximité se traduit donc par l'appartenance des ressources à un territoire de santé.

#### **Enchaînement et décision**

Un parcours est un ensemble ordonné d'activités. Il est donc caractérisé par l'enchaînement logique de ces dernières. Cet enchaînement découle directement des bonnes pratiques initiales. Il est fondamental de comprendre qu'à priori, un parcours de soins ne peut pas être défini linéairement : beaucoup d'activités ou de séquences vont être définies en cours de déroulement du processus, compte-tenu des résultats et des évolutions de l'état de santé du patient. Aussi, beaucoup de décisions seront prises durant le processus et se traduiront d'un point de vue modèle par des divergences en OU. Ces décisions seront la plupart du temps le résultat d'actes médicaux de type diagnostic ou analyse. D'autres décisions concerneront le choix des moyens et seront donc conditionnées par des caractéristiques du patient telles que ses ressources financières, ses objectifs de confort ou l'application de critères opérationnels. De plus, la maladie du patient évolue d'elle-même au fil du temps et ce durant l'avancée du parcours. Cette évolution va se traduire par une modification des symptômes et donc par une modification possible de l'enchaînement.

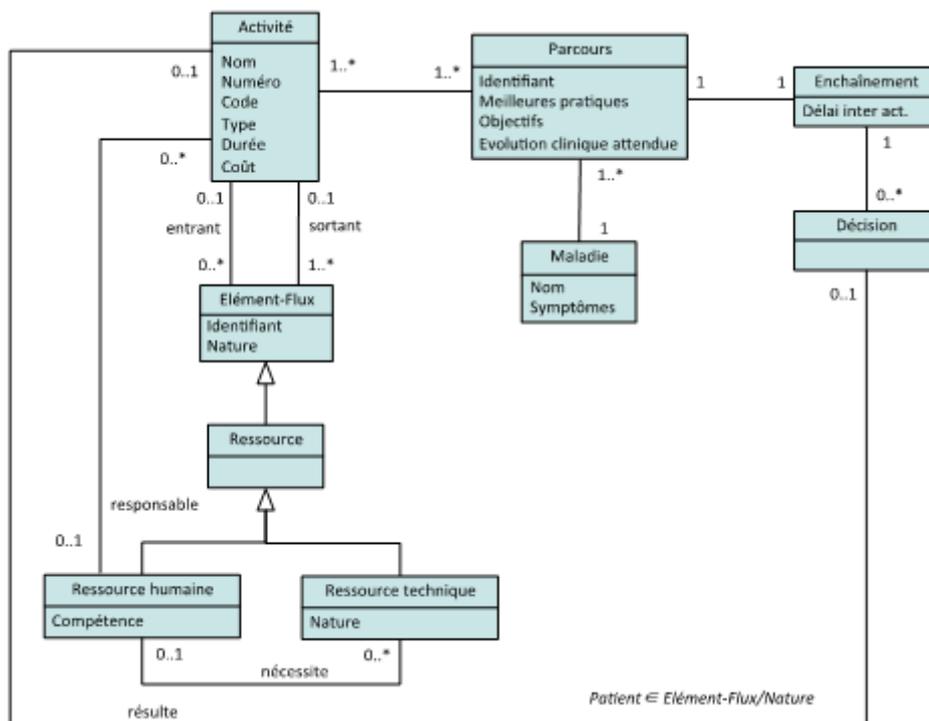
#### **Ligne temporelle**

Les aspects temporels à prendre en compte diffèrent compte-tenu du niveau de généralité du parcours. Pour ce qui est du parcours type, les éléments que nous possédons concernent la durée nominale des activités et éventuellement de quelques données d'interactivité (temps maximal entre deux activités, temps minimal de traitement avant d'évaluer son effet, etc.). Le passage au parcours personnalisé permet de préciser les aspects temporels et d'obtenir un jalonnement global du parcours. En premier lieu, le parcours personnalisé s'inscrit dans une période définie. En second lieu, il faut noter que le jalonnement ne pourra être réalisé avec précision et ceci pour plusieurs raisons. D'abord, les décisions qui émaillent le parcours conduisent non pas à un jalonnement unique mais à un ensemble de jalonnements alternatifs. Ensuite, le jalonnement ne dépend pas seulement de la durée des activités mais également de la disponibilité des ressources mises en œuvre. De même, l'effet des traitements sur la santé du patient et donc sur la suite du parcours n'est pas certain. De plus, la remise en cause du parcours par l'évolution de la maladie impacte forcément le jalonnement du parcours. Finalement, comme bien souvent, le seul vrai jalonnement est celui constaté après exécution. Même s'il n'a pas d'intérêt d'un point de vue pilotage du parcours, il doit être considéré dans une optique de mesure des déviations et des écarts.

**b. Le méta-modèle prescriptif**

Le but de cette partie est de synthétiser les concepts précédents sous forme de méta-modèle. Ce dernier sera exprimé en diagramme de classes UML. Il ressort de la présentation des concepts précédents qu'il est nécessaire de faire la différence entre le parcours-type qui est relatif uniquement à une maladie et le parcours personnalisé qui est quant à lui relatif à un patient.

La figure 20 présente le modèle prescriptif du parcours-type, on y retrouve l'essentiel des concepts présentés.



**Figure 20 : Modèle prescriptif du parcours-type**

Il ressort de ce modèle qu'un parcours est relatif à une maladie. Celui-ci est composé à la fois d'une liste d'activités et de leurs enchaînements. L'enchaînement peut prévoir des délais entre activités. Ces activités possèdent des éléments tels que les flux entrants (consommés ou utilisés) et sortants (produits). Les ressources constituent une sous-classe des éléments-flux. Plus précisément, les ressources sont techniques ou humaines, sachant que les ressources techniques peuvent nécessiter une ressource humaine pour être mise en œuvre. Les ressources humaines peuvent être responsables d'activités. Enfin, certaines activités conduisent à des décisions relatives au parcours qui participent à l'enchaînement. Le patient n'apparaît pas explicitement dans ce modèle. Il est un élément-flux et donc potentiellement une ressource humaine.

La figure 21 présente le modèle prescriptif du parcours personnalisé.

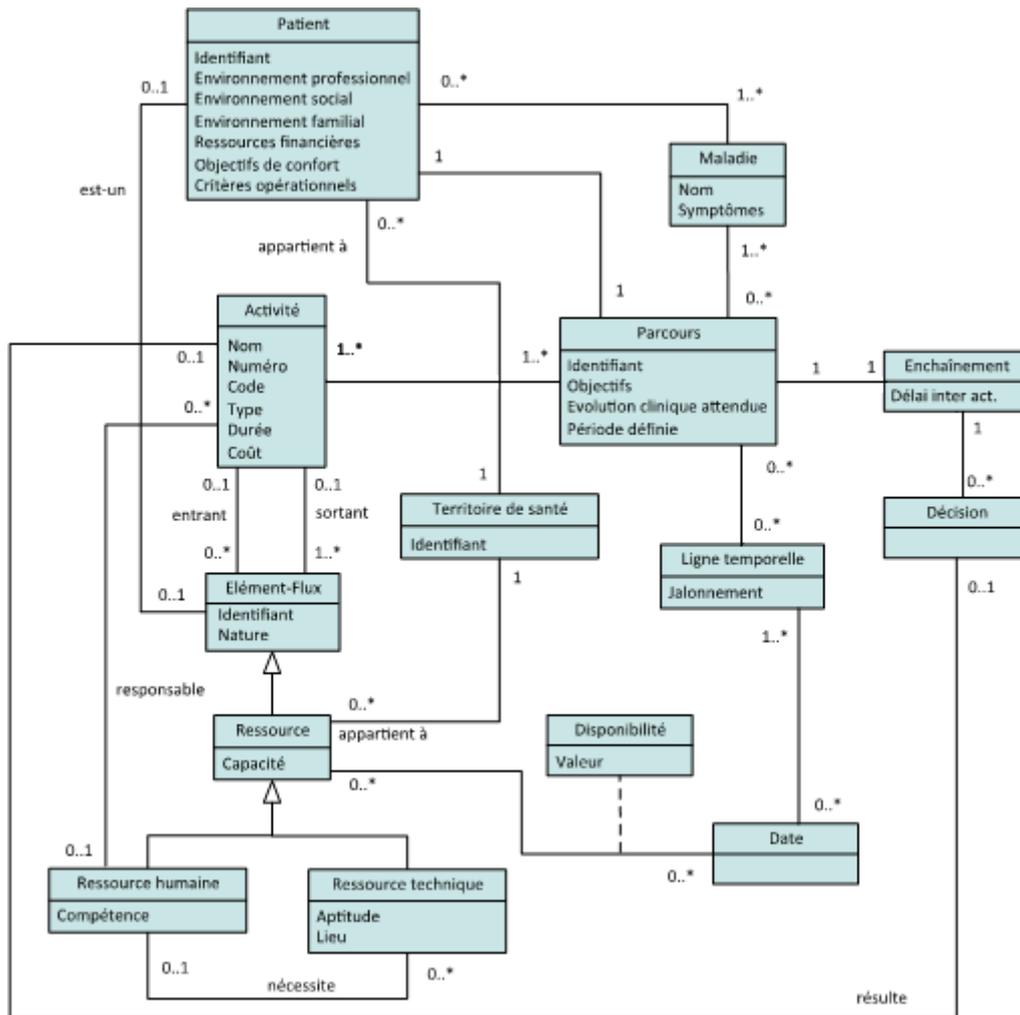


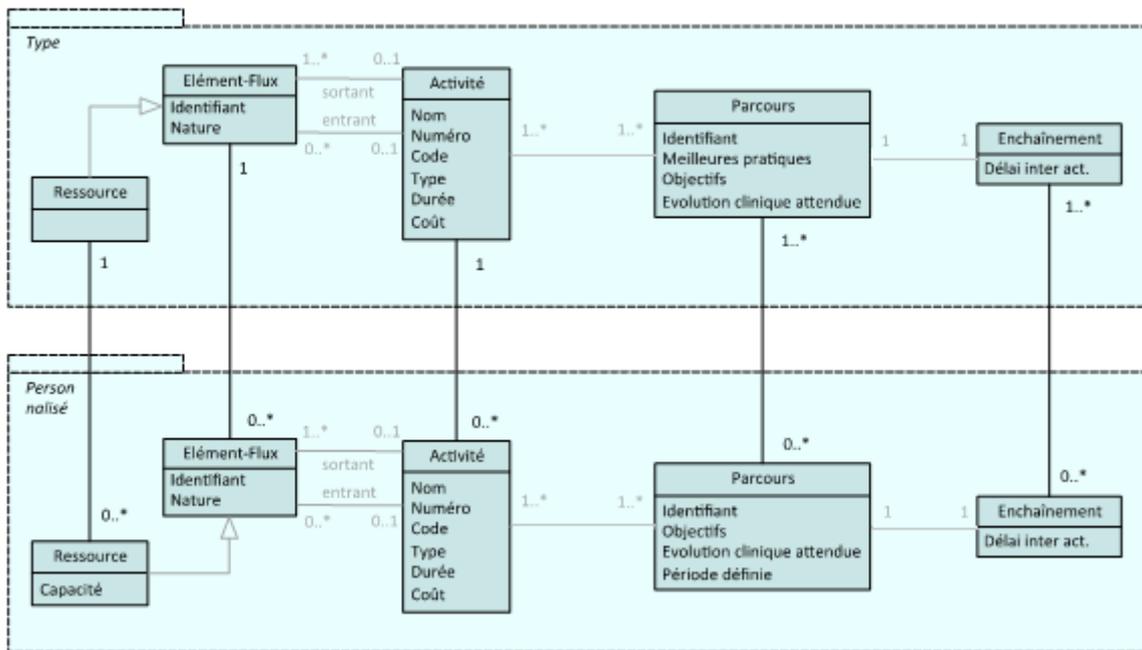
Figure 21 : Modèle prescriptif du parcours personnalisé

L'élément complémentaire essentiel est le patient. Celui-ci possède un parcours qui peut englober plusieurs de ses maladies. Le patient et les ressources sont localisés dans un territoire de santé. Enfin, il est possible de positionner le parcours sur une ligne temporelle (jalonnement des activités). La disponibilité des ressources peut être ainsi définie en fonction des dates de la ligne temporelle.

La figure 22 présente les relations existant entre les éléments communs aux deux méta-modèles. L'élément important de ces relations sont les cardinalités. Par exemple, un parcours personnalisé peut être construit à partir de plusieurs parcours type dans un cas pluri-pathologique.

### 3.4.2. Le langage de modélisation initial retenu

Rappelons d'abord que nous cherchons à utiliser un langage existant pour la représentation des parcours de soins. Pour ce faire, plusieurs langages de modélisation de processus ont été examinés et présentés dans l'état de l'art (partie 3.2.2. de ce chapitre).



**Figure 22 : Relations entre le modèle prescriptif du parcours type et le modèle prescriptif du parcours personnalisé**

**a. Analyse de l'état de l'art et choix du langage**

Il en ressort que les langages explicitement catégorisés dans le domaine de la modélisation de processus (BPMN, UML) se focalisent exclusivement sur les flux informationnels. Ceci n'est pas surprenant puisque ces langages ont été développés dans le domaine des systèmes d'information. Un langage plus ancien, développé avant la diffusion du concept de modélisation de processus, tel que le modèle de traitement de Merise s'applique au même domaine, même s'il s'appuie sur une approche beaucoup plus généraliste, les réseaux de Petri.

Notre besoin dépasse largement l'aspect informationnel. Les activités envisagées dans le cadre d'un parcours de soins ne sont pas uniquement des traitements informationnels. Nous pouvons même affirmer que les activités à valeur ajoutée ne sont pas de nature informationnelle. La nature des éléments-flux devant être pris en compte est informationnelle pour certains, mais beaucoup sont d'une autre nature : matérielle, humaine, etc. A ce sujet, notre position est de mettre en évidence un élément non informationnel : le patient.

Aussi, notre première conclusion est que les langages du domaine de la modélisation des processus ne correspondent pas au besoin. Bien entendu, il est toujours possible d'envisager de généraliser la notion de flux pour couvrir l'ensemble du besoin. Cela restera malgré tout une adaptation du langage et ira à l'encontre des principes qui se basent sur ce langage.

Aussi, notre choix va se tourner vers le GRAI Extended Actigram. De par sa filiation avec les actigrams, le GEA reste généraliste en termes de nature des activités et de flux. Ceci permettra une adaptation facilitée à nos besoins.

### b. Le méta-modèle de GEA

Nous allons présenter ici le méta-modèle de GEA. Cette présentation est issue de (Bazoun 2015), avec quelques adaptations de forme.

La figure 23 présente le méta-modèle simplifié de GEA. D'autres éléments seront introduits ensuite dans le texte. Les éléments du méta-modèle sont divisés en trois paquets : Racine, Éléments Généraux et Concepts Principaux.

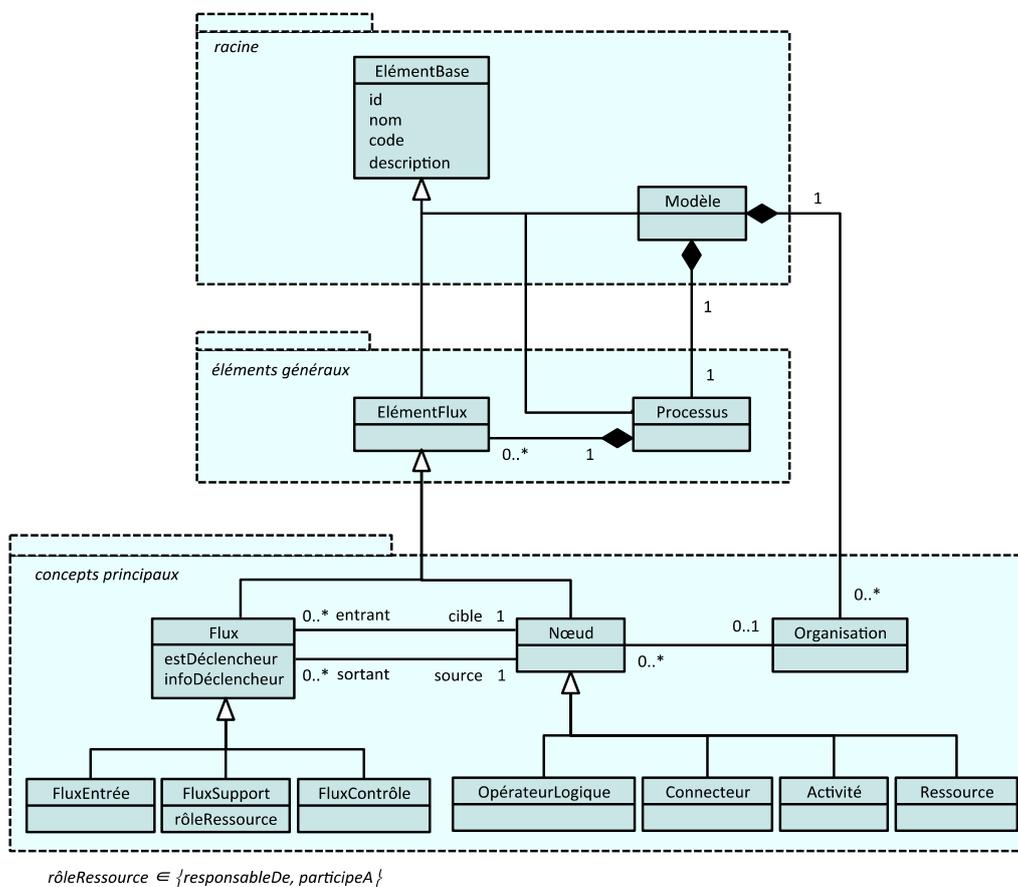


Figure 23 : Le méta-modèle simplifié de GEA

#### Paquet – Racine

**Composant Modèle.** Modèle est l'élément racine du méta-modèle de GEA. Il possède au minimum comme instance le modèle du processus objet de la modélisation et peut posséder d'autres instances de modèles de processus appartenant au même domaine d'étude.

**Composant abstrait : ElémentBase.** ElémentBase est la classe la plus générique. C'est une superclasse abstraite, dont tous les autres concepts héritent de plusieurs attributs communs.

### Paquet - Éléments Généraux

Deux éléments constituent ce paquet : les Processus eux-mêmes et les ElémentsFlux qui représentent tous les éléments qui constituent un processus.

**Composant Processus.** Processus est un concept essentiel du langage. Un *processus* correspond à un ensemble d'activités liées, structurelles ou atomiques qui sont logiquement enchaînées et déclenchées par des flux et qui utilisent éventuellement des opérateurs et des connecteurs. Les éléments constituant un *processus* peuvent être divisés en deux catégories : Nœuds et Flux. Un *processus* est représenté par un diagramme. La figure 24 représente la décomposition d'un *processus* :

- P1 représente le *processus* modélisé.
- P1 est composé de deux *activités* : Act1 et Act2.
- Act1 est une *activité* structurelle connectée au *processus* P2 (relation d'association "Est un").
- Act2 est une *activité* atomique et ne peut pas être composée en d'autres *éléments flux*.
- P2 est composé de trois *activités* atomiques : Act3, Act4 et Act5.

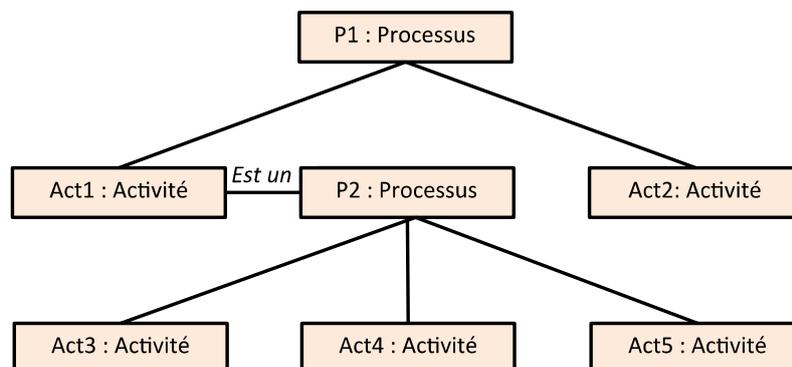


Figure 24 : Décomposition d'un processus

**Composant abstrait ElémentFlux.** ElémentFlux est le cœur du méta-modèle. Il met en avant la notion de séquence dans un *processus* avec toutes les conditions qui se basent sur cette séquence. Les instances d'ElémentFlux peuvent être de deux types :

- Flux : établit la connexion entre deux nœuds.
- Nœud : ceux sont les éléments connectables qui peuvent être liés au moyen d'un *flux*. Ainsi, un *nœud* peut être la source ou la cible d'un *flux*.

La classe ElémentFlux est une classe générique pour tous les objets qui constituent un *processus*. En conséquence, chaque objet qui apparaît dans un diagramme de processus est une instance de ElémentFlux.

### **Paquet - Concepts Principaux**

**Composant Organisation.** La classe Organisation permet de représenter les organisations participant à la réalisation d'un *processus*. Une organisation est responsable de *nœuds* spécifiques dans un *processus*.

**Composant abstrait Flux.** Un Flux est le lien connectant deux *nœuds* ; il représente l'échange d'objets (informations, produits, ressources, etc.) entre *activités*, *opérateurs logiques*, *connecteurs* et *ressources*. Chaque instance est caractérisée par une origine et une destination. De plus, un *flux* peut être déclencheur d'une *activité*. Dans ce dernier cas, son attribut estDéclencheur possède la valeur Vraie.

**Composant FluxEntrée.** Un FluxEntrée décrit la séquence logique entre deux éléments. Il hérite ses attributs de la classe Flux.

**Composant FluxContrôle.** Un FluxContrôle décrit les conditions ou les règles qui encadrent l'exécution d'une *activité*. La classe FluxContrôle hérite ses attributs de la classe Flux.

**Composant FluxSupport.** Un FluxSupport correspond à la ou aux ressources utilisées dans la réalisation d'une *activité* ou d'un *processus*. Chaque instance de FluxSupport a un rôleRessource qui peut être :

- responsableDe : la ressource est responsable de l'*activité* supportée. Seule une ressource humaine peut avoir ce rôle correspondant à une *activité* générale de management.
- participeA : la ressource participe à l'exécution de l'*activité* supportée sans en être responsable.

Un *flux support* de nature ressource matérielle peut seulement avoir « participe à » comme rôleRessource. Plusieurs FluxSupport peuvent supporter la même *activité* mais cette situation doit obéir à une contrainte : un seul de ces FluxSupport peut posséder un rôleRessource dont la valeur est "responsableDe". Cette contrainte est due au fait que seulement une *ressource* peut être responsable d'une *activité* tandis que les autres ne font qu'y participer.

**Composant abstrait Nœud.** Nœud est une classe générique qui englobe les quatre éléments de base qui composent un *Processus* : Activité, OperateurLogique, Connecteur et Ressource.

## Chapitre 3 Modélisation : du parcours au processus de santé

Nœud est considéré comme le composant de base d'un Processus. Les *nœuds* sont connectés en utilisant des *flux*. Un *nœud* peut être cible ou source d'un *flux*. Les connexions entre *nœuds* sont encadrées par un ensemble de contraintes (contraintes de *flux*) selon leurs types.

**Composant abstrait Activité.** La classe Activité représente les unités fonctionnelles des processus. Les *activités structurelles* peuvent être décomposées en d'autres *activités* tandis que les *atomiques* ne le peuvent pas. Une *activité* peut démarrer/arrêter l'exécution d'un processus. Un processus peut avoir plusieurs *activités* de démarrage/arrêt en cas d'exécution parallèle.

La figure 25 représente la classe Activité et ses sous-classes.

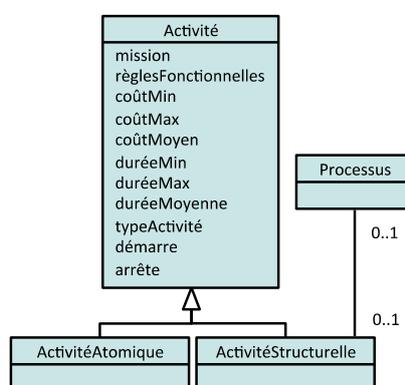


Figure 25 : Activité

**Composant ActivitéAtomique.** Les instances d'ActivitéAtomique sont des *activités* qui ne sont pas décomposées en d'autres *éléments flux*. Il hérite ses attributs de la classe abstraite Activité.

**Composant ActivitéStructurelle.** Les ActivitéStructurelle sont des *activités* décomposables en d'autres *éléments flux*. En plus des attributs hérités de la classe abstraite Activité, ce composant réfère à un *processus* qui correspond à sa décomposition.

**Composant abstrait Ressource.** La classe Ressource représente toutes les sortes de ressources utilisées par un *processus* ou qui jouent un rôle pendant son déroulement. Une *ressource* peut être de trois types :

- Humain : une personne qui participe en utilisant ses compétences ou en prenant un rôle dans l'exécution.
- Matériel : un moyen technique.
- IT : un logiciel.

La figure 26 représente la classe abstraite Ressource et ses trois types.

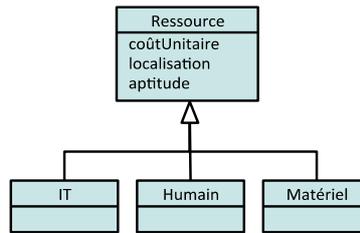


Figure 26 : Ressource

**Composant Humain.** Les ressources humaines sont des personnes qui supportent l'exécution d'un processus ou qui en sont responsables.

**Composant Matériel.** Les ressources matérielles représentent les ressources techniques et machines utilisées lors de l'exécution de processus.

**Composant IT.** Les ressources informatiques représentent tous les logiciels jouant un rôle dans l'exécution d'un processus.

Tous les types de flux ne sont pas possibles entre tous les types de nœuds. Le tableau 4 indique les possibilités.

**Composant abstrait OpérateurLogique.** Les OpérateurLogique sont utilisés pour contrôler comment le processus évolue à travers la convergence et la divergence des différents types de Flux. Si le Flux ne doit pas être contrôlé, l'OpérateurLogique n'est pas nécessaire. Un OpérateurLogique permet ou empêche le passage des flux qui peuvent être fusionnés en entrée ou diviser en sortie.

La figure 27 représente la classe OpérateurLogique et ses types.

Tableau 4 : Association flux-nœuds possibles

		Cible			
		Activité	Opérateur Logique	Ressource	Connecteur
Source	Activité	FluxEntrée	FluxEntrée	Non applicable	FluxEntrée
		FluxContrôle			
		FluxSupport			
	Opérateur Logique	FluxEntrée	FluxEntrée	Non applicable	FluxEntrée
		FluxContrôle			
	Ressource	FluxSupport	Non applicable	Non applicable	Non applicable
	Connecteur	FluxEntrée	FluxEntrée	Non applicable	Non applicable
		FluxContrôle			

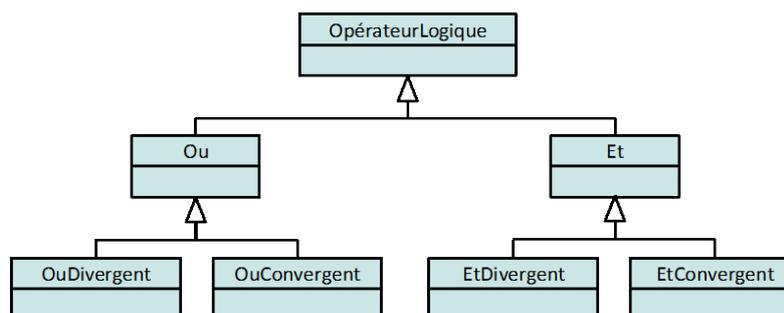


Figure 27 : OperateurLogique

**Composant abstrait Et.** Et est une classe générique pour les Classes EtDivergent et EtConvergent.

**Composant EtDivergent.** Un EtDivergent possède un *flux* en entrée et a au moins deux *flux* en sortie. Les *flux* de sortie sont disponibles à des temps différents ou semblables.

**Composant EtConvergent.** Les instances de EtConvergent ont au moins deux *flux* en entrée et possède un *flux* en sortie. Tous les *flux* d'entrée doivent se terminer avant que le *flux* de sortie ne commence.

**Composant abstrait Ou.** Ou est une classe générique pour les Classes de OuDivergent et OuConvergent.

**Composant OuDivergent.** Les instances de OuDivergent n'admettent qu'un flux d'entrée et présentent au moins deux flux de sortie. Un seul de ses flux de sortie peut être exécuté.

**Composant OuConvergent.** Un OuConvergent a au moins deux flux d'entrée et a un flux de sortie. N'importe lequel des flux d'entrée doit être terminé avant que le flux de sortie ne commence.

**Composant abstrait Connecteur.** La classe Connecteur est utilisée pour représenter l'origine ou la destination d'un flux quand ces dernières sont externes au diagramme. Trois types existent : ConnecteurProcessus, ConnecteurInterne et ConnecteurExterne.

La définition de Connecteur et de ses types s'appuie sur la notion de domaine d'étude. Le domaine d'étude représente les frontières du processus devant être modélisé. Si une cible ou une source d'un *flux* sont à l'extérieur du domaine d'étude, il faut utiliser ConnecteurExterne. Par contre, si l'une ou l'autre appartient au domaine d'étude elle ne sera pas modélisée puisqu'elle ne présente pas d'intérêt pour le modélisateur, il faudra alors utiliser ConnecteurInterne. Enfin, si une cible ou une source d'un *flux* appartiennent au domaine d'étude et sont modélisées en *processus*, il faut utiliser ConnecteurProcessus.

La figure 28 représente la classe Connecteur et ses trois types.

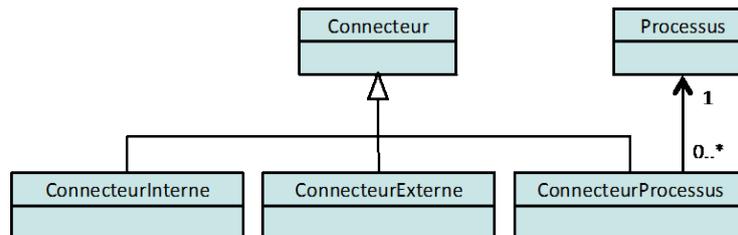


Figure 28 : Connecteur

La figure 29 est un diagramme GEA qui représente un processus de vérification de la qualité de toutes les matières premières achetées à un fournisseur dans une industrie de fabrication de chaussures. Le fournisseur fournit de la matière première (le cuir et le caoutchouc) à l'entreprise et ensuite la qualité de ces matières est vérifiée (qualité bonne ou basse). Si la qualité de la matière est basse, elle est rejetée. Sinon, elle est envoyée au processus de fabrication de chaussures.

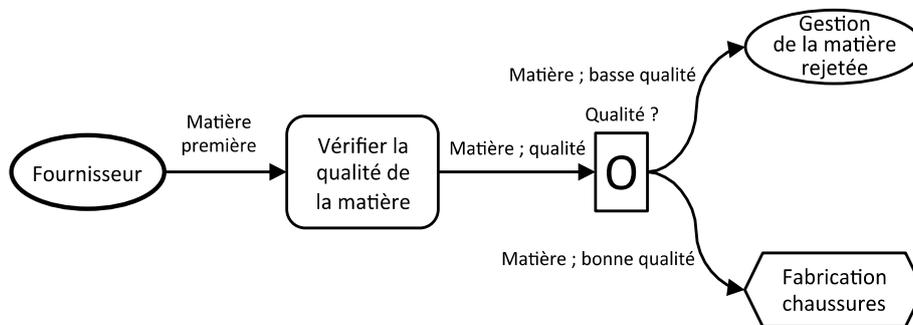


Figure 29 : Exemple de contrôle de qualité de matériel

Le domaine d'étude de ce processus est la production de chaussures qui va de la vérification de la qualité de la matière et jusqu'à la livraison en passant par la conception, la fabrication, etc.

**Composant ConnecteurInterne.** Un *connecteur interne* indique que l'origine ou la destination appartiennent au domaine d'étude mais ne sont pas modélisées. Dans la figure 29, « la matière rejetée » est affublée d'un *connecteur interne* car il existe une fonction dont le rôle est de rejeter toutes les matières de basse qualité. Elle appartient au domaine mais n'est pas modélisée.

**Composant ConnecteurExterne.** Un *connecteur externe* indique que l'origine ou la destination n'appartiennent pas au domaine d'étude. Dans la figure 29, le fournisseur est représenté par un *connecteur externe* puisqu'il n'appartient pas au domaine d'étude.

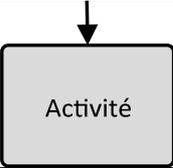
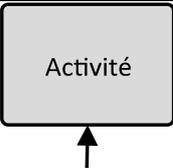
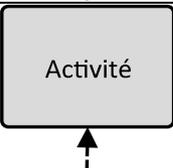
**Composant ConnecteurProcessus.** Un *connecteur processus* indique que l'origine ou la destination appartiennent au domaine d'étude et qu'elles appartiennent au modèle d'un autre processus. Dans la figure 29, la fabrication de chaussures est représentée par un

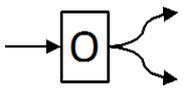
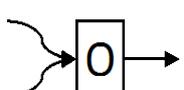
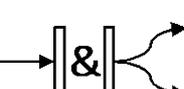
*connecteur processus*. Cela signifie que la fabrication de chaussures est un processus modélisé, ou qu'elle appartient à un processus modélisé.

### c. Notations graphiques

Le tableau 5 récapitule l'ensemble des composants des GEA et leur notation graphique.

**Tableau 5 : Notations graphiques**

Concept	Condition	Notation graphiques	Description
Flux	L'attribut "estDéclencheur" a la valeur faux		Flèche normale orientée de la source vers la cible
	L'attribut "estDéclencheur" a la valeur vrai		Flèche épaisse orientée de la source vers la cible
FluxEntrée	Sa cible est une Activité		La flèche est connectée au côté gauche d'une Activité
FluxContrôle	Sa cible est une activité		La flèche est connectée au côté supérieur d'une activité
FluxSupport	L'attribut rôleRessource a la valeur "responsable de"		La flèche est connectée au côté inférieur d'une activité
	L'attribut rôleRessource a la valeur "participe à"		La flèche pointillée est connectée au côté inférieur d'une activité
Activité	Activité atomique		Un rectangle avec le nom de l'activité au milieu
	Activité structurelle		Un rectangle avec le nom de l'activité au milieu et un signe plus en bas à droite
	L'attribut <i>débute</i> a la valeur <i>vrai</i>		Un cercle vert situé dans le coin en bas à gauche de l'activité
	L'attribut <i>achève</i> a la valeur <i>vrai</i>		Un cercle rouge situé dans le coin en bas à gauche de l'activité
	Les attributs <i>débute</i> et <i>achève</i> ont la valeur <i>vrai</i>		Deux cercles verts et rouge situés dans le coin en bas à gauche de l'activité

Ressource	Humain		
	Matériel		
	IT		
OperateurLogique	OuDivergent		Le "O" représente le OU. Le sens des flèches indique la divergence
	OuConvergent		Le "O" représente le OU. Le sens des flèches indique la convergence
	EtDivergent		Le "&" représente le ET. Le sens des flèches indique la divergence
	EtConvergent		Le "&" représente le ET. Le sens des flèches indique la convergence
Connecteur	ConnecteurExterne		Une ellipse avec un bord épais avec le nom ou la description de la source ou de la destination
	ConnecteurInterne		Une ellipse avec un bord fin avec le nom ou la description de la source ou de la destination
	ConnecteurProcessus		Un hexagone avec le nom ou la description du processus référencé
Organisation			

### 3.4.3. Le langage de modélisation retenu

Le but ici est de confronter le méta-modèle du langage retenu (GEA) avec le méta-modèle prescriptif. De cette confrontation, résultera un méta-modèle adapté qui sera la base du langage de modélisation que nous utiliserons pour représenter les parcours de soins (GEA modifié).

### **a. Analyse critique du méta-modèle de GEA compte-tenu du méta-modèle prescriptif**

La première étape consiste à analyser le méta-modèle de GEA sur la base des concepts constituant le méta-modèle prescriptif. Cette analyse est menée sur la base d'une analyse systématique des concepts des méta-modèles, d'abord du parcours de soins (type puis personnalisé) et ensuite de celui de GEA. Dans la suite, seuls les concepts conduisant à une conclusion de non adéquation sont présentés.

#### **Sur la base des notions du parcours-type**

**Classe *Parcours*.** Le *parcours* est un *processus* dans GEA. Toutefois, les trois attributs propres à un parcours de soins (*Meilleures pratiques, Objectifs, Evolution clinique attendue*) manquent et doivent donc être ajoutés.

**Classe *Maladie*.** Notion fondamentale liée à celle de parcours de soins, la notion de *maladie* manque et doit donc être ajoutée avec les attributs proposés (*Nom, Symptômes*).

**Classe *Enchaînement*.** L'*enchaînement* n'apparaît pas en tant que tel dans GEA mais il peut être reconstruit sur la base des *flux* et des *nœuds*. Aussi, nous ne proposons aucun ajout relatif à cette notion. Dans ce cadre, les *délais interactivité*, envisagés à travers l'attribut du même nom, seront gérés en intercalant une activité d'attente.

**Classe *Décision*.** La *décision* n'apparaît pas en tant que tel dans GEA mais elle peut être considérée, du moins pour ce qui en est de son résultat, comme sous-entendue dans les *opérateurs logiques OU divergents* (ou structure logique plus complexe). Aussi, nous ne proposons aucun ajout relatif à cette notion.

**Classe *Élément-Flux*.** *Élément-Flux* et un *flux* dans GEA. Il manque l'attribut *nature* que nous proposons d'ajouter.

**Relation *Ressource humaine / Activité (responsable)*.** Dans GEA, la notion de *responsabilité* existe mais est un attribut de *Flux support* et pas de *Ressource*. Aussi, il n'est pas possible de différencier les types de ressources par rapport à la notion de responsabilité. Nous proposons de conserver la configuration prescrite, à savoir que seule une *ressource humaine* peut être *responsable* d'une *activité*.

**Relation *Ressource technique / Ressource humaine (nécessite)*.** Le méta-modèle prescriptif prévoit le fait qu'une *ressource technique* puisse nécessiter une *ressource humaine* pour être activée. Nous proposons de conserver cette relation.

**Relation *Décision / Activité (résulte)*.** Même si nous proposons qu'une *décision* ne puisse apparaître qu'à travers son résultat sous la forme d'un *OU divergent* (voir ci-dessus), nous tenons à ce que la relation entre l'*activité* décisionnelle et le résultat de cette *décision*

apparaisse explicitement car cette notion de décision est fondamentale dans le cadre d'un parcours de soins. Nous proposons donc également, de maintenir cette relation.

### Sur la base des notions complémentaires du parcours personnalisé

**Classe *Patient*.** Naturellement, la notion de *patient* n'apparaît pas dans GEA or celle-ci est fondamentale pour la description d'un parcours de soins personnalisé. Aussi, nous suggérons de l'ajouter avec l'ensemble des attributs proposés dans le méta-modèle prescriptif (*Identifiant, Environnement professionnel, Environnement social, Environnement familial, Ressources financières, Objectifs de confort, Critères opérationnels*).

**Classe *Territoire de santé*.** Même si elle peut être assez floue, cette notion est importante dans le cadre de l'organisation de la santé et donc, plus particulièrement, pour les parcours de soins. Nous proposons donc de maintenir cette classe.

**Attribut *Capacité* (classe *Ressource*).** Nous proposons de maintenir cet attribut qui n'existe pas initialement dans GEA.

**Attribut *Compétence*.** Les *ressources humaines* ne possèdent pas cet attribut dans GEA mais la surclasse *Ressource* de GEA possède l'attribut *Aptitude*. Nous proposons donc de ne rien ajouter, considérant que l'*aptitude* traduit la notion de *compétence* lorsqu'elle s'applique à une *ressource humaine*.

**Classes *Ligne temporelle, Date et Disponibilité*.** Ces trois classes ont une raison d'être à partir du moment où l'exécution du parcours de soins est envisagée, ce qui nécessite la réservation des *ressources*. Nous considérons qu'il est anticipé de traiter ces notions au niveau de modélisation où nous nous plaçons. En effet, nous cherchons ici à construire des modèles descriptifs, tels que ceux traditionnellement manipulés en modélisation d'entreprise, et non pas des modèles d'exécution. Nous proposons donc de ne pas les intégrer. Il est clair que ce choix est un choix de couverture de modélisation : nous ne nions ni l'existence, ni l'importance de ces notions mais nous considérons qu'elles sont extérieures au domaine de modélisation tel que nous le concevons ici. Comme toute définition de limite, ce choix possède sa part d'arbitraire. Nous reviendrons sur ce point plus tard.

### Sur la base des notions du méta-modèle de GEA

**Classe *Opérateur logique*.** Le méta-modèle de GEA propose deux types d'*opérateurs logiques* : les *OU* et les *ET*. Du point de vue parcours de soins, ce choix est considéré comme trop limitatif : il est nécessaire de prévoir d'autres situations : les *OU* exclusifs par exemple et toutes *fonctions logiques* plus complexes en général.

**Classe *Flux*.** La classe *flux* propose trois sous-classes : *FluxEntrée, FluxSupport* et *FluxContrôle*. Dans le cadre des parcours de soins, nous considérons que le fait qu'un *flux*

soit *entrée*, *support* ou *contrôle* n'est pas un problème de nature mais de *rôle* par rapport au *nœud* qui possède ce *flux* comme *entrant*. Aussi, nous proposons que ces notions soient regroupées sous la classe *Rôle*, attachée à la relation entre *Flux* et *Nœud* (*flux entrant*) en incorporant en même temps la notion de *responsabilité* (*responsableDe*, *participeA*).

**Classe Ressource.** GEA présente les *ressources* comme étant des *nœuds* uniquement origines de *flux*. Ainsi, une *ressource* ne peut que produire des *supports* et il n'est donc pas possible qu'une *ressource* soit produite par le processus lui-même. Nous proposons de retirer ce statut particulier aux ressources pour considérer celles-ci comme une sous-classe de *Flux*. Donc, les ressources peuvent être, bien évidemment, *supports*, mais également *entrée* et, surtout, elles peuvent être produites (*sortie*) par une *activité* du processus.

**b. Le méta-modèle de GEA modifié : prise en compte du méta-modèle prescriptif dans le méta-modèle de GEA**

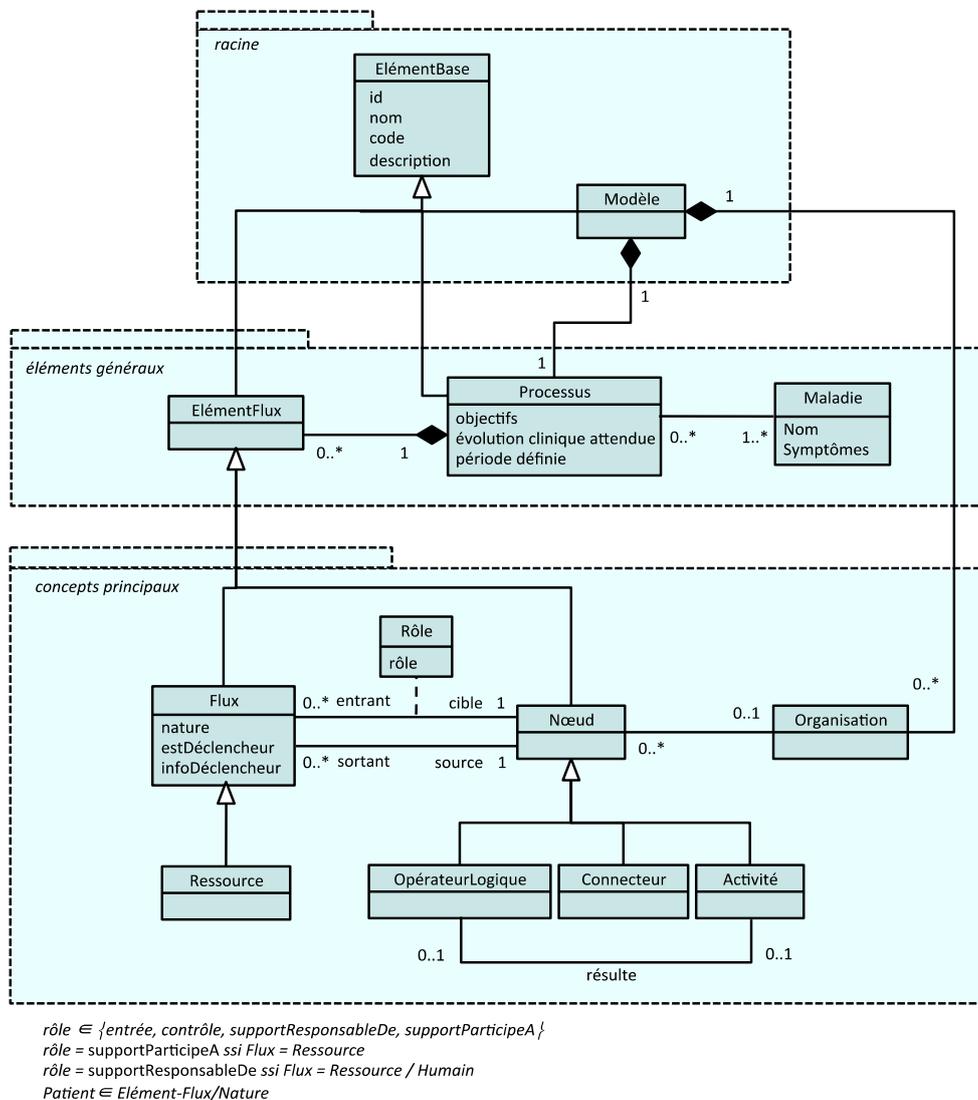
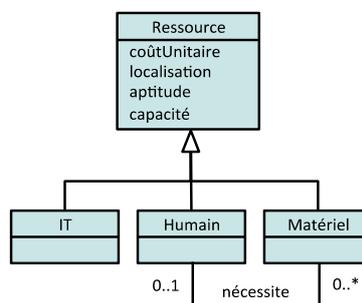


Figure 30 : Le méta-modèle simplifié de GEA modifié (parcours type)

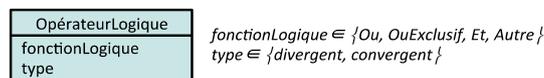
Nous avons présenté le méta-modèle prescriptif en deux temps, d'abord celui relatif au parcours type puis celui du parcours personnalisé. Nous suivrons la même séquence pour le méta-modèle modifié de GEA. Ainsi, la figure 30 présente le méta-modèle simplifié de GEA modifié compte-tenu du méta-modèle du parcours type. Nous y trouvons l'ensemble des points qui viennent d'être soulevés : la classe *Maladie* reliée à celle de *Processus*, le positionnement de la classe *Ressource* comme sous-classe de la classe *Flux*, l'apparition de la classe Rôle pour les Flux et la relation de résultat entre classes *Activité* et *OperateurLogique*.

La figure 31 présente la partie du méta-modèle détaillant la classe *Ressource*. La nouveauté est liée à la relation entre *Matériel* et *Humain*.



**Figure 31 : Modification du méta-modèle pour la classe Ressource**

La figure 32 présente le nouveau-méta-modèle pour la classe *OperateurLogique*.



**Figure 32 : Modification du méta-modèle pour la classe OperateurLogique**

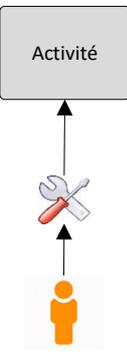
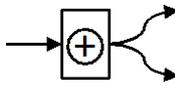
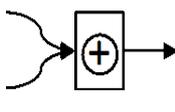
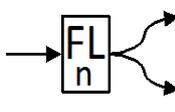
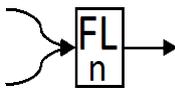
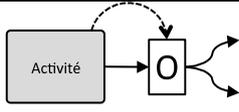
La figure 33 présente le méta-modèle simplifié de GEA modifié compte-tenu du méta-modèle du parcours personnalisé. Outre les modifications relatives au parcours type déjà présentées (figure 30), nous trouvons principalement l'apparition des classes *Patient* et *Territoire de santé*.

#### c. Notations graphiques

Aucune notation graphique ne doit être supprimée pour le GEA modifié mais plusieurs doivent être ajoutées. Le tableau 6 présente ces notations complémentaires.



Tableau 6 : Notations graphiques complémentaires

Concept	Condition	Notation graphiques	Description
Ressource	Une ressource matérielle nécessite une ressource humaine		Flèche normale orientée de la ressource humaine vers la ressource matérielle
Opérateur Logique	OuExclusifDivergent		Le ⊕ représente le OU exclusif. Le sens des flèches indique la divergence
	OuExclusifConvergent		Le ⊕ représente le OU exclusif. Le sens des flèches indique la convergence
	FonctionLogique Quelconque Divergente	 FLn = ...	Le sigle "FL" représente une fonction logique quelconque. La fonction est explicitée par ailleurs. Le sens des flèches indique la divergence
	FonctionLogique Quelconque Convergente	 FLn = ...	Le sigle "FL" représente une fonction logique quelconque. La fonction est explicitée par ailleurs. Le sens des flèches indique la convergence
	Un choix (OU divergent) résulte d'une activité		La flèche pointillée est orientée de l'activité vers l'opérateur
Flux	Le flux représente le patient		Flèche rouge

### **3.5. Conclusion**

Le chapitre 3 s'est focalisé sur la modélisation. La première partie dresse un état de l'art des méthodes de modélisation d'entreprise, de modélisation de processus et présente l'utilisation de la modélisation d'entreprise dans le domaine de la santé. Cet état de l'art est volontairement limité, il aurait pu en effet intégrer les aspects normatifs (ISO 19439-2), prendre en compte les logiciels du marché du BPM et s'intéresser à des langages qui dépassent la vision fonctionnelle.

L'analyse des langages existants a permis de choisir un langage qui correspond au mieux à nos besoins (GRAI Extended Actigram). Malgré tout, nous avons cherché à mettre en adéquation le langage à notre définition du parcours de soins. Pour cela, nous avons suivi une approche basée sur la méta-modélisation afin de comparer les concepts portés par le langage à ceux qui émergent de la définition. Un certain nombre de concepts ont ainsi été identifiés comme manquants et ont été ajoutés. Nous obtenons finalement une version complétée du GEA qui correspond parfaitement à notre définition du parcours de soins et qui donc permettra de modéliser au mieux les parcours. C'est cette version qui sera utilisée dans le chapitre suivant.

# Chapitre 4. Eléments méthodologiques et exemples de constitution de processus de soins

Le chapitre 3 a permis de proposer un langage de modélisation pour la représentation des processus de soins. L'objectif principal du chapitre 4 est de compléter le chapitre précédent de deux manières. D'abord, des éléments méthodologiques entourant l'écriture de ces processus seront discutés. Notamment, les sources d'informations utilisables seront étudiées. Ensuite, les modèles de processus de soins de deux maladies, la grippe A (H1N1) et la BPCO seront présentés.

## Table des matières

<b>CHAPITRE 4. ELEMENTS METHODOLOGIQUES ET EXEMPLES DE CONSTITUTION DE PROCESSUS DE SOINS</b> .....	<b>115</b>
4.1. LES SOURCES D'INFORMATIONS .....	117
4.1.1. <i>L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)</i> .....	117
4.1.2. <i>La HAS</i> .....	118
4.1.3. <i>Map of medicine</i> .....	119
4.2. ETAT DE L'ART SUR LA FORMALISATION DES BONNES PRATIQUES .....	123
4.3. METHODOLOGIE DE FORMALISATION DES BONNES PRATIQUES .....	124
4.4. EXEMPLE ILLUSTRATIF : CAS DE LA GRIPPE A(H1N1).....	127
4.4.1. <i>Diagnostic</i> .....	129
4.4.2. <i>Traitement et suivi</i> .....	131
4.4.3. <i>Modélisation</i> .....	132
4.5. EXEMPLE ILLUSTRATIF : CAS DE LA BRONCHO-PNEUMOPATHIE CHRONIQUE OBSTRUCTIVE (BPCO) .....	135
4.5.1. <i>Diagnostic</i> .....	135
4.5.2. <i>Le traitement et son suivi</i> .....	138
4.5.3. <i>Modélisation</i> .....	142
4.6. LES LEÇONS TIREES DE LA MODELISATION DES PROCESSUS DE SOIN : PROBLEMES SPECIFIQUES, LIMITES DU TRAVAIL REALISE, BESOINS .....	142
4.7. CONCLUSION.....	145



#### **4.1. Les sources d'informations**

Comme dans tous les domaines à très haut niveau d'expertise, la dimension documentaire a un rôle crucial dans le domaine médical et ce, en raison du rôle important qu'elle prend dans tout ce qui est diffusion des connaissances, gestion des cas et pratiques cliniques. Dans ce cadre, il existe de nombreux types de documents ; nous ne nous intéresserons qu'à ceux qualifiables de guides de bonnes pratiques. Ceux-ci ont pour objectif d'appuyer les démarches cliniques et de décrire les conduites à tenir dans le cas de maladies. Ils s'inscrivent dans le concept de médecine basée sur des preuves (evidence-based-medicine). En général, un guide de bonnes pratiques ne concerne qu'un thème unique ou une maladie isolée.

Les guides de bonnes pratiques sont des documents médicaux textuels et généralement faiblement structurés contenant des recommandations fondamentales et complémentaires concernant les conduites à tenir devant des cas cliniques donnés. Selon (Field et Lohr 1990), ces recommandations ont pour but d'assister le clinicien et le patient dans une décision pour un soin adapté, selon le cas clinique.

Les guides de bonnes pratiques sont conçus par des agences nationales ou des sociétés savantes. Nous pouvons citer notamment l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) au niveau mondial et, au niveau national, la Haute Autorité de Santé (HAS) pour la France, la Map of Medicine ou National Institute for health and Clinical Excellence (NICE) pour le Royaume-Uni. Ces guides sont diffusés généralement en libre accès sur internet et sont régulièrement actualisés en fonction des recherches et avancés scientifiques (Armstrong et al. 2002).

Nous allons dans la suite, expliquer plus en détails l'objectif de certaines de ces sociétés expertes et examiner les guides qu'elles proposent.

##### **4.1.1. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**

C'est l'autorité directrice et coordinatrice au niveau international dans le domaine de la santé. Elle dirige l'action sanitaire mondiale, définit les programmes de recherche et fixe les normes afin de fournir un soutien technique aux pays en matière de santé publique.

L'OMS entretient une large collaboration avec les différents pays afin d'étendre, soutenir et conserver l'accès à la prévention, au traitement et au soin de plusieurs maladies et infections. Son objectif est d'amener le peuple du monde entier à un niveau de santé aussi élevé que possible.

Le Programme mondial de lutte contre la grippe est un exemple de programme mené par l'OMS. Celui-ci a pour but de donner des orientations stratégiques aux États Membres, de

leur fournir un appui technique et d'assurer la coordination des activités essentielles pour que leur système de santé soit mieux préparé contre les menaces de grippe saisonnière, zoonotique et pandémique pesant sur les populations et les individus (Organisation Mondiale de la Santé 2015).

La figure 34 présente la page d'accueil pour une maladie (l'asthme en l'occurrence) du site de l'OMS.



**Figure 34 : Interface OMS par maladie**

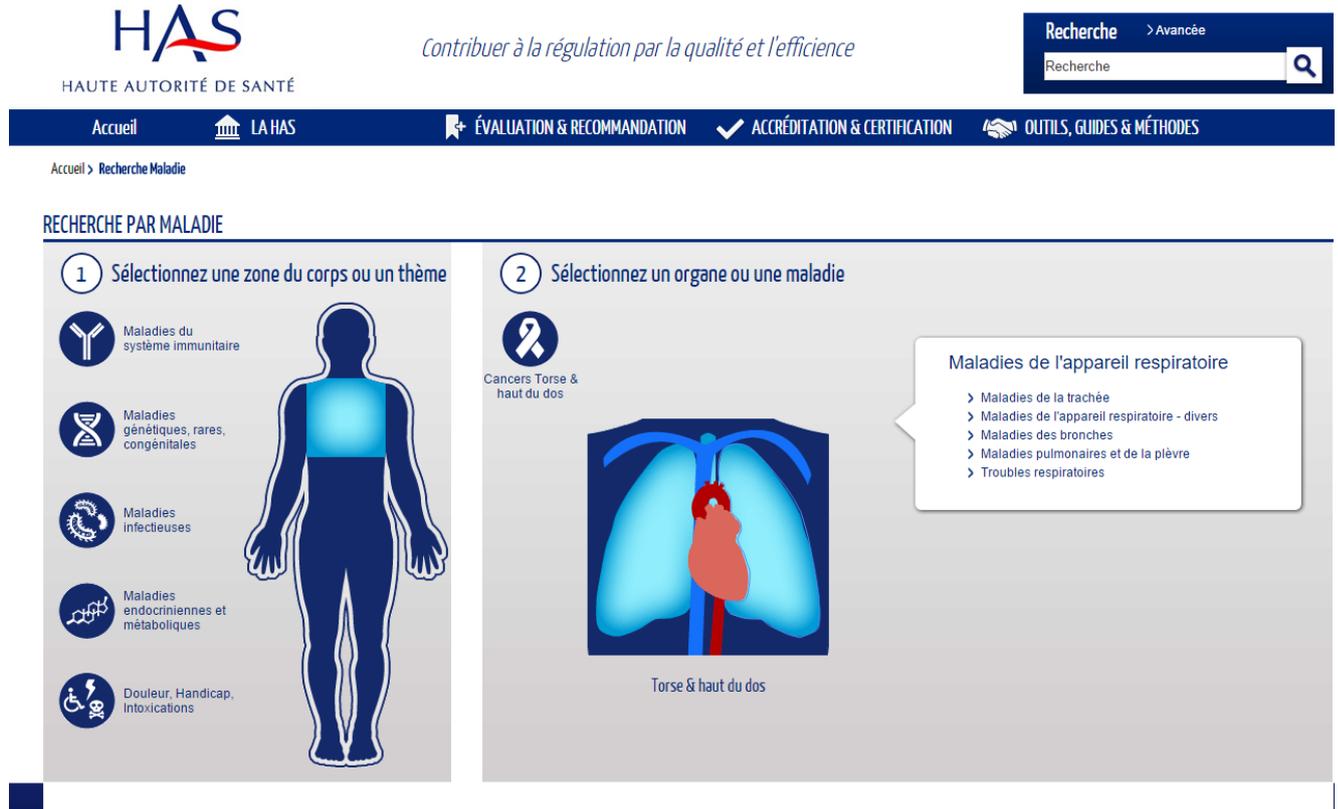
### **4.1.2. La HAS**

La Haute Autorité de Santé est une autorité publique indépendante, qui est une référence en matière de parcours de soins, et qui a pour but de contribuer à la régulation du système de santé par la qualité. Ses missions dans les champs de l'évaluation des produits de santé, des pratiques professionnelles, de l'organisation des soins et de la santé publique, visent à assurer à tous les patients et usagers un accès pérenne et équitable à des soins aussi efficaces, sûrs et efficients que possible (HAS, 2013).

Ainsi, la HAS évalue d'un point de vue médical et économique les produits, les actes, les prestations et les technologies de santé, en vue de leur admission au remboursement. Elle

élabore des recommandations sur les stratégies de prise en charge des patients et des conduites à tenir pour certaines pathologies. Elle certifie les établissements de santé et accrédite les praticiens de certaines disciplines afin d'améliorer la qualité des soins et la sécurité des patients dans les établissements de santé et en médecine de ville.

Concernant les recommandations, la figure 35 présente la page de recherche par maladie de la plateforme HAS.



**Figure 35 : Plateforme de la HAS (recherche par maladie)**

Les guides de la HAS (112 à ce jour pour les ALD et 76 protocoles nationaux de diagnostic et de soins pour les maladies rares) présentent les mesures préventives et d'interventions appropriées et sont rédigés sous forme de points, rubriques et sous-rubriques conditionnelles.

La figure 36 présente l'exemple du guide pour le diabète de type 2.

#### **4.1.3. Map of medicine**

La Map of medicine est disponible à travers le National Health Service (NHS) anglais en accès restreint (uniquement pour les professionnels de santé du NHS).

Le NHS s'appuie sur la Map of medicine pour identifier le parcours le plus approprié pour le patient, du diagnostic de sa maladie à son traitement. La Map of medicine permet également

de comparer la réalité au parcours de soins, afin de permettre l'identification des inefficacités potentielles, des duplications ou des contraintes particulières.

- **Pour les patients insuffisants respiratoires (stade IV)**
  - Faire comprendre que l'oxygène est un médicament, administré au moins 15 h par jour
  - Veiller à la tolérance et au respect des précautions de sécurité ; expliquer au patient le rôle du prestataire
- **Impliquer le patient dans sa prise en charge : information et éducation thérapeutique réalisée par des intervenants formés**
  - L'objectif est d'aider le patient dans sa démarche de changement et dans le maintien de celle-ci (arrêt du tabac, activités physiques, nutrition)

**Suivi en l'absence de complication (cf. tableau page 4)**

- **Poursuivre la prise en charge du tabagisme**
- **Actualiser le diagnostic éducatif afin d'adapter le contenu de l'éducation thérapeutique**
- **Prévenir les exacerbations afin d'éviter la dégradation de la BPCO et l'hospitalisation en urgence**
- **Développer la coordination entre professionnels (facilitée par des réseaux ou des structures dédiées) et avoir des messages cohérents**
  - adhésion : médicaments, rythme des consultations, assistance respiratoire
  - poursuite ou reprise de l'activité physique régulière et d'une nutrition adaptée

**Prise en charge des exacerbations en ambulatoire**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Majoration des symptômes respiratoires, débutant de façon aiguë, durant plus de 48 heures ou justifiant une modification thérapeutique</li> <li>■ Le patient doit connaître les symptômes d'alerte pour consulter rapidement</li> </ul>	
Critères d'hospitalisation	Traitement en ambulatoire
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sujet âgé (&gt; 70 ans)</li> <li>• Présence de comorbidités</li> <li>• BPCO sévère ou très sévère</li> <li>• Signes de gravité immédiate</li> <li>• Nécessité d'une oxygénothérapie</li> <li>• Dégradation rapide</li> <li>• Augmentation marquée des symptômes ou dégradation majeure (cyanose, œdèmes des membres inférieurs, troubles de la conscience)</li> <li>• Exacerbations fréquentes ou épisode récent d'évolution défavorable</li> <li>• Difficulté diagnostique</li> <li>• Patient isolé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la posologie des bronchodilatateurs</li> <li>• Ajout éventuel des corticoïdes oraux (30 mg/j pendant 7 à 10 j)</li> <li>• Antibiothérapie en cas de purulence franche de l'expectoration</li> <li>• Traitement des comorbidités</li> <li>• Intensification des soins de kinésithérapie</li> </ul>
<p><b>En cas d'hospitalisation :</b> à la sortie, le patient est informé de son traitement, de la planification des rendez-vous, des coordonnées des services sociaux, associations de patients<sup>4</sup>, prestataire le cas échéant ; il reçoit un plan d'action écrit. La coordination repose sur la transmission des informations au médecin généraliste, et le cas échéant à l'infirmier(e) et aux professionnels de santé concernés.</p> <p>Un patient hospitalisé pour exacerbation étant à risque de nouvelle exacerbation, plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre pour prévenir les ré-hospitalisations<sup>5</sup>.</p> <p>Suivi à long terme : suivi du tabagisme, poursuite de l'ETP, réhabilitation respiratoire si besoin</p>	

<sup>4</sup> Associations de patients : <http://www.fhpair.org/>, <http://www.bpc0-asso.com/>

<sup>5</sup> Haute Autorité de Santé. Comment prévenir les ré-hospitalisations après une exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive ? Points clés, solutions et organisation des parcours. Saint-Denis La Plaine : HAS; 2014.

**Figure 36 : Le guide parcours de soins du diabète de type 2 par la HAS**

La Map of medicine contient plus de 300 domaines cliniques et 1800 parcours de soins qui représentent chacun le parcours le plus efficace et efficient pour les patients. On peut y sélectionner les parcours en utilisant un terme spécifique relatif à la maladie par exemple ou par zone, en utilisant le terme « médicament » par exemple.

Il est aussi possible de filtrer ces parcours en utilisant comme entrée le problème spécifique

que présente un patient (symptôme).

La figure37 présente l'interface utilisateur de Map of medicine.

Les parcours sont ensuite présentés comme le chemin suivi par le patient soit dans son ensemble, soit dans le détail en ciblant un domaine spécifique. Un codage en couleur indique les interventions primaires et secondaires. Chaque intervention contient des informations sur l'orientation et les directives pour le diagnostic.

En outre, la Map of medicine fournit des exemples de meilleures pratiques en éliminant les doubles emplois et en affichant uniquement les étapes qui présentent de la valeur au patient.

La figure 38 présente l'exemple du parcours suggéré par la Map of medicine pour une suspicion de diabète chez l'adulte.



**Figure 37 : L'interface utilisateur de la Map of medicine**

Une gestion et un suivi différents sont également proposés en fonction des différentes conditions ou résultats d'analyse. La figure 39 présente différentes sections de ce même parcours de soins, en tenant compte des différentes situations ou complications.

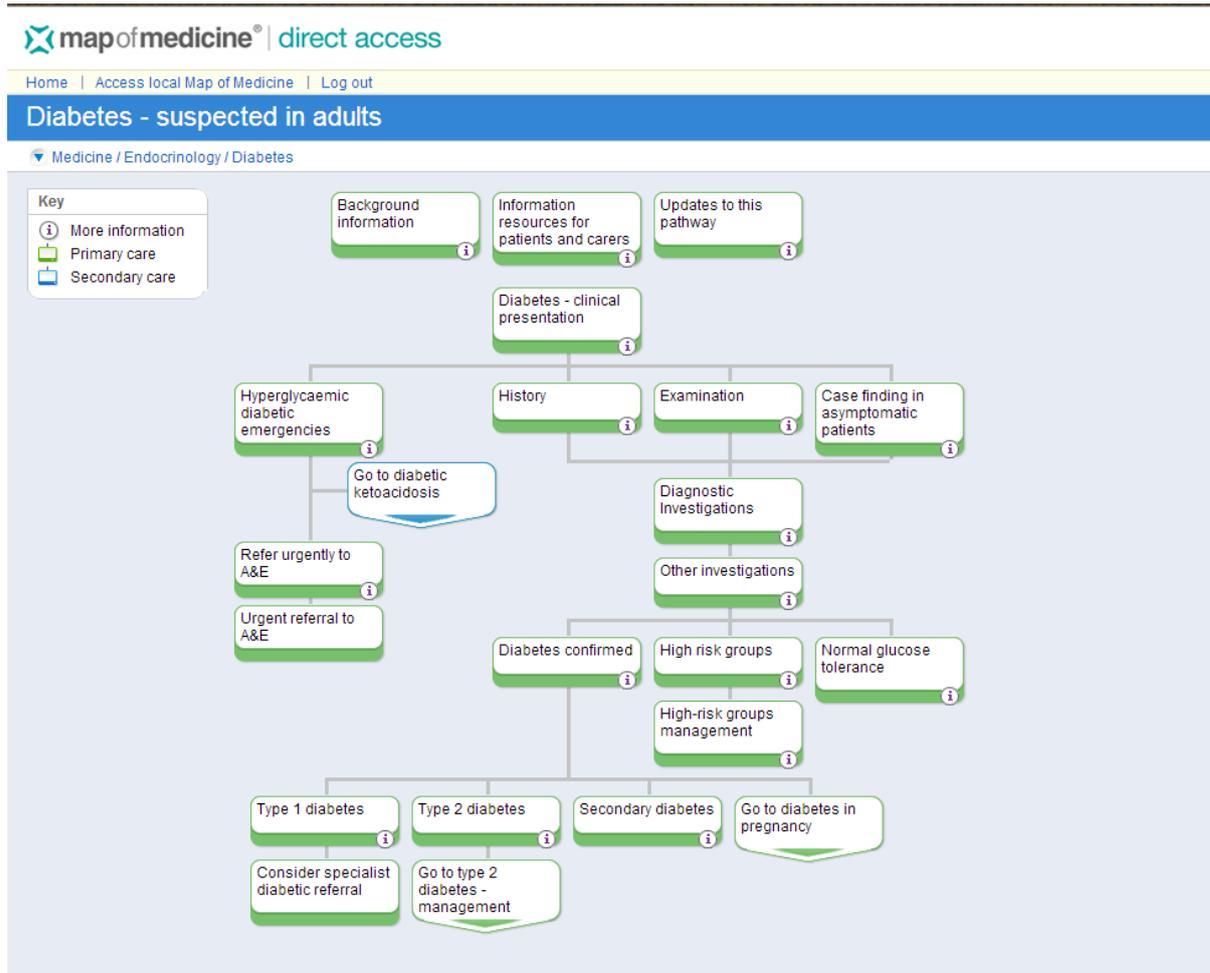


Figure 38 : Le parcours proposé par la Map of medicine pour une suspicion de diabète chez l'adulte

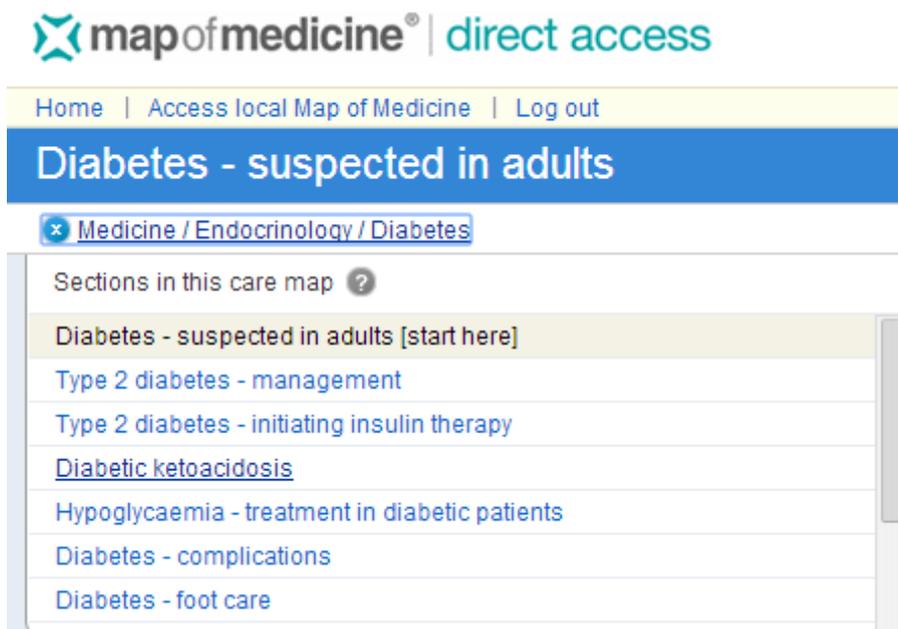


Figure 39 : Les différentes situations ou complications gérées par Map of medicine dans le cas du diabète

#### **4.2. Etat de l'art sur la formalisation des bonnes pratiques**

Comme nous l'avons expliqué auparavant, les guides de bonnes pratiques indiquent les conduites à avoir face à une maladie donnée, ils sont conçus en utilisant les éléments les plus récents de l'état de l'art médical et des dernières évolutions technologiques. Par ailleurs ils sont validés par un ensemble d'experts spécialisés dans l'élaboration de ces guides.

Selon (Field et Lohr 1990), Les « *recommandations de bonne pratique* » sont définies dans le champ de la santé comme « *des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données* ».

En France, la HAS est chargée d'« *élaborer les guides de bon usage des soins ou les recommandations de bonne pratique, procéder à leur diffusion et contribuer à l'information des professionnels de santé et du public dans ces domaines, sans préjudice des mesures prises par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé dans le cadre de ses missions de sécurité sanitaire* » (Loi du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie, Titre II, Chapitre Ier bis, article L. 161-37).

Selon la HAS, ces recommandations de bonnes pratiques s'inscrivent dans un objectif d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.

Elles n'ont pas vocation à décrire l'ensemble de la prise en charge d'un état de santé ou d'une maladie. Elles se limitent plutôt aux points d'amélioration de cette prise en charge, qui sont identifiés à l'aide d'études de pratiques ou, en l'absence de telles études, à l'aide des avis et de l'expérience des professionnels de santé concernés par le thème.

Elles ont pour objectif de mettre à la disposition des différents acteurs du système de santé (professionnels, patients et usagers, décideurs) une synthèse rigoureuse de l'état de l'art et des données de la science destinée :

- à aider la prise de décision dans le choix des soins ;
- à harmoniser les pratiques ;
- à réduire les traitements et actes inutiles ou à risque ;
- à réduire les ruptures dans les parcours de santé.

Le but de ces recommandations est d'améliorer la prise en charge des patients, et donc des soins qui leur sont apportés.

La rédaction des guides de bonnes pratiques peut s'appuyer sur deux approches. La première est descendante et consiste à conférer cette élaboration exclusivement à des experts reconnus, sans prendre en considération les avis des praticiens. La seconde, à

l'opposé de la première approche, est ascendante et introduit des « hommes de terrain » dans le système en prenant ainsi en compte l'avis des médecins amenés à adopter ces recommandations. (Armstrong et al. 2002).

Une fois la rédaction terminée, l'étape de diffusion peut commencer. Il est important de signaler ici que cette diffusion est systématiquement réalisée par Internet. Ce type de diffusion, au-delà de l'aspect pratique évident, conduit les guides à toujours posséder une version numérique qui facilite les divers types de traitements pouvant améliorer leur qualité et ainsi constituer un apport significatif par rapport à une version papier. Il est ainsi possible d'envisager de détecter les erreurs contenues dans ces guides, de perfectionner la compréhension du document, de pouvoir identifier certains critères de décision ou même de générer en temps réel des alertes ou des aides à la décision.

(Wang et al. 2002) ont démontré que l'incorporation de ces guides dans des feuilles de soins informatisées (étude réalisée dans le cadre d'un service de soins coronaires) permet de diminuer le nombre d'examens demandés sans pour autant affecter les résultats attendus pour le patient et d'améliorer la qualité et la démarche thérapeutique.

Une autre étude réalisée par (Lobach et Hammond 1997) dans le domaine du diabète démontre que les systèmes d'aide à la décision établis sur la base de guides de bonnes pratiques constituent un moyen efficace pour assister les professionnels de santé dans le traitement de leurs patients.

Les premières tentatives de formalisation des guides de bonnes pratiques ne furent pas très concluantes. La raison principale était que certaines définitions n'étaient pas complètes et manquaient souvent de précisions (Shiffman et Greenes 1994). Ce passage du texte à une version plus formalisée reste très complexe car, souvent, ces guides ne traitent pas toutes les situations possibles ou offrent plusieurs possibilités pour les mêmes situations ou cas (symptômes).

### **4.3. Méthodologie de formalisation des bonnes pratiques**

Comme déjà évoqué, un modèle de processus de soins est la description d'un enchaînement d'étapes centrées sur le patient, conditionnées et coordonnées. Il forme un schéma représentatif unique, un référentiel qui permet aux acteurs du système de posséder une vue commune et d'identifier leur position propre.

La démarche s'appuie sur l'utilisation d'un langage de modélisation, donc d'un mode de représentation semi-formel. Le problème est alors de définir comment des bonnes pratiques, souvent décrites de manière informelle, peuvent être représentées dans la syntaxe de ce langage de modélisation et, plus généralement, dans le contexte de l'ingénierie des processus. Malgré tout, il est possible de constater qu'un nombre conséquent de bonnes

pratiques associent et incorporent des aspects processus, ce qui facilite le travail de modélisation dans une certaine mesure.

Le but est de proposer une méthodologie de modélisation de processus de soins afin d'obtenir des modèles, utilisables par tous les acteurs de santé qui participent à la prise en charge coordonnée du patient, et en tant qu'outil d'aide à la décision.

Plus précisément, en termes de contenu, le but est d'avoir un modèle ayant la capacité de prendre en considération tous les niveaux de détails, tous les acteurs, tous les outils et toutes les ressources utiles, tout en essayant de simplifier la réalité en gommant les aspects qui se révèlent inutiles aux yeux de ces acteurs. Le modèle doit prendre en considération la structure, la fonction ainsi que l'évolution de la maladie, mais aussi les avis et perspectives des différents acteurs qui la structurent et la composent. Il est également important de définir les limites du processus à modéliser, limites qui doivent découler d'une analyse des cibles et finalités du processus.

Le processus de soins est voulu « centré patient ». Aussi, il est important de vérifier la présence des actions dont le sujet est le patient, qu'il soit actif ou passif, en y insérant également toutes les actions secondaires qui pourraient être absentes au départ mais qui permettent d'assurer la cohérence et la continuité du processus du point de vue du patient.

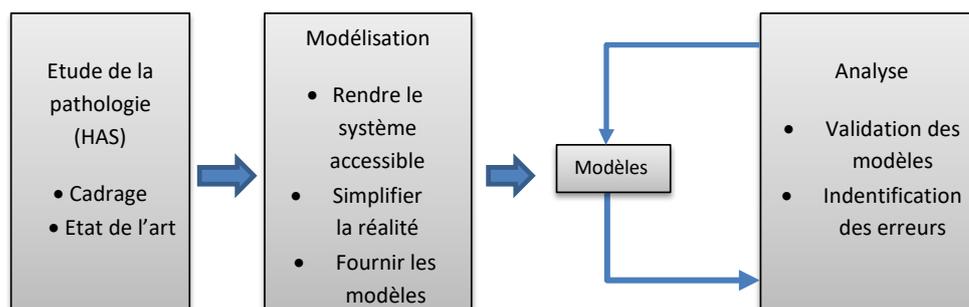
Dans notre cas, nous avons décidé de prendre les référentiels HAS comme source de données car c'est la source la plus utilisée et la plus suivie par les praticiens en France. Ces référentiels de la HAS sont assez détaillés au niveau de la description de la maladie d'où la difficulté de synthétiser cela en un schéma ou organigramme pouvant être utilisé pour constituer notre modèle. Une fois ces bonnes pratiques comprises, il faut les décortiquer en informations utiles et pouvant être modélisées en fonction des objectifs exprimés plus haut et en se posant des questions sur les activités telles que : Quelles sont les limites de chaque activité ? Comment débute le processus ? Comment s'achève-t-il ? Qu'arrive-t-il au patient dans le cadre de cette activité ?... Une fois cette analyse terminée, il faut rassembler ces activités et vérifier qu'elles sont bien reliées entre elles, conformément à la syntaxe du langage. Ainsi, la chronologie des actions est correctement représentée et la continuité de la prise en charge peut être vérifiée par rapport au séquençement que suggère l'expertise.

Cette façon d'interpréter une prise en charge s'inspire de l'analyse des processus, méthode classique d'une démarche qualité au sein des organisations. Elle s'inscrit également dans la notion des chemins cliniques (« clinical pathways ») dont l'usage est recommandé par la HAS. Il est malgré tout nécessaire de noter que la démarche qui consiste à fournir des modèles de processus directement à partir de bonnes pratiques n'intègre en aucune manière

l'environnement opérationnel. Il est donc nécessaire d'intégrer dans la démarche une validation auprès des acteurs de terrain, notamment pour les parcours les plus complexes.

Une fois notre modèle établi, vient la phase de sa validation par des professionnels de santé afin d'en identifier les erreurs éventuelles, pour pouvoir les corriger et les modifier et ce afin d'avoir un modèle adéquat par rapport au cas pathologique donné.

La figure 40 synthétise la méthodologie proposée :



**Figure 40 : Les principes de la démarche**

Pour conclure, la méthode proposée se déroule de la façon suivante :

1. Prendre connaissance des recommandations et des guides HAS.
2. Dresser un inventaire organisé des éléments permettant d'ordonner le déroulement du processus dans sa globalité.
3. Identifier les actions centrées patient ainsi que les actions périphériques liées à ces dernières.
4. Dresser une liste des entrées et des modalités de sorties pour chaque action.
5. Vérifier que toutes les actions sont reliées entre elles (continuité, séquençage et chronologie).
6. Vérifier les conditions, les différentes alternatives et les décisions.
7. Représenter les redondances ou les boucles.
8. En cas de plusieurs actions séquentielles répétitives, les regrouper dans une procédure pour éviter d'avoir un processus de soins trop chargé.

La méthode décrite rejoint la méthode d'analyse et de modélisation du parcours du patient proposée par (Fontan et al. 2004).

#### **4.4. Exemple illustratif : Cas de la grippe A(H1N1)**

La grippe A(H1N1) a été choisie car c'est une maladie dont les conséquences peuvent être graves mais qui est relativement simple dans la description de son traitement.

La grippe A(H1N1) est une maladie respiratoire aiguë de l'être humain apparue en 2009. La contamination s'effectue principalement par voie aérienne, c'est-à-dire toux et éternuements. Cette infection est provoquée par un des virus de la grippe A de sous-type H1N1.

Cette infection a touché plus de 1200 cas graves et a entraîné 246 décès en France et environ 14000 cas au niveau mondial. Au-delà des êtres humains, des souches du virus A(H1N1) ont également été détectées chez les oiseaux, les chevaux, les porcs, les phoques, les baleines et les furets. Les virus qui infectent deux espèces distinctes se combinent parfois pour finir par créer une nouvelle souche contre laquelle personne n'est protégé et contre laquelle aucun vaccin n'a été préparé.

Il y a un nombre potentiellement infini de nouvelles variétés de gripes de type A. La grippe aviaire appartient à ce type. Pendant longtemps, elle n'a été observée que parmi les oiseaux, notamment les poulets et les canards, mais en 1997 le premier cas humain a été signalé à Hong Kong. La grippe aviaire a principalement touché des animaux, mais elle a été à l'origine de quelques cas graves à fort potentiel mortel pour les personnes atteintes. Un grand nombre d'oiseaux ont été abattus à Hong Kong afin de prévenir la propagation de l'affection. Au début de 2004, des éclosions de la grippe aviaire se sont produites de nouveau au Japon, en Corée du Sud, au Vietnam, en Thaïlande, au Cambodge, en Chine et en Indonésie. Des cas humains ont été signalés au Vietnam et en Thaïlande. Des millions de poulets ont été touchés et abattus dans les pays précités afin d'empêcher la propagation de l'affection.

La grippe porcine est un autre type de grippe A. Elle se déclare généralement chez une autre espèce animale : le porc. La grippe porcine se transmet d'un individu à un autre et, bien qu'elle n'infecte habituellement que ces animaux, des cas d'infections humaines ont été occasionnellement constatés et une nouvelle souche en a résulté, le virus de la grippe H1N1 (grippe porcine humaine). La plupart du temps, les personnes infectées avaient été en contact direct avec des porcs (en général, elles travaillaient dans une exploitation porcine). La transmission interhumaine existe sans connaître la facilité avec laquelle le virus se propage.

La phase d'incubation de la grippe dure de 1 à 4 jours, mais les personnes infectées sont contagieuses avant l'apparition des symptômes, bien souvent elles le sont dans les 24

heures qui suivent l'entrée du virus dans leur corps. Les adultes sont contagieux pendant 6 jours environ, tandis que les enfants le sont pendant au moins 10 jours. Les symptômes de la maladie, qui peuvent durer jusqu'à une semaine, sont similaires à ceux de la grippe saisonnière et peuvent inclure fièvre, éternuements, mal de gorge, toux, maux de tête, douleurs musculaires et articulaires.

Toutes les informations données par la HAS par rapport à cette infection respiratoire, reposent sur des recommandations et des conduites à tenir face à cette maladie. Ces dernières existent dans la majorité des cas sous forme textuelle, de points et de tirés conditionnés, de mesures préventives et d'interventions appropriés avec d'autres professionnels de santé (si cela est nécessaire).

Comme nous l'avons vu précédemment, la première phase de la démarche méthodologique consiste à identifier les objets qui font partie de la consultation médicale.

Les objets identifiés sont les suivants :

- Le patient dont nous avons vu la définition plus haut,
- Le médecin : c'est le médecin que le patient va rencontrer suite à ses symptômes. Il soigne le patient et, plus généralement, coordonne l'ensemble des soins reçus par ce dernier, notamment en l'orientant vers un médecin spécialiste ou vers un centre hospitalier.
- Le laboratoire d'analyse médicale : c'est le lieu où des spécialistes font des analyses afin d'assister le diagnostic médical du médecin traitant.
- L'assistant médical (secrétaire médicale) : son rôle est d'assister le médecin, il tient une place prépondérante dans l'organisation des structures médicales. Il est le pivot de la relation entre les patients et le médecin.

Après avoir identifié les différents objets qui font partie de la consultation médicale, il faut maintenant identifier les fonctions et les besoins de chaque objet. Le patient est l'acteur principal dans l'ensemble du processus puisqu'il est présent dans ce dernier. Il a besoin de prendre un rendez-vous chez le médecin, d'être bien accueilli par l'assistant médical, de subir l'examen médical et de recevoir le diagnostic adéquat. Le patient a besoin d'être accueilli également au laboratoire d'analyse et d'effectuer les examens complémentaires demandés par son médecin traitant. Le médecin a pour fonction principale d'effectuer l'examen médical. Il doit par la suite établir le diagnostic et effectuer les formalités administratives. Pour ce faire, le médecin a besoin d'ouvrir le dossier patient afin de vérifier ses antécédents médicaux.

#### **4.4.1. Diagnostic**

En médecine, le diagnostic est la démarche par laquelle le médecin, généraliste ou spécialiste, en général médecin traitant, va déterminer l'affection dont souffre le patient, et qui va permettre de proposer un traitement. Il repose sur la recherche des causes (étiologie) et des effets (symptômes) de l'affection.

Le jour du rendez-vous est le moment du premier contact entre le malade et le médecin traitant. L'étape suivante consiste en son accueil physique soit par un assistant médical ou par le médecin lui-même. Vient ensuite l'anamnèse qui consiste en une discussion entre le médecin traitant et son patient et qui retrace les antécédents médicaux et l'historique de la plainte actuelle, avec les résultats des différentes explorations déjà faites et les traitements entrepris. Cette étape importante permet au médecin traitant d'orienter son diagnostic.

Ainsi, typiquement, le diagnostic se déroule en deux parties :

1. L'anamnèse (ou histoire de la maladie). C'est une étape très importante de la consultation. Le médecin y écoute son patient, d'abord librement, puis en l'orientant par des questions. L'anamnèse permet de connaître les antécédents du patient, les symptômes ressentis, l'ancienneté de la maladie et son évolution, les traitements déjà suivis, les attentes du patient...
2. L'examen physique. A l'issue de l'anamnèse, le médecin a souvent une idée assez précise de la maladie, l'examen sert à rechercher des signes physiques, et ainsi apporter des preuves pour appuyer un diagnostic. Il s'appuie sur les éléments suivants :
  - prise des constantes vitales : température, tension artérielle, pouls ;
  - inspection : morphologie du patient, ulcération, dysmorphie (maladie génétique), morphotype (obésité, maigreur), couleur de la peau ;
  - examen des tympans, de la gorge ...

Il peut être complété par des examens complémentaires, certains pouvant être faits directement lors de la consultation, d'autres nécessitant des intervenants différents (analyse de sang, d'urine, imagerie médicale ...).

Tout traitement médical débute par un diagnostic, qui représente ainsi l'étape décisive de ce processus. Pour les patients et le corps médical, il est extrêmement important que les diagnostics puissent être fiables, fondés scientifiquement et posés avec un degré de certitude élevé. Malgré les diverses méthodes diagnostiques disponibles, la pose d'un diagnostic correct représente un grand défi dans la pratique clinique quotidienne. La vérification du

diagnostic et des possibilités existantes pour décider du traitement, c'est-à-dire pour que le médecin pose correctement l'indication, est un processus particulièrement complexe. Un interrogatoire et un examen approfondis du patient peuvent par exemple permettre d'éviter des tests inutiles (Max 2009). Beaucoup d'études sur le diagnostic et l'indication portent presque exclusivement sur des questions relatives aux procédures et possibilités thérapeutiques concrètes.

La notion de « processus diagnostique » englobe l'anamnèse, les résultats des examens et les nombreuses technologies utilisées dans le cadre de la prise en charge médicale, et ce à différentes fins :

- Le gain d'informations permet une meilleure facilité de prise de décisions pour la suite du processus diagnostique et thérapeutique,
- L'élimination des incertitudes concernant l'état pathologique,
- Le gain d'informations pronostiques concernant l'évolution de la maladie,
- Le contrôle de l'évolution de la maladie pendant ou après le traitement (Nachtnebel 2010).

Une personne atteinte de la grippe A(H1N1) présente forcément des symptômes de syndrome respiratoire aigu à début brutal avec des symptômes grippaux comportant des maux de tête, des signes de fièvre (température supérieure à 38°C), de la toux ou une difficulté respiratoire, des maux de gorge, le nez qui coule ou bouché, des courbatures, des frissons, de la fatigue et parfois, des diarrhées et vomissements.

La plupart des personnes atteintes de la grippe A(H1N1) en 2009 ont développé une maladie bénigne et n'ont pas eu besoin de soins médicaux ou de médicaments antiviraux.

La grippe dure 1 ou 2 semaines, pour la plupart des personnes, mais pour d'autres, elle peut sévir pendant 1 mois. Les principales complications sont des surinfections bactériennes des sinus ou des poumons (pneumonie). Parmi les symptômes, on observe fièvre, frissons, expectorations jaunes, vertes ou brunes (dues à l'écoulement nasal). Les enfants sont sujets aux infections de l'oreille comme l'otite moyenne.

Les personnes résidant dans une maison de soins infirmiers courent un plus grand risque de complications étant donné que leur système immunitaire est souvent affaibli et qu'elles souffrent souvent d'autres problèmes médicaux. Les personnes atteintes d'asthme, d'une maladie pulmonaire obstructive chronique, ou d'une insuffisance cardiaque congestive courent également un risque accru d'infections bactériennes comme la pneumonie. Un certain nombre de tests de la grippe sont disponibles. Les plus courants sont appelés « tests de diagnostics rapides de la grippe » et peuvent être utilisés en milieu ambulatoire.

Ces tests peuvent fournir des résultats en 30 minutes ou moins. Malheureusement, la capacité de ces tests pour détecter la grippe peut varier considérablement. Par conséquent, un résultat négatif de test rapide ne garantit pas une absence de grippe. En plus des tests rapides, il existe plusieurs tests de la grippe plus précis et plus sensibles qui ne peuvent être effectués que par des laboratoires spécialisés, tels que ceux trouvés dans les hôpitaux ou les établissements spécialisés. Tous ces tests sont effectués par un fournisseur de soins de santé à l'aide d'un tampon qu'on glisse à l'intérieur du nez ou à l'arrière de la gorge. Ces tests ne nécessitent pas d'échantillon de sang.

Vu que cette infection virale est interhumaine, c'est-à-dire se transmettant d'homme à homme, le malade doit se protéger en cas d'épidémie et ceci en évitant le contact rapproché avec des personnes infectées (par exemple qui toussent ou éternuent) que ça soit en les embrassant ou en leur serrant la main et en s'éloignant des objets touchés ou contaminés par une personne infectée comme, par exemple, un bouton d'ascenseur, une poignée de porte, un robinet de lavabo, etc.

#### **4.4.2. Traitement et suivi**

Pour ce genre de maladie, plusieurs précautions sont à prendre à commencer par sensibiliser les patients pour limiter la propagation de ce virus. Pendant la période virale, la personne doit être maintenue dans sa chambre, une sorte de « quarantaine » pendant une semaine dès les premiers signes cliniques avec obligation de port de masque chirurgical en cas de sortie de la chambre pour limiter le risque de contamination lorsque la personne malade tousse ou crache. Le patient doit aussi renforcer son hygiène des mains. Sa chambre est régulièrement aérée et nettoyée surtout les surfaces les plus utilisées et donc contaminées comme la sonnette, l'accoudoir, les poignées, WC etc.

Des indications sont données de telle sorte à se couvrir la bouche et le nez à chaque fois que la personne contaminée tousse ou éternue, et surtout utiliser un mouchoir en papier à usage unique qui sera jeté par la suite avec les masques dans des poubelles spécifiques.

Le médecin peut diagnostiquer la grippe en fonction des symptômes et de son jugement clinique ou peut choisir d'utiliser un test de diagnostic de la grippe. Selon son jugement clinique et les symptômes du patient, le médecin décidera si le test est nécessaire et quel type de test effectuer. Les médecins peuvent utiliser des tests rapides de la grippe (15 minutes ou moins) pour tester un échantillon du nez ou de la gorge dans leurs bureaux. Comme ces tests ne sont pas parfaitement fiables, les médecins peuvent prescrire des antiviraux si elles soupçonnent la grippe, même si le test rapide de la grippe est négatif.

Les médicaments antiviraux pour la grippe peuvent soulager le patient, écourter le temps de maladie et prévenir les complications graves de la grippe, surtout si le traitement est

commencé dans les 2 jours après le début de la maladie. Les médicaments antiviraux sont prescrits par un médecin. Le traitement classique pour ce virus est le Tamiflu® (oseltamivir) ou le Relenza® (zanamivir) sous prescription médicale. Celui-ci doit être pris dans les plus brefs délais pour avoir de meilleurs résultats.

L'oseltamivir et le zanamivir empêchent les virus nouvellement formés de s'échapper des cellules infectées qui les a produits. L'action de ces médicaments réduit la propagation du virus dans le corps. Le zanamivir s'emploie en pulvérisations alors que l'oseltamivir s'avale. Lorsqu'ils sont pris 24 à 48 heures après le début de l'affection, ces médicaments réduisent la durée des symptômes de 1 à 3 jours en moyenne. Les gens déjà atteints de certaines pathologies doivent informer leur médecin dès que possible s'ils pensent qu'ils peuvent avoir été contaminés, car ils ont un plus grand risque d'avoir des complications par la suite.

### **4.4.3. Modélisation**

Pour modéliser le parcours de soins de la grippe A(H1N1), on a pris en compte toutes les parties prenantes et ressources matérielles nécessaires à l'établissement du diagnostic, au traitement de la maladie et à son suivi. En effet, en suivant les recommandations ainsi que les conduites à tenir face à cette infection (afin de permettre de limiter sa progression et de soulager le patient.) et en suivant la méthodologie ci-après, on arrive à notre modèle de parcours de soins (figure 41).

Notre méthodologie repose sur les règles suivantes :

- 1. Prendre connaissance des recommandations et des guides HAS :** nous nous sommes basés sur le guide du patient atteint de la grippe A(H1N1). Celui est présenté en annexe 1 de ce chapitre.
- 2. Dresser un inventaire organisé des éléments permettant d'ordonner le déroulement du processus dans sa globalité :** Pour le parcours de l'A(H1N1), on peut citer les éléments suivants : demande de rendez-vous, planification d'un RDV, établissement d'un diagnostic, réalisation d'une ordonnance, demande d'analyses sanguines, mise en place d'un traitement, etc.
- 3. Identifier les actions centrées patient ainsi que les actions périphériques liées à ces dernières :** parmi les actions citées auparavant, certaines sont centrées patient comme la demande de RDV.
- 4. Définir une liste des entrées et des modalités de sorties pour chaque action :** chaque activité doit avoir une entrée (au moins) et une sortie. Pour continuer à remplir le parcours, on se demandera, « que se passe-t-il pour le patient à la suite de l'inclusion ? » et « que s'est-il passé avant que le patient sorte par cette modalité ? ».

- 5. Vérifier que toutes les actions sont reliées entre elles (continuité, séquençement et chronologie) :** Chaque activité a besoin pour se réaliser de ressources ou de moyens (patient, secrétaires, médecin traitant, laboratoire, etc.) et d'éléments de contrôle (symptômes, disponibilité, résultats d'analyses, ordonnance, etc.) qui sont reliés entre eux de telle sorte à avoir un séquençement, une continuité ou une chronologie.
- 6. Vérifier les conditions, les différentes alternatives et les décisions :** plusieurs flèches peuvent aboutir à une activité (plusieurs entrées). Si une activité est suivie de plusieurs autres activités, on utilise alors des alternatives. Chaque tâche est conditionnée (disponibilité, symptômes, résultats, ordonnance, etc.) et a une ressource qui la gère : médecin traitant, patient, secrétaire, pharmacie, laboratoire d'analyses, etc.
- 7. Représenter les redondances ou les boucles :** la sortie d'une activité peut ramener le patient à l'entrée d'une activité précédente ou ailleurs dans le processus. Dans notre cas, on note l'existence d'une boucle après l'activité de diagnostic qui suit le traitement car si le patient n'est pas guéri, il subit à nouveau un traitement.
- 8. Dans le cas de plusieurs actions séquentielles répétitives, regrouper dans une procédure pour éviter d'avoir un parcours de soins trop chargé :** dans le cas de l'AH1N1, on pourra regrouper les 4 premières actions sous une procédure « prise de RDV ».

Pour résumer, le modèle que nous proposons est basé sur les flux. Le processus de prise en charge commence par une demande de rendez-vous où le patient est un moyen pour réaliser l'activité « demande de rendez-vous » qui est à son tour contrôlée ou pilotée par les symptômes qui sont une condition. La tâche suivante est la « planification du RDV » qui subit l'activité précédente donc « demande de RDV ». Elle fait appel à une ressource humaine (dans notre cas une secrétaire) qui peut être disponible ou non. Le processus suit son cours. Une fois l'examen paraclinique établi et le traitement mis en place, le patient part récupérer ses médicaments ou son traitement à la pharmacie. On est ici confronté à deux cas : soit le patient est hospitalisé (ex. patient résidant en EHPAD ou patient en séjour hospitalier), soit le patient est un cas normal, un patient lambda. Chaque patient, selon son « état » suit des recommandations spécifiques.

Une fois le traitement fini, un diagnostic de suivi est effectué qui donnera lieu soit à une sortie du parcours, soit à une révision ou un réajustement du traitement donné.

Le patient sort définitivement du parcours de soins lorsqu'il est guéri, c'est-à-dire lorsque tous ses symptômes ont disparu. L'ensemble du référentiel de la HAS et le modèle globale de la grippe A(H1N1) est donnée en annexe 1.



#### **4.5. Exemple illustratif : Cas de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)**

La BPCO a été choisie comme deuxième cas illustratif car c'est une maladie dont les conséquences sont plus graves, qui est plus complexe et chronique. La BPCO est « *une maladie lentement progressive des bronches qui se traduit par une inflammation chronique de celles-ci, induisant une diminution non complètement réversible des débits aériens*<sup>4</sup> ». Les données épidémiologiques sont peu nombreuses : la prévalence est difficile à estimer en raison du sous-diagnostic et de la difficulté à réaliser des épreuves fonctionnelles respiratoires dans le cadre d'études épidémiologiques. Elle est estimée à 7,5 % dans une population de plus de 40 ans, l'incidence semble se stabiliser chez l'homme et augmenter chez la femme. En 2009, 40 763 personnes souffraient d'une Affection Longue Durée (ALD) pour la bronchite chronique. En 2006, les taux de mortalité par BPCO étaient de 41/100 000 chez les hommes et 17/100 000 chez les femmes âgées de 45 ans et plus. Elle concerne donc 6 à 8 % de la population adulte française et est la cinquième cause de mortalité dans le monde et la troisième en France. Les estimations actuelles de l'OMS prévoient une augmentation importante du nombre de décès par BPCO dans les dix prochaines années, ce qui placerait cette maladie au troisième rang mondial des causes de mortalité. Dans le cadre de sa mission, la HAS a publié en mai 2012 un guide du parcours de soins BPCO<sup>5</sup> dans lequel se trouve un tableau récapitulatif du suivi minimal des patients selon le stade de gravité de la maladie en dehors des exacerbations ainsi qu'un schéma résumant le parcours de soins BPCO.

##### **4.5.1. Diagnostic**

Sur un plan logistique, le premier contact entre le malade et le médecin traitant se fait au moment de la prise de rendez-vous. L'étape suivante consiste en l'accueil physique du patient qui peut être fait par un assistant médical ou par le médecin lui-même. Vient ensuite l'entretien avec le médecin qui se déroule en 2 phases comme vu précédemment.

- **L'anamnèse** qui consiste en une discussion entre le médecin traitant et son patient afin de déterminer ce qui l'amène à le consulter, antécédents, histoire de la maladie et symptômes ressentis. Cette étape importante permet au médecin traitant d'orienter son diagnostic.
- **L'examen clinique et paraclinique.** Si le médecin suspecte une BPCO, il procédera à une exploration fonctionnelle respiratoire : examen principal qui permet de poser le diagnostic de la BPCO et d'identifier le stade de la maladie (tableau 1). Des examens

---

<sup>4</sup> [http://www.lesouffle.org/vos-poumons/les-maladies/bpco\\_bronchopneumopathie\\_chronique\\_obstructive](http://www.lesouffle.org/vos-poumons/les-maladies/bpco_bronchopneumopathie_chronique_obstructive)

<sup>5</sup> [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide\\_parours\\_de\\_soins\\_bpco\\_finale.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-04/guide_parours_de_soins_bpco_finale.pdf)

complémentaires pourront être réalisés (radiographie, scanner, fibroscopie, test de marche) et un bilan sanguin (mesure des gaz du sang) sera à faire dans un laboratoire d'analyses médicales.

- Au début, Le médecin réalise une spirométrie qui peut se dérouler de différentes manières : normalement, en inspirant fortement (remplir ses poumons d'air) et en expirant fortement (vider l'air des poumons). Cet examen ne dure que quelques minutes. Les appareils utilisés sont le spiromètre à eau (peu à peu abandonné) et le spiromètre électronique.
- Une radiographie du thorax permet d'éliminer d'autres maladies (cancer, anomalie cardiaque, ...). Si une forme sévère est suspectée, le patient peut être orienté vers un pneumologue.

Le tableau 7 présente les 4 stades possibles de la BPCO. Ces stades se différencient suivant les valeurs des paramètres mesurés lors de l'examen clinique : le VEMS est la quantité d'air qui sort des poumons pendant la première seconde de l'expiration forcée, il correspond au « volume expiré maximal en une seconde », quant au CV (la capacité vitale) c'est la différence entre le volume d'air dans le poumon en état « gonflé à fond » et « vidé à fond ».

Pour dépister une BPCO, on étudie le rapport entre le volume maximal expiré en une seconde (VEMS) et le volume total qu'il est possible de déplacer en ce même laps de temps. (VEMS/CV).

**Tableau 7 : Les différents stades de sévérité de la BPCO**

Stade I : Léger	Stade II Modéré	Stade III sévère	Stade IV Très sévère
VEMS/CV<70% et VEMS≥80%	VEMS/CV<70% et 50%≤VEMS<80%	VEMS/CV<70% et 30%≤VEMS<50%	VEMS/CV<70% et VEMS<30% Ou VEMS<50% Avec insuffisance respiratoire chronique

Le diagnostic sera posé par le médecin traitant lors d'un second rendez-vous avec le patient où il présentera une synthèse de l'état du patient en se basant sur l'examen clinique et paraclinique.

A partir de cette phase, le médecin est confronté à trois cas possibles :

- soit il établit son diagnostic final et prescrit un traitement médicamenteux ;

- soit il a un doute et demande des examens complémentaires et propose un autre rendez-vous avec le patient à partir duquel il va confirmer son diagnostic et trouver le traitement adéquat ;
- soit le diagnostic n'est pas encore confirmé, le médecin décide d'envoyer le patient chez un spécialiste qui sera plus apte à diagnostiquer et traiter le problème initial pour lequel le patient a déclenché ce processus de soins.

Un malade atteint d'une BPCO sera suivi par un généraliste et également, si le stade de la maladie est égal à III ou IV, par un pneumologue. Le médecin généraliste assure les soins réguliers (en cas d'infections respiratoires par exemple). Le pneumologue fait un bilan, mesure le souffle, évalue le retentissement de la maladie sur les gaz du sang et propose ou adapte le traitement. Une fois l'annonce du diagnostic faite, le programme personnalisé de soin (PPS) sera rédigé par le professionnel de santé et le patient.

La figure 42 présente une partie du référentiel de la HAS pour le diagnostic de la BPCO.

## Prise en charge d'un patient ayant une BPCO

### 1. Diagnostic et bilan initial

#### 1.1 Penser à la BPCO

Les professionnels de santé doivent **penser à la BPCO** y compris chez l'adulte jeune et **poser la question des facteurs de risque<sup>2</sup>** :

- au premier rang desquels figure le tabagisme et notamment :
  - chez l'homme, plus de 20 paquets/années<sup>3</sup>,
  - chez la femme, plus de 15 paquets/années,
  - associé ou non à l'inhalation de cannabis,
  - incluant le tabagisme passif ;
- mais également une exposition professionnelle ou domestique à des toxiques ou des irritants : silice, poussières de charbon, poussières végétales et de moisissures (nécessité de demander l'avis du médecin du travail en cas de doute) ([annexe 1](#)).

Les circonstances de découverte peuvent être : le suivi d'une bronchite chronique, l'apparition d'un des symptômes de la BPCO ou une exacerbation, identifiés par le médecin ou par d'autres professionnels : pharmacien, infirmier(e), kinésithérapeute.

Le diagnostic doit être évoqué devant :

- un seul de ces signes : toux et expectoration chronique (> 2-3 mois), dyspnée persistante, progressive, apparaissant ou s'aggravant à l'exercice ou au décours d'une bronchite ;
- un adulte exposé à un facteur de risque décrit ci-dessus ;
- une diminution du débit expiratoire de pointe ou du VEMS.

#### 1.2 Faire le diagnostic

Le diagnostic de BPCO repose sur la mise en évidence du trouble ventilatoire obstructif par une exploration fonctionnelle respiratoire avec mesure des débits et des volumes (spirométrie) ([annexe 2](#)) : rapport VEMS/CVF < 70 % après administration d'un bronchodilatateur.

La réalisation des épreuves fonctionnelles respiratoires doit répondre aux critères de qualité d'exécution recommandés ([annexe 2](#)).

<sup>2</sup> Haute Autorité de Santé. Faites le test : aurais-je une BPCO ? Auto-questionnaire d'évaluation BPCO. Saint-Denis La Plaine: HAS ; 2014.

<sup>3</sup> Un paquet-année correspond à la consommation de 1 paquet de cigarettes (20 cigarettes par paquet) par jour pendant 1 an (soit 365 paquets). Par exemple un homme qui a fumé 40 paquets/années peut avoir fumé soit un paquet par jour pendant 40 ans soit 2 paquets par jour pendant 20 ans.

Figure 42: Le référentiel de la HAS pour le diagnostic de la BPCO

#### 4.5.2. Le traitement et son suivi

Le traitement consiste en un sevrage tabagique, puisque le tabac est reconnu comme étant la cause principale de la BPCO, une vaccination grippale annuelle, une éducation thérapeutique, une prescription médicamenteuse basée sur des bronchodilatateurs et, à partir du stade 2, une réhabilitation respiratoire. Cette dernière constitue un programme multidisciplinaire de prise en charge de patients atteints de maladies respiratoires. Il est conçu de manière individuelle, dans le but d'optimiser les performances physiques, l'insertion sociale et l'autonomie<sup>6</sup>. La réhabilitation respiratoire (RR) consiste en « *un programme multidisciplinaire de prise en charge de patients atteints de maladies respiratoires, conçu de manière individualisée, dans le but d'optimiser les performances physiques, l'insertion sociale et l'autonomie* » (Nici et al. 2006, Hajiro et al. 1999)

La figure 43 présente les recommandations de la HAS vis-à-vis du traitement et du suivi de la BPCO.

#### Prise en charge thérapeutique\* selon la sévérité de la BPCO

STADE I LÉGER	STADE II MODÉRÉ	STADE III SÉVÈRE	STADE IV TRÈS SÉVÈRE
VEMS/CV < 70 % VEMS ≥ 80 % de la valeur prédite	VEMS/CV < 70 % 50 % ≤ VEMS < 80 % de la valeur prédite	VEMS/CV < 70 % 30 % ≤ VEMS < 50 % de la valeur prédite	VEMS/CV < 70 % VEMS < 30 % de la valeur prédite ou VEMS < 50 % de la valeur prédite avec insuffisance respiratoire chronique
<b>Traitement systématique</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt du tabac : évaluation du statut tabagique, des freins et de la motivation, à renouveler régulièrement, médicaments recommandés†, thérapies cognitivo-comportementales</li> <li>• Prévention d'une exposition respiratoire aux polluants</li> <li>• Vaccination antigrippale tous les ans ‡ Chez les patients insuffisants respiratoires chroniques, vaccination antipneumococcique tous les 5 ans</li> <li>• Information/éducation thérapeutique du patient (ETP)</li> </ul>			
<b>Traitement selon les symptômes</b>			
Bronchodilatateur de courte durée d'action (CA) si besoin : β-2 agoniste CA ou anticholinergique CA			
Bronchodilatateur de longue durée d'action (LA) § : β-2 agoniste LA ou anticholinergique LA <u>Réhabilitation respiratoire</u>			
Glucocorticostéroïdes inhalés sous forme d'association fixe si exacerbations répétées et symptômes significatifs			
Oxygénothérapie de longue durée si IRC			

**Figure 43: Les référentiels de la HAS pour le traitement et suivi de la BPCO**

L'objectif de la prise en charge thérapeutique d'un patient atteint d'une BPCO à l'état stable consiste à :

<sup>6</sup> <http://www.ch-morlaix.fr/rehabilitation-respiratoire/PDF/index.pdf>

## Chapitre 4 : Eléments méthodologiques et exemples de constitution de processus de soins

- prévenir la progression de la maladie (arrêt du tabac ou de l'exposition aux autres facteurs de risque),
- soulager les symptômes (toux, expectoration, dyspnée, etc.),
- améliorer la tolérance à l'effort et l'état de santé (qualité de vie),
- prévenir et traiter les complications et les exacerbations (surinfection, décompensation respiratoire, etc.),
- diminuer la mortalité.

Cette prise en charge requiert la participation de nombreuses professions de santé : médecins, kinésithérapeute, infirmier, aide-soignant, diététicien, psychologue, etc. Dans les stades sévères et très sévères, la BPCO peut occasionner une hospitalisation d'une durée variable (en moyenne huit jours). La surveillance clinique et paraclinique est importante. Elle est issue de l'organisation du suivi entre le médecin généraliste, le pneumologue et les autres spécialistes et professionnels de santé, ou d'éventuels réseaux bien sur tout en tenant compte du stade de la maladie et des comorbidités associées.

Jusqu'au stade II, le suivi est presque exclusivement assuré par le médecin généraliste chez qui le patient doit faire un suivi 1 à 2 fois/an. Dans certains cas, l'oxygénothérapie est nécessaire il s'agit d'un traitement médical qui repose sur un apport en oxygène. Elle est surtout indiquée chez les patients atteints d'hypoxie (quantité insuffisante d'oxygène dans les tissus). Elle se réalise généralement en milieu hospitalier mais peut se dérouler à domicile en cas d'insuffisance respiratoire chronique. La quantité d'oxygène administré et la durée du traitement varient selon les cas.

Le patient au stade III ou IV qui n'a pas besoin d'oxygénothérapie, consulte son médecin traitant tous les 3 mois et son pneumologue 1 fois par an. Quant au patient au stade IV, avec besoin d'oxygénothérapie, il voit son médecin généraliste tous les mois et son pneumologue tous les 6 mois. En cas d'exacerbation (majoration des symptômes respiratoires, débutant de façon aiguë, durant plus de 48 heures ou justifiant une modification thérapeutique), le patient est orienté vers une hospitalisation. Le suivi a pour but de :

- supprimer les symptômes et améliorer l'état de santé (tolérance à l'exercice, qualité de vie),
- s'assurer du maintien des activités physiques à un niveau adapté,
- renforcer le statut d'ex-fumeur,
- diminuer la fréquence des exacerbations et des hospitalisations,
- poursuivre la réhabilitation respiratoire à long terme,

- prendre en compte les risques.

La figure 44 présente le parcours de soins proposé par la HAS et relate les différentes étapes de cette infection respiratoire. Cet organigramme résume les différentes phases de diagnostic, du traitement et de suivi de la maladie.

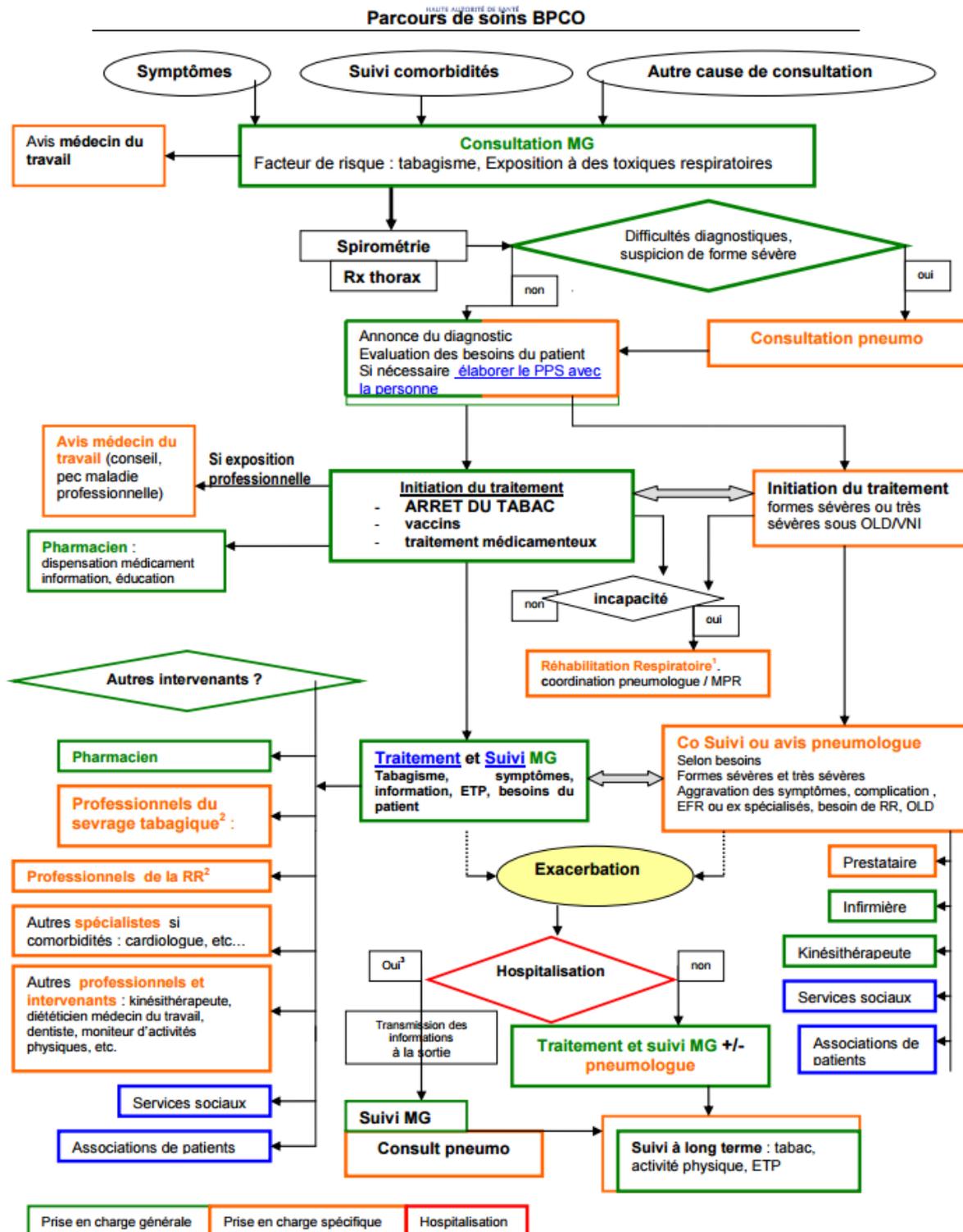


Figure 44 : Le parcours de soins de la BPCO par la HAS

La Map of medicine propose un autre parcours. Toutefois, on peut constater des similitudes dans la plupart des étapes. Les seules différences résident dans l'implication d'autres intervenants autre que le médecin traitant et le pneumologue (professionnels de santé, services sociaux...).

La figure 45 présente la vision de la Map of medicine.

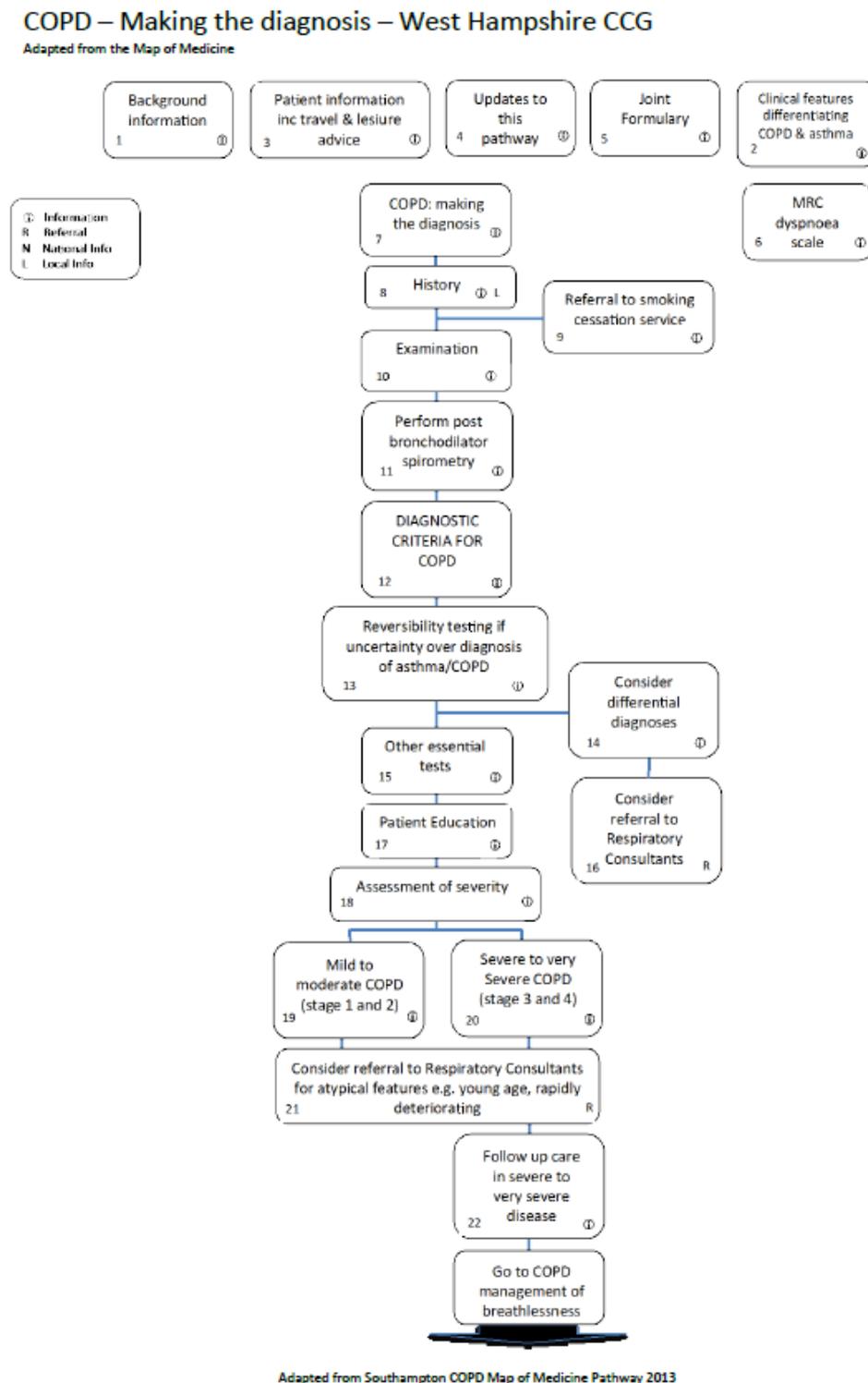


Figure 45 : Le parcours de soins de la BPCO suivant la Map of medicine

### **4.5.3. Modélisation**

Le parcours de soins de la BPCO est non seulement rendu complexe par le nombre de parties prenantes et ressources matérielles nécessaires à l'établissement du diagnostic nécessaire au traitement de la maladie et à son suivi mais aussi, par le nombre de tâches à réaliser et leur répétitivité dans le temps. En effet, il n'existe aucun traitement permettant d'éradiquer la BPCO mais uniquement des traitements permettant de limiter sa progression et de soulager le patient.

A titre d'exemple, la tâche « examen clinique » requiert le patient, le médecin traitant, les résultats des examens complémentaires (radio, mesure de VEMS/CV, etc.), un spiromètre, etc. La synchronisation de cet ensemble doit être assurée par le patient. En tant qu'acteur principal du parcours, il doit rencontrer tour à tour les différents acteurs de la santé figurant sur celui-ci. Il a à sa charge les différentes prises de rendez-vous et les différents déplacements.

Les informations recueillies auprès de la HAS nous ont permis de modéliser le parcours de soins de la BPCO (du premier rendez-vous avec le médecin généraliste précédant le diagnostic au stade le plus évolué de la maladie induisant une hospitalisation (dans le cas de la réhabilitation respiratoire) (figure 46). Ce modèle a été validé au moyen des informations issues de la map of medicine.

L'ensemble du référentiel de la HAS et le modèle global sont donnés en annexe 2.

### **4.6. Les leçons tirées de la modélisation des processus de soin : problèmes spécifiques, limites du travail réalisé, besoins**

Plusieurs problèmes sont apparus dans le cadre des travaux de modélisation qui viennent d'être présentés dans ce chapitre. Des questions ont été posées, beaucoup n'ont pas encore trouvé de réponse satisfaisante et constituent toujours autant de besoins et de voies d'extension.

**Objectif et contenu du modèle.** Les raisons pour lesquelles le modèle est réalisé influent sur le contenu de celui-ci. Aussi, le principe sur lequel nous nous sommes appuyés qui consiste à modéliser les processus de soins d'abord et à définir ensuite les usages que nous en ferons trouve ici ses limites. Cette question est déjà apparue dans le cadre de la définition du langage à utiliser (chapitre 3) et reste d'actualité dans ce chapitre. Des choix ont été faits sans être certain que ceux-ci soient les meilleurs dans tous les cas d'utilisation.



**Point de vue organisationnel.** Partir des référentiels médicaux (HAS) est une évidence qui se justifie par le fait qu'un processus de soin est avant tout un processus métier et qui doit donc mettre en avant l'enchaînement des activités médicales. Malgré tout, certaines utilisations du modèle de nature plus organisationnelles nécessitent d'intégrer des éléments complémentaires. Deux aspects ressortent. Le premier concerne l'information. Nous pensons principalement aux problèmes d'échanges d'information entre acteurs, qu'ils répondent à des usages et des besoins pratiques (prise de rendez-vous par exemple) ou qu'ils soient imposés par la réglementation (tel acteur doit fournir telle information à tel autre acteur dans telle circonstance) et, ensuite, à la gestion des documents (dossier médical, feuilles de soin, ordonnances, paiement, etc.). Le deuxième aspect est logistique et concerne plus précisément la logistique du patient : l'accueil du patient chez un acteur médical, le transport du patient entre deux acteurs distants, etc. sont autant d'actions de nature non médicales qui peuvent s'avérer bloquantes pour le processus si elles ne sont pas convenablement gérées. Ces informations sont absentes des référentiels. Le modèle doit donc être complété dans ce sens en utilisant d'autres sources de données.

**Granulométrie.** Lors de la modélisation d'un processus de soin, il est aisé d'ajouter des détails sans être certain de l'intérêt de ces derniers. Nous nous retrouvons ici dans un problème classique de modélisation : prendre en compte tous les détails nécessaires mais sans surplus afin de ne pas alourdir le modèle. Dans une optique de bibliothèque de modèles, il serait intéressant de fixer des règles afin d'assurer un niveau constant de granulométrie. Cela permettrait d'éviter des problèmes lors de manipulations impliquant plusieurs modèles : comparaison, fusion, etc.

**Diagnostic.** Le problème relatif au diagnostic est simple. D'un côté, il est nécessaire de représenter cette phase qui mobilise un certain nombre d'acteurs et qui est importante d'un point de vue organisationnel. D'un autre côté, et par définition, la maladie n'est pas encore connue à cette étape, aussi il est délicat de représenter le diagnostic dans le cadre du processus de ladite maladie. Plusieurs solutions sont envisageables. La première est de représenter quand même le diagnostic comme première partie dans tous les processus de soins. C'est la solution adoptée dans le cadre de nos travaux. Le résultat dans ce cas sera que tous les processus de soins posséderont une même première partie. La deuxième solution est d'« externaliser » le diagnostic, c'est-à-dire de proposer un « processus de diagnostic » par lequel tout patient passerait d'abord. Enfin, une troisième solution, intermédiaire par rapport aux deux autres, serait d'analyser plus finement la façon de mener un diagnostic afin d'isoler la partie réellement pré-connaissance de la maladie, partie qui serait externaliser alors que la deuxième partie, qui consiste à affiner le diagnostic, à évaluer

le niveau de gravité, etc. serait intégrer au processus de soins de la maladie puisque celle-ci serait connue à ce stade.

Il ne faut pas oublier aussi que le diagnostic est une démarche d'analyse de risque. Dans notre démarche, nous avons choisi de traduire de bonnes pratiques. Certes le choix effectué nous laisse tout de même nous poser la question si toutes les décisions dont là.

**Chronicité.** Les processus de soins peuvent être compris en premier approche comme un ensemble borné d'étapes, enchaînées de façon relativement linéaire : il existe un événement déclencheur (le début de la maladie ou le diagnostic positif, voir le point précédent) et une fin (la guérison ou le décès). Cette approche correspond bien aux maladies classiques mais pas aux maladies chroniques. Même si la définition moderne d'une maladie chronique s'appuie sur la durée et pas sur l'incurabilité de la maladie<sup>7</sup>, il va falloir intégrer les caractéristiques de ce type de maladie : alternance de crises et de périodes de répit, changement progressif et lent d'état et reprises multiples de protocoles médicaux. Ce dernier point se traduit par des débranchements et des rebouclages sur des parties antérieures du processus. C'est ce qui a été fait dans le cadre de ces travaux pour le cas de la BPCO. Le débranchement correspond à un test et donc, dans la pratique, à une réévaluation du diagnostic et de l'adaptation du traitement à l'évolution de la maladie et les rebouclages à des réutilisations de protocoles déjà mis en œuvre. Malgré le fait que la chronicité puisse donc être représentée, il serait certainement beaucoup plus efficace de proposer un ou des formats type de maladies chroniques qui couvrent toute la diversité des situations rencontrées et dans le cadre desquels des processus ou des parties de ceux-ci seraient utilisés. Cela permettrait de mieux représenter les cas de maladies réellement incurables pour lesquels les parcours s'apparentent plus à des parcours de vie qu'à des parcours de soins.

#### **4.7. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons discuté des éléments méthodologiques utilisés pour écrire les processus de soins en passant par un aperçu de quelques sources d'informations de protocoles de soins. Nous avons par la suite présenté notre méthodologie de modélisation des processus de soins que nous avons appliquée à deux maladies : une maladie dite « simple » : la grippe A(H1N1) et une maladie chronique : la broncho pneumopathie chronique obstructive. Des problèmes spécifiques ont enfin été évoqués, notamment les limites rencontrées dans la modélisation de ces processus de soins, ainsi que l'absence de certains aspects administratifs et logistiques dans les modèles.

---

<sup>7</sup> Maladie dont les symptômes apparaissent lentement, qui dure longtemps et s'installe parfois définitivement



# Chapitre 5. Services basés sur les processus de soins

Le chapitre 4 a présenté les différentes sources d'informations sur la base desquelles les processus de soins sont construits. Parmi celles-ci, figurent les référentiels de la Haute Autorité de Santé qui présentent les recommandations à suivre dans le cadre du traitement de certaines maladies. En nous appuyant sur ces recommandations et sur le langage de modélisation des parcours de soins présenté au chapitre 3, nous avons modélisé le parcours de soins de la grippe A (H1N1) et celui de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO).

L'objet de ce 5<sup>ème</sup> et dernier chapitre est d'identifier les services à valeur ajoutée qui peuvent être proposés aux acteurs du système de santé ou aux patients et à leurs aidants sur la base des processus de soins. Ainsi, après avoir rappelé ce que l'on entend par service à valeur ajoutée, nous nous appuyons sur une méthodologie d'aide à la formulation stratégique et plus précisément sur le modèle LCAG du Boston Consulting Group pour mener à bien notre analyse. Nous considérons d'un côté les besoins de services émis dans le rapport Cordier, réduits à ceux en lien avec les parcours de soins et, de l'autre, l'offre de services déjà proposée par les différentes plateformes de santé existantes. La différence entre la demande et l'offre nous permet de cadrer les domaines d'innovation de services sur la base de la formalisation du parcours de soins. La demande et l'offre sont discutées respectivement au point 5.3 et 5.4, la liste des innovations possibles ainsi que leur détail de la mise en œuvre d'un service au point 5.5.

## Table des matières

<b>CHAPITRE 5. SERVICES BASES SUR LES PROCESSUS DE SOINS .....</b>	<b>147</b>
5.1. SERVICES ET INNOVATIONS .....	149
5.2. LE RAPPORT CORDIER .....	152
5.3. ANALYSE INTERNE : RECOMMANDATIONS DU RAPPORT CORDIER EN RELATION AVEC LES PARCOURS DE SOINS .....	159
5.4. ANALYSE EXTERNE : SERVICES IDENTIFIES DANS LES PLATEFORMES DU MARCHE .....	162
5.5. PROPOSITION DE NOUVEAUX SERVICES A VALEUR AJOUTEE .....	166
5.5.1. Propositions de services couvrant les points non pris en compte .....	167

## Chapitre 5 Services basés sur les processus de soins

5.5.2.	<i>Propositions d'amélioration des services répondant aux points pris en compte ..</i>	169
5.5.3.	<i>Le besoin d'une vision intégrée organisationnelle et informationnelle.....</i>	170
5.5.4.	<i>Exemple d'une architecture possible .....</i>	170
5.6.	CONCLUSION.....	171

### 5.1. Services et innovations

Le mot « service » vient du Latin « servus-i » qui signifie l'esclave (Vogler 2004). L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques définit le service au travers de « *l'activité de service qui se caractérise essentiellement par la mise à disposition d'une capacité technique ou intellectuelle* ». Les services de santé appartiennent au secteur tertiaire et font partie des activités exercées directement par l'autorité publique ou par des opérateurs privés sous tutelle publique. La loi HPST décrit les missions de service public auxquels les établissements de santé peuvent ou doivent participer (article L6112-1 du code de la santé publique). On trouve parmi celles-ci tout ce qui a trait à la permanence des soins, à leur prise en charge, à l'aide médicale urgente, etc. Les obligations attachées à l'exercice des missions de service public imposent d'assumer l'entièreté de la mission tant qualitativement que quantitativement et également d'assurer aux patients les garanties prévues par la loi. Le rôle de l'état, comme nous l'avons vu au chapitre 1, est donc non seulement de définir une politique de santé publique mais également d'élaborer sur cette base une stratégie nationale de santé afin que les obligations soient satisfaites. Cette dernière ayant récemment placé le patient au cœur du dispositif de santé, des innovations sont possibles afin de rendre plus efficace et efficient le parcours de ce dernier dans le système de santé.

L'innovation service est un concept encore récent dont le cadre réglementaire et législatif n'est pas défini, mais dont l'objectif est d'apporter de la valeur ajoutée à l'utilisateur ou au client (DGCIS 2012) :

- Soit par la création d'un service porteur d'une nouvelle promesse client : service nouveau ou qui n'a jamais été rendu jusqu'à lors comme réponse à un besoin. Ce service nouveau peut être rendu viable en raison du développement de nouvelles technologies, par des nouvelles habitudes de consommation et de nouveaux usages ou encore parce qu'un cadre réglementaire devient plus favorable. Une autre possibilité consiste à remplacer des services existants jugés incomplets par d'autres plus complets ou encore de combiner des services existants.

Il est bien connu que la mise en place d'un système d'information est un atout majeur pour garantir la continuité des soins et en améliorer la qualité. En outre, de nombreux rapports ont souligné que l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la performance et la gestion du secteur de la santé est essentielle pour améliorer l'efficacité globale des systèmes de santé (Lamine et al. 2010)

## Chapitre 5 Services basés sur les processus de soins

- Soit par l'amélioration du processus de délivrance d'un service afin de l'accélérer et/ou d'en améliorer la qualité et/ou le coût par l'automatisation de tâches, soit par la modification d'une organisation afin d'optimiser l'utilisation du capital humain.
- Soit par une innovation dans le business model en modifiant le mode de rémunération du service.
- Soit par un nouveau mode d'administration du service qui concerne la façon dont le client s'interface avec le fournisseur pour accéder à l'offre.
- Soit par le cumul des innovations précédentes.

La littérature cadre la trajectoire de l'innovation par quatre étapes clés : (1) l'identification de l'idée qui relève la plupart du temps d'une intuition, d'une observation ou d'un constat ; (2) la conception de la solution qui, sur la base d'un diagnostic stratégique, permet d'aboutir au (3) développement de scénarios et choix d'un concept de service qui sera (4) mis sur le marché. Cette trajectoire s'apparente dans le fond à la démarche stratégique qui englobe l'analyse stratégique (diagnostic et segmentation stratégique), la formulation de la stratégie (choix stratégiques), la mise en œuvre (planification) et le management stratégique (pilotage, mobilisation des ressources humaines). Elle doit donc prendre en compte les différents paramètres de l'environnement, de l'entreprise ainsi que les acteurs internes et externes. Les leviers de l'innovation concernent : (1) le capital humain, (2) le management de l'innovation, (3) la relation client, (4) les partenaires et réseaux, (5) la propriété intellectuelle et (6) le financement.

L'innovation service passe par une étude approfondie des possibilités offertes par les entreprises de service. L'innovation dans le secteur public a pour objectif de produire un service de meilleure qualité pour les usagers, les agents et les contribuables. Lors des « rencontres de la transformation publique » (Paris 2011), une démarche de management de l'innovation dans le secteur public a été présentée. Les principales innovations proposées concernent les systèmes d'information et les nouveaux services aux usagers. L'objectif principal de ces innovations est de réduire les coûts, de simplifier et augmenter la rapidité d'exécution des services et de mettre en place un nouveau pilotage.

Le déploiement de l'innovation passe par une démarche de planification stratégique. La planification stratégique est assimilée à « *un processus, constitué d'étapes successives, aboutissant à l'élaboration d'un plan dont l'exécution, étalée dans le temps, traduit la réalisation progressive d'objectifs permettant de réaliser le projet stratégique d'une organisation à moyen terme* » (Barabel et Meier 2015). La planification nécessite dans un premier temps une prise de décision stratégique qui permettra de définir les objectifs à atteindre. Elle sera suivie de la définition des modalités d'action et leur programmation dans

le temps afin de réaliser ces objectifs. L'évaluation et la budgétisation des moyens nécessaires à la réalisation des actions programmées seront réalisées dans un troisième temps. Enfin, la cohérence des résultats obtenus eu égard aux résultats attendus sera étudiée.

La prise de décision stratégique est un élément clé du processus puisque c'est à partir de cette décision que seront prises les orientations en terme d'innovation. Il convient qu'elle s'appuie sur des modèles d'analyse stratégique reconnus, sur des outils de diagnostic stratégique fiables afin de garantir le fondement des choix réalisés.

Le modèle LCAG du nom de ses auteurs (Learned E. P., Christensen C. R., Andrews K. R. et Guth W. D.) représente un point de référence important car il constitue le premier modèle d'aide à la formulation stratégique. Il est basé sur deux concepts clés qui sont l'idée de « compétence distinctive », développée par Selznick en 1957, et le concept de « stratégie de secteur d'activité », développé par Chandler en 1972. Le modèle LCAG offre un raisonnement logique en cinq phases (Figure 48) (Learned et al. 1965) :

### **1. Évaluation externe**

- identification des menaces et des opportunités dans l'environnement ;
- identification des facteurs clés de succès.

### **2. Évaluation interne**

- identification des forces et faiblesses de l'entreprise ;
- identification des compétences distinctives par rapport à la concurrence.

### **3. Création et évaluation de toutes les possibilités d'action (= stratégies).**

### **4. Prise en compte des valeurs des dirigeants et des valeurs de l'environnement pour effectuer le choix stratégique.**

### **5. Mise en œuvre des politiques fonctionnelles.**

Les auteurs ne précisent pas le processus par lequel le stratège va identifier ces éléments mais insistent sur le fait que la dimension externe de l'organisation va contribuer à identifier un ensemble d'actions en adéquation avec l'environnement dans lequel évolue l'organisation. Les valeurs de l'environnement seront par la suite intégrées dans la formulation de la stratégie. L'analyse interne permet de réaliser un diagnostic de l'organisation qui fait état de ses principales forces et faiblesses. Ce diagnostic permet l'identification d'une compétence distinctive qui peut se résumer par la maxime suivante : « Être bon n'a pas de sens si les concurrents sont meilleurs ». L'analyse interne sera

complétée par l'intégration dans la formulation de la stratégie des valeurs des dirigeants, à savoir leurs volontés, leurs buts et objectifs généraux qui orientent de manière déterminante la stratégie mise en œuvre.

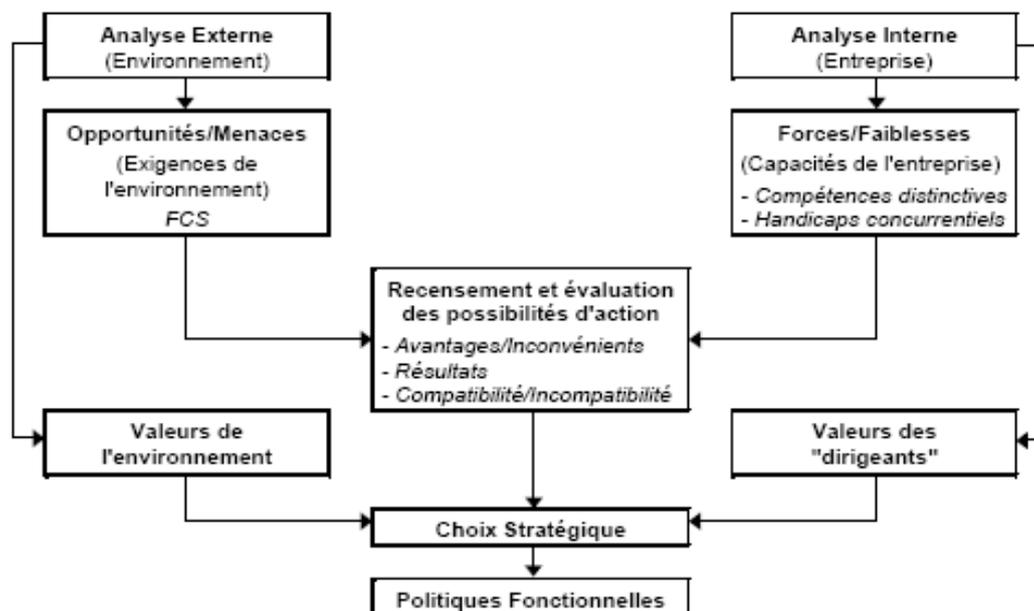


Figure 47 : Le processus d'analyse stratégique

Nous nous proposons d'adapter ce modèle pour la formulation des gisements de nouveaux services de santé en lien avec les parcours. Le diagnostic issu de l'analyse interne permettra de cerner les besoins de service des acteurs de la santé au regard de la stratégie nationale de santé fixée par les pouvoirs publics. Le rapport Cordier dont la synthèse est présentée ci-après constitue le point d'entrée de notre analyse interne. Le diagnostic issu de l'analyse externe permettra de clarifier les besoins des usagers du système (patients et aidants) et de dresser la liste des réponses déjà apportées par les offreurs de solutions de service en santé. Ces réponses matérialisées pour la plupart par des services web supportés par des plateformes constituent le point d'entrée de l'analyse externe.

### 5.2. Le rapport Cordier

Trouver des moyens de fournir des soins de santé de haute qualité adaptés aux besoins de ces patients est un défi majeur pour le système de soins de santé (Bastide et al. 2014).

Afin d'identifier les besoins relatifs à l'efficacité de la mission de service public en santé, l'état a commandité une étude à un « comité des sages » présidé par Alain Cordier. Le résultat rendu le 21 juin 2013 fait état des forces et faiblesses du système actuel et présente

une liste de 19 recommandations assorties des décisions nécessaires à leur mise en œuvre, des concertations et des groupes de travail à mettre en place pour assurer leur bonne compréhension et leur solidité juridique, et d'orientations supplémentaires à approfondir (Cordier et al. 2013). La synthèse des 19 recommandations et leur contenu est présenté ci-dessous.

---

### 1. Promouvoir la santé de chacun et de tous

- *Développer la promotion de la santé, la prévention et l'éducation thérapeutique.*  
« Engager les ARS à mettre en place un repérage des formes extrêmes de vulnérabilités et de précarités, et à coordonner leur prise en charge dans chaque territoire de santé. En prenant appui sur le travail et les recommandations du monde associatif le plus concerné ».

### 2. Impliquer et accompagner la personne malade, soutenir l'entourage

- **2a. Une meilleure information des usagers sur leurs droits** : Généraliser en ambulatoire la diffusion de supports d'information sur les droits des usagers – Demander à la CNS de concevoir une charte des droits, devoir et responsabilité de la personne et des professionnels l'accompagnant.
- **2b. Développer l'auto-surveillance en lien avec le médecin traitant.**
- **2c. Renforcer le rôle de conseil et d'éducation des pharmaciens d'officine**
- **2d. Renforcer le rôle des aidants « naturels »** : créer des formations communes à ces aidants naturels et aux équipes pluri-professionnelles

### 3. Créer une instance représentative des associations des usagers du système de santé

**Rôle** : donner des avis aux pouvoirs publics sur les questions relatives au fonctionnement du système de santé et leur proposer les mesures qui paraissent conformes aux intérêts matériels et moraux des usagers ; représenter officiellement auprès des pouvoirs publics l'ensemble des usagers et notamment désigner ou proposer les délégués dans les conseils, assemblées et organismes institués par l'Etat et l'assurance maladie ; gérer tout service d'intérêt pour les usagers du système de santé dont les pouvoirs publics lui confie la charge ; suivre l'action des structures adaptées de médiation au niveau local, tant au sens de facilitation de l'accès aux droits et aux soins qu'à celui de l'aide à la résolution des conflits.

### 4. Favoriser la constitution d'équipes de soins de santé primaires (maisons, pôles et centres de santé)

- **4a. Elargir les compétences du référent installation au sein des ARS et en leur assurant un appui technique ministériel.**
- **4b. Mettre en place une grille d'auto-évaluation** de ces structures d'ici fin 2013 et

**développer en 2014 une contractualisation** entre l'ARS et ces structures à partir d'un contrat-type élaboré nationalement.

- **4c. Favoriser la rémunération de consultations spécialisées avancées auprès des équipes de soins primaires, notamment en zone déficitaires.**
- 5. Garantir pour les malades chroniques une coordination des professionnels de santé, sous la responsabilité du médecin traitant**
- **5a.** S'assurer qu'un **courrier de fin d'hospitalisation soit remis au patient lorsqu'il sort de l'hôpital et transmis à son médecin traitant.** De même pour l'avis spécialisé demandé par le médecin traitant.
- **5b.** S'assurer que toute demande d'hospitalisation ou d'avis spécialisé soit accompagnée d'une **lettre du médecin traitant comprenant le volet médical de synthèse.**
- **5c.** Mise en œuvre d'une **fonction de coordination, sous l'égide du médecin traitant, au plus près des malades chroniques.**
- **5d.** Inscrire dans les priorités des ARS le **renforcement de la coordination** entre l'hospitalisation à domicile (HAD), les services de soins infirmiers à domicile (SSIAD), les services d'accompagnement médico-social pour adultes handicapés (SAMSAH) et les compétences en soins palliatifs.
- 6. Renforcer les outils d'appui à l'intégration des acteurs territoriaux**
- **6a.** Identifier un **comité départemental d'accès aux soins**, instance réunissant au moins une fois par an l'ARS, le conseil général, les caisses primaires, les usagers, les professionnels de santé (en associant les acteurs de la prévention).
- **6b. Promouvoir la mutualisation des moyens des professionnels dans les territoires de proximité** (plateforme territoriale d'appui). A ce titre passer des contrats entre les plateformes territoriales d'appui et leurs ARS, évaluables sur une année.
- **6c. Renforcer la coopération entre les équipes de soins de santé primaires et les équipes du secteur psychiatrique.**
- 7. Créer un service public de l'information pour la santé**
- **Mise en ligne d'ici juin 2014, sur le site de chaque ARS d'un répertoire de l'offre de soins** par territoire qui serait mis à jour deux fois par an.
- 8. Se donner les outils de la coordination et de la continuité ville-hôpital**
- **8a.** Généraliser le **repérage des patients à risque élevé de ré-hospitalisation** en faisant appel à une évaluation sociale et médicale. Ceci concrétisé par un **plan personnalisé de suivi après sortie, en collaboration avec les équipes de soins primaires**
- **8b.** Veiller à ce que les décisions d'investissement **accélèrent les mutations de**

*l'hôpital vers une organisation centrée sur le parcours du patient et s'accompagnent de la réduction ou transformation des capacités d'hospitalisation traditionnelle.*

- **8c.** *Garantir que chaque médecin traitant puisse joindre un médecin hospitalier dans le service prenant en charge du patient qu'il suit.*
- **8d.** *Inciter les médiateurs hospitaliers à échanger avec les professionnels de santé hospitaliers pour collationner leurs observations in situ.*
- 9. Optimiser la place de l'hôpital dans le territoire de santé**
- **9a.** *Soutenir la place prééminente des CHU et des centres de référence pour l'accès aux innovations diagnostiques et thérapeutiques.*
- **9b.** *Mettre en place un mécanisme d'intéressement des hôpitaux à la fluidité des parcours de soins par l'utilisation de fonds stratégie nationale de santé à gestion régionale.*
- **9c.** *Fixer systématiquement l'heure de sortie d'une hospitalisation complète en fin de matinée et non pas en milieu d'après midi.*
- **9d.** *Réévaluer régulièrement via les ARS la pertinence des gardes pour chaque territoire de santé et dans chaque hôpital.*
- **9e.** *Intégrer le service de santé des armées dans la régulation centre 15 et dans la permanence territoriale des soins.*
- **9f.** *Etablir une contractualisation interne entre les SAU et les plateaux techniques pour assurer un accès fluide aux examens complémentaires.*
- **9g.** *Mise en place d'une commission des soins non programmés dans chaque hôpital : mise en œuvre en 1 an d'un plan de gestion des lits non programmés.*
- **9h.** *Améliorer la continuité des soins en EHPAD par un renforcement des compétences médicales et infirmières : soit par recrutement soit par contrat avec des professionnels libéraux et mise en œuvre d'un lien contractuel entre les EHPAD et les équipes mobiles gériatriques hospitalières pour limiter le recours aux urgences.*
- 10. Aider à la transmission d'informations entre professionnels de santé**
- **10a.** *Prendre les décisions réglementaires permettant la prescription électronique et favoriser les échanges entre professionnels par messagerie sécurisée en donnant une valeur juridiquement probante aux différentes pièces échangées.*
- **10b.** *Développement d'un DMP sur le contenu suivant : biologie, médicaments, volet médical de synthèse, compte rendu d'hospitalisation) pour les malades chroniques et les personnes âgées en perte d'autonomie, puis dans un second temps, pour les femmes enceintes et les jeunes enfants.*
- **10c.** *Conduire un travail juridique pour assouplir les règles de partage et d'échange*

d'informations.

### **11. Développer la télémédecine à bon escient**

- **11a. Financement de la télémédecine** dans les territoires où l'offre professionnelle est incomplète et dans les autres cas de figure, accompagnement du développement de la télémédecine en se fondant sur un cadrage méthodologique national et en procédant par appels à projets régionaux.
- **11b. Engager une réflexion sur les aspects particuliers de la déontologie** des pratiques professionnelles devant s'appliquer à la télémédecine et à l'e-santé.

### **12. Mieux garantir la pertinence des organisations et des actes**

- **12a. Développer des indicateurs de pertinence** pour les établissements de santé et pour la médecine de ville.
- **12b. Favoriser les revues de morbi-mortalité**, les comités de retour d'expérience et les réunions de recherche de causes d'évènements indésirables entre professionnels de santé.

### **13. Réformer les modalités de rémunération et de tarification**

- **13a. Assurer un suivi global** et s'assurer de la cohérence de l'évolution des tarifications fixées par l'Etat à l'hôpital et par la voie conventionnelle en ville, en élargissant le conseil de l'hospitalisation pour constituer un conseil de la tarification
- **13b.** Il sera demandé à chaque ARS un état de la mise en œuvre du déploiement demandé par la DGOS de la comptabilité analytique hospitalière dans les établissements.
- **13c. Développer et diffuser des études comparatives de coûts**, notamment entre hôpitaux, en prenant appui sur la base de données nationales.
- **13d. Transformer l'actuel fonds d'intervention régionale (FIR) en un fonds stratégie nationale de santé**, à gestion régionale.
- **13e.** Le rapport prévoit également qu'il convient de rendre les arbitrages nécessaires à temps pour que l'EPRD des établissements et les tarifs soient connus avant le 1<sup>er</sup> janvier.
- **13f. Identifier pour les établissements une dotation en sus**, propre à la coordination de la prise en charge des personnes atteintes de maladies chroniques avec l'amont et l'aval de l'établissement.
- **13g. Fonder la décision de prise en charge par l'assurance maladie** et la fixation du prix des produits de santé sur une analyse médico-économique mettant en regard l'intérêt thérapeutique relatif du produit (en lieu et place du SMR et de l'ASMR), son gain pour la santé et son coût.

#### 14. Repenser la formation pour répondre aux nouveaux enjeux

- **14a. Etablir des conventions entre ARS et université** pour définir les objectifs territoriaux de la formation.
- **14b.** Ajouter dans le troisième cycle une obligation de stage en ambulatoire.
- **14c. Construire un corpus scientifique commun** aux enseignants, chercheurs et praticiens autour de la promotion de la santé, de la connaissance et des pratiques de soins, de l'organisation, du fonctionnement et de la performance du système.

#### 15. Œuvrer au développement de nouvelles fonctions et de nouveaux métiers de santé

- **15a. Reconnaître le métier d'infirmier clinicien** en identifiant les compétences élargies (évaluation des risques, prévention, éducation thérapeutique...), en introduisant dans le répertoire des métiers de la fonction publique une fiche spécifique.
- **15b.** Révision de l'article 51 de la loi HPST (coopération entre professionnels de santé : **simplifier la réglementation en matière de transferts de compétences**, renverser l'architecture de l'article 51 de la loi HPST, en proposant des cahiers de charges nationaux pour les thématiques les plus concernées, sous la forme de recommandations, en laissant chaque équipe élaborer son protocole mis en œuvre sous la responsabilité des médecins. Identification des masters ou DU permettant de valider les compétences nécessaires Faire évoluer le droit sur la facturation des actes.

#### 16. Mieux cibler et mieux coordonner les programmes de recherche

- **16a. L'objectif est** la mise en cohérence des programmes de recherche, les priorités retenues en matière de recherche (vieillesse, maladies chroniques, médecine personnalisée, maladies infectieuses, innovations technologiques) répondant aux défis auxquels doit répondre le système de santé français.
- **16b. Amélioration de la compétitivité aux plans européen et mondial de la recherche biomédicale, translationnelle et en santé publique**, via une priorisation des champs soutenus (vieillesse, maladies chroniques, médecine personnalisée, maladies infectieuses, innovations technologiques et informatique en santé)
- **16c. Augmentation du nombre d'enseignants-chercheurs** de la filière universitaire de médecine générale et le nombre de postes de chef de clinique en médecine générale et prévoir leur implication dans des structures de recherche labellisées, et notamment des projets de recherche translationnelle.
- **16d. Financement** d'un programme national de recherche en santé publique et en sciences humaines, économiques et sociales de la santé, coordonnant dans une perspective pluriannuelle, l'ensemble des financements publics.

#### 17. Renforcer les capacités prospectives et stratégiques

- **17a. Renforcer, par exemple, les capacités d'analyse médico-économique,**

notamment en programmant conjointement et en articulant les travaux de la DREES, de la CNAMTS et de la HAS.

- **17b. Développer des compétences au sein de l'administration de la santé** et élaborer une méthodologie pour une évaluation d'impact des politiques publiques sur la santé (EIS), en s'inspirant des meilleurs exemples hors de France.

### **18. Avec les ARS faire le choix de la subsidiarité**

- **18a.** Faire évoluer le régime d'autorisation relatif aux activités des établissements de santé afin qu'il puisse mieux répondre aux besoins territoriaux tels qu'appréciés par les ARS.
- **18b.** Prévoir des conventions territoriales entre l'ARS et le coordonnateur de la gestion du risque de l'assurance maladie et les professionnels de santé libéraux. Ces conventions complèteraient des conventions nationales cadres, de type « maîtrise d'ouvrage » déterminant par exemple des indicateurs relatifs au financement d'actes sur objectifs de santé publique.

### **19. Réorganiser le pilotage national :** Se donner des bases solides d'un pilotage plus cohérent du système de santé

- **19a.** Créer une « Direction générale de la stratégie nationale de santé » afin de coordonner les travaux de la Direction de la sécurité sociale, de la DGCS et la Drees afin d'asseoir la fonction stratégique et le rôle pilote de l'Etat. Son rôle : maîtrise d'ouvrage pour l'assurance maladie ou la HAS – animation du réseau des ARS.
- **19b.** Créer une « Direction générale de la veille et de la sécurité sanitaire » qui animerait le réseau des ARS dans ce domaine.
- **19c.** Confier à l'assurance maladie une mission d'opérateur national des données de santé.
- **19d.** Regroupement de la HAS et de l'Anesm.
- **19e.** Inscrire la HAS comme vecteur clef de la régulation du système de santé par la qualité des soins.

---

Chacune des recommandations précédentes est codée par un numéro. Les décisions pour leur mise en œuvre sont codées par une lettre associée à la recommandation. Ce système de codage nous permettra d'assurer la continuité de notre analyse et le repérage des points discutés dans les parties suivantes.

Les recommandations émises sont, comme nous pouvons le constater, multidimensionnelles puisqu'elles concernent les soins et le parcours du patient, la création ou le regroupement d'instances spécifiques, la formation des patients, des aidants et des acteurs du système de

santé, la recherche, l'aménagement du territoire, etc. Notre contribution concernant la formalisation des parcours de soins, nous nous proposons de ne considérer par la suite que les points du rapport Cordier pour lesquels la formalisation des parcours de soins peut avoir un intérêt.

### **5.3. Analyse interne : Recommandations du rapport Cordier en relation avec les parcours de soins**

L'objectif est ici de conserver uniquement les recommandations pour lesquelles une « approche processus de soins » serait bénéfique. Pour cela, nous avons cherché à identifier les recommandations qui concernent les activités de soins, leur organisation et leur séquence, la définition des acteurs, les flux informationnels, les problèmes de coordination et de synchronisation, etc. Le résultat est le suivant. Pour chaque recommandation, nous expliquons la raison de sa sélection.

#### **Recommandation 2. Impliquer et accompagner la personne malade, soutenir l'entourage**

Dans cette recommandation nous avons conservé uniquement les points 2b, 2c et 2d.

**2b. Développer l'auto-surveillance en lien avec le médecin traitant.** Tout au long de ces travaux, nous avons positionné le patient au cœur de son propre parcours, généralement dans le rôle de celui qui subit (place traditionnelle du patient) mais également comme acteur de sa propre santé. Il peut donc être ressource de certaines activités du parcours dont l'auto-surveillance fait partie. Dans ce cadre, le processus de soins permettra de parfaitement définir quand et à quel moment le patient doit assurer cette auto-surveillance. Il permettra également de spécifier les échanges informationnels qui doivent s'établir entre le patient et les autres acteurs impliqués dans le processus autour de cette activité de surveillance.

**2c. Renforcer le rôle de conseil et d'éducation des pharmaciens d'officine.** Pour spécifier les acteurs impliqués dans les activités de soins, le processus de soins s'appuie sur une base d'acteurs de santé identifiés. Si demain, les pharmaciens d'officine doivent prendre un rôle actif dans les parcours de soins, cela entraînera une modification des processus de soins afin d'intégrer ce nouveau type d'acteurs. Cette modification spécifiera parfaitement où et quand ce nouvel acteur doit entrer en action comme cela l'est déjà pour les autres types d'acteurs.

**2d. Renforcer le rôle des aidants « naturels » : créer des formations communes à ces aidants naturels et aux équipes pluri-professionnelles.** Comme pour le point ci-dessus, il est parfaitement envisageable de prendre en compte les aidants parmi les ressources à mobiliser dans un processus de soins. La présence explicite de l'aidant dans le processus

permet de cadrer son activité en lui indiquant quand et où il intervient et comment il échange avec les autres parties prenantes du processus. Si le rôle de l'aidant devait être plus formalisé dans le futur, on pourrait imaginer ajouter l'aidant dans la base de ressources mobilisables et les intégrer systématiquement dans le processus de soins.

### **Recommandation 3. Créer une instance représentative des associations des usagers du système de santé**

Pour cette recommandation, nous nous sommes focalisés sur le point suivant.

***Donner des avis aux pouvoirs publics sur les questions relatives au fonctionnement du système de santé et leur proposer les mesures qui paraissent conformes aux intérêts matériels et moraux des usagers.*** Si les processus de santé permettent de formaliser le déroulement des parcours, il est important également que ces déroulements soient enregistrés pour analyse ultérieure. Au bout de compte, une riche base d'informations se constituera dont l'analyse permettra d'identifier les points forts, les écarts et, de façon générale, la performance du système.

### **Recommandation 4. Favoriser la constitution d'équipes de soins de santé primaires**

Nous avons sélectionné cette recommandation dans sa globalité.

Quel que soit le domaine, la constitution d'une équipe n'est possible qu'à la condition que chaque membre de celle-ci connaisse parfaitement son rôle au service de la communauté. En cartographiant le rôle de chacun autour d'un objet central, le processus de soin permet cela. Il permet également de bien identifier les échanges qui doivent se mettre en place entre acteurs. Ainsi, même si évidemment le processus de soins ne constitue pas la réponse complète à cette recommandation, il procure une base technique et une vision commune à l'ensemble de l'équipe.

### **Recommandation 5. Garantir pour les malades chroniques une coordination des professionnels de santé, sous la responsabilité du médecin traitant**

L'ensemble des points de cette recommandation ont été sélectionnés.

***5a. S'assurer qu'un courrier de fin d'hospitalisation soit remis au patient lorsqu'il sort de l'hôpital et transmis à son médecin traitant. De même pour l'avis spécialisé demandé par le médecin traitant.*** Même si cet aspect est incomplet dans le cadre de nos travaux, il est important qu'à terme, cela a été écrit, les échanges informationnels ainsi que les aspects logistiques soient représentés dans les processus de soins, au même titre que les activités médicales. Ainsi, le courrier recommandé ici est un échange d'information qui doit être explicitement représenté dans le processus. Dans le cadre de la progression du processus, cette représentation pourra se traduire de différentes manières suivant comment le processus sera implanté, d'une recommandation à un blocage complet.

**5b. S'assurer que toute demande d'hospitalisation ou d'avis spécialisé soit accompagnée d'une lettre du médecin traitant comprenant le volet médical de synthèse.** Le processus de soins joue ici le même rôle que dans le cas précédent.

**5c. Mise en œuvre d'une fonction de coordination, sous l'égide du médecin traitant, au plus près des malades chroniques.** A travers la vision commune qu'il procure, le processus de soins permet coordination et synchronisation des acteurs impliqués. Aussi, la notion de processus de soins participe pleinement à la recommandation exprimée ici, pour les maladies chroniques comme pour les autres maladies. Le processus des soins doit être placé sous l'égide d'un acteur de santé qui en assure la construction d'abord et le bon déroulement ensuite, que ce soit le médecin traitant ou tout autre acteur à définir.

**5d. Inscrire dans les priorités des ARS le renforcement de la coordination entre l'hospitalisation à domicile (HAD), les services de soins infirmiers à domicile (SSIAD), les services d'accompagnement médico-social pour adultes handicapés (SAMSAH) et les compétences en soins palliatifs.** Plus le nombre d'acteurs et grand et moins ces derniers appartiennent à des structures intégrées, plus le processus de soins à un rôle important à jouer. C'est de cette situation que traite cette recommandation. L'intervention d'acteurs divers, membres de structures différentes, en des lieux variés, nécessite des efforts logistiques et des échanges informationnels importants. Les processus de soins participent à la coordination et la synchronisation de ces dispositifs complexes et donc à leur performance.

#### **Recommandation 6. Renforcer les outils d'appui à l'intégration des acteurs territoriaux**

Seul le point 6c a été sélectionné dans cette recommandation.

**6c. Renforcer la coopération entre les équipes de soins de santé primaires et les équipes du secteur psychiatrique.** Ici, le processus de soins a le même rôle que ce qui a déjà été exposé dans les points précédents, à savoir le positionnement relatif de l'ensemble des acteurs autour d'un projet commun ainsi que la coordination et la synchronisation de ces mêmes acteurs. Ce qui est vrai pour l'ensemble l'est pour le secteur psychiatrique.

#### **Recommandation 8. Se donner les outils de la coordination et de la continuité ville-hôpital**

Les points 8b et 8d ont été conservés ici.

**8b. Veiller à ce que les décisions d'investissement accélèrent les mutations de l'hôpital vers une organisation centrée sur le parcours du patient et s'accompagnent de la réduction ou transformation des capacités d'hospitalisation traditionnelle.** Le processus de soins a une place évidente dans la mutation hospitalière recommandée ici.

Même si nos travaux ne se sont pas focalisés sur le milieu hospitalier mais plutôt sur la médecine de ville (sur l'hypothèse que la coordination est d'autant plus nécessaire que les acteurs n'appartiennent pas à la même structure), les résultats restent valables pour l'hôpital. Cela est d'autant plus vrai que cette recommandation, poussant l'hôpital à collaborer et à partager l'effort d'hospitalisation avec d'autres structures (« *réduction ou transformation des capacités d'hospitalisation traditionnelle* »), conduit naturellement à une recherche de coordination multi-structure.

**8d. Inciter les médiateurs hospitaliers à échanger avec les professionnels de santé hospitaliers pour collationner leurs observations in situ.** Tous les échanges d'information entre acteurs dans le cadre d'un parcours de soins profitent de l'existence d'un processus de soins puisque ce dernier spécifie ces échanges.

### **Recommandation 10. Aider à la transmission d'informations entre professionnels de santé**

Seul le premier point de cette recommandation a été conservé.

**10a. Prendre les décisions réglementaires permettant la prescription électronique et favoriser les échanges entre professionnels par messagerie sécurisée en donnant une valeur juridiquement probante aux différentes pièces échangées.** Encore une fois, par le fait que les échanges informationnels doivent être explicités dans le cadre du processus de soins, ce dernier joue le rôle de cahier des charges pour la mise en œuvre de ces échanges par messagerie sécurisée.

### **Recommandation 15. Œuvrer au développement de nouvelles fonctions et de nouveaux métiers de santé**

Cette recommandation est sélectionnée dans sa globalité.

Même si les processus de soins ne répondent pas directement aux points présentés dans cette recommandation, ils constituent une base technique et organisationnelle sur laquelle il est possible de développer de nouveaux services et de nouveaux métiers. En effet, il est légitime de se demander qui, dans le système de santé actuel, a pour rôle de définir le parcours de santé personnalisé d'un patient (y compris la définition des acteurs) puis de le suivre, d'assurer son bon déroulement ou de l'adapter si nécessaire.

#### **5.4. Analyse externe : Services identifiés dans les plateformes du marché**

De nombreuses sociétés spécialisées en informatique de santé ou en service à la personne se sont focalisées sur les services qui pouvaient être proposés en réponse à la demande individuelle ou collective de prise en charge des patients. Plusieurs plateformes de santé support à ces services ont vu le jour. Nous en avons analysé 36 d'entre elles, au périmètre

national pour beaucoup mais également au niveau international. Ces plateformes sont listées dans le tableau 8 et décrites en annexe 3. Cinq fonctionnalités principales ressortent : services de messagerie, annuaires ou répertoires, support à la télé médecine ou la téléconsultation, gestion et partage du dossier médical du patient, gestion et prise de rendez-vous. Le tableau 8 présente les services proposés par les plateformes.

Le tableau 9 propose une autre analyse. Dans celui-ci, nous trouvons un ensemble de services identifiés dans les plateformes qui se rattachent à une ou plusieurs recommandations du rapport Cordier. Ainsi, douze services (dont les cinq déjà évoqués) participent à huit recommandations de la façon suivante.

### **Recommandation 1. Promouvoir la santé de chacun et de tous**

La plupart des plateformes participent au développement et la promotion de la santé ainsi qu'à la coordination des acteurs. Par exemple Plas'O'Soins traite de la coordination des activités dans les soins de santé à domicile, le suivi des activités et le suivi. Le projet fournira une plateforme qui soutiendra la définition et le suivi des processus de soins personnalisés, aidera à coordonner et planifier les activités tout en aidant à la communication entre les acteurs et en fournissant des indicateurs d'efficacité.(Bastide et al. 2014).

### **Recommandation 2. Impliquer et accompagner la personne malade, soutenir l'entourage**

Des plateformes offrent d'une meilleure information pour les usagers par rapport à leurs droits mais aussi cherchent à développer une sorte d'auto-surveillance en lien avec le médecin traitant (2a et 2b).

### **Recommandation 5. Garantir pour les malades chroniques une coordination des professionnels de santé, sous la responsabilité du médecin traitant**

Des plateformes participent à la création d'une fonction de coordination, suivie par le médecin traitant, pour les maladies chroniques ou rares (5a, 5b, 5c et 5d).

### **Recommandation 7. Créer un service public de l'information pour la santé**

Des plateformes s'appuient sur un répertoire d'offre de soins

### **Recommandation 10. Aider à la transmission d'informations entre professionnels de santé**

Des plateformes fournissent une messagerie sécurisée favorisant les échanges entre les professionnels (10a ,10b et 10c).

Tableau 8 : Classification des différentes plateformes de services

	services de messagerie	annuaire ou repertoire	télémédecine ou téléconsultation	Gestion et partage du Dossier médical du patient	Gestion et prise de Rendez-vous
Sen Doteur					
Yelp					
Medecin Direct ou Globe Docteur					
Idoc 24					
Malisanté					
Sanofi France					
ENRS					
Solstis					
Cegedim					
TSA Aquitaine					
Asip Santé					
Esanté					
Espace santé Telus					
Via Trajectoire					
Société Française d'Accompagnement de soins Palliatif					
Plateforme Aquitaine d'aide A la Communication Santé					
Hellohealth					
PatientLikeMe					
NORD (National organization for rare disorders)					
AKO (Army knowledge online)					
US tele-medicine national E-care services					
ATA (American telemedicine association)					
US telemed services					
Rareconnect					
Doctissimo					
Eurordis					
EntrePatient					
UmanLife					
Hepatoweb					
Médicaments 2015					
iBGStar mg/dL Diabetes Manager Application					
My blooming Baby					
Communiti					
DoctorPocket					
Dr Pillule					
Eassafe Mobile					

**Recommandation 11. Développer la télémédecine à bon escient**

Des plateformes engagement une réflexion sur les aspects particuliers de l'ensemble des principes et règles des pratiques professionnelles devant s'appliquer à la télémédecine et l'e-santé (11a et 11b).

Tableau 9 : Classification des différents de services selon Cordier

	messagerie	Annuaire	Télémédecine ou téléconsultation	partage du dossier médical	Gestion et prise de RDV	Echange d'informations	Formations	Recherche	Base de données	Assistance médicale	soutien patient	Automédication
1	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune	jaune		jaune	jaune		
2		orange	orange	orange								
2a		orange	orange	orange								
2b												
2c												
2d												
5					vert foncé					vert foncé		
5a					vert foncé					vert foncé		
5b												
5c												
5d					vert foncé							
7		bleu				bleu						bleu
10									rose			
10a									rose			
10b									rose			
10c									rose			
11												
11a												
11b												
14												
14a												
14b												
14c												
16												
16a												
16b												
16c												
16d												

**Recommandation 14. Repenser la formation pour répondre aux nouveaux enjeux**

Des plateformes participent à la construction d'un corpus autour de la promotion de la santé, de la connaissance et des pratiques de soins, de l'organisation et du fonctionnement du système (14c).

**Recommandation 16. Mieux cibler et mieux coordonner les programmes de recherche**

Des plateformes aident à la mise en cohérence des programmes de recherche qui répondent aux défis auxquels doit répondre le système de santé, mais aussi en améliorant la compétitivité aux plans de recherches (16a et 16b).

**5.5. Proposition de nouveaux services à valeur ajoutée**

De l'analyse précédente, il ressort que les plateformes actuellement sur le marché répondent à un certain nombre de points. Malgré tout, beaucoup restent à faire pour répondre aux recommandations du rapport Cordier.

Plus précisément, nous avons défini les ensembles suivants de recommandations.

Ensemble 1 Recommandations du rapport Cordier en relation avec les parcours de soins

- Recommandation 2 : 2b, 2c et 2d.
- Recommandation 3.
- Recommandation 4 : globalité.
- Recommandation 5 : 5a, 5b, 5c, 5d.
- Recommandation 6 : 6c.
- Recommandation 8 : 8b, 8d.
- Recommandation 10 : 10a.
- Recommandation 15 : globalité.

Ensemble 2 Services identifiés dans les plateformes du marché

- Recommandation 1.
- Recommandation 2 : 2a et 2b.
- Recommandation 5 : 5a, 5b, 5c et 5d.
- Recommandation 7.
- Recommandation 10 : 10a ,10b et 10c.
- Recommandation 11 : 11a et 11b.
- Recommandation 14 : 14c.
- Recommandation 16 : 16a et 16b.

Sur cette base, nous pouvons définir deux nouveaux ensembles.

Ensemble 3 Recommandations du rapport Cordier en relation avec les parcours de soins pour lesquels des services ont été identifiés dans les plateformes du marché

- Recommandation 2 : 2b
- Recommandation 5 : 5a, 5b, 5c, 5d
- Recommandation 10 : 10a

Ensemble 4 Recommandations du rapport Cordier en relation avec les parcours de soins pour lesquels aucun service n'a été identifié dans les plateformes du marché

- Recommandation 2 : 2c, 2d
- Recommandation 3.
- Recommandation 4 : globalité
- Recommandation 6 : 6c
- Recommandation 8 : 8b, 8d
- Recommandation 15 : globalité

### **5.5.1. Propositions de services couvrant les points non pris en compte**

Nous répondons ici aux recommandations de l'ensemble 4.

Des services relatifs à l'auto-surveillance sont portés par certaines plateformes (GlobeDoctor, Idoc24, ENRS, NORD, Solstis, ATA, US telemed services, etc.) mais rien ne vient supporter l'enrichissement du rôle des officines en termes de conseil et éducation ou aider les aidants (recommandation 2). Le développement de services allant dans ce sens serait le bienvenu.

Le principe développé plus haut de sauvegarder le déroulement des parcours passés afin de créer une base connaissance sur laquelle une évaluation du système de santé pourrait s'appuyer (recommandation 3) est également une base de développement d'un service qui pourrait s'avérer fondamentale afin de donner des avis aux pouvoirs publics sur les questions relatives au fonctionnement du système de santé et leur proposer les mesures qui permettraient de l'améliorer.

Avant toute question relative à la gestion d'équipe, l'existence d'approches ou d'outils qui permettent à tous les membres d'une équipe de soins primaires de partager le même point de vue quant au cas d'un patient est fondamentale (recommandation 4). Ce service n'existe pas aujourd'hui sur les plateformes examinées. Dans le cas de structures intégrées comme un hôpital, le besoin de ce type de service est moindre car l'organisation de l'établissement et ses règles de fonctionnement participent à l'alignement des efforts et à un certain niveau de vision commune. En revanche, le besoin de ce type de services s'avère majeur quand les acteurs n'appartiennent pas à la même structure. Il convient de passer d'une logique de

## Chapitre 5 Services basés sur les processus de soins

structures et de moyens à une logique de services : le service de santé est une somme de services rendus en réponse à un besoin. L'objectif de favoriser le regroupement d'équipes pluri-professionnelles dédiées aux soins de santé primaires est largement partagé. La forme la plus aboutie à ce jour semble être le centre de santé et la maison de santé pluri-professionnelle, mais d'autres formes existent « hors les murs ». Ces regroupements, qui permettent de faciliter la coopération avec les autres secteurs du système sanitaire et social, ne sont pas outillés pour aller dans le sens présenté ici et le développement de services supports est une nécessité.

L'intégration des acteurs territoriaux (recommandation 6) passe également par la coordination et le partage d'une vision commune. Le renforcement de la coopération entre acteurs s'appuie sur tout ce qui permet de créer du lien, par le partage d'expériences réussies, par la promotion de la mutualisation des moyens des professionnels, etc. Tout ceci nécessite que les équipes impliquées puissent s'appuyer sur des outils de partage (plateforme territoriale d'appui) mais également de modèles. A ce titre, la coordination nécessitera une structure pivot qui, en plus d'être un point d'entrée pour l'information (guichet unique), assurera le rôle de chef d'orchestre. Des structures existantes peuvent assurer cette fonction (centres locaux d'information et de coordination pour les personnes âgées (CLIC, MDPH, MAIA, etc.) mais nécessitent que l'on leur fournisse les services supports.

Les soins de santé primaires seront de plus en plus assurés par des équipes pluridisciplinaires et pluri professionnelles appartenant à un même territoire de santé. Cette prise en charge de proximité s'appuiera sur des expertises spécialisées existant en ville ou à l'hôpital. L'hôpital devient ainsi un acteur du système parmi d'autres. Aussi, il est important de développer tout ce qui permettra la coordination et la continuité ville-hôpital (recommandation 8). La coordination soignante relève par nature de la médecine de proximité mais c'est aux établissements hospitaliers d'apporter, lorsque c'est nécessaire, les compétences cliniques et techniques dont le parcours d'un patient peut avoir besoin et qu'ils sont les seuls à posséder. Cet objectif nécessite une consolidation de la coopération entre des équipes de proximité et des ressources spécialisées. Cette évolution nécessite une mutation de l'hôpital vers une organisation centrée sur le parcours du patient, ouverte sur son environnement et intégrée dans un dispositif plus large sur un territoire de santé. Toutefois, comme déjà présenté, cette mise en réseau ne peut être efficace que si elle s'appuie sur une vision partagée du parcours de soins. Les services supports à cette vision partagée ville-hôpital sont nécessaires. C'est à ce prix, que l'on pourra espérer le développement des prises en charge à domicile, l'optimisation de l'organisation par territoire

de santé entre les secteurs de garde et les hôpitaux de proximité ou la diminution du recours aux urgences hospitalières.

Les évolutions de la prise en charge nécessitent de mettre fin au modèle qui enferme les professionnels dans des périmètres de métiers et d'actes. Même s'il est nécessaire que chacun œuvre dans le cadre de sa spécialité, il faut que celles-ci opèrent dans un ensemble cohérent. Pour cela, il faut développer de nouvelles compétences pour aider à une meilleure fluidité des parcours de soins et de santé et donc, de façon plus générale, œuvrer au développement de nouvelles fonctions et de nouveaux métiers de santé (recommandation 15). Des exemples existent. Par exemple, les malades chroniques à haut risque bénéficient d'une cellule territoriale d'appui. La cellule de soutien territorial repose sur une plateforme qui régule le parcours des patients à ce niveau de risque. Cette régulation est basée sur un Plan Personnalisé de Soins (PPS) élaboré sous l'égide du médecin traitant et/ou du professionnel de santé référent. Ce dispositif prolonge le « guichet unique » tel que préconisé pour les MAIA ou la « coordination territoriale d'appui ». Ces nouvelles fonctions, ces nouveaux métiers nécessitent leurs propres outils parmi lesquels ceux permettant d'optimiser et de coordonner de la façon la plus efficace possible les parcours de santé. Le développement de ces outils est une condition sine qua non à cette mutation.

### **5.5.2. Propositions d'amélioration des services répondant aux points pris en compte**

Nous nous intéressons ici aux recommandations de l'ensemble 3.

Beaucoup de services existants ont vocation à supporter des échanges d'information. Ainsi les plateformes (GlobeDoctor, entrepatients, Communiti, essafe) supportent l'auto-surveillance en lien avec le médecin traitant (recommandation 2) ; d'autres permettent les échanges entre hôpital et médecin traitant (fin d'hospitalisation et volet médical de synthèse, plateformes Via trajectoire, AKO, US telemedicine, Telus, entre spécialiste et généraliste (avis spécialisé et volet médical de synthèse, plateformes ENRS, Solstis, Cegedim, TSA) (recommandation 5) et les plateformes AKO, US telemedicine, ATA, Sanofi, Tellus, sécurisent ces échanges (recommandation 10). Proposer des moyens d'échanges (sécurisés ou pas) est un premier pas mais ne permet pas de définir précisément la nature de l'information à échanger, l'origine, le destinataire ou l'instant où il est nécessaire d'effectuer cet échange. Ces services seront donc d'autant plus efficaces qu'ils seront mis en œuvre dans le cadre d'une architecture globale d'échanges informationnels basée sur le modèle du processus de soins.

D'autres services s'attachent à améliorer la coordination. Les plateformes Doctorpocket, Malisante, rareconnect, NORD, patientlikeme s'attachent à cela pour les maladies chroniques tandis que les plateformes Société française d'accompagnement et de soins

palliatifs, Telus, Via trajectoire se focalisent sur les soins à domicile (HAD, SSIAD, etc.) (recommandation 5). Quelle que soit la qualité des services rendus par ces plateformes, ceux-ci ne s'appuient pas sur un modèle commun du parcours de soins qui permettrait une véritable coordination au sens de la conduite de systèmes.

### **5.5.3. Le besoin d'une vision intégrée organisationnelle et informationnelle**

Nous nous sommes focalisés sur les services qui s'appuient sur la notion de parcours de soins. Des services existent, d'autres devraient être développés pour aller dans le sens des recommandations du rapport Cordier mais tous s'attachent à des problèmes précis qui ne permettront pas d'améliorer la performance globale du système s'ils ne sont pas intégrés dans une architecture globale. Les modèles de parcours de soins permettent de développer ce type d'architecture. Ils permettent de définir les activités à réaliser, les acteurs à mobiliser pour réaliser ces activités (aspects organisationnels) et les échanges d'information nécessaires au bon déroulement de l'ensemble (aspect informationnel). Le déroulement du parcours permet de définir les plages temporelles lors desquelles les acteurs agiront (synchronisation). Les latitudes laissées par les connaissances médicales permettront des choix qui conduiront à leur tour à favoriser certains critères (optimisation). Au bout du compte, les acteurs auront une vision commune du parcours et connaîtront leur positionnement relatif dans le cadre de ce projet collaboratif.

La fourniture de cette architecture personnalisable pour chaque patient est en soit un service qu'il est indispensable de développer afin d'améliorer globalement le système.

### **5.5.4. Exemple d'une architecture possible**

Nous présentons ici une architecture possible de services basée sur des processus de soins et qui irait dans le sens des recommandations présentées plus haut. La démarche associée comporte les trois phases suivantes.

**Constitution du parcours de santé personnalisé.** Sur la base d'un référentiel de processus de soins tels que ceux proposés dans le chapitre précédent, le système propose un ensemble de parcours possibles correspondant aux maladies prises en compte. A partir de ces propositions, le professionnel de santé chargé de gérer le parcours et le patient composent ensemble un parcours de santé personnalisé pour ces maladies. Ce parcours prend en compte toutes les spécificités de chacune des maladies ainsi que leurs interdépendances. Il prend également en compte les conditions particulières du patient. Le but est de proposer un parcours le plus flexible possible, pour permettre ensuite son adaptation au territoire et une optimisation de l'utilisation des ressources.

**Opérationnalisation du parcours de santé.** Compte-tenu du territoire dans lequel vit le patient, le système propose un ensemble d'acteurs et ressources médicales adéquates et disponibles par rapport au parcours de soins prédéfini. Pour cela, il s'appuie sur un référentiel des acteurs. A cette étape, le patient peut intervenir dans la sélection des acteurs nécessaires à son parcours et dans la planification de leurs activités. Dans une logique de juste recours, une optimisation des ressources consommées est visée (notamment, par le choix de professionnels à proximité) mais d'autres critères peuvent être également appliqués par exemple, en privilégiant les professionnels conventionnés, en minimisant les attentes, en minimisant les déplacements, en intégrant des critères tels que la réputation ou l'expérience, etc. De plus, le séquençage prévisionnel du processus permet de choisir uniquement des acteurs disponibles dans les périodes prévues.

**Suivi et adaptation du parcours de santé.** Une fois construit, le processus de soins est implanté sur une infrastructure de type plateforme pour être orchestré et suivi. L'implantation s'appuie sur l'intégration de composants logiciels et de services élémentaires existants (ex. : système de prise de rendez-vous). Le déroulement du processus peut être suivi par l'ensemble des parties prenantes (professionnel responsable du parcours, spécialistes, patient, aidants, etc.). Le suivi s'appuie sur une interopérabilité importante avec l'écosystème territorial pour capter l'apparition d'événements. La détection nécessite une capacité à analyser ces événements pour déduire des anomalies dans le déroulement du processus. L'adaptation utilise la capacité du système à caractériser ces anomalies et à déterminer ensuite jusqu'où remonter dans la remise en cause du processus. Le suivi du déroulement du processus est également utilisé pour construire un retour d'expérience qui permet d'améliorer continuellement le système.

La figure 48 résume l'ensemble.

### **5.6. Conclusion**

Ce chapitre a permis de proposer des développements de services basés sur les processus de soins. La démarche suivie est basée sur le rapport Cordier et la loi de modernisation du système de santé. En analysant les recommandations de ce rapport pour conserver uniquement celles qui pourraient appuyer sur les processus de soins puis en se focalisant sur celles qui ne reçoivent pas de réponse des plateformes actuelles, ce chapitre a permis de proposer des voies générales de développement de services et un exemple d'architecture de service possible.

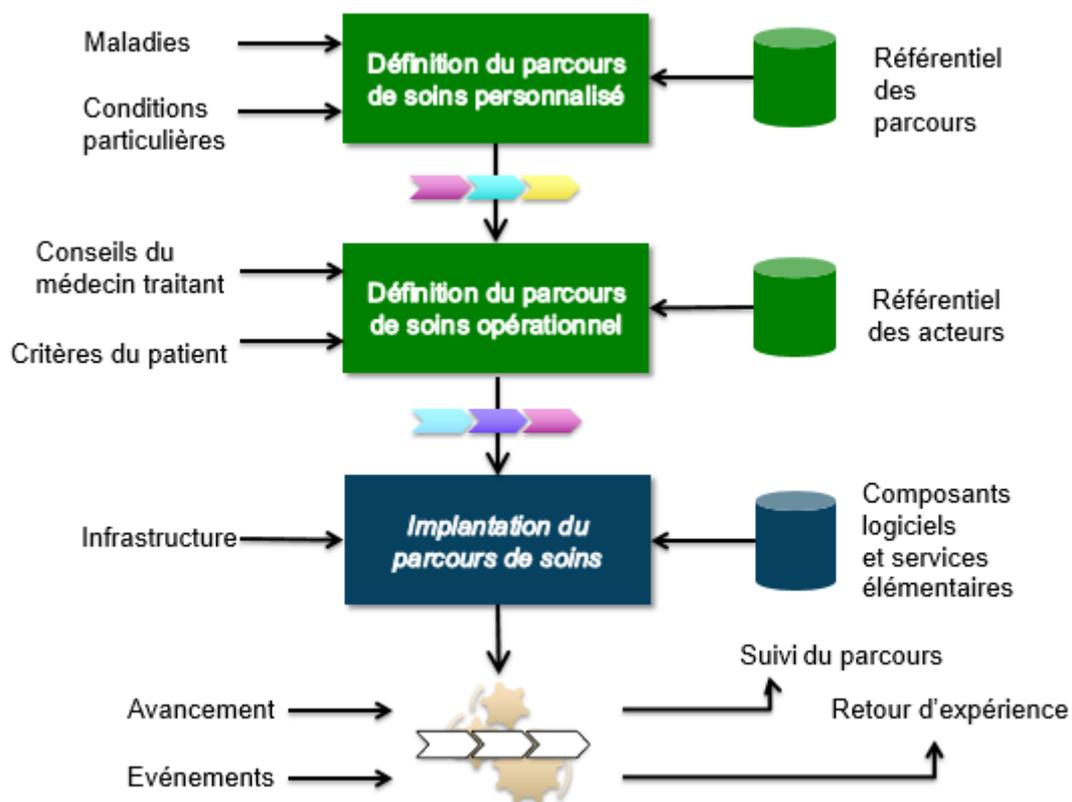


Figure 48 : La démarche de mise en œuvre d'une architecture de services basée sur les processus de soins

# Conclusion générale

Dans cette thèse, nous avons proposé une liste de services à valeur ajoutée basée sur les parcours de soins. Cette liste constitue un élément de réponse à la mise en œuvre de certaines recommandations émises dans le rapport Cordier qui sous-tend la stratégie nationale de santé définie par l'état et la loi de modernisation du système de santé.

Le premier enjeu de nos travaux de recherche était de proposer une approche méthodologique générique qui permette de modéliser un parcours de soins. A cette fin, nous avons défini une méthodologie globale qui balaie l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un modèle formel de parcours de soins.

Le second enjeu se situait d'une part dans l'analyse des besoins de service des acteurs du système de santé, des patients et de leurs aidants en lien avec le parcours de soins et, d'autre part, dans le recensement des services déjà proposés par les plateformes existantes. Ces deux analyses nous ont permis de définir une liste de services ainsi qu'une architecture de services issue des parcours de soins.

Nos contributions peuvent se résumer plus précisément ainsi :

Nous avons dans un premier temps présenté les tenants et aboutissants du système de santé actuel et les challenges auxquels il est soumis. La focalisation sur le patient associé à aux problématiques du vieillissement, de la multi-pathologie et de la chronicité ont fait émerger la notion de parcours, centrale dans nos travaux.

Les différentes acceptions de cette notion rencontrées dans la littérature et les variantes associées nous ont conduit à formuler notre propre définition du parcours de soins, définition sur laquelle nous nous sommes basés dans ce manuscrit. Les parcours de santé et parcours de vie et leur intégration dans le cycle de vie d'un parcours ont été définis en suivant (chapitre 2).

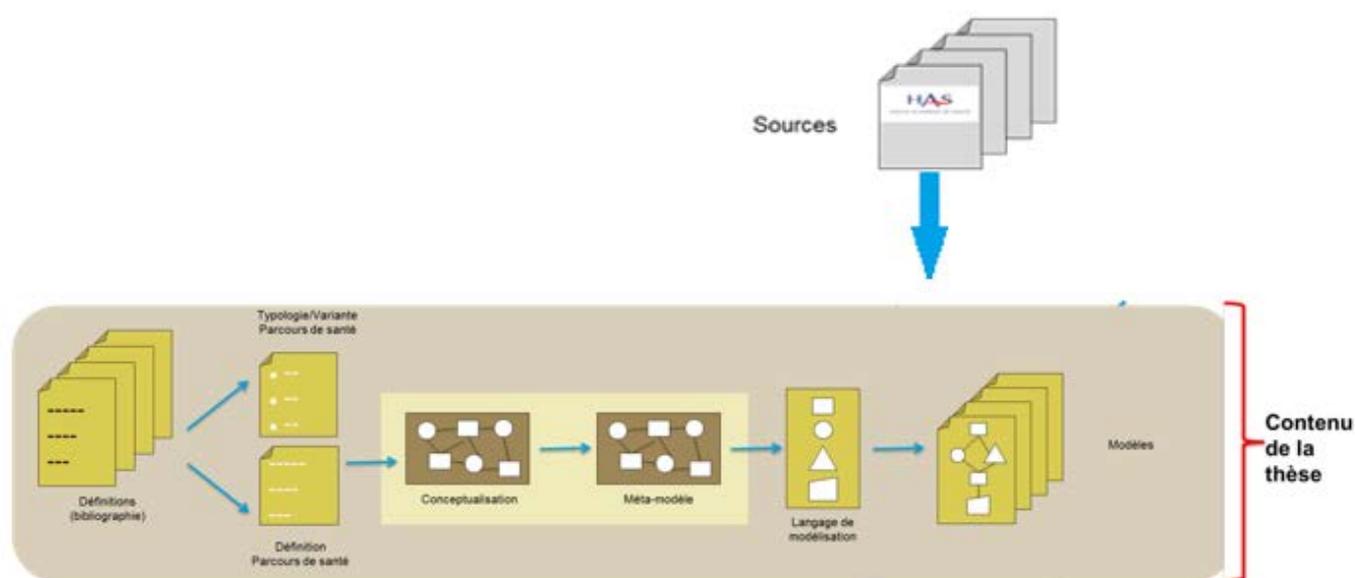
Une fois la définition du parcours de soins posée, nous nous sommes intéressés à sa formalisation dans le but de rendre plus efficiente la collaboration des acteurs du système de santé devant intervenir sur celui-ci. La question du langage de modélisation étant prégnante, nous avons choisi, suite à une analyse bibliographique, de nous appuyer sur le formalisme « Grai Extended Actigram » (GEA). Celui-ci n'étant pas complet au regard de nos besoins, nous avons confronté le méta modèle du GEA existant au méta modèle du parcours de soins pour enrichir le langage initial (chapitre 3).

## Conclusion générale

Deux exemples d'illustrations ont été réalisés. Nous avons ainsi modélisé les processus de soins de la grippe A(H1N1) et de la Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) sur la base des référentiels de soins fournis par la HAS (comme source d'informations). Le but est de créer une bibliothèque de modèles qui seront réutilisables par la suite (Chapitre 4).

Pour finir, nous avons contribué à une proposition de services à valeur ajoutée pour simplifier la vie quotidienne des usagers du système de santé et offrir une meilleure accessibilité à l'information (chapitre 5).

La figure 49 positionne l'ensemble de nos contributions.



**Figure 49 : Positionnement des contributions du manuscrit**

Les travaux présentés dans ce mémoire sont confrontés à un certain nombre de limites. En effet, nous ne prétendons pas présenter une solution indiscutable à notre problématique. Notre apport se situe essentiellement dans la mise en valeur de l'intérêt de la modélisation des processus de soins afin de proposer de nouveaux services à valeur ajoutée relatifs à ces parcours de soins.

Nous sommes confrontés au problème de la validation des modèles par des professionnels de la santé qui reste inachevée. Il conviendrait d'avoir un retour des professionnels de santé sur l'utilisabilité de tels modèles au quotidien.

Nous avons modélisé au moyen du langage proposé, les parcours de soins décrits dans les référentiels de la HAS. Ces référentiels décrivent uniquement les activités de soins. Il conviendrait, dans le but d'avoir une vision globale de l'efficacité des parcours, d'intégrer les

activités administratives et logistiques qui peuvent être des freins dans l'obtention de leur fluidité.

Nous avons conçu les modèles de parcours de soins dans le but d'avoir une bibliothèque de modèles réutilisables. Pour autant, nous n'avons produit que deux modèles. Ceci s'explique par le fait que nous avons (1) analysé en priorité la faisabilité de la modélisation des processus de soins en tant que tels (en termes de concepts et de mise en œuvre) puis, (2) formalisé les parcours de soins issus des protocoles de la Haute Autorité de Santé (HAS) et, (3) recherché le langage adéquat pour modéliser les interactions entre processus de soins, et acteurs qu'il s'agisse d'un processus « simple » ou du processus d'une maladie chronique. D'autres maladies doivent être modélisées afin d'enrichir la bibliothèque.

Afin de dépasser les limites, de nouvelles perspectives de recherches pourront être abordées dans les travaux futurs.

Dans ce mémoire, nous n'avons pas traité le cas de la multi-pathologie et donc de la fusion des processus. C'est un sujet beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît car il n'est pas facile de gérer une personne ayant plusieurs maladies en même temps, encore moins si ces maladies sont chroniques. La gestion du parcours de soins multi-pathologie requiert une expertise médicale car, dans ce cas de figure, on ne sait pas à priori si l'on doit traiter la maladie A avant la B ou inversement et si le traitement contre la maladie A est compatible avec celui de la maladie B. L'étude doit être réalisée au cas par cas. Le cas de chaque patient peut être différent, générant un traitement et un parcours spécifique selon sa ou ses maladies, ses antécédents et le stade de la maladie. On se trouve ici dans le cas de la personnalisation de soin non modélisable par un processus générique. Le cas de la multi-pathologie peut être une perspective aux travaux déjà réalisés et conduira sans doute à étudier quels sont les combinaisons possibles des parcours et dans quels cas.

Dans ce manuscrit, nous avons décrit les spécificités des maladies chroniques et comment les modéliser dans une vision statique. Il serait intéressant de modéliser la dynamique de telles maladies et de voir comment modéliser le processus de soins d'une personne ayant une maladie chronique sur le long terme (par exemple sur 30 ans).

Le parcours de soins utilise, pour pouvoir être opérationnalisé, des ressources médicales dont la question de la disponibilité n'a pas été abordée. Dans cette phase d'opérationnalisation, le patient peut intervenir dans la sélection des acteurs nécessaires à son parcours et dans la planification de leurs activités. L'optimisation multicritères qui en découle ouvre des perspectives de développement intéressantes. Une fois construit, le parcours de soins est un processus qui demande à être orchestré et suivi. Le suivi s'appuie

## Conclusion générale

sur une interopérabilité importante avec l'écosystème territorial pour capter l'apparition d'événements. La détection s'appuie sur une capacité à analyser ces événements pour déduire des anomalies dans le déroulement du processus. L'adaptation utilise la capacité du système à caractériser ces anomalies et à déterminer ensuite jusqu'où remonter dans la remise en cause du processus chose qui permettra le suivi et l'adaptation du parcours de soins. De nombreuses perspectives liées à la mise en œuvre de l'orchestration sont à envisager.

# Références

- AFMC. 2014. « l'Association des Facultés de Médecine du Canada ». <https://www.afmc.ca/fr>
- AICOSCOP. 1990. « Rapport Final - contrat de Recherche MRT FRT ». Rapport Final - contrat de Recherche MRT FRT N°88.00661.
- Ameli, 2016. Site visible sur <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications>
- AMICE, ESPRIT Consortium. 1993. *CIMOSA: open system architecture for CIM*. Vol. 1. Springer.
- Andrews, Tony, Francisco Curbera, Hitesh Dholakia, Yaron Goland, Johannes Klein, Frank Leymann, Kevin Liu, Dieter Roller, Doug Smith, et Satish Thatte. 2003. *Business process execution language for web services*. <http://xml.coverpages.org/BPELv11-20030505-20030331-Diffs.pdf>.
- Aouba, Albertine, Mireille Eb, Grégoire Rey, Gérard Pavillon, et Éric Jouglu. 2011. « Données sur la mortalité en France : principales causes de décès en 2008 et évolutions depuis 2000 ». *Transport* 1 (99) : 85.
- ARS. 2013. « Parcours de soins, parcours de santé, parcours de vie ». <http://www.ars.sante.fr/Parcours-de-soins-parcours-de.148927.0.html>.
- Art. L. 4121-2. 2016. « Typologie des actions de prévention ». Tissot. Consulté le 7 novembre 2016. <http://www2.editions-tissot.fr/doc/pst/fiche-methodologique-penibilite-travail/typologie-des-actions-de-prevention-7475>.
- Association CIMOSA, 1996. « CIMOSA technical baseline ». Germany: CIMOSA Association.
- Attal-Toubert, Ketty, et Mélanie Vanderschelden. 2009. *La démographie médicale à l'horizon 2030 de nouvelles projections nationales et régionales*. Drees (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques).
- Barabel, Michel, et Olivier Meier. 2015. *Manageor - 3e éd. : Les nouvelles pratiques du management*. Dunod.
- Bastide, Rémi, Pierre Bardy, Bernard Borrel, Catherine Boszodi, Marinette Bouet, Kahina Gani, Eric Gayraud, 2014. « Plas'O'Soins: A software platform for modeling, planning and monitoring homecare activities ». *IRBM* 35 (2): 82-87.
- Bastide, Rémi, Sabrina Zefouni, et Elyes Lamine. 2010. « The homecare digital ecosystem: An information system support architecture ». In IFIP conference on Personal Wireless Communications. Knowledge village, Dubai, UAE, April 12-15, 2010. IEEE Computer Society.
- Bauduret, Jean-François. 2013. *Institutions sociales et médico-sociales*. Santé Social. Dunod. [http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=DUNOD\\_BAUDU\\_2013\\_01\\_0267](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=DUNOD_BAUDU_2013_01_0267).
- Bazoun, Hassan. 2015. « Contribution à une méthodologie pour la modélisation des systèmes de services et d'ingénierie grâce à une approche dirigée par les modèles : l'architecture, la transformation et la simulation du modèle ». Thèse de Doctorat université de Bordeaux.
- Benabdejlil, Hajar, Thècle Alix, et Bruno Vallespir. 2014a. « Cartographie des acteurs et des processus de soins support à de nouveaux services de santé à forte valeur ajoutée ». In *Journées du Réseau Associatif pour l'Amélioration de la Qualité en Santé*. Rabat, Morocco. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01004819>.
- Benabdejlil, Hajar, Thècle Alix, et Bruno Vallespir. 2014b. « BPMN pour la modélisation des parcours de soins Exemple de la BPCO ». Conférence GISEH : " L'hôpital : une entreprise comme les autres ? ", Liège, Belgique. pp.105,
- Berland, Yvon, et Thierry Gausseron. 2002. « Mission « Démographie des professions de santé » ». *Rapport au Ministère de la santé, décembre*.

## Références

- Bessin, Marc. 2010. « Parcours de vie et temporalités biographiques : quelques éléments de problématique ». *Informations sociales*, n° 6 : 12–21.
- Blanpain, Nathalie. 2011. « L'espérance de vie s'accroît, les inégalités sociales face à la mort demeurent ». *Insee première* 1372 (4).
- Booch, Grady. 1993. « Objectifying information technology ». *Object Magazine* 3 (3) : 24–28.
- Booch, Grady, James Rumbaugh, et Ivar Jacobson. 2000. *Le guide de l'utilisateur UML*. Eyrolles.
- Bourges Guerry, Emilie. 2010. « La médecine générale libérale en Seine Saint Denis ». Université Paris Descartes. <http://www.egora.com/sites/default/files/Bourges2010.pdf>.
- BPML, BPML. 2001. « Business Process Modeling Language 1.0 ». *Business Process Management Initiative (Mars 2001)*, <http://www.bpmi.org>.
- Braesch, Christian. 2002. « Le modèle OLYMPIOS—supports de cours de l'école de printemps « Modélisation d'entreprise » ». Groupe de travail, no 5.
- Caillavet-Bachellez, Viviane. 2010. « Le parcours de soins du patient : un dispositif fédérateur pour les Communautés Hospitalières de Territoire ». <http://documentation.ehesp.fr/memoires/2010/ds/bachellez.pdf>
- Campbell, Harry, Rona Hotchkiss, Nicola Bradshaw, et Mary Porteous. 1998. « Integrated care pathways. » *BMJ : British Medical Journal* 316 (7125) : 133.
- Cavalli, Stefano. 2007. « Modèle de parcours de vie et individualisation ». *Gérontologie et société*, n° 4 : 55–69.
- Chaabane, Sondes. 2005. « Gestion prédictive des blocs opératoires ». Thèse de Doctorat, Institut National Polytechnique de Grenoble.
- Chaari, Sodki. 2008. « Interconnexion des processus interentreprises : une approche orientée services ». Thèse de Doctorat, INSA-Lyon.
- Chabot, Jarl, et Catriona Waddington. 1987. « Primary Health Care Is Not Cheap: A Case Study from Guinea Bissau ». *International Journal of Health Services* 17 (3) : 387-409.
- Chapelle, Olivier, Vladimir Vapnik, Olivier Bousquet, et Sayan Mukherjee. 2002. « Choosing multiple parameters for support vector machines ». *Machine learning* 46 (1-3) : 131–159.
- Chapurlat, Vincent., Mireille Larnac, Elyes Lamine, et Janine Magnier, 1999. « Definition of a formal analysis framework for existing enterprise modelling approaches ». In Actes de Annual conf. of ICIMS-NOE, Life cycle approaches to production systems: management, control, supervision (ASI), Louvain, Belgique, 22–24.
- Chen, David, Bruno Vallespir, et Guy Doumeingts. 1997. « GRAI integrated methodology and its mapping onto generic enterprise reference architecture and methodology ». *Computers in industry* 33 (2) : 387–394.
- Chen, David, Bruno Vallespir, et Guy Doumeingts. 2001. « Man, decision-making, control and performance: A complementary view to process-oriented approach ». In Intelligent Manufacturing Systems 2001 (IMS 2001): A Proceedings Volume from the 6th IFAC Workshop, Poznan, Poland, 24-26 April 2001, 59. Pergamon.
- CICR. 2006. *Les services de santé au niveau primaire*. [https://www.icrc.org/fre/assets/files/other/icrc\\_001\\_0887.pdf](https://www.icrc.org/fre/assets/files/other/icrc_001_0887.pdf).
- Cordier, Alain, Geneviève Chêne, Gilles Duhamed, Pierre de Haas, Emmanuel Hirsch, Françoise Parisot-Lavillonnière, et Dominique Perrotin. 2013. « Un projet global pour la stratégie nationale de santé-19 recommandations du comité des sages ». *Stratégie Nationale de Santé*.
- Cretenet, Zabouda., et Imbert, Ingrid. 2013. « Le chemin clinique ». <http://fr.slideserve.com/dwayne/le-chemin-clinique>
- De Bleser, Leentje, Roeland Depreitere, Katrijn De Waele, Kris Vanhaecht, Joan Vlayen, et Walter Sermeus. 2006. « Defining Pathways ». *Journal of Nursing Management* 14 (7) : 553-63. doi:10.1111/j.1365-2934.2006.00702. x.
- De Luc, Kathryn. 2000. « Are different models of care pathways being developed? » *International journal of health care quality assurance* 13 (2) : 80–87.
- De Monner. 2008. « soins infirmiers I ». <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://ifsi.paca.free.fr/version1/cours/fiches%20cours/soinsinfs1/SI1-30-09.doc>.

- De Rosnay, Joël. 1975. *Le macrocosme : vers une vision globale*. Éditions du Seuil.
- Debré, Robert. 1945. « programme constructif de lutte contre l'alcoolisme ». *Semaine des hôpitaux* 21 (11) : 269–285.
- Debré, Robert, et Alfred Sauvy. 1945. *Médecine. Santé publique. Population...* Editions du Médecin français.
- Deccache, Alain, et Karin van Ballekom. 2010. « From patient compliance to empowerment and consumer's choice: Evolution or regression? An overview of patient education in French speaking European countries ». *Patient education and counseling* 78 (3): 282–287.
- DeMarco, Tom. 1979. « Structure analysis and system specification ». In *Pioneers and Their Contributions to Software Engineering*, 255–288. Springer.
- D'Intignano, Béatrice Majnoni. 2000. *Le sexe médiateur*. Plon.
- Doumeingts, Guy. 1990. « Méthodes pour concevoir et spécifier les systèmes de production ». LAP/GRAI, Université de Bordeaux, CIM, 90.
- Doumeingts, Guy, Bruno Vallespir, Didier Darricau, et Michel Roboam. 1987. « Design methodology for advanced manufacturing systems ». *Computers in Industry* 9 (4): 271–296.
- Doumeingts, Guy, et Bruno Vallespir. 1992. « La gestion de production ». *Technique de l'ingénieur, article A 8* : 265.
- Doumeingts, Guy, Bruno Vallespir, et David Chen. 1995. « Methodologies for designing CIM systems : A survey ». *Computers in Industry* 25 (3): 263–280.
- Doumeingts, Guy, Bruno Vallespir, et David Chen. 1998. « GRAI grid decisional modelling ». In *Handbook on architectures of information systems*, 313–337. Springer.
- Doumeingts, Guy, Yves Ducq, Bruno Vallespir, et Stéphane Kleinhans. 2000. « Production management and enterprise modelling ». *Computers in Industry* 42 (2): 245–263.
- D'souza, Desmond Francis., et Alan Cameron Wills. 1998. *Objects, components, and frameworks with UML: the catalysis approach*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Ducq, Yves, Jean Christophe Deschamps, et Bruno Vallespir. 2005. « Re-engineering d'un système hospitalier par l'utilisation de la méthodologie GRAI ». *Journal européen des systèmes automatisés* 39 (5/6) : 605.
- El Mhamedi, Abderrahman. 2002. « La méthode ACNOS. –supports de cours de l'école de printemps « Modélisation d'entreprise » ». Groupe de travail, no 5.
- El Mhamedi, Abderrahman., Christophe Leerch, Marier S, Michel Sonntag, et François Vernadat. 1997. « Intégration des activités non structurées dans la modélisation des systèmes de production ». Rapport Final, Action Incitative du DSPT8 en Productique-février.
- Elder, Glen Holl, Jr. 1985. « Life course dynamics: trajectories and transitions 1968-1980. » Cornell paperbacks. Social science research council.
- Elder, Glen Holl, Jr. 1998. « The life courses as developmental theory ». *Child development* 69 (1) : 1–12.
- Fathallah, Abir. 2011. « Modélisation d'Entreprise : Proposition d'une démarche de construction et de validation de modèles réalisant la cohérence des systèmes de l'entreprise ». Thèse de doctorat. Ecole Centrale Paris.
- Field, Marilyn J., et Kathleen N. Lohr. 1990. *Clinical practice guidelines : directions for a new program*. Vol. 90. 8. National Academies Press.
- Fontan, Gérard, Daniel Durou, et Colette Mercé. 2004. « Analyse et modélisation du parcours du patient ». *Logistique & Management* 12 (sup1) : 111–118.
- Foucaud, Jérôme, Jacques A. Bury, Maryvette Balcou-Debussche, et Chantal Eymard. 2010. « Éducation thérapeutique du patient. Modèles, pratiques et évaluation ». <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01153721/>.
- GERAM, 1999. « Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology Version 1.6. 1 ». *IFIP-IFAC Task Force on Architectures for Enterprise Integration*.
- Grandval, Samuel, et Ahmed Hikmi. 2012. « L'apport de la théorie des jeux à la démarche d'analyse stratégique ». *Vie & sciences de l'entreprise*, n° 168-169 (janvier) : 6-19.

## Références

- Hajiro, Takashi, Koichi Nishimura, Mitsuhiro Tsukino, Akihiko Ikeda, Toru Oga, et Takateru Izumi. 1999. « A Comparison of the Level of Dyspnea Vs Disease Severity in Indicating the Health-Related Quality of Life of Patients with COPD ». *Chest* 116 (6) : 1632-37. doi :10.1378/chest.116.6.1632.
- Halioua, Bruno. 2012. *Histoire de la médecine*. Elsevier Masson.
- Hammer, Michael, James Champy, et Michel Le Seac'h. 1993. *Le reengineering*. Vol. 93. Dunod Paris.
- Hareven, Tamara K. 1996. *Aging and generational relations: Life-course and cross-cultural perspectives*. Transaction Publishers.
- Hause, Matthew. 2006. « The sysml modelling language ». In *Fifteenth European Systems Engineering Conference*. Vol. 9. Citeseer.
- Haute Autorité de Santé. 2013. « Orientation des patients vers les soins de suite et de réadaptation : Lancement d'un outil d'aide à la décision pour les professionnels de santé ». [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1652263/fr/orientation-des-patients-vers-les-soins-de-suite-et-de-readaptation-lancement-d-un-outil-d-aide-a-la-decision-pour-les-professionnels-de-sante](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1652263/fr/orientation-des-patients-vers-les-soins-de-suite-et-de-readaptation-lancement-d-un-outil-d-aide-a-la-decision-pour-les-professionnels-de-sante).
- Haute Autorité de santé. 2016. « Dépistage et prévention ». Consulté le novembre 8. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_410171/fr/depistage-et-prevention](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_410171/fr/depistage-et-prevention).
- Henderson, Virginia. 1950. *Nursing Studies Index: 1950-1956*. Vol. 3. Lippincott.
- Henderson, Virginia. 1997. *Basic principles of nursing care*. International council of nurses.
- iGrafx. 2016. « Process modeling. – 2016 », <http://www.igrafx.com/fr/solutions/business-challenges/process-modeling>.
- ISO. 2013. « ISO. - Information technology — Object Management Group Business Process Model and Notation. - ISO/IEC 19510, 2013. »
- Jacobson, Ivar. 1993. *Object-oriented software engineering: a use case driven approach*. Pearson Education India.
- Janini, Anandamanoharan Kanagarajah.. 2012. « Observance et médecine générale: peut-on dépister les problèmes d'observance chez les patients atteints de pathologies chroniques? » thèse de doctorat en médecine. université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.
- Kettani, Nasser, Dominique Mignet, Pascal Paré, et Camille Rosenthal-Sabroux. 1998. « de Merise à UML ». 2<sup>ème</sup> édition, Eyrolles.
- Kleinmans, Stéphane., Guy Doumeingts, et Van den Bossche M.G. 2000. « Conception des processus d'une Plate-Forme Logistique Client à Schlumberger RMS France par la Modélisation GRAI® ». *Logistique & Management* 8 (1): 29–37.
- Kosanke, Kurt, Francois Vernadat, et Martin Zelm. 1999. « CIMOSA: enterprise engineering and integration ». *Computers in industry* 40 (2): 83–97.
- Kwan, Joseph., et Sandercock Peter. 2003. « In-Hospital Care Pathways for Stroke: A Cochrane Systematic Review ». *Stroke* 34 (2): 587-88.
- Laakso, Terho, Stéphane Kleinmans, Riitta Smeds, et Guy Doumeingts. 1998. « Embedding the management of evolution into strategic learning ». *International journal of production economics* 56: 333–345.
- Lamine, Elyes, Abdel-Rahman H. Tawil, Rémi Bastide, et Hervé Pingaud. 2014. « Ontology-Based Workflow Design for the Coordination of Homecare Interventions ». In *Collaborative Systems for Smart Networked Environments*, édité par Luis M. Camarinha-Matos et Hamideh Afsarmanesh, 683-90. IFIP Advances in Information and Communication Technology. Springer Berlin Heidelberg.
- Lamine, Elyes, Sabrina Zefouni, Rémi Bastide, et Hervé Pingaud. 2010. « A System Architecture Supporting the Agile Coordination of Homecare Services ». In *Collaborative Networks for a Sustainable World*, 227-34. Springer Berlin Heidelberg.
- Le Moigne, Jean-Louis. 1994. *La théorie du système général : théorie de la modélisation*. Systèmes-décisions. Section Systèmes de gestion.
- Learned, Edmund P, Kenneth R Andrews, C. Roland Christensen, et William D Guth. 1965. *Business Policy: Text and Cases*. Homewood/Ill.: Irwin.
- Levesque, Marcienne, et Colette Gervais. 2000. « L'insertion professionnelle: une étape a

- réussir dans le processus de professionnalisation de l'enseignement (Professional Induction: A Stage To Succeed in during the Process of Professionalizing Teaching). » *Éducation Canada* 40 (1) : 12.
- Lévy, Émile, Martine Bungener, Gérard Duménil, et Francis Fagnani. 1975. *Economie du système de santé*. Dunod.
- Lobach, David F., et W. Ed Hammond. 1997. « Computerized decision support based on a clinical practice guideline improves compliance with care standards ». *The American journal of medicine* 102 (1) : 89–98.
- Longépé, Christophe. 2001. « Le projet d'urbanisation du SI ». *Collection Informatique et Entreprise, Dunod* 2 : 3.
- Lorino, Philippe. 1991. *Le contrôle de gestion stratégique : la gestion par les activités*. Vol. 1. Dunod Paris.
- Loubat, Jean-René. 2007. *Promouvoir la relation de service en action sociale et médico-sociale-2ème édition*. Dunod.
- Malherbe, Denis. 2014. « De la responsabilisation du système de santé selon la réforme HPST : la loi, le discours et l'éthique ». *Vie & sciences de l'entreprise*, n° 3 : 117–143.
- Marcon, Eric, Alain Guinet, et Christian Tahon. 2008. « Gestion et performance des systèmes hospitaliers ». Hermes Science.
- Max, Jill. 2009. « The lost art of the physical exam ». *Yale Medicine. Winter*.
- Mayer, Richard J., Menzel Christopher, Painter Michael K., et Benjamin Perakath. 1993. « The role of ontology in enterprise integration ». In Proceedings of the May 1993 IDEF Users Group Conference. College Park, MD.
- Mayer, Richard J, Menzel Christopher, Painter Michael K, Dewitte Paulas, Blinn Thomas, Perakath Benjamin, Sartor Joannm et Mcmanus Jamesc. 1997 « Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF 3 Process Description Capture Method Report» Final Report, Feb. 1991- Sep. 1995 .
- Menzel, Christopher, et Richard J. Mayer. 1998. « The IDEF family of languages ». In *Handbook on architectures of information systems*, 209–241. Springer.
- Mertins, Kai, et Peter Bernus. 1998. « Reference models ». *Handbook on Architectures of Information Systems. Springer, Berlin et al*, 615–617.
- Mertins, Kai., et Jochem Roland. 1998. « Integrated enterprise modelling: reference architecture and methodology ». *Handbook of Life Cycle Engineering: Concepts, Models, Technologies*, Kluwer Academic Publishers, Great Britain.
- Morley, Chantal. 2002. « La modélisation des processus : typologie et proposition utilisant UML ». *Processus & Systèmes d'information-Journée ADELI*, 13.
- Mougin, Yvon. «La cartographie des processus, économique.» (2002): 1-8.
- Nachtnebel, Anna. 2010. « Evaluationen diagnostischer Technologien–Hintergrund, Probleme, Methoden ». *HTA Projektbericht*, 13.
- Nici, Linda, Claudio Donner, Emiel Wouters, Richard Zuwallack, Nicolino Ambrosino, Jean Bourbeau, Mauro Carone, et al. 2006. « American thoracic society/European respiratory society statement on pulmonary rehabilitation ». *American journal of respiratory and critical care medicine* 173 (12): 1390–1413.
- OCDE. 2005. *Chapitre 5. Améliorer la qualité et l'efficacité du système de santé*. 9. Etudes économiques de l'OCDE. [www.cairn.info/revue-etudes-economiques-de-l-ocde-2005-9-page-125.htm](http://www.cairn.info/revue-etudes-economiques-de-l-ocde-2005-9-page-125.htm).
- OMG, Business Process Model. 2011. « Notation (BPMN) ». sur [www.omg.org](http://www.omg.org)
- Organisation mondiale de la Santé. 2006. « Bibliothèque de l'OMS ; 2006 ». Rapport sur la santé dans le monde. [http://www.who.int/whr/2006/whr06\\_fr.pdf](http://www.who.int/whr/2006/whr06_fr.pdf)
- Organisation Mondiale de la Santé. 2015. *Le manuel de surveillance STEPS de l'OMS : L'approche STEPwise des maladies chroniques*. Genève : Organisation Mondiale de la Santé ; 2005.
- Panella, Massimiliano, et Kris Vanhaecht. 2010. « Is There Still Need for Confusion about Pathways? » *International Journal of Care Pathways* 14 (1) : 1-3.
- Pla, Anne, et Catherine Beaumel. 2012. « Bilan démographique 2011. La fécondité reste élevée ». *Insee première* 1385 (4).

## Références

- Pourcel, Claude., et Didier. Gourc. 2002. « Modélisation d'entreprise : la méthode MECI ». Ecole de printemps Modélisation d'entreprise d'Albi-Carmaux, 28–30.
- Richlin-Klonsky, Judith, et Vern L Bengtson. 1996. « Pulling together, drifting apart: A longitudinal case study of a four-generation family ». *Journal of Aging Studies* 10 (4) : 255-79.
- Roboam, Michel. 1993. *La méthode Grai : principes, outils, démarche et pratique*. Teknea.
- Roboam, Michel, Marc Zanettin, et Lucas Pun. 1989. « GRAI-IDEF0-Merise (GIM): integrated methodology to analyse and design manufacturing systems ». *Computer integrated manufacturing systems* 2 (2): 82–98.
- Ross, Douglas. T., Mary. E. Dickover, et Clement. McGowan. 1977. « Software design using SADT ». Auerbach Inc. Portfolio, no 53-05: 3.
- Rumbaugh, James. 1995. *OMT-the development process*. Sigs publications inc 588 broadway suite 604, new york, ny 10012-5408.
- Rumbaugh, James, Grady Booch, et Ivar Jacobson. 1998. *The unified modeling language user guide*. Addison-Wesley.
- Scheer, August-Wilhelm. 1994. *CIM: Towards the Factory of the Future*. Springer-Verlag.
- Scheer, August-Wilhelm. 1998. « Architecture of integrated information systems (ARIS) ». Business process engineering study edition: Reference models for industrial enterprises, 4–16.
- Scheer, August-Wilhelm. 2002. ARIS : des processus de gestion au système intégré d'applications. Springer Science & Business Media.
- Scheer, August-Wilhelm, et Markus Nüttgens. 2000. « ARIS architecture and reference models for business process management ». In *Business Process Management*, 376–389. Springer.
- Shapiro, Robert, Stephen. White, Nathaniel. Palmer, Michael. Zur Muehlen, Thomas. Allweyer, Denis. Gagne, Bruce. Silver, et Layna. Fischer. 2010. « BPMN 2.0 Handbook ». Future Strategies Inc.
- Shiffman, Richard N., et Robert A. Greenes. 1994. « Improving Clinical Guidelines with Logic and Decision-table Techniques Application to Hepatitis Immunization Recommendations ». *Medical Decision Making* 14 (3) : 245–254.
- Sienou, Amadou, Achim P. Karduck, Elyes Lamine, et Hervé Pingaud. 2008. « Business Process and Risk Models Enrichment: Considerations for Business Intelligence ». In *2008 IEEE International Conference on e-Business Engineering*, 732-35. Xi'An, China.
- Sperandio, Séverine. 2005. « Usage de la modélisation multi-vue d'entreprise pour la conduite des systèmes de production ». Thèse de Doctorat, Université Bordeaux 1.
- Svandra, Philippe. 2008. « Un regard sur le soin ». *Recherche en soins infirmiers*, n° 4 : 6–13.
- Tardieu, Hubert, Arnold Rochfeld, and René Colletti 1984. "La méthode merise-principes et outils." Editions d'Organisation.
- Tardieu, Hubert., Arnold Rochfeld, and René Colletti. 1985. « La methode Merise—Tome 2 Démarches et pratiques ». Editions d'organisation (Paris).
- Theroude, Franck. 2002. « Formalisme et système pour la représentation et la mise en oeuvre des processus de pilotage des relations entre donneurs d'ordres et fournisseurs ». Thèse de Doctorat de l'Institut polytechnique de Grenoble INPG.
- Vallespir, Bruno. 2003. « Modélisation d'entreprise et architecture de conduite des systèmes de production ». *Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université Bordeaux 1*.
- Vallespir, Bruno, Christian Braesch, Vincent Chapurlat, et Didier Crestani. 2003. « L'intégration en modélisation d'entreprise : les chemins d'UEML ». In *MOSIM03-3ème Conférence Francophone de Modélisation et Simulation, Toulouse*.
- Vallespir, Bruno., et Guy. Doumeingts. 2002. « La méthode GRAI. Supports de cours de l'école de printemps « Modélisation d'entreprise » ». Albi-Carmaux, France, Groupe de travail, no 5.
- Vallespir, Bruno, Yves Ducq, et Guy Doumeingts. 1999. « Enterprise modelling and

- performance—Part 1: Implementation of performance indicators ». *International Journal of Business Performance Management* 1 (2): 134–153.
- Vallespir, Bruno, Theodore J. Williams, Peter Bernus, J. Brosvic, David Chen, Guy Doumeingts, Laszlo Nemes, James L. Nevins, Jakob Vlietstra, et D. Zoetekouw. 1993. « Architectures for integrating manufacturing activities and enterprises ». IFIP WG5.3 workshop on the design of information infrastructure systems for manufacturing (DIISM), Tokyo, Japon, 8-10 novembre 1993. – IFIP Transactions B14, H. Yoshikawa et J. Goossenaerts ed., Elsevier, 1993.
- Vanhaecht, Kris, John Ovreteit, Martin J. Elliott, Walter Sermeus, John Ellershaw, et Massimiliano Panella. 2012. « Have We Drawn the Wrong Conclusions About the Value of Care Pathways? Is a Cochrane Review Appropriate? » *Evaluation & the Health Professions* 35 (1): 28-42. doi:10.1177/0163278711408293.
- Varenne, Franck, Marc Silberstein, Sébastien Dutreuil, et Philippe Huneman. 2013. « Modéliser & simuler ». *Epistémologies et pratiques de la modélisation et de la simulation* 1.
- Varroud-Vial. 2011. « Le parcours de soin : une solution ou une contrainte supplémentaire ? » *Médecine des Maladies Métaboliques*, Volume 5, Pages S81-S85.
- Vernadat, François. 1998. « The CIMOSA languages ». In *Handbook on Architectures of Information Systems*, 251–272. Springer.
- Vernadat, François. 1999. Techniques de modélisation en entreprise : applications aux processus opérationnels. Economica.
- Vernadat, François. 2002. « UEML: towards a unified enterprise modelling language ». *International Journal of Production Research* 40 (17): 4309–4321.
- Walliser, Bernard. 1977. *Systèmes et modèles: introduction critique à l'analyse de systèmes*. Editions du Seuil.
- Wang, Dongwen, Mor Peleg, Samson W. Tu, Aziz A. Boxwala, Robert A. Greenes, Vimla L. Patel, et Edward H. Shortliffe. 2002. « Representation primitives, process models and patient data in computer-interpretable clinical practice guidelines: A literature review of guideline representation models ». *International journal of medical informatics* 68 (1): 59–70.
- WfMC. 1998. « Workflow Management Coalition Workflow Security Considerations White Paper <http://www.wfmc.org> ».
- White, Stephen. 2010. « Introduction to business process modeling notation (BPMN). Object Management Group ». Business Process Management initiative. <http://www.bpmn.org/>. Accessed June 21.
- Williams, Timothy. 1998. « The Purdue enterprise reference architecture and methodology (PERA) ». *Handbook of life cycle engineering: concepts, models, and technologies*.
- WMC. 2002. « The Workflow Management coalition ». <http://www.wfmc.org>.
- Zanettin, Marc. 1994. « Contribution à une démarche de conception des systèmes de production » thèse de Doctorat de l'université de Bordeaux 1.
- Zelm, Martin. 2001. « Enterprise modelling-constructs comparison (state of the art) Technical report ». CIMOSA Association.
- Zelm, Martin, François Vernadat, et Kurt Kosanke. 1995. « The CIMOSA business modelling process ». *Computers in industry* 27 (2): 123–142.
- Zerkly, Salah., Céline. Thienpont, Émilie Fauchille, Nadège. Thomas, Alin. Trugeon, René. Faure, et others. 2016. État de santé des personnes entrant en établissement pénitentiaire en Picardie. Caractéristiques sanitaire et sociale en 2013. Amiens : Agence régionale de santé de Picardie ; Observatoire régional de la santé et du social de Picardie ; 2015. p 4.
- Zolghadri, Marc, Thècle Alix, et Jean-Paul Bourrieres. 2000. « Design of decision support systems for extended enterprises ». In *Advanced Summer Institute ADI'2000*, Bordeaux (France) 61–68.

## Références

# Annexe1: Cas A(H1N1)

## Fiche mémo Grippe

### Prise en charge et traitement d'un cas de grippe A/H1N1 chez un adulte ou un enfant de plus de un an

Le dispositif de prise en charge des malades est susceptible d'évoluer en fonction de la situation épidémiologique. Vous pouvez donc suivre l'évolution des recommandations des autorités sanitaires en consultant régulièrement le site Internet qui vous est dédié et en vous abonnant gratuitement à « DGS-Urgent » (<https://dgs-urgent.sante.gouv.fr>), le système d'alerte par mail du ministère de la santé.

#### Les points importants

- La prescription du traitement antiviral n'est plus systématique chez le patient présentant une grippe clinique.
- Le prélèvement naso-pharyngé à visée diagnostique préalablement à la mise sous traitement antiviral curatif n'est pas systématique.
- Il convient de surveiller l'apparition de tout signe d'aggravation et en particulier d'une dyspnée et de recommander dans ce cas l'appel au centre 15.
- Pour une personne non malade et présentant des facteurs de risque qui a été en contact étroit avec une personne grippée, un traitement antiviral post exposition est recommandé. Le traitement est dit préemptif (à dose curative et pendant 5 jours).

#### 1) Signes cliniques

La grippe A(H1N1) ne se différencie pas du point de vue symptomatologique de la grippe saisonnière.

Un cas est défini par un malade présentant un syndrome respiratoire aigu à début brutal associant :

- des signes respiratoires (toux et/ou maux de gorge et/ou rhinite,...)  
ET
- des signes généraux (fièvre supérieure à 38° et/ou myalgies et/ou asthénie...).

#### 2) Parcours de soins du patient adulte et de l'enfant de plus de un an grippés

Les médecins libéraux assurent en première ligne la prise en charge des patients suspects de grippe.

- Le patient grippé qui répond à la définition du cas exposé ci-dessus se voit prescrire :
  - i. un traitement antiviral s'il présente une forme clinique jugée sévère par le médecin ou grave d'emblée ou s'il présente des facteurs de risque particuliers,
  - ii. de façon systématique, le port de masques anti-projections (de type chirurgical) et un repos à domicile, accompagné de recommandations d'isolement et de mesures d'hygiène (jusqu'à 48 heures d'apyrexie sous traitement antiviral et pendant 7 jours après l'apparition des premiers symptômes dans le cas contraire).
- la réalisation systématique d'un prélèvement naso-pharyngé à visée diagnostique préalablement à la mise sous traitement antiviral curatif n'est pas recommandée.

Ces recommandations sont susceptibles d'évoluer en fonction de l'état des connaissances virologiques, épidémiologiques et cliniques,

Etat des données :2 février 2010

## Annexes

- Le patient envoie une personne de son entourage chercher le traitement dans une pharmacie d'officine ou, à défaut, s'y présente lui-même, porteur d'un masque anti-projections que lui aura remis le médecin.
- Le médecin confronté à un cas complexe peut appeler le centre 15 pour être mis en contact avec la consultation spécifique « grippe » d'un établissement de santé qui lui apportera un appui spécialisé.
- Dans tous les cas, le médecin explique au patient (pour les enfants, à la personne qui en est responsable) qu'il importe de le rappeler ou d'appeler le centre 15 en cas d'aggravation de son état (en particulier devant l'apparition d'une dyspnée).
- Il lui remet la fiche « Nouvelle grippe A/H1N1 - recommandations aux personnes malades » téléchargeable sur le site du ministère chargé de la santé à l'adresse : [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_recommandation.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_recommandation.pdf), ou lui explique comment la consulter en ligne.
- Si l'examen médical révèle un signe de gravité, le patient est adressé vers une consultation hospitalière spécifique « grippe » après régulation par le SAMU - centre 15. Un prélèvement naso-pharyngé est réalisé avant mise sous traitement antiviral. L'hospitalisation est réalisée en isolement.
- La présence d'un seul des signes suivants doit faire envisager l'hospitalisation :
  - Troubles de la vigilance, désorientation, confusion ;
  - Pression artérielle systolique inférieure à 90 mm Hg ;
  - Hypothermie (température inférieure à 35°C) ;
  - Hyperthermie ne répondant pas aux antipyrétiques ;
  - Fréquence respiratoire supérieure à 30/min ;
  - Fréquence cardiaque supérieure à 120/mn.
- Dans tous les cas, le médecin recherche avec le patient ou ses parents l'existence de contacts étroits (personnes vivant sous le même toit ou relations intimes) présentant un facteur de risque de complications. Ces personnes pourront bénéficier d'une consultation médicale visant à prescrire, si nécessaire, un traitement anti viral post-exposition de type préemptif, c'est-à-dire à dose curative et pendant cinq jours. Le médecin s'attachera notamment à identifier, parmi les contacts étroits du patient, les nourrissons de moins de 1 an présentant un facteur de risque de grippe grave et les femmes enceintes.

### 3) Traitement

#### A. TRAITEMENT ANTIVIRAL CURATIF<sup>1</sup>

Le traitement antiviral, non systématique, doit être prescrit *dans les 48 heures* suivant l'apparition des premiers symptômes. La première prise d'antiviraux doit être la plus précoce possible. Il n'existe pas de délai pour la mise sous traitement antiviral des formes cliniques graves d'emblée ou compliquées. Il est rappelé que ces formes cliniques justifient d'une prise en charge hospitalière<sup>2</sup>.

L'oseltamivir est à privilégier du fait de son action systémique et de la virémie probable lors de la primo-infection chez les individus naïfs.

Au plan de la pharmacovigilance, tout effet indésirable grave ou inattendu doit être déclaré aux centres régionaux de pharmacovigilance ou *via* le site de l'Afssaps<sup>4</sup>

---

Ces recommandations sont susceptibles d'évoluer en fonction de l'état des connaissances virologiques, épidémiologiques et cliniques,  
Etat des données : 2 février 2010

## B. TRAITEMENT ANTIVIRAL EN POST EXPOSITION<sup>9</sup>

En cas de présence d'une personne à risque de complications par des virus grippaux dans les contacts étroits d'une personne grippée, la mise sous traitement antiviral en post-exposition est recommandée

Sur la base de l'avis des experts, le traitement post exposition est de type préemptif, c'est-à-dire à doses curatives et pendant cinq jours.

Quand le zanamivir est prescrit, il est rappelé qu'il ne peut être utilisé que par des personnes n'ayant pas de difficultés de compréhension et pour lesquelles on peut garantir l'observance au traitement, compte tenu de son mode d'administration par voie inhalée. Par ailleurs, du fait du signalement de bronchospasmes et de détériorations parfois aiguës de la fonction respiratoire sous zanamivir, le zanamivir est déconseillé chez les patients *asthmatiques* ou atteints de *broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)*<sup>10</sup>.

La mise en œuvre du traitement antiviral en post-exposition n'a plus d'intérêt au-delà de 48 heures après le dernier contact avec le ou les cas index identifié(s).

Les personnes ayant été mises sous traitement en post-exposition seront informées de la nécessité de consulter rapidement en cas d'apparition de signes cliniques pour recherche de diagnostics différentiels et éventuellement pour prélèvements à la recherche d'une résistance au traitement.

Le prélèvement naso-pharyngé *systematique* du cas index n'est pas recommandé. Toutefois, dans certains cas, ce prélèvement peut être utile pour arrêter précocement le traitement antiviral des sujets traités mais non infectés (en cas de négativité de la recherche virologique du cas index).

Au plan de la pharmacovigilance, tout effet indésirable grave ou inattendu doit être déclaré aux centres régionaux de pharmacovigilance ou *via* le site de l'Afssaps<sup>11</sup>.

<sup>1</sup> Cf. annexe 1 : « Antiviraux : mode d'administration et posologies usuelles ».

<sup>2</sup> Cf. annexe 3 : « Critères d'hospitalisation des malades atteints de grippe A(H1N1)v en situation de pandémie »

<sup>3</sup> Disponible : [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Recommandations\\_pour\\_les\\_personnes\\_malades\\_aout\\_2009.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Recommandations_pour_les_personnes_malades_aout_2009.pdf)

<sup>4</sup> Cf. Afssaps : [http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Pandemie-grippale/Surveillance-des-effets-indesirables-des-antiviraux-et-des-vaccins/\(offset\)/3](http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Pandemie-grippale/Surveillance-des-effets-indesirables-des-antiviraux-et-des-vaccins/(offset)/3)

<sup>5</sup> Cf. annexe 2 : « Liste des populations à risque de complications lors d'infections par des virus grippaux »

<sup>6</sup> L'oseltamivir est à privilégier du fait de son action systémique et de la virémie probable lors de la primo infection chez les individus naïfs.

<sup>7</sup> Cf. annexe 2 : « Liste des populations à risque de complications lors d'infections par des virus grippaux ».

<sup>8</sup> Cf. annexe 3 : « Critères d'hospitalisation des malades atteints de grippe A(H1N1)v en situation de pandémie »

<sup>9</sup> Cf. annexe 1 : « Antiviraux : mode d'administration et posologies usuelles ».

<sup>10</sup> Avis du 16 février 2004 du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France (CSHPF).

<sup>11</sup> Cf. Afssaps : [http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Pandemie-grippale/Surveillance-des-effets-indesirables-des-antiviraux-et-des-vaccins/\(offset\)/3](http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Pandemie-grippale/Surveillance-des-effets-indesirables-des-antiviraux-et-des-vaccins/(offset)/3)

<sup>12</sup> C'est-à-dire personnes partageant le même lieu de vie que le cas index en période infectieuse (famille, même chambre d'hôpital ou d'internat ...) ou en contact direct avec lui (en face à face et à moins d'un mètre) et exposées ainsi de manière prolongée à des épisodes de toux ou d'éternuements ou lors d'une discussion.

<sup>13</sup> Cf. annexe 2 : « Liste des populations à risque de complications lors d'infections par des virus grippaux ».

Ces recommandations sont susceptibles d'évoluer en fonction de l'état des connaissances virologiques, épidémiologiques et cliniques,

Etat des données : 2 février 2010

## Grippe

### Recommandations pour les personnes malades (A remettre au patient)

Je suis grippé(e) et le médecin qui m'a examiné(e), m'a conseillé de rester à domicile.  
Je dois bien suivre ses recommandations et ses prescriptions

#### JE RESTE CHEZ MOI

Cette mesure d'isolement est mise en place pour éviter la propagation de la grippe au sein de la population et dans mon entourage jusqu'à ce que je sois guéri(e). Si j'ai la grippe, je suis contagieux(se) jusqu'à 48 heures après la fin des symptômes. Je me repose. Je bois régulièrement (eau, jus, soupe...).

#### JE SURVEILLE LES SYMPTÔMES DE LA GRIPPE

Pendant cette période à domicile, si je ressens les symptômes suivants :

- reprise ou augmentation de la fièvre ;
- maux de tête ;
- difficultés respiratoires ;
- fatigue intense et anormale ;

#### → J'APPELLE MON MEDECIN TRAITANT OU LE 15 (SAMU)

Des conseils me seront prodigués et je serai pris(e) en charge, si nécessaire.

Je ne me rends pas de moi-même à l'hôpital ou chez mon médecin traitant.

La grippe est une maladie très contagieuse : comment l'attrape-t-on ?

#### LA TRANSMISSION DU VIRUS DE LA GRIPPE SE FAIT DE DEUX FAÇONS :

- l'une directe : par les voies respiratoires (toux, éternuements, postillons...)
- l'autre indirecte : par les mains

#### AINSI, UN MALADE QUI A LA GRIPPE ETERNUE OU TOUSSE.

#### LES MICROPARTICULES QU'IL PROJETTE CONTAMINERONT :

- les personnes qui sont à proximité et qui vont les inhaler, c'est la contamination directe ;
- les objets situés sur la trajectoire ou les mains du malade s'il les a placées devant sa bouche avant de tousser ou d'éternuer. Tout ce qu'il va ensuite toucher sera contaminé : une rampe d'escalier, une poignée de porte ou de fenêtre, un combiné téléphonique, une souris d'ordinateur, un jouet, un papier, un robinet de lavabo, un mouchoir, un billet de banque, etc. C'est la contamination indirecte. Il suffit qu'une autre personne touche ces objets et porte ensuite la main à la bouche, au nez, aux yeux pour être, à son tour, contaminée. Il existe des mesures barrières et des actes réflexes d'hygiène qui peuvent casser ces deux chaînes de transmission et nous protéger mutuellement.

J'adopte des mesures d'hygiène pour limiter la transmission à mes proches pendant toute la durée des symptômes, notamment tant que je tousse :

Je porte un masque anti-projections en présence d'autres personnes, pour les protéger ;

Je me couvre la bouche et le nez lorsque je tousse ou éternue, si je ne porte pas de masque à ce moment là ;

Je me lave régulièrement les mains au savon ou je les désinfecte avec une solution hydro-alcoolique (disponible en pharmacie), notamment chaque fois que j'éternue ou tousse en me protégeant avec les mains en l'absence de masque ;

Je m'isole des personnes avec lesquelles j'habite (même pour dormir), si possible dans une autre pièce, ou je respecte avec eux une distance d'au moins un mètre ;

Je réduis les visites au strict minimum et je limite les contacts physiques avec les personnes de mon entourage (serrer la main, s'embrasser, etc.) et en particulier avec les personnes âgées, fragiles ou immunodéprimées, les femmes enceintes ou les enfants de moins de un an ;

Je pense à aérer très régulièrement les pièces dans lesquelles je me trouve ;

Je ne quitte mon domicile qu'en cas de nécessité pendant la période durant laquelle je suis contagieux.

Je me désinfecte les mains plusieurs fois par jour pour éviter de disséminer le virus qui s'y trouve

#### DE MANIERE GENERALE :

Je dois me laver les mains plusieurs fois par jour à l'eau courante et au savon (dont l'usage m'est réservé), et systématiquement après avoir éternué, toussé, m'être mouché ou après avoir changé mon masque. Puis je me sèche les mains avec une serviette personnelle ou jetable.

OU je me frotte les mains avec une solution hydro-alcoolique jusqu'à ce qu'elles soient sèches.



Dans les moments où je ne porte pas de masque, je me couvre la bouche et le nez lorsque je tousse ou que j'éternue

Avec un mouchoir à usage unique puis je jette mon mouchoir dans une poubelle fermée si possible par un couvercle et équipée d'un sac plastique. Je me lave les mains après avoir jeté le mouchoir.

Avec les mains, si je n'ai pas de mouchoir et si je peux me les laver immédiatement après.

Avec le bras ou la manche, si je ne peux pas me laver les mains rapidement.

J'évite tout contact physique avec les mains ou les bras en attendant de pouvoir les laver ou désinfecter.

Je porte un masque en présence d'autres personnes pour les protéger

POUR QUE LA PROTECTION SOIT OPTIMALE,



Lorsque j'ôte le masque, je veille à ne toucher que les attaches.

Je le jette immédiatement après chaque usage dans une poubelle si possible équipée d'un couvercle et contenant un sac plastique que je ferme avec un lien lorsqu'il est plein. L'élimination se fait par la filière des ordures ménagères. Un double emballage est recommandé pour préserver le contenu du premier sac en cas de déchirure du sac extérieur, lors de la collecte. Je me lave ensuite les mains.

Je pense à adopter quelques réflexes de prévention supplémentaires

Je ne mélange pas mes effets personnels avec ceux des autres (linge de toilette, serviette de table,...). Lors d'un repas, je ne partage pas assiette, verre et couverts.

Je nettoie les surfaces et les articles partagés avec d'autres (poignées de porte, chasse d'eau, télécommande, téléphone...) au savon et à l'eau chaude ou avec les produits ménagers habituels.

Il n'y a pas lieu de mettre en place un circuit de lavage particulier pour les objets courants (serviette, vêtements, couverts, etc.).

Je ferme bien le sac plastique de la poubelle (avec masques et mouchoirs usagés). L'élimination se fait par la filière des ordures ménagères. Un double emballage est recommandé pour préserver le contenu du premier sac en cas de déchirure du sac extérieur, lors de la collecte.

### Pour plus d'information

Information « pandémie grippale » au 0 825 302 302  
(0,15€ /min depuis un poste fixe en France)

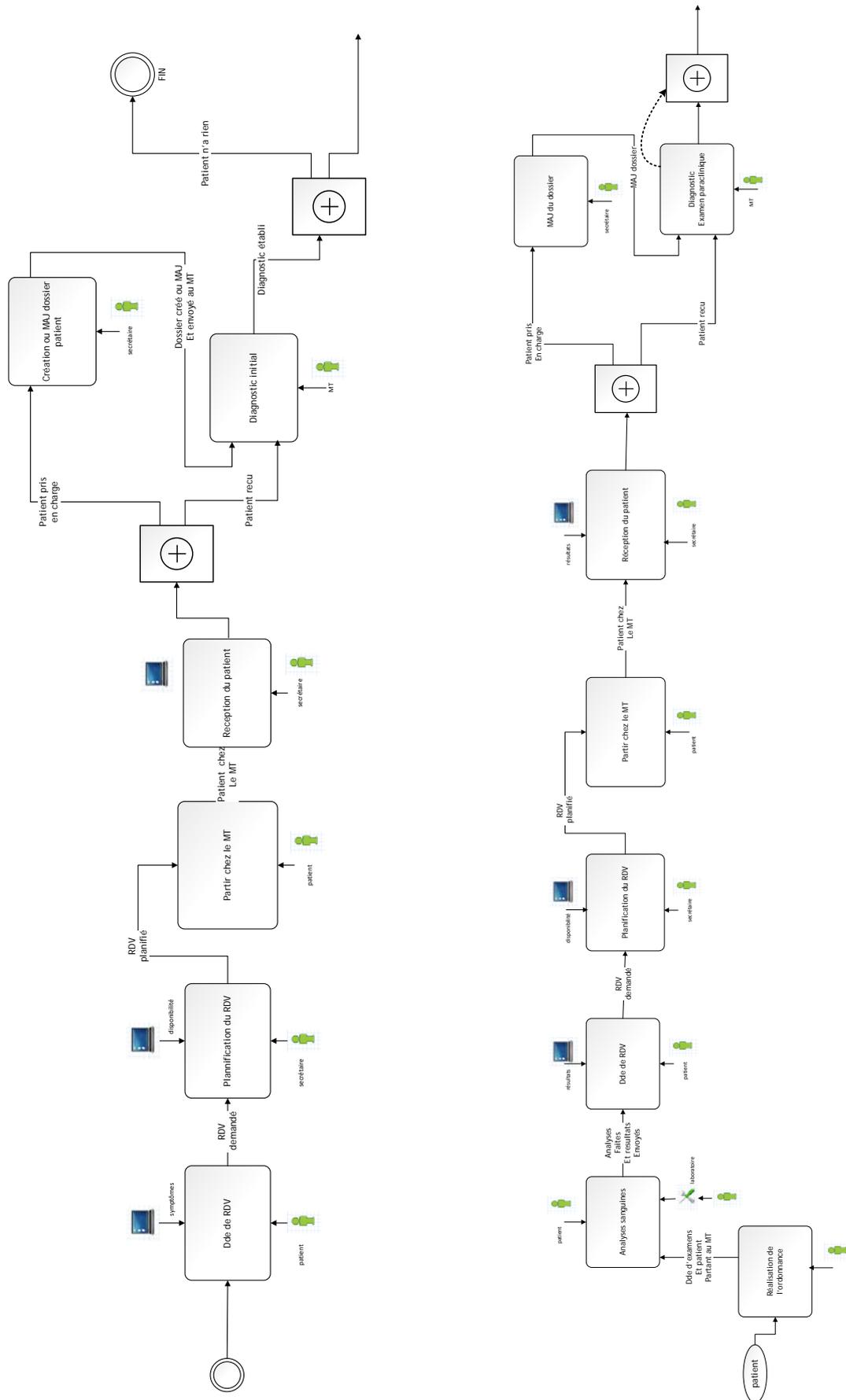
Sur Internet vous pouvez consulter :

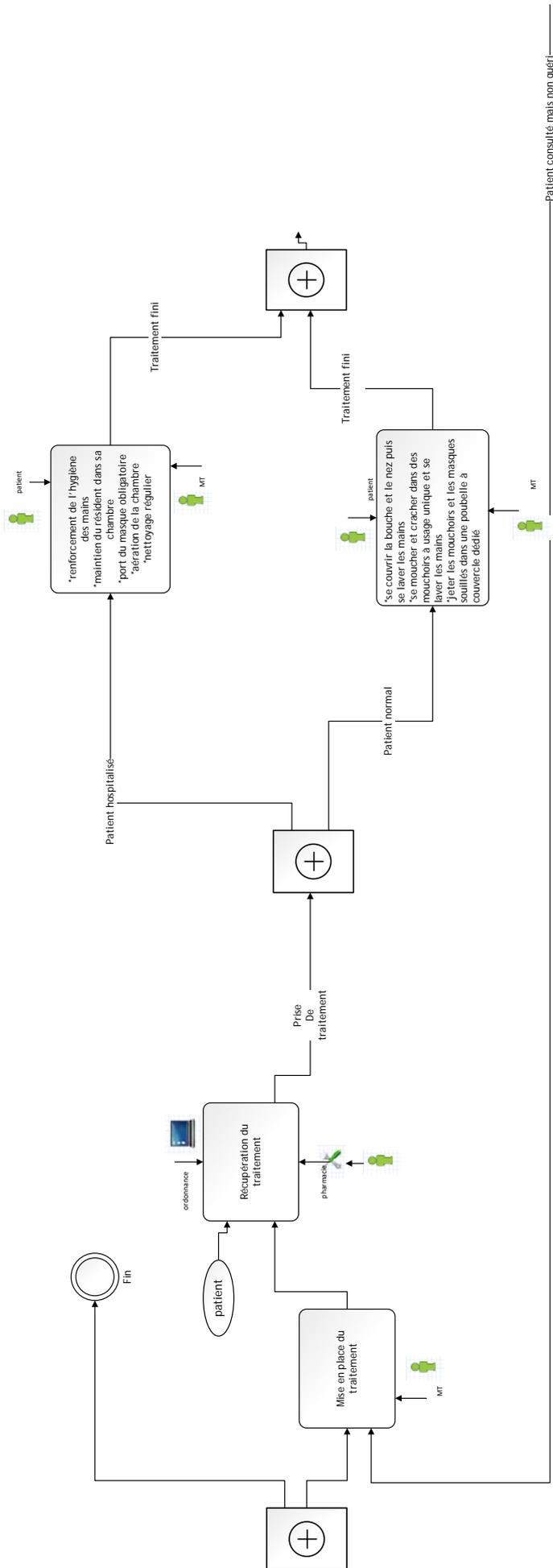
- le site du ministère de la santé et des sports  
<http://www.sante-sports.gouv.fr/>
- le site interministériel traitant des menaces pandémiques grippales  
<http://www.pandemie-grippale.gouv.fr/>
- le site de l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé  
<http://www.inpes.sante.fr/>
- le site de l'institut de veille sanitaire  
<http://www.invs.sante.fr/>

www.inpes.sante.fr  
**inpes**  
Institut national  
de prévention et  
d'éducation pour  
la santé

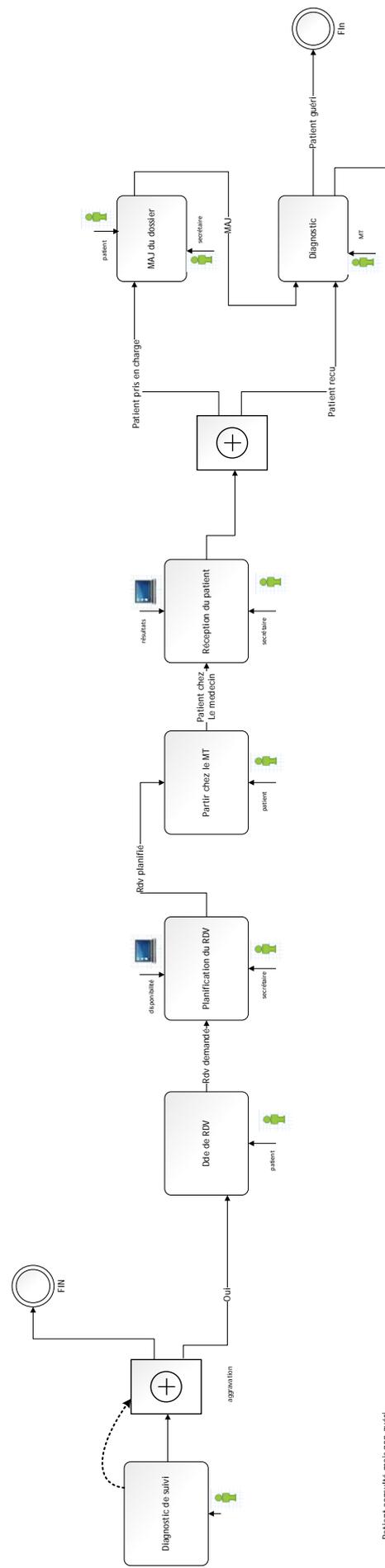


# Le parcours de soins de l'AH1N1





Patient consulté mais non guéri



Patient consulté mais non guéri

## Annexe2 : Cas BPCO



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

POINTS CRITIQUES  
DU PARCOURS DE SOINS

# Bronchopneumopathie chronique obstructive

### Diagnostic et bilan initial

- Penser à la BPCO<sup>1</sup> devant des signes fonctionnels et/ou cliniques chez un patient qui a un facteur de risque : le tabagisme en premier lieu, la prise de cannabis ou une exposition professionnelle ;
- Réaliser une spirométrie ;
- Réaliser une radiographie de thorax ;
- Évaluer la sévérité et si nécessaire réaliser une pléthysmographie et des gaz du sang ;
- Rechercher les comorbidités fréquemment associées, souvent multiples (cardio-vasculaires en particulier) ;
- Annoncer le diagnostic et impliquer le patient dans sa prise en charge en évaluant avec lui ses besoins et en tenant compte de ses capacités; chez les patients âgés de plus de 75 ans à risque de perte d'autonomie, élaborer si nécessaire un [plan personnalisé de santé \(PPS\)](#)

### Stratégie thérapeutique (cf. figure page 3)

- Obtenir le sevrage tabagique quel que soit le stade de gravité
  - L'arrêt du tabagisme est le principal traitement qui ralentisse l'évolution de la maladie : renouveler l'évaluation du statut tabagique à chaque occasion (dépendance, freins et motivation à l'arrêt) et le prendre en charge sans délai (médicaments, aides extérieures, consultation du tabacologue<sup>2</sup> si besoin).
- Rechercher et traiter les autres facteurs de risque (cannabis, exposition professionnelle) (avis du médecin du travail)
- Vacciner le patient : vaccination antigrippale tous les ans et, en cas d'insuffisance respiratoire, vaccination antipneumococcique tous les 5 ans
- Traiter le patient avec les médicaments recommandés
  - Le traitement est symptomatique et repose sur les bronchodilatateurs administrés par voie inhalée
  - L'association des corticostéroïdes inhalés aux bronchodilatateurs de longue durée d'action (LA) n'est indiquée que chez les patients sévères (VEMS < 50 %), en cas d'exacerbations fréquentes et de symptômes significatifs persistant malgré un traitement continu par les bronchodilatateurs LA
  - Ne sont pas recommandés : les corticoïdes inhalés pris seuls, les corticoïdes oraux au long cours, les agents mucolytiques, les antileucotriènes, les antitussifs
  - L'information et l'éducation du patient sont essentielles : gestion du traitement et technique d'utilisation des dispositifs d'inhalation
- Prescrire la réhabilitation respiratoire<sup>3</sup> (RR) dès que le patient présente une incapacité et/ou un handicap respiratoire
  - Multidisciplinaire, elle nécessite un partage des informations et une coordination des professionnels
  - Les deux composantes essentielles sont le réentraînement à l'exercice et l'éducation thérapeutique
  - Les acquis doivent être maintenus à court et long terme

<sup>1</sup> Haute Autorité de Santé. Faites le test : aurais-je une BPCO ? Auto-questionnaire dépistage BPCO. Saint-Denis La Plaine: HAS ; 2014.

<sup>2</sup> Liste des centres de tabacologie disponible sur <http://www.ofta-asso.fr/>

<sup>3</sup> Haute Autorité de Santé. Comment mettre en œuvre la réhabilitation respiratoire pour les patients ayant une bronchopneumopathie chronique obstructive ? Saint-Denis La Plaine: HAS ; 2014.

- Pour les patients insuffisants respiratoires (stade IV)
  - Faire comprendre que l'oxygène est un médicament, administré au moins 15 h par jour
  - Veiller à la tolérance et au respect des précautions de sécurité ; expliquer au patient le rôle du prestataire
- Impliquer le patient dans sa prise en charge : information et éducation thérapeutique réalisée par des intervenants formés
  - L'objectif est d'aider le patient dans sa démarche de changement et dans le maintien de celle-ci (arrêt du tabac, activités physiques, nutrition)

### Suivi en l'absence de complication (cf. tableau page 4)

- Poursuivre la prise en charge du tabagisme
- Actualiser le diagnostic éducatif afin d'adapter le contenu de l'éducation thérapeutique
- Prévenir les exacerbations afin d'éviter la dégradation de la BPCO et l'hospitalisation en urgence
- Développer la coordination entre professionnels (facilitée par des réseaux ou des structures dédiées) et avoir des messages cohérents
  - adhésion : médicaments, rythme des consultations, assistance respiratoire
  - poursuite ou reprise de l'activité physique régulière et d'une nutrition adaptée

### Prise en charge des exacerbations en ambulatoire

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Majoration des symptômes respiratoires, débutant de façon aiguë, durant plus de 48 heures ou justifiant une modification thérapeutique</li> <li>■ Le patient doit connaître les symptômes d'alerte pour consulter rapidement</li> </ul>	
Critères d'hospitalisation	Traitement en ambulatoire
• Sujet âgé (> 70 ans)	• Augmentation de la posologie des bronchodilatateurs
• Présence de comorbidités	• Ajout éventuel des corticoïdes oraux (30 mg/j pendant 7 à 10 j)
• BPCO sévère ou très sévère	• Antibiothérapie en cas de purulence franche de l'expectoration
• Signes de gravité immédiate	• Traitement des comorbidités
• Nécessité d'une oxygénothérapie	• Intensification des soins de kinésithérapie
• Dégradation rapide	
• Augmentation marquée des symptômes ou dégradation majeure (cyanose, œdèmes des membres inférieurs, troubles de la conscience)	
• Exacerbations fréquentes ou épisode récent d'évolution défavorable	
• Difficulté diagnostique	
• Patient isolé	
<p><b>En cas d'hospitalisation</b> : à la sortie, le patient est informé de son traitement, de la planification des rendez-vous, des coordonnées des services sociaux, associations de patients<sup>4</sup>, prestataire le cas échéant ; il reçoit un plan d'action écrit. La coordination repose sur la transmission des informations au médecin généraliste, et le cas échéant à l'infirmier(e) et aux professionnels de santé concernés.</p> <p>Un patient hospitalisé pour exacerbation étant à risque de nouvelle exacerbation, plusieurs mesures peuvent être mises en œuvre pour prévenir les ré-hospitalisations<sup>5</sup>.</p> <p><b>Suivi à long terme</b> : suivi du tabagisme, poursuite de l'ETP, réhabilitation respiratoire si besoin</p>	

<sup>4</sup> Associations de patients : <http://www.fiair.org/>, <http://www.bpcoco-asso.com/>

<sup>5</sup> Haute Autorité de Santé. Comment prévenir les ré-hospitalisations après une exacerbation de bronchopneumopathie chronique obstructive ? Points clés, solutions et organisation des parcours. Saint-Denis La Plaine : HAS, 2014.

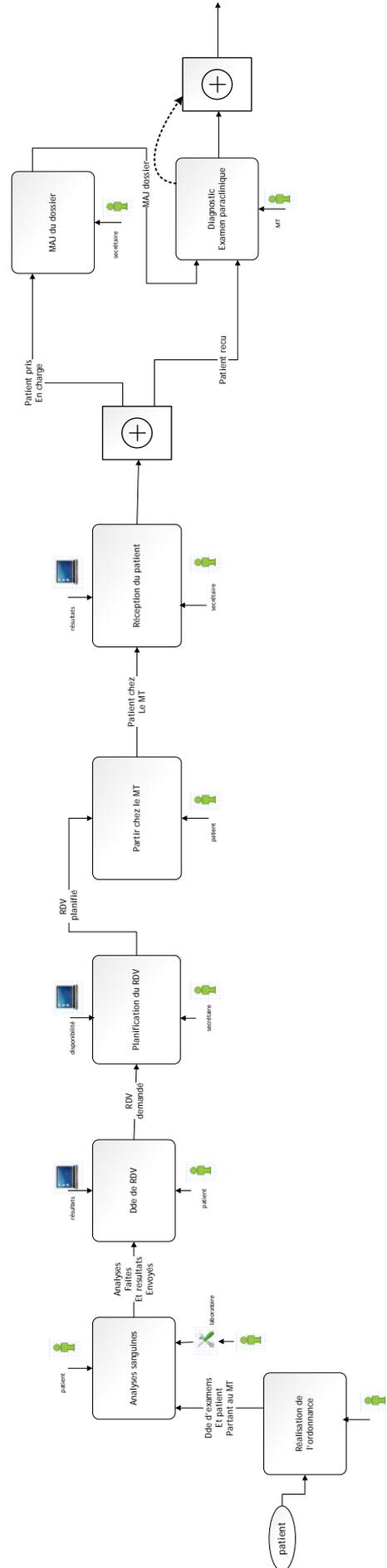
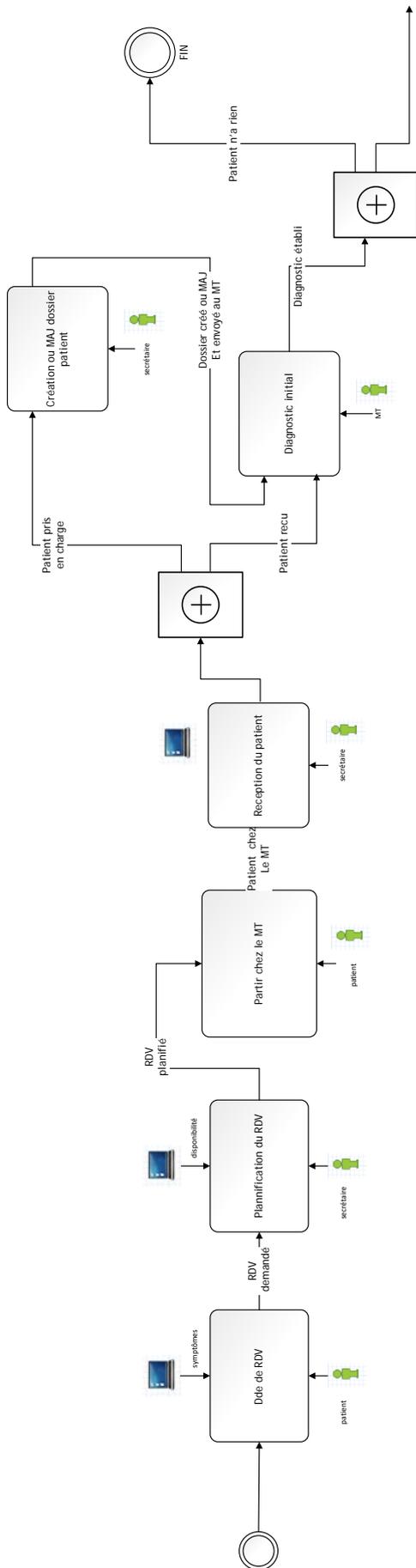
**Prise en charge thérapeutique\* selon la sévérité de la BPCO**

STADE I LÉGER	STADE II MODÉRÉ	STADE III SÉVÈRE	STADE IV TRÈS SÉVÈRE
VEMS/CV < 70 % VEMS ≥ 80 % de la valeur prédictive	VEMS/CV < 70 % 50 % ≤ VEMS < 80 % de la valeur prédictive	VEMS/CV < 70 % 30 % ≤ VEMS < 50 % de la valeur prédictive	VEMS/CV < 70 % VEMS < 30 % de la valeur prédictive ou VEMS < 50 % de la valeur prédictive avec insuffisance respiratoire chronique
<p><b>Traitement systématique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt du tabac : évaluation du statut tabagique, des freins et de la motivation, à renouveler régulièrement, médicaments recommandés<sup>T</sup>, thérapies cognitivo-comportementales</li> <li>• Prévention d'une exposition respiratoire aux polluants</li> <li>• Vaccination antigrippale tous les ans ‡ Chez les patients insuffisants respiratoires chroniques, vaccination antipneumococcique tous les 5 ans</li> <li>• Information/éducation thérapeutique du patient (ETP)</li> </ul>			
<p><b>Traitement selon les symptômes</b></p>			
<p>Bronchodilatateur de courte durée d'action (CA) si besoin : β-2 agoniste CA ou anticholinergique CA</p>			
<p>Bronchodilatateur de longue durée d'action (LA) § : β-2 agoniste LA ou anticholinergique LA Réhabilitation respiratoire</p>			
<p>Glucocorticoïdes inhalés sous forme d'association fixe si exacerbations répétées et symptômes significatifs</p>			
<p>Oxygénothérapie de longue durée si IRC</p>			

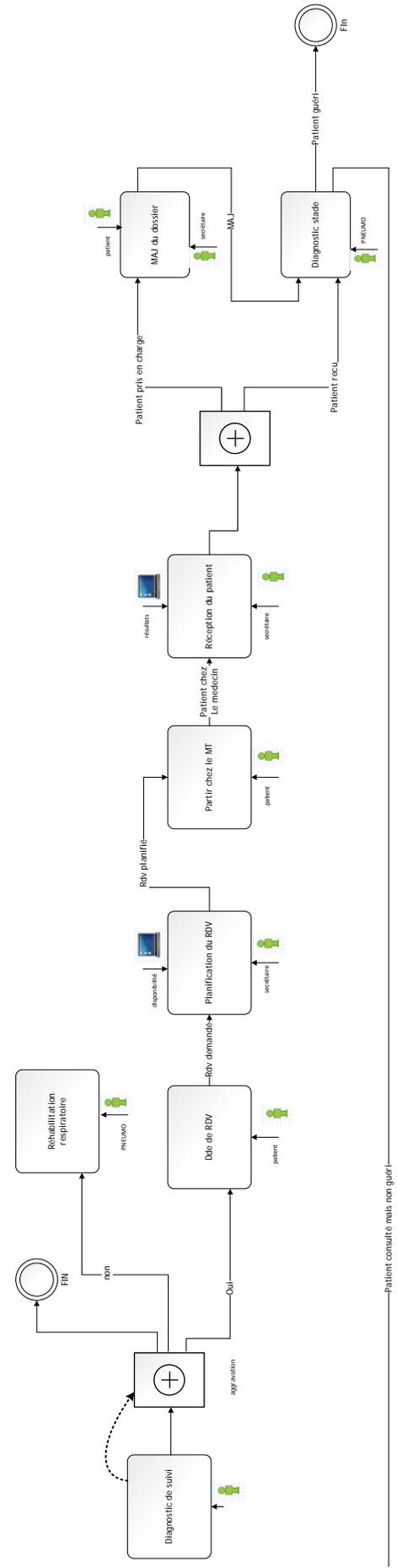
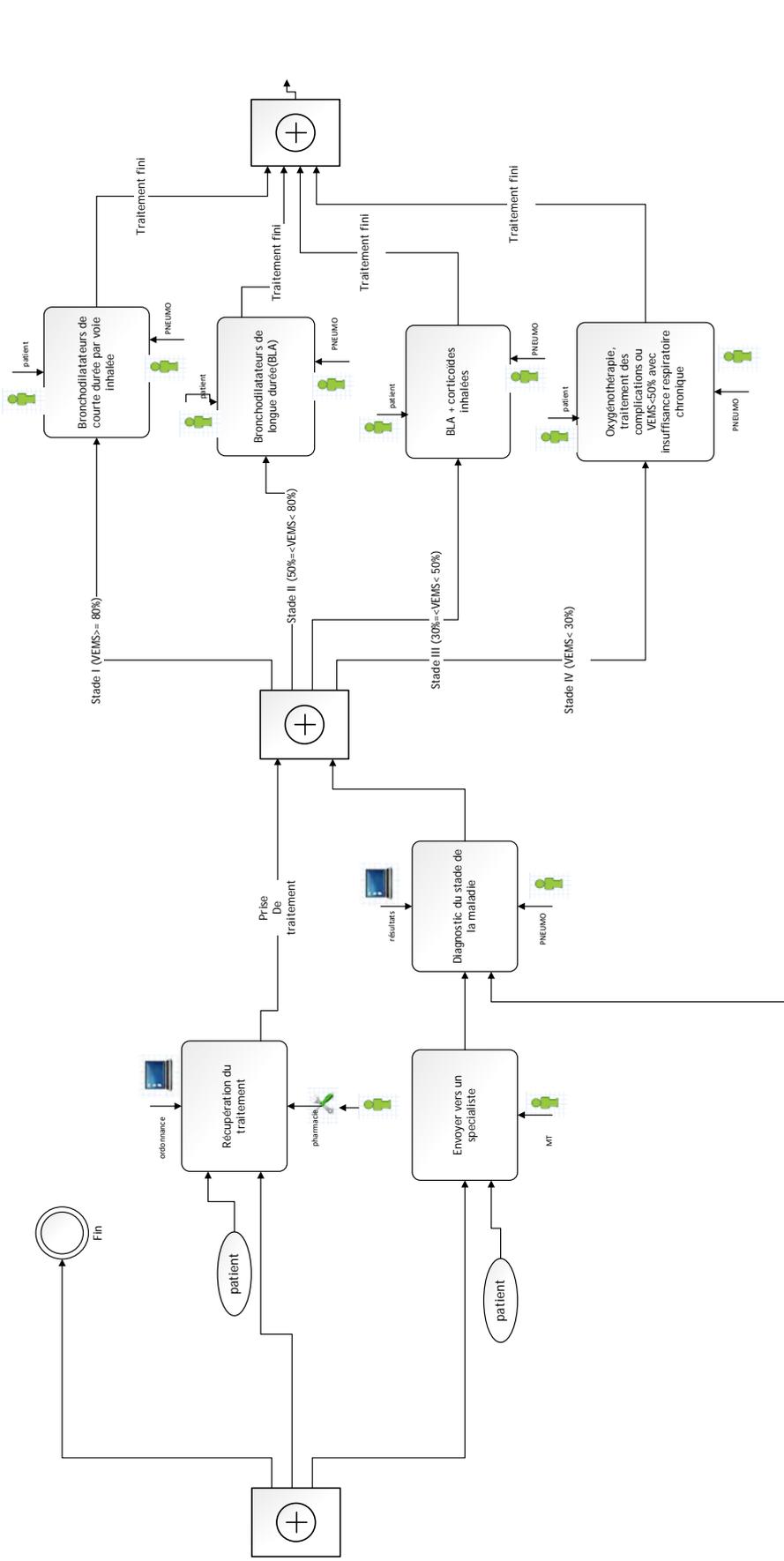
\* : hors exacerbations/décompensations. T : médicaments recommandés : substituts nicotiques en 1<sup>re</sup> intention, varénicline en 2<sup>e</sup> intention, ‡ : remboursé par la Sécurité sociale chez les patients BPCO, § : si la réponse n'est pas satisfaisante, il est préférable de changer de classe plutôt que d'augmenter les doses.

NB : POUR LES FORMES INHALEES, IL CONVIENT DE S'ASSURER A CHAQUE CONSULTATION QUE LA TECHNIQUE D'INHALATION EST CORRECTE.

# Le parcours de soins de la BPCO



# Annexes



—Patient consulté mais non guéri—

## Annexe3 : Plateformes

**PatientLikeMe** : un réseau social sur Internet où des personnes atteintes de certaines maladies spécifiques peuvent échanger des informations sur leur maladie, leur traitement et leur expérience. <http://www.patientslikeme.com/>

- Service proposé : un patient ayant connaissance de sa maladie peut partager et détailler son rythme de vie pour que d'autres personnes atteintes de la même maladie puissent partager leurs expériences pour essayer d'atteindre le même résultat de guérison
- Lieu : Etats-Unis
- Type d'entité : réseaux social et canal communication

**NORD (National Organization for Rare Disorders)** : est une fédération unique des organismes de santé bénévoles dédiés à aider les gens à de rares maladies « orphelines » et d'aider les organismes qui les desservent. NORD est engagé à l'identification, le traitement et la guérison de maladies rares grâce à des programmes d'éducation, de sensibilisation, de recherche et de service. <http://www.rarediseases.org/>

- Service proposé : formation personnel médical, programmes de tutorat et de défense du patient, programmes de recherches, base de données et assistance médical, aide aux familles, formations des familles
- Lieu : Etats-Unis
- Type d'entité : centre de formation de recherche et de traitement spécialisé dans les maladies rare et orpheline. Base de données et moteur de recherche.

**AKO (Army Knowledge Online)** : fournit des services d'information d'entreprise sur le Web à l'armée américaine, permet également la fonction de téléconsultations pour les soldats envoyés hors du territoire.

- Service proposé : Serveur d'informations spécialisées dans certains domaines pour être utilisé par les membres de l'armée Américaine. Les capacités d'AKO ont été développées pour le Business Process Management surtout en ce qui concerne le processus du « guerrier blessé »
- Lieu : Etats-Unis (Armée américaine)
- Type d'entité : centre de formation en ligne, serveurs spécialisés et sécurisé, téléconsultation et télémédecine, accès aux dossiers médicaux en ligne depuis un pays étranger.

## Annexes

**US Tele-Medicine National E-Care Services** : Service permettant de communiquer avec les patients par téléphone, e-mail et la vidéoconférence. Les patients n'ont souvent pas accès à leurs dossiers médicaux électroniques et sont des partenaires actifs de leur propre santé. <https://www.ustelemedicine.com/>

Service proposé :

- Il peut fournir un appui rapide, personnelle, et efficace des soins médicaux à plus de gens dans n'importe quelle distance, en 1/5<sup>ème</sup> du temps qu'il faudrait pour ces patients à visiter physiquement le bureau d'un médecin, salle d'urgence, ou une clinique.
- Les soins sont prodigués immédiatement à la maison, au bureau, ou en déplacement.
- Contrainte par la technologie de participation à la rémission
- Fourniture de tout le Kiosque de, tous les périphériques, de cartes magnétiques pour les membres de la consommation, et bien sûr, 24/7 accès au rapport de gestion de l'échelle nationale
- Lieu : Etats-Unis
- Type d'entité : Service de soins par internet, base de données et centre de recherche mais aussi organisme de matériel médical nécessaire à la télémédecine.

**ATA (American Telemedicine Association)** : est la principale ressource et défenseur international promouvoir l'utilisation de technologies avancées médicales à distance. ATA et ses divers membres, travaillent à intégrer pleinement la télémédecine dans les systèmes de soins de santé transformée pour améliorer la qualité, l'équité et l'accessibilité des soins de santé à travers le monde. <http://www.americantelemed.org/>

- Service proposé : formation du personnel médical, échange d'informations entre les professionnels de santé, centre de recherche dans le domaine médical, mises en place de politiques et de normes du domaine médical, sensibilisation et soutien des patients
- Lieu : Etats-Unis
- Type d'entité : centre de recherche, réseau social, base de données, centre de formation, centre d'accréditations pour la téléconsultation.

**US Telemed Services** : se spécialise dans le développement et la mise en œuvre des solutions de télésanté novatrices pour offrir des soins de qualité dans les zones mal desservies, rurales et urbaines à travers les États-Unis et dans le monde. <http://ustelemedservices.com/>

- Services proposés : connexion en temps réel entre le patient et le médecin, en utilisant un équipement de téléconférence sécurisé et dispositifs médicaux progressistes, depuis ne importe où aux États-Unis ou dans le monde.

- Lieu : Etats-Unis
- Type d'entité : fournisseurs de matériel pour la télémédecine, serveurs de vidéoconférence avec le personnel médical.

**Rareconnect** : réseau social de patients atteints de maladies rares, apporte aux patients des ressources utiles sur la maladie et permet le partage d'expériences dans un cadre protégé. Le site est financé par des associations de patients, des fonds publics, des organisations professionnelles et des laboratoires pharmaceutiques.

<https://www.rareconnect.org/>

- Service proposé : lieu d'échange protégé afin que les personnes et les familles touchées par les maladies rares puissent se retrouver, partager leurs expériences et trouver des informations et des ressources utiles.
- Lieu : Etats-Unis et Europe
- Type d'entité : réseaux social, canal de communication et base de données

**Doctissimo** : est le premier portail dédié au bien-être et à la santé, destiné au grand public. Toutes les connaissances scientifiques actuelles touchant au bien-être sont, sur Doctissimo, expliquées dans un langage clair et accessible à tous. Grâce à Doctissimo, les internautes peuvent accéder à une meilleure connaissance de leur corps et de leurs comportements ainsi qu'à une meilleure compréhension des risques auxquels ils sont exposés. Chacun peut enfin prendre sa santé en main, construire son propre équilibre et devenir le principal artisan de son bien-être. Doctissimo n'est pas seulement une immense bibliothèque médicale, avec plusieurs milliers d'articles et de dossiers référencés, c'est aussi des brèves d'actualité quotidiennes et un magazine hebdomadaire. <http://www.doctissimo.fr/>

- Service proposé : Conseil de soin et télémédecine, possibilité de laisser des questions et de discuter via un forum, base de données sur les thèmes médicaux et sur le dictionnaire médical
- Lieu : France-Europe
- Type d'entité : Moteur de recherche, base de données, forum de discussions et journal d'actualités sur l'univers médical

**Eurordis** : organisme non-gouvernemental pour le suivi de traitement de patient atteints de maladie rare, vise à améliorer la qualité de vie des personnes atteintes de maladies rares en Europe à travers le plaidoyer au niveau européen, soutien à la recherche et le développement de médicaments, faciliter le réseautage entre les groupes de patients, la

## Annexes

sensibilisation, et bien d'autres actions visant à réduire l'impact des maladies rares sur la vie des patients et la famille. <http://www.eurordis.org>

- Service proposé : forum pour les patients atteints de maladie rare et outils de recherche pour les centres de soins adaptés, annuaire des centres médicaux spécialisés pour les maladies rares, programme de formation pour le personnel médical
- Lieu : Europe entière
- Type d'entité : réseaux sociaux, annuaire de centres spécialisés, centre de formation sur les maladies rares

**EntrePatient** : réseau social dédié à la santé et aux patients. Ceux-ci peuvent échanger à l'intérieur de communautés thématiques : troubles du sommeil, accident vasculaire cérébral, asthme, arthrose. Le site offre des espaces de communication à des partenaires, des annonces publicitaires. Patients world est un service conçu pour les patients et leur entourage mais aussi pour toutes les structures qui leur apportent une aide, des services et un appui au quotidien. C'est une plateforme indépendante, entièrement dédiée à l'information, à l'échange et à l'accompagnement des patients dans leur prise en charge et leur suivi thérapeutique <http://www.entrepaticients.net/fr>

- Service proposé : Forum avec thématiques et utilisation de cookies pour une publicité ciblée
- Lieu : France
- Type d'entité : réseau social, canal de communication et lieu publicitaire

**UmanLife** : outils d'aide à la personne pour l'automédication. Il fait un suivi personnalisé de chaque personne en créant une synchronisation de l'ensemble des données relatives à l'individu cela à l'aide d'outils du quotidien (montre connectée, balance, etc.). Un carnet de santé connecté. <http://fr.umanlife.com/>

- Lieu : France
- Type d'entité : Outils de suivi, carnet de santé virtuel

-

**Hepatoweb** : pour iPhone propose de l'information dans le domaine de l'hépatologie et de la Gastroentérologie. Cette application iPhone permet d'avoir accès à une partie du site [www.hepatoweb.com](http://www.hepatoweb.com). L'ergonomie de l'application a été réfléchi au mieux pour avoir une utilisation rapide et pratique. Il propose :

- Les News (Les actualités du site [hepatoweb.com](http://www.hepatoweb.com) en flux RSS.)
- La revue de presse : Les dates des Congrès, Les conférences de consensus :

- L'ensemble des abstracts des différentes revues internationales mis à jour automatiquement pour réaliser sa propre revue de presse et partager l'information (Twitter, Facebook) ou l'envoyer par email à l'un de ses confrères (généralement dans des journaux)
- Hepatox® : Accès à la base de données Hepatox® pour rechercher une molécule hépatotoxique.
- Les fiches pratiques : Diététiques, Maladies
- Les vidéos des examens :

**Médicaments 2015** : Applications pour les personnels de santé, une application qui recense toutes les spécialités de la pharmacopée et leurs caractéristiques, à travers les “résumés des caractéristiques du produit (RCP)” fournis à l'Agence nationale de sécurité du médicament :

- Recherche des spécialités, par ordre alphabétique des noms commerciaux ou des DCI, et précise le RCP de chacune selon différents items : Dénomination du médicament, Indications thérapeutiques, Propriétés pharmacologiques, Données pharmaceutiques,
- Vérification de la compatibilité de l'association de plusieurs médicaments. Pour cela, il suffit d'appuyer longuement sur chaque spécialité dans la partie Recherche, jusqu'à ce qu'elle se surligne : en vert en cas de non interaction, en jaune clair si l'association est à prendre en compte, en jaune plus foncé si c'est une précaution d'emploi, en orange en cas d'association déconseillée, en rouge en cas de contre-indication
- Un rappel l'historique des recherches.
- Une liste de favoris pour accélérer les recherches.

**iBGStar mg/dL Diabetes Manager Application** : Application pour les particuliers, permet de surveiller les résultats de glycémie, la consommation de glucides et les doses d'insuline. L'application propose, sous forme de diagrammes et de graphiques, d'aider à mieux gérer le diabète. Il propose :

- Carnet de suivi glycémique : vos résultats de glycémie enregistrés par moment de la journée.
- Graphique de tendances : une représentation visuelle de vos résultats de glycémie dans le temps.
- Rapports par e-mail : envoyez par e-mail les données sur votre diabète à votre famille ou à votre professionnel de santé et ainsi gérez ensemble votre diabète. Vous choisissez ce qui est envoyé, à qui et quand.
- Affichage des résultats selon un code-couleur : repérez facilement vos résultats en dessous de la limite d'hypoglycémie ou au-dessus de la limite d'hyperglycémie.

## Annexes

- Suivi de votre consommation de glucides et de vos doses d'insuline : enregistrez votre quantité de glucides consommés et vos doses d'insuline aussi bien que vos résultats de glycémie.
- Entièrement personnalisable : définissez vos plages cibles de glycémie et vos limites d'hypoglycémie et d'hyperglycémie avec votre professionnel de santé, ainsi que vos heures de repas.
- Notes : personnalisez vos résultats de glycémie en y ajoutant des notes relatives à votre alimentation, votre activité physique, vos médicaments ou des commentaires sur votre état de santé.

**Bébé soins et croissance - My Blooming BaBy** : Application pour les particuliers, comprendre pourquoi le bébé pleure, comment le positionner pour la tétée au biberon ou au sein, conseils pour favoriser l'allaitement maternel, tracer sa courbe de poids, éditer son journal de vie et son album photo, ou encore faire la courbe de votre production de lait. C'est ce que permet My Blooming BaBy, une appli pour favoriser la collaboration entre les parents et les professionnels.

Cette application comporte 21 chapitres contenant des informations clés pour prendre soin de son bébé, basées sur des données scientifiques récentes - voir biblio scientifique sur le site- : les comportements d'attachement et les comportements exploratoires du nouveau-né, son sommeil, ses pleurs, son alimentation, les réseaux de soutien possibles.

L'application propose également plusieurs outils : suivi de la croissance grâce aux courbes de l'OMS de semaine en semaine les premiers mois, le journal de vie, l'album photo, la courbe du sommeil du bébé qui permet de voir qu'il dort beaucoup mais de moins en moins, ainsi que des outils pour les mamans de bébés prématurés qui tirent leur lait et doivent établir leur lactation au tire-lait, grâce au suivi d'une courbe de référence qui permet d'établir sereinement une lactation adéquate pour allaiter leur bébé quand il sera capable de téter.

**Comuniti**, le réseau des professionnels de santé : Applications pour les professionnels de santé permettant aux professionnels d'échanger et de communiquer instantanément.

**DoctorPocket** : Applications pour les professionnels de santé et pour les particuliers, permettant de mettre en relation les patients avec leur médecin traitant. Les patients ont à tout moment les informations du cabinet médical de leur médecin traitant, horaires d'ouvertures, téléphone, etc... Le médecin peut contacter, un ou tous ses patients et leurs envoyer des messages, remplir s'il le souhaite un carnet de vaccination.

**Dr Pilule** : Applications pour les particuliers, conçus pour vous aider au quotidien à bien prendre votre pilule contraceptive

- Rappels quotidiens par sonnerie : jusqu'à ce que le comprimé virtuel soit percé.
- Numérotation des comprimés pour s'y retrouver instantanément sur une plaquette numérotée sans jour et ne pas passer à côté d'un oubli.
- Détection et conseils en cas d'oubli :
  - prise d'une contraception d'urgence (si rapport sexuel récent)
  - port du préservatif rappelé pendant toute la durée nécessaire
  - gestion automatique de l'enchaînement de plaquette si besoin
- Planning : Planifier à l'avance et séparément ses alarmes de pilule, toujours en la décalant dans les horaires tolérés par sa pilule.
- Pharmacie : Besoin d'une contraception d'urgence ? d'acheter sa pilule ? L'application aide à trouver et appeler la pharmacie la plus proche.
- Conseils : Mode d'emploi, réponse aux idées reçues sur la pilule ou encore pleins d'autres conseils.
- Configuration simple en choisissant parmi la liste alphabétique de l'ensemble des pilules contraceptives actuellement sur le marché. Si une venait à manquer, possibilité de le notifier directement depuis l'application en envoyant la photo de la boîte par mail.

**Eassafe Mobile** : application pour les particuliers, service d'information sur les ingrédients des produits alimentaires et cosmétiques avec lecteur de code-barres, elle aide à mieux comprendre l'étiquetage et déceler les composants pouvant provoquer des allergies.

- Recherche de composants allergènes dans un produit par scan du code barre
- Recherche d'informations sur un composant
- Ajout d'un produit non référencé

**Sen Docteur** : annuaire géo localisé des professionnels de la santé

- Lieu : Afrique
- Géolocalisation
- Prise de rendez-vous
- Gestion d'alerte
- Commandes des médicaments
- Recherche intelligente.

## Annexes

**Globe Docteur** Cette plateforme a pour objectif de mettre en relation virtuellement patients et professionnels de santé mais n'a pas pour vocation de remplacer une consultation en cabinet.

Globe-Docteur est un service qui permet au patient d'entrer en contact avec un médecin, afin d'obtenir des conseils et avis dans le domaine de la santé. Ainsi, les membres de Globe-Docteur, peuvent lancer une conversation par messagerie avec un docteur, afin de lui poser des questions. Tous les médecins présents sur la plateforme sont Docteurs en Médecine inscrits au Tableau de L'Ordre Des Médecins, et ayant pratiqué pendant plusieurs années.

Lieu : France

**IDoc24** : iDoc24 permet d'accéder facilement à un dermatologue agréé grâce au téléphone portable ou sur le Web. Plus de 8.000 personnes dans le monde ont reçu des conseils professionnels des dermatologues en ligne. Il suffit de prendre deux photos du problème de peau, décrire les symptômes et appuyez sur Envoyer. Un dermatologue évalue le cas sous 24h, donne ses impressions professionnelles, et aussi conseille sur les prochaines étapes à suivre pour prendre soin de la peau.

Lieu : USA et suède

**Malisante** : Malisante est un portail pouvant donner aussi bien des informations utiles (démarches administratives, evenements santé, annonces,etc) qu'un annuaire santé comportant toutes les catégorie de structures (Cliniques, hopitaux, cabinets) mais aussi des opticiens, laboratoires, des pharmacies, etc.

Lieu : Mali

**Sanofi France** : Leader mondial de la santé, Sanofi est animé par l'espoir d'un monde en meilleure santé et s'engage dans la recherche, le développement et la commercialisation de solutions de santé innovantes, centrées sur les besoins des patients. Présent dans plus de 100 pays et fort de près de 110 000 collaborateurs, le Groupe concentre ses activités sur les trois principaux domaines que sont la pharmacie, les vaccins humains et la santé animale. D'autres domaines thérapeutiques sont au cœur de l'activité et des préoccupations de Sanofi, comme les maladies cardio-vasculaires, la thrombose, les pathologies rénales, l'antibiothérapie, la bio chirurgie, la neurologie et la psychiatrie.

Dans chacun de ces domaines, Sanofi s'attache à aborder la maladie dans toutes ses dimensions : depuis la recherche et développement jusqu'au traitement, en passant par l'accompagnement des professionnels de santé et des patients.

Lieu : France.

**ENRS** : ENRS (Les Espaces Numériques Régionaux de Santé) se définit comme l'ensemble des usages et de services de télésanté disponibles dans une région. Piloté par une maîtrise d'ouvrage régionale, il est porté institutionnellement par les Agences Régionales de Santé (ARS) qui en assurent la gouvernance stratégique. L'ENRS est concrètement matérialisé par le portail Internet du GCS (Groupements de Coopération Sanitaire) qui liste les applications de télésanté régionales

Lieu : France.

**Solstis** : Le Portail de télésanté Lorraine offre plusieurs services dont :

- Mettre à disposition des professionnels de santé lorrain un service de messagerie sécurisée disponible en ligne et répondant aux critères réglementaires.
- Mettre en place un service de télé-imagerie
- Mise à disposition de Web conférences pour des usages médicaux et administratifs.
- Un service I-Mad (pour internet Medical Admissions) est un service qui aide les établissements lorrains dans leur travail d'orientation et de transfert des patients. Initialement axé autour des admissions en SSR (soins de suite et de réadaptation)
- Fournir un Répertoire Opérationnel des Ressources
- Accès à un annuaire
- Lieu : France.

**Cegedim** : Cegedim Healthcare Software, propose une gamme complète de solutions informatiques (logiciels, bases de données d'aide à la prescription et à la délivrance de médicaments, prise de rendez-vous en ligne Docavenue) destinées aux professionnels de santé : médecins, pharmaciens, et paramédicaux dans neuf pays

Lieu : Europe et Amérique.

**TSA aquitaine** : TSA aquitaine propose plusieurs services aussi bien pour les patients que pour les professionnels de santé notamment :

- Messagerie sécurisée
- Télé-médecine
- Via Trajectoire
- TSN
- Répertoire Opérationnel des Ressources
- Web conférences
- Analyses
- Vaccins...

## Annexes

**Via trajectoire** : Via Trajectoire est un outil web d'aide à l'orientation et au transfert des patients hospitalisés requérant des soins de suite et réadaptation (SSR) ou de l'hospitalisation à domicile (HAD) ou devant être pris en charge en Unité de Soins Palliatifs (USP).

- ViaTrajectoire permet d'identifier facilement la ou les structures capables de prendre en charge le projet de soins du patient ou d'accueillir la personne âgée pour une solution d'hébergement.
- La prise en compte des données géographiques permet d'identifier les structures proches du domicile de la personne ou de celui de sa famille.
- Un dialogue par voie électronique sécurisée est initialisé entre les prescripteurs de soins, les demandeurs d'hébergement et les structures de prise en charge concernées.

ViaTrajectoire comprend :

- Un annuaire des structures SSR, HAD, USP, EHPAD et USLD
- Un thésaurus des pathologies,
- Une fiche d'admission standardisée,
- Un moteur Web de gestion dynamique et sécurisée des échanges entre les professionnels en vue de l'admission du patient, ou de la personne âgée
- Un module statistique destiné à analyser les flux de patients.

**ASIP santé** : L'ASIP Santé développe une offre de produits et de services qui permettent de structurer et de développer la e-santé.

- Le DMP : Dossier Médical Personnel (DMP) est un service visant à améliorer la coordination des soins.
- MSSanté est un système de messageries sécurisées réservé aux professionnels de santé
- Le répertoire partagé des professionnels de santé (RPPS) est à la fois un répertoire contenant pour chaque professionnel de santé un identifiant unique et pérenne et un ensemble de données.

**Espace santé Telus** : Espace santé TELUS est une plateforme canadienne qui permet de recueillir, stocker, utiliser et partager les renseignements de santé.

Elle permet de

- Organiser les renseignements de santé de la famille
- Être mieux préparé pour les consultations médicales et les urgences

- Avoir une vision globale de l'état de santé, axée sur le patient.
- Atteindre les objectifs de mise en forme

Lieu : Canada

**Société française d'accompagnement et de soins palliatifs** : est une association à but non lucratif qui regroupe les principaux acteurs français du mouvement des soins palliatifs

Sa mission est de représenter, de stimuler et de faciliter l'action des personnes morales ou physiques impliquées dans le mouvement des soins palliatifs et de l'accompagnement des personnes en fin de vie. Elle agit dans le but de

- Développer et d'améliorer la prise en charge des personnes,
- La qualité des soins et de l'accompagnement.

**Plateforme Aquitaine d'aide A la Communication Santé (PAACO)** : PAACO est une plateforme informatique communicante en santé, centrée sur la pratique collaborative interprofessionnelle et orientée mobilité. Elle permet d'améliorer la prise en charge des patients et la coordination. Sous l'impulsion de l'ARS Aquitaine - Limousin - Poitou-Charentes, TSA déploie ce dispositif sur l'ensemble du territoire et accompagne ses utilisateurs tout au long de leurs usages.

Elle permet :

- des agendas partagés multi-vues,
- des annuaires,
- des relevés de constantes (ex. poids, température, pression, etc),
- des fiches métiers normalisées ou spécifiques, à produire selon les besoins